

---

## **PROVINCIA DI BOLZANO**

***FARMLAND BIRD INDEX, WOODLAND BIRD INDEX E***

***ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE***

***NEL PERIODO 2000 - 2012***

---



## **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). Provincia di Bolzano – 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):**

**BOLZANO**

*Coordinatori:* Niederfriniger Oskar (2000-2011), Gasser Erich (2012)

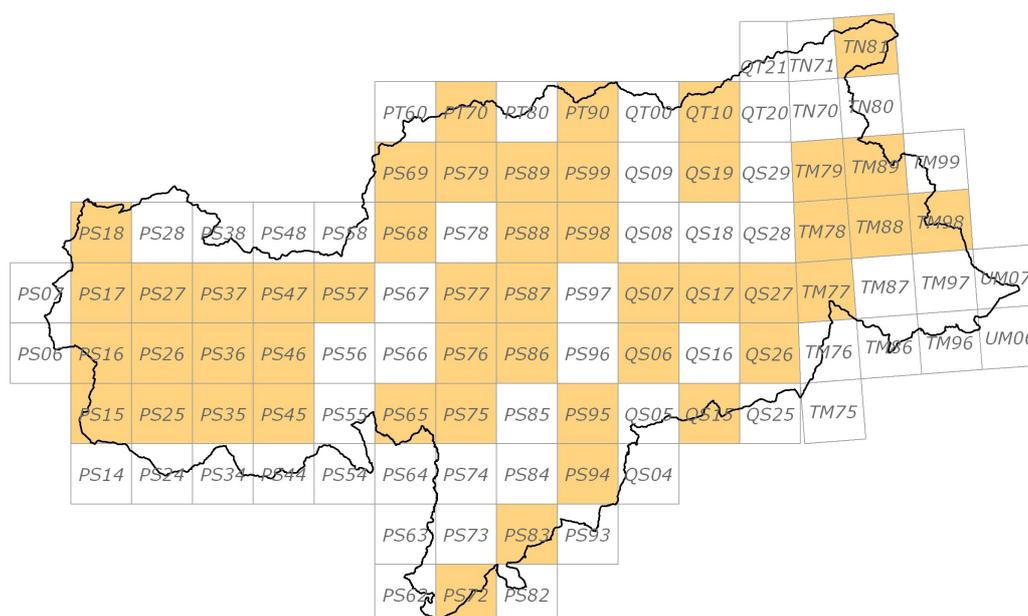
*Rilevatori:* Danay Otilie, Egger Patrick, Gasser Erich, Girardi Ernst, Hackhofer Josef, Hilpold Leo, Hitthaler Richard, Kofler Christian, Leitner Albert, Moling Markus, Moling Matthias, Niederfriniger Oskar, Niederkofler Klaus, Obletter Markus, Pedrini Paolo, Prugger Jacun, Riegel Johannes, Rinner Arnold, Thoma Udo, Unterholzner Leo, Volcan Gilberto, Waschgler Jutta, Wilhalm Thomas, Winkler Joachim

## **INDICE**

<b>1</b>	<b>RISULTATI DEI RILEVAMENTI NEL PERIODO 2000-2012.....</b>	<b>5</b>
1.1	DATI SELEZIONATI PER LE ANALISI.....	6
<b>2</b>	<b>IL FARMLAND BIRD INDEX PROVINCIALE NEL PERIODO 2000-2012...8</b>	<b>8</b>
2.1	ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE AGRICOLE.....	8
2.2	IL FARMLAND BIRD INDEX.....	10
2.3	CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DEL CALCOLO DEL FARMLAND BIRD INDEX.....	12
<b>3</b>	<b>IL WOODLAND BIRD INDEX PROVINCIALE NEL PERIODO 2000-201215</b>	<b>15</b>
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
<b>4</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>20</b>
<b>5</b>	<b>APPENDICE: ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE.....</b>	<b>21</b>
5.1	SPECIE AGRICOLE.....	22
5.2	SPECIE DEI BOSCHI E DELLE FORESTE.....	27

## 1 RISULTATI DEI RILEVAMENTI NEL PERIODO 2000-2012

I dati del progetto MITO2000, riferiti al programma randomizzato, attualmente disponibili consistono in 14'885 record di uccelli riferibili al territorio provinciale, di cui 1'616 raccolti durante la sessione primaverile 2012. I punti d'ascolto complessivamente realizzati nel territorio provinciale sono 1'628, di cui 158 effettuati nel 2012. Le particelle UTM 10x10 km rilevate tra il 2000 e il 2012, ricadenti nel territorio provinciale, sono in totale 48 (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 provincia.



- Confini provinciali
- Particelle UTM 10x10 km
- Particelle coperte almeno un anno

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 2001-2008, con assenza di dati nel 2007 e 2008, 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. Dal 2000 a livello provinciale il progetto MITO2000 ha beneficiato del sostegno di Arbeitsgemeinschaft für Vogelkunde und Vogelschutz – Südtirol.

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".

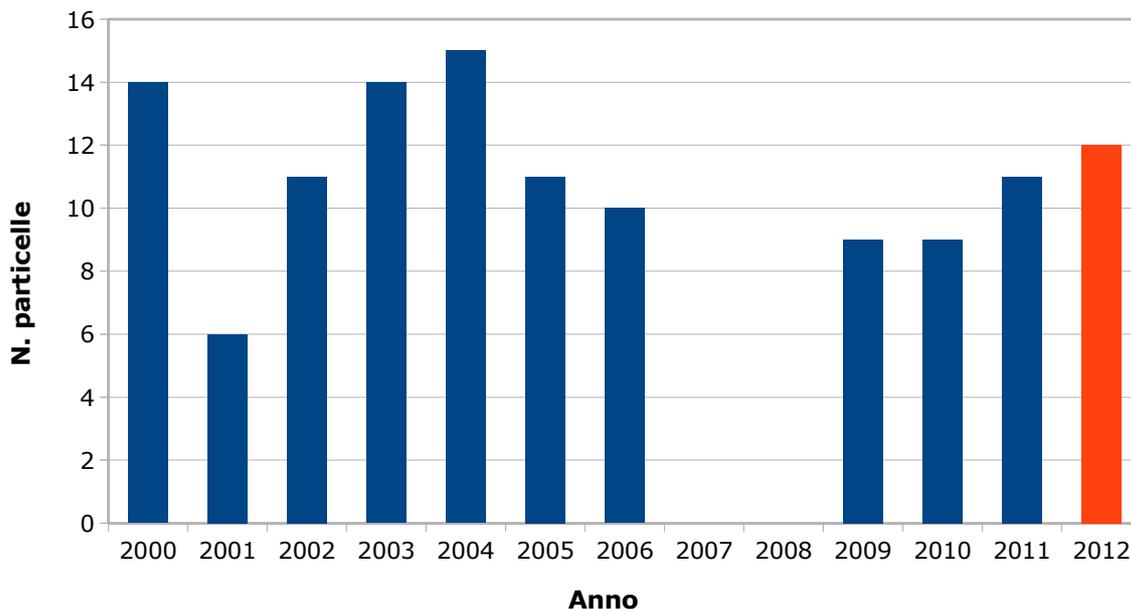


Figura 1.2: Numero delle particelle monitorate ogni anno del progetto MITO2000.

### 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 22 particelle UTM 10x10 km indicate nella Figura 1.3. Le analisi hanno preso in considerazione complessivamente 962 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.

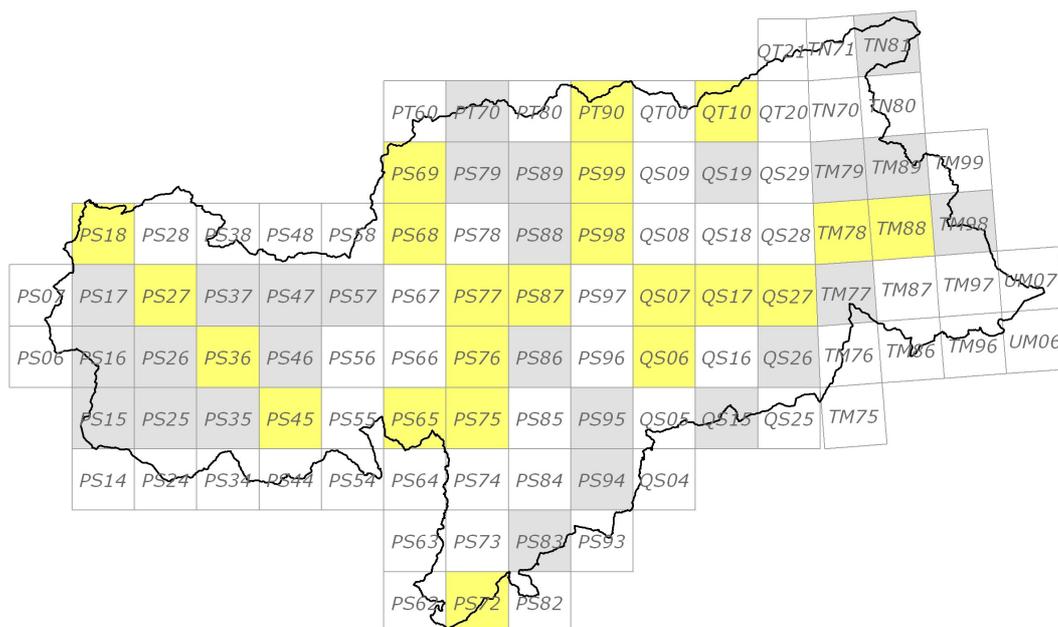


Figura 1.3: Particelle UTM 10x10 km utilizzate nel calcolo degli andamenti delle specie tipiche di ambiente agricolo e forestale e dell'andamento del Farmland Bird Index e Woodland Bird Index.

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	84
2001	25
2002	37
2003	119
2004	121
2005	102
2006	101
2007	0
2008	0
2009	113
2010	105
2011	56
2012	99

## 2 IL FARMLAND BIRD INDEX PROVINCIALE 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 è riportato 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.

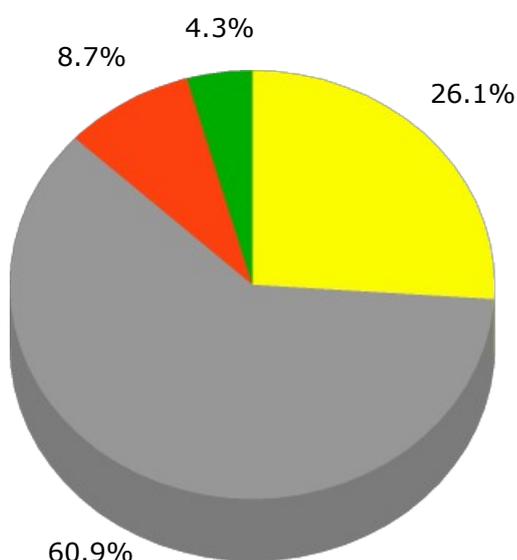
Specie	Andamento 2000-2011	Andamento 2000-2012	N. positivi	Variazione media annua	Sig.
Poiana	Andamento incerto	Andamento incerto	31	2.57	
Colombaccio	Andamento incerto	Andamento incerto	39	-0.57	
Torricollo	Dati insufficienti	Dati insufficienti	5		
Allodola	Diminuzione marcata	Dati insufficienti	23		
Rondine	Andamento incerto	Andamento incerto	58	4.86	
Ballerina gialla	Andamento incerto	Andamento incerto	40	-0.54	
Ballerina bianca	Andamento incerto	Andamento incerto	77	1.53	
Codirosso comune	Andamento incerto	Andamento incerto	31	5.40	
Stiaccino	Diminuzione marcata	Diminuzione moderata	34	-12.25	**
Merlo	Incremento moderato	Incremento moderato	76	4.47	*
Cesena	Diminuzione moderata	Diminuzione moderata	69	-6.08	**
Cinciallegra	Incremento moderato	Andamento incerto	68	4.89	
Averla piccola	Andamento incerto	Andamento incerto	42	-5.29	
Gazza	Andamento incerto	Andamento incerto	36	2.67	
Cornacchia nera	Andamento incerto	Andamento incerto	65	-0.58	
Storno	Andamento incerto	Dati insufficienti	17		
Passera europea <sup>1</sup>	Andamento incerto	Dati insufficienti	19		
Passera d'Italia	Andamento incerto	Andamento incerto	44	4.89	
Passera mattugia	Andamento incerto	Dati insufficienti	19		
Verzellino	Andamento incerto	Andamento incerto	27	-5.08	
Verdone	Andamento incerto	Dati insufficienti	21		
Cardellino	Andamento incerto	Andamento incerto	38	-1.85	

Specie	Andamento 2000-2011	Andamento 2000-2012	N. positivi	Variazione media annua	Sig.
Zigolo giallo	Andamento incerto	Andamento incerto	51	-4.07	

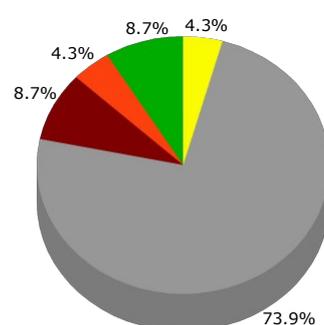
<sup>1</sup>Specie non target del progetto MITO2000.

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 17 specie tipiche degli ambienti agricoli provinciali per le quali è stato possibile calcolare gli indici 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: -29.97 %

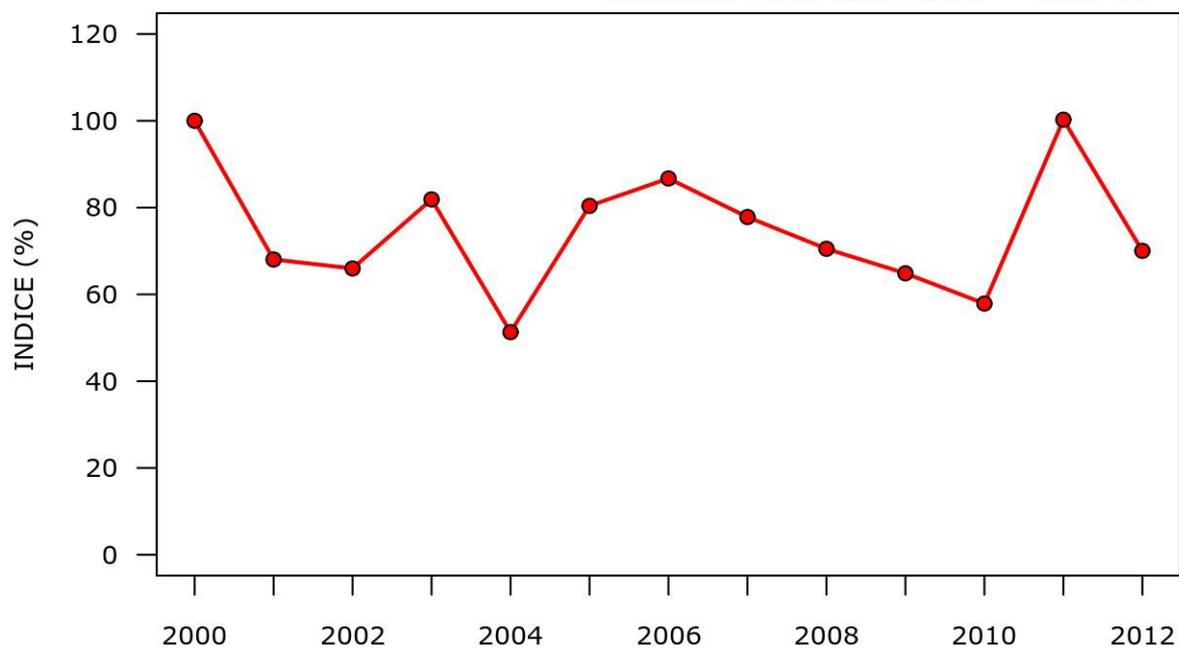


Figura 2.2: Andamento del Farmland Bird Index provinciale nel periodo 2000-2012.

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

Anno	FBI
2000	100.0
2001	68.0
2002	66.0
2003	81.9
2004	51.3
2005	80.4
2006	86.7
2007	77.8
2008	70.5
2009	64.9
2010	57.9
2011	100.3
2012	70.0

### **2.3 CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DEL CALCOLO DEL FARMLAND BIRD INDEX**

Il *Farmland Bird Index* mostra complessivamente una diminuzione, tra il 2000 e il 2012, pari al 30% (Figura 2.2 e Tabella 3). Tale diminuzione è dovuta in parte all'andamento negativo di stiaccino e cesena (Tabella 2), in parte ad altre specie aventi indice in diminuzione sebbene con tendenza statisticamente non significativa (es. averla piccola, verzellino e zigolo giallo). L'andamento del FBI, nonostante le oscillazioni, presenta valori inferiori al valore iniziale (posto convenzionalmente pari a 100) nella quasi totalità del periodo analizzato (l'unica eccezione è nel 2011).

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 2000-2006 (nella Provincia di Bolzano i dati del progetto MITO2000 sono stati raccolti grazie al coordinamento del Dottor Oskar Niederfriniger e, dal 2012, del Dott. Erich Gasser), consentono di definire con certezza, al momento attuale, le tendenze in atto di soltanto tre specie sulle 23 considerate (Tabella 2):

- stiaccino, per il quale si conferma la tendenza alla diminuzione evidenziata nel 2011; il decremento considerato di entità marcata nel 2011, appare attualmente moderato; a livello nazionale la specie presenta il medesimo trend negativo;
- merlo, per il quale si conferma la tendenza all'aumento di tipo moderato evidenziato nel 2011; la medesima tendenza viene evidenziata a livello nazionale;
- cesena, per la quale si conferma la tendenza alla diminuzione moderata evidenziata nel 2011; a livello nazionale la specie presenta il medesimo trend negativo.

Non è stata invece confermata la significatività dell'andamento della cinciallegra, stimata nel 2011 in incremento moderato.

L'allodola, invece, pur presentando un *trend* significativo in marcato decremento non è stata considerata nell'indice composito sulla base dei più rigidi criteri ai quali ci si è voluti attenere (cfr. paragrafo 2.1, dati insufficienti).

Per la maggior parte delle specie identificate come tipiche degli ambienti agricoli provinciali non risulta 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, la riduzione del numero di specie che non mostrano una tendenza di popolazione certa è ancora poco soddisfacente (Figura 2.3). Le analisi condotte evidenziano che i pochi rilevamenti condotti nel periodo 2002-2006 e la completa assenza di dati nel 2007-2008 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 eventuali tendenze più a lungo termine.

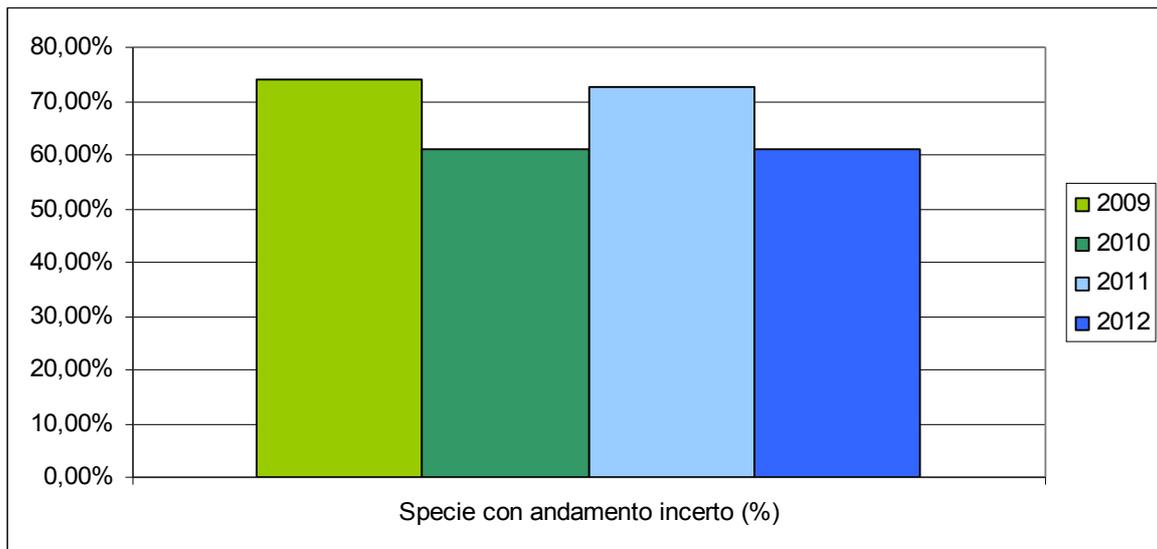


Figura 2.3: Variazione della percentuale di specie con andamento incerto nel periodo 2009-2012.

A causa del numero estremamente ridotto di osservazioni non è stato ritenuto opportuno analizzare gli andamenti di sei specie (Tabella 2); a parte il torcicollo, per il quale era già stato evidenziato negli anni passati il basso numero di dati a disposizione, le altre specie, analizzate nel passato, sono state escluse dalle analisi e quindi dall'indicatore a causa dell'applicazione di criteri più rigidi ai quali si è deciso di attenersi quest'anno al fine di produrre un indicatore più realistico. Per tali specie il proseguimento del programma di monitoraggio con l'attuale sforzo di campionamento potrà molto probabilmente portare alla loro inclusione nel set di specie che contribuiscono al FBI. Ciò sarà importante in particolare per l'allodola, specie in declino a scala nazionale. A tal fine, i censimenti saranno indirizzati, con costanza (ogni anno), alle particelle in cui la specie è risulta maggiormente presente e diffusa e a quelle aree con elevata presenza di habitat che normalmente vengono selezionati dalla specie nella media ed alta montagna (prati da sfalcio, praterie secondarie e primarie).

Il rafforzamento del recupero di particelle visitate una volta sola dal 2000, realizzabile già nel piano di campionamento per la primavera 2013, contribuirebbe molto probabilmente ad accelerare l'incremento di dati disponibili per le analisi. Inoltre diversi dati raccolti negli ultimi anni sono attualmente in attesa di verifica e non sono stati utilizzati per le analisi. Il loro recupero, dovrebbe realizzarsi in tempi brevi. Il recupero delle particelle e la verifica dei dati contribuiranno ulteriormente all'incremento di dati, dunque alla migliore definizione delle tendenze per le singole specie e, in definitiva, per l'indice composito. Inoltre, è possibile che parte della variabilità che porta ai numerosi andamenti non definiti sia da mettere in relazione anche agli eventi climatici e meteorologici "estremi" dell'area. Va infatti tenuto conto che la Provincia di Bolzano è una delle aree in cui le condizioni climatiche possono influenzare in modo significativo la contattabilità delle specie e di conseguenza i dati che vengono sottoposti ad analisi. Situazioni di freddo e innevamento prolungato, soprattutto alle alte quote, possono portare ad una sottostima non solo delle specie presenti, ma anche del numero di individui dei *taxa* rilevati, condizione che può anche non ripetersi tutti gli anni. Allo stesso modo la variazione di data e orario di rilevamento nel corso degli anni può aumentare significativamente la variabilità delle osservazioni. In Italia allo scopo di potere rilevare con successo sia le specie residenti, sia quelle caratterizzate da un comportamento migratorio, a breve o lungo raggio, i rilevamenti vengono effettuati approssimativamente in maggio-giugno, ma in alcune aree questo può significare la presenza di condizioni molto differenti da un anno

con l'altro. Stante l'attuale impianto metodologico del progetto, una delle possibili soluzioni per il superamento di questo problema potrebbe consistere nella messa a punto di metodi analitici in grado di considerare nei modelli statistici l'influenza di alcuni parametri relativi ai rilievi come ad esempio data ed orario di esecuzione degli stessi o condizioni meteorologiche.

### 3 IL WOODLAND BIRD INDEX PROVINCIALE NEL PERIODO 2000-2012

#### 3.1 ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE FORESTALI

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 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 è riportato 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.
Picchio verde	Andamento incerto	Andamento incerto	35	2.33	
Picchio nero	Andamento incerto	Andamento incerto	39	-0.90	
Picchio rosso maggiore	Andamento incerto	Andamento incerto	56	4.39	
Picchio tridattilo <sup>1</sup>	Dati insufficienti	Dati insufficienti	13		
Scricciolo	Diminuzione moderata	Diminuzione moderata	76	-4.78	**
Pettiroso	Diminuzione moderata	Stabilità	69	-1.68	
Tordo bottaccio	Andamento incerto	Andamento incerto	70	3.85	
Tordela	Andamento incerto	Incremento moderato	65	10.72	**
Luì bianco	Andamento incerto	Andamento incerto	40	4.19	
Luì piccolo	Diminuzione moderata	Diminuzione marcata	78	-9.84	*
Regolo	Diminuzione marcata	Diminuzione marcata	50	-13.03	**
Codibugnolo	Andamento incerto	Dati insufficienti	13		
Cincia bigia	Dati insufficienti	Dati insufficienti	11		
Cincia alpestre	Andamento incerto	Andamento incerto	61	3.59	
Cincia dal ciuffo	Andamento incerto	Andamento incerto	53	0.73	
Cincia mora	Diminuzione moderata	Diminuzione moderata	75	-4.96	**
Cinciarella	Andamento incerto	Dati insufficienti	16		
Picchio muratore	Diminuzione moderata	Andamento incerto	43	-5.21	
Rampichino alpestre	Diminuzione moderata	Andamento incerto	36	-6.38	
Ghiandaia	Andamento incerto	Andamento incerto	50	2.99	
Nocciolaia	Andamento incerto	Andamento incerto	66	4.67	
Fringuello	Andamento incerto	Stabilità	80	-2.19	
Lucherino <sup>1</sup>	Andamento incerto	Dati insufficienti	18		

Specie	Andamento 2000-2011	Andamento 2000-2012	N. positivi	Variazione media annua	Sig.
Crociere <sup>1</sup>	Andamento incerto	Incremento marcato	48	16.94	*
Ciuffolotto	Andamento incerto	Andamento incerto	57	3.47	

<sup>1</sup>Specie non target del progetto MITO2000.

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)

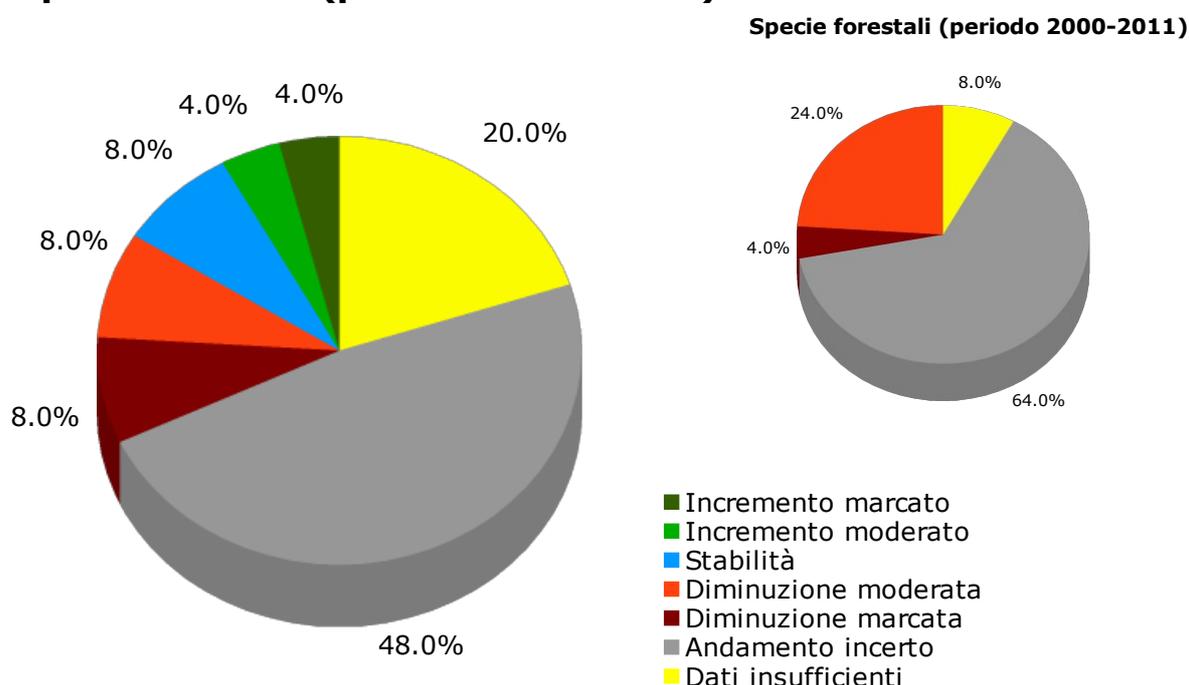


Figura 3.1: Suddivisione delle specie forestali secondo le tendenze in atto considerando i dati analizzati relativi ai periodi 2000-2011 e 2000-2012.

### 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 20 specie tipiche degli ambienti forestali provinciali per le quali è stato possibile calcolare gli indici di popolazione, è mostrato in Figura 3.2. I valori assunti dall'indicatore sono riportati, suddivisi per anno, nella Tabella 5. 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.

## Woodland Bird Index

Differenza indice 2000-2012: -26.27 %

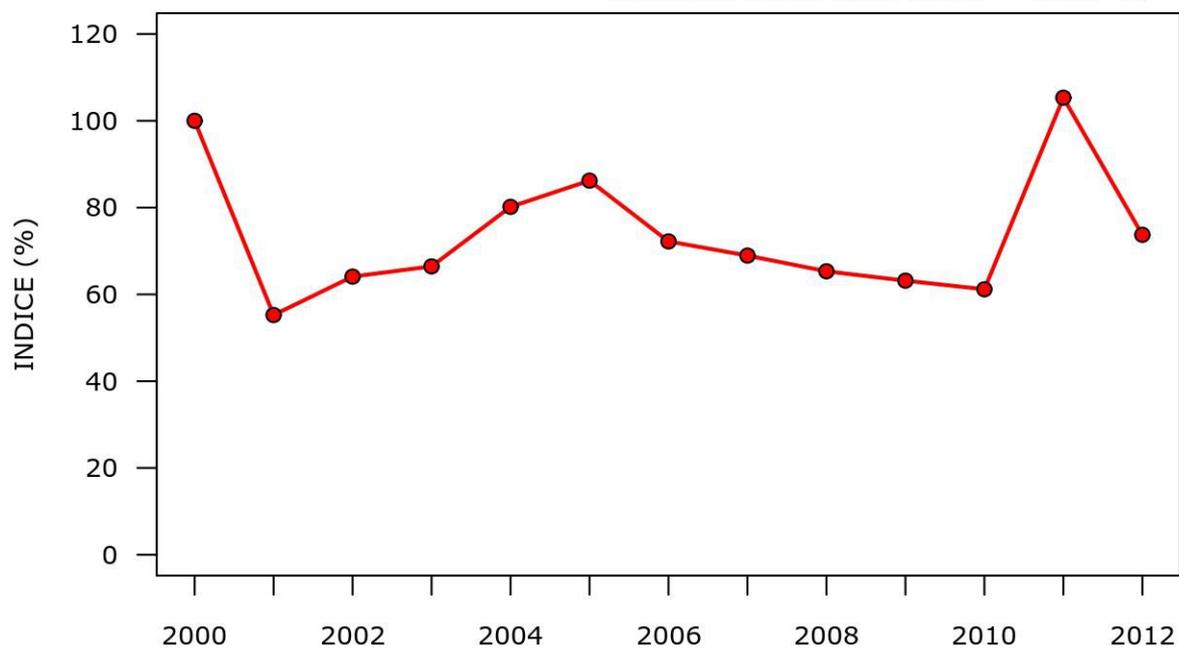


Figura 3.2: Andamento del Woodland Bird Index provinciale nel periodo 2000-2012.

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

Anno	WBI
2000	100.0
2001	55.2
2002	64.1
2003	66.4
2004	80.2
2005	86.2
2006	72.2
2007	68.9
2008	65.3
2009	63.2
2010	61.2
2011	105.3
2012	73.7

### **3.3 CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DEL CALCOLO DEL WOODLAND BIRD INDEX**

Le specie di ambiente forestale mostrano complessivamente una diminuzione, tra il 2000 e il 2012, pari al 26% (Figura 3.2 e Tabella 5). Tale diminuzione è dovuta principalmente ai valori negativi significativi di luì piccolo, regolo, scricciolo, cincia mora, ma anche ad alcune specie, come picchio muratore e rampichino alpestre, con valore dell'indice in diminuzione (sebbene con ampio intervallo di confidenza e quindi classificate incerte) ). (Tabella 4).

L'andamento del WBI provinciale è caratterizzato da una prima ampia diminuzione intervenuta tra il 2000 e il 2001 a cui è seguito un aumento graduale sino al 2005 (i valori dell'indice si sono tuttavia mantenuti sempre al di sotto del valore iniziale, posto convenzionalmente pari a 100); dal 2007 al 2010 l'indicatore mostra una progressiva diminuzione, interrotta nel 2011 da un picco positivo; nel 2012 il WBI è tornato ad essere caratterizzato da un valore inferiore a quello iniziale.

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 2000-2006 (nella Provincia di Bolzano i dati del progetto MITO2000 sono stati raccolti grazie al coordinamento del Dottor Oskar Niederfriniger e, dal 2012, del Dott. Erich Gasser), consentono di definire con certezza, al momento attuale, le tendenze in atto di otto specie sulle 25 considerate (Tabella 4), una in più rispetto al 2011:

- scricciolo, per il quale si conferma la tendenza alla diminuzione moderata evidenziata nel 2011; a livello nazionale la specie mostra invece un andamento opposto (incremento moderato);
- pettirosso, stabile (nel 2011 l'andamento della specie era stimato in diminuzione moderata); a livello nazionale la specie risulta in leggero aumento;
- tordela, in incremento moderato (nel 2011 l'andamento della specie era stimato incerto); la medesima tendenza viene stimata a livello nazionale;
- luì piccolo, per il quale si conferma la tendenza alla diminuzione evidenziata nel 2011; la diminuzione, considerata di entità moderata nel 2011, appare ora di tipo marcato; a livello nazionale la specie è considerata stabile;
- regolo, per il quale si conferma la tendenza alla diminuzione marcata evidenziata nel 2011; anche a livello nazionale la specie risulta in diminuzione, sebbene di tipo moderato;
- cincia mora, per la quale si conferma la tendenza alla diminuzione moderata evidenziata nel 2011; a livello nazionale la specie risulta invece stabile;
- fringuello, stabile (nel 2011 l'andamento della specie era stimato incerto); a livello nazionale la specie risulta in leggero aumento;
- crociere, stimato in incremento marcato (nel 2011 l'andamento della specie era stimato incerto); lo stato di conservazione (Gustin *et al.*, 2010b) nella bioregione alpina è stimato favorevole con una tendenza di popolazione stabile/fluttuante.

Non si confermano invece gli andamenti stimati certi nel 2011 di picchio muratore e rampichino alpestre.

Per la maggior parte delle specie identificate come tipiche degli ambienti forestali regionali non risulta possibile identificare una chiara tendenza in atto (Tabella 4). Le analisi condotte evidenziano che soprattutto per le specie meno abbondanti i pochi

rilevamenti condotti nel periodo 2001-2008 influenzano ancora in modo rilevante i risultati delle analisi.

A causa del numero estremamente ridotto di osservazioni non è stato stimato l'andamento di cinque specie che non hanno dunque contribuito al calcolo dell'indice WBI. Per alcune di tali specie, in particolare cinciarella e lucherino, in virtù delle considerazioni effettuate in merito al *Farmland Bird Index* (cfr. paragrafo 2.3), è verosimile supporre che possano rientrare in tempi brevi nel novero delle specie che contribuiscono al *Woodland Bird Index*.

Un discorso a parte merita il picchio tridattilo, specie di elevato interesse conservazionistico, elencata nell'allegato I alla Direttiva 2009/147/CE. Tale specie sebbene localizzata e quindi non target del progetto MITO2000 a livello nazionale è stata inserita nell'elenco delle specie che formano il *Woodland Bird Index* provinciale. Il suo eventuale monitoraggio richiederebbe tuttavia un piano di campionamento e metodologie dedicati.

I risultati ottenuti non hanno ancora portato a dei miglioramenti nelle stime degli andamenti. La provincia di Bolzano costituisce uno dei territori di minore estensione tra quelli interessati dal calcolo di indicatori compositi subnazionali e, di conseguenza, il set di dati relativo a questo territorio risulta particolarmente ridotto. Per questa, come per altre situazioni analoghe, i piani di campionamento futuri porranno particolare attenzione al recupero di particelle precedentemente visitate durante una sola stagione riproduttiva nonché ad una generale intensificazione dei rilievi. Sono inoltre in fase di studio nuove modalità di analisi dei dati volte a valorizzare quanto più possibile la banca dati attualmente a disposizione.

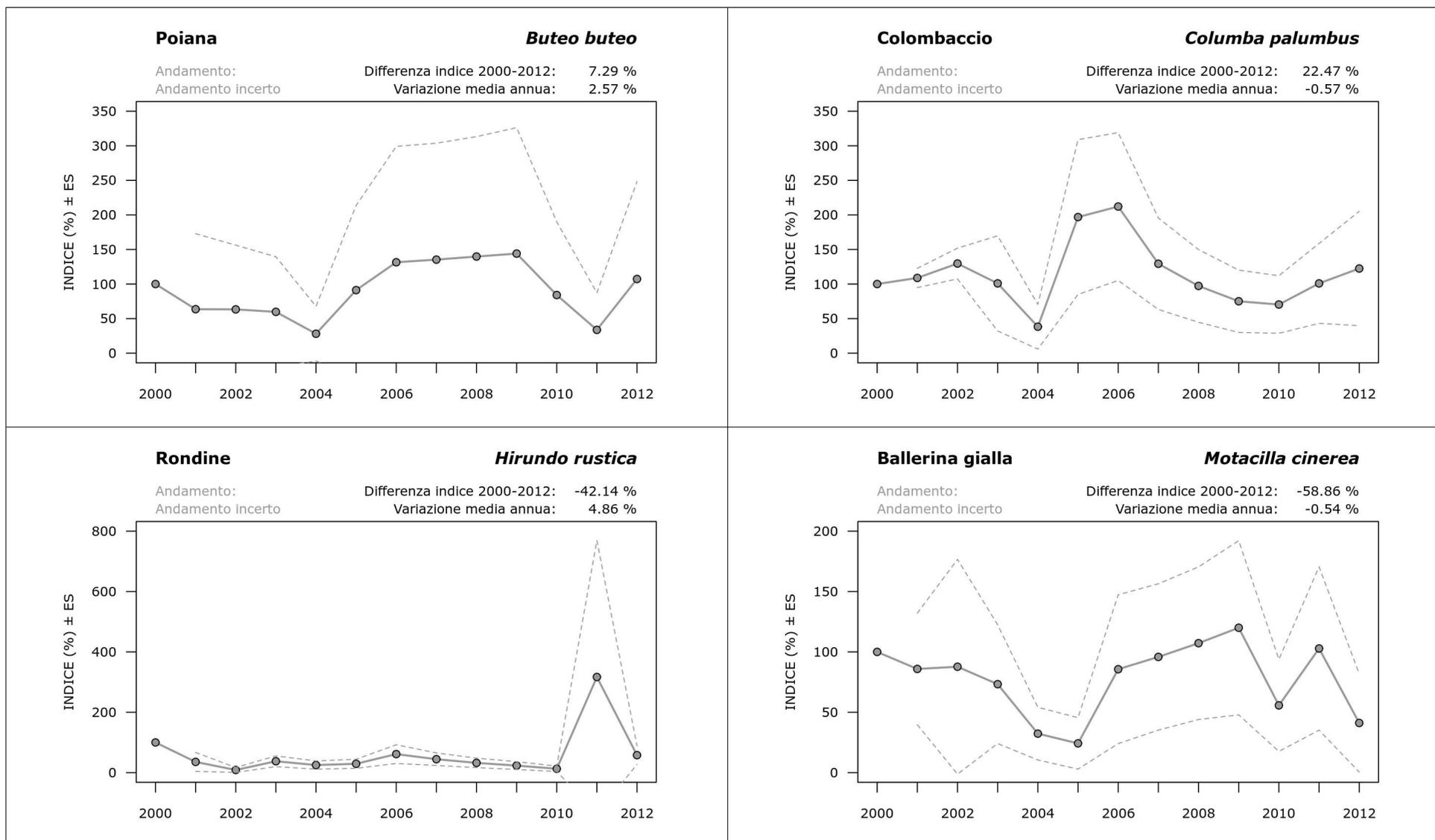
## **4 BIBLIOGRAFIA**

- 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., 2010b. Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Volume II. Passeriformes. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU). Pp: 1186.
- 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.

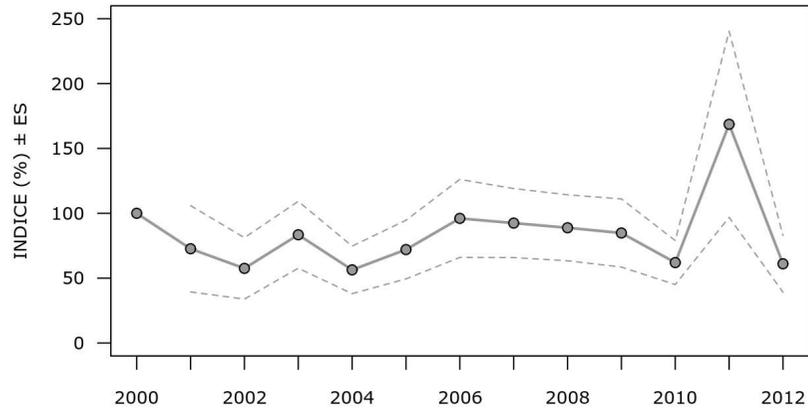
## 5.1 SPECIE AGRICOLE



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

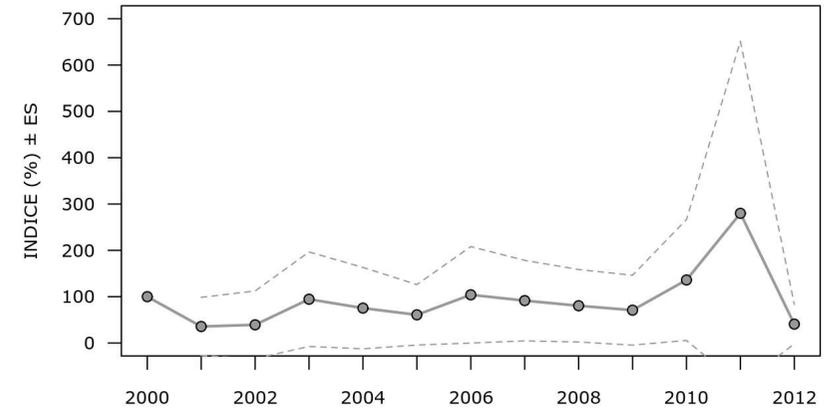
Andamento:  
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -38.95 %  
Variazione media annua: 1.53 %

**Codirosso comune*****Phoenicurus phoenicurus***

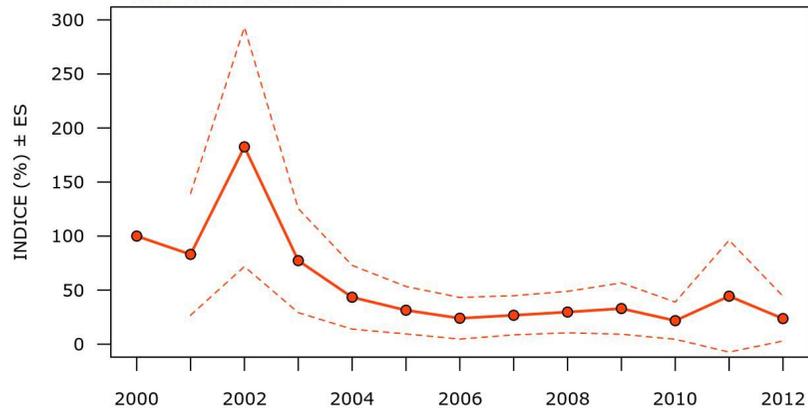
Andamento:  
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -59.26 %  
Variazione media annua: 5.4 %

**Stiaccino*****Saxicola rubetra***

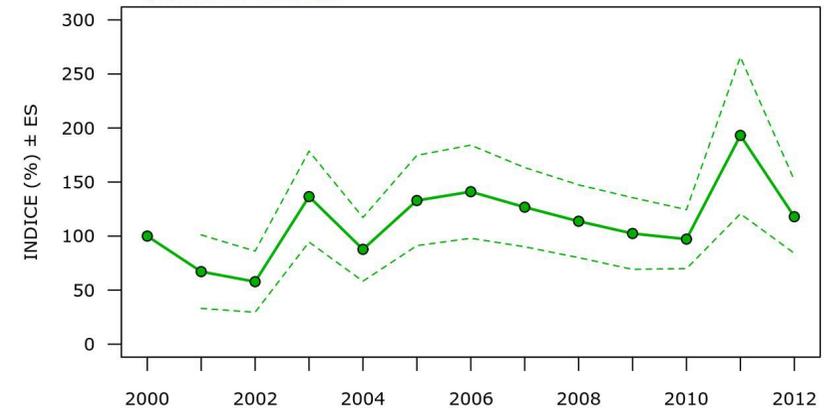
Andamento:  
Diminuzione moderata

Differenza indice 2000-2012: -76.35 %  
Variazione media annua: -12.25 %

**Merlo*****Turdus merula***

Andamento:  
Incremento moderato

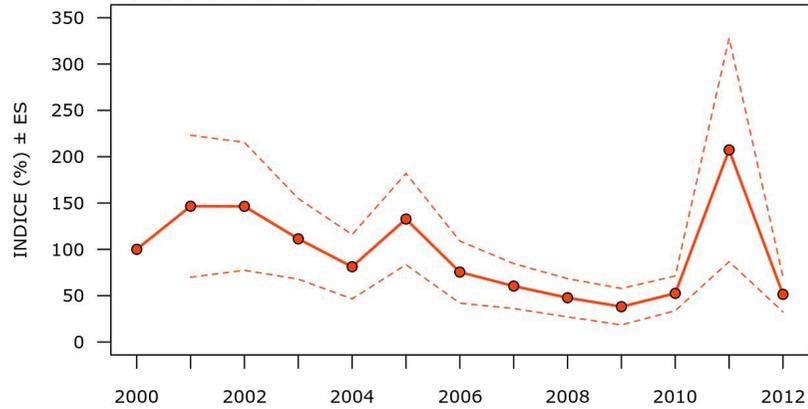
Differenza indice 2000-2012: 17.9 %  
Variazione media annua: 4.47 %



**Cesena*****Turdus pilaris***

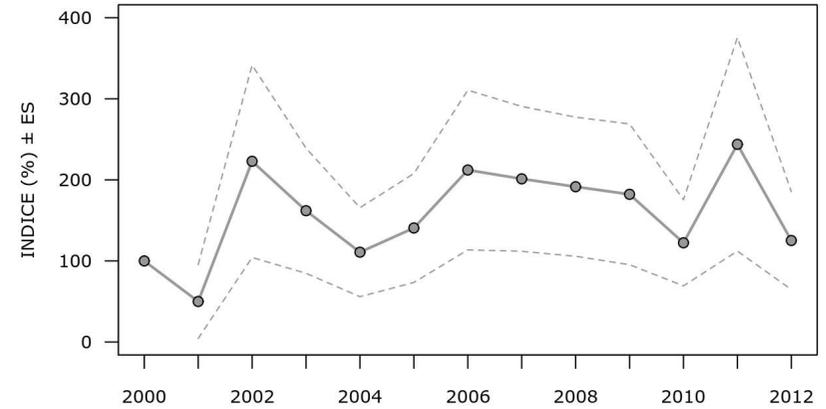
Andamento:  
Diminuzione moderata

Differenza indice 2000-2012: -48.54 %  
Variazione media annua: -6.08 %

**Cinciallegra*****Parus major***

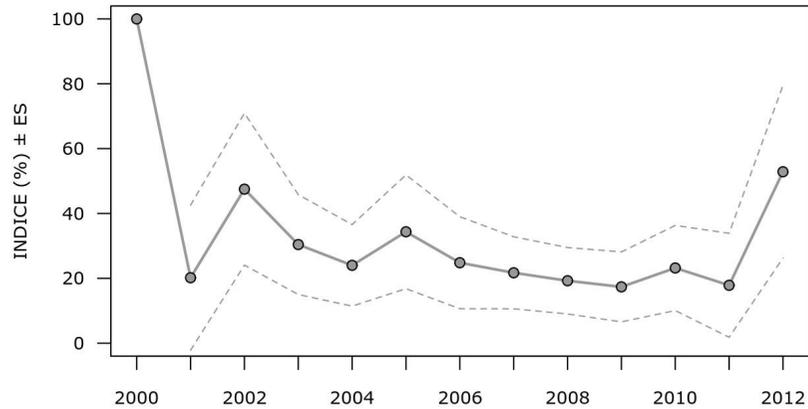
Andamento:  
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: 25.16 %  
Variazione media annua: 4.89 %

**Averla piccola*****Lanius collurio***

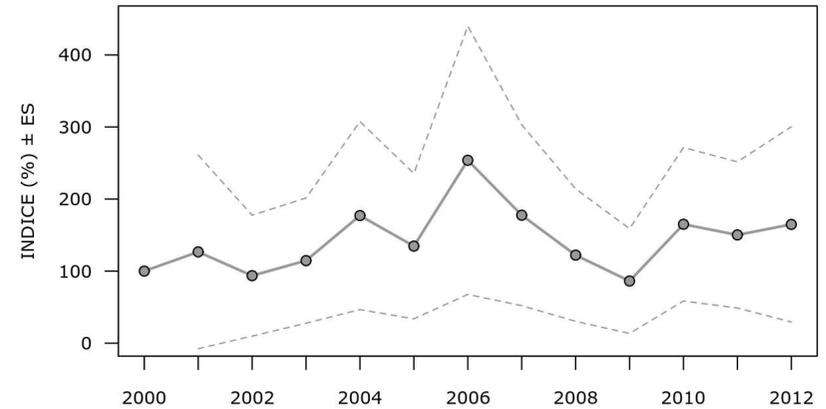
Andamento:  
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -47.14 %  
Variazione media annua: -5.29 %

**Gazza*****Pica pica***

Andamento:  
Andamento incerto

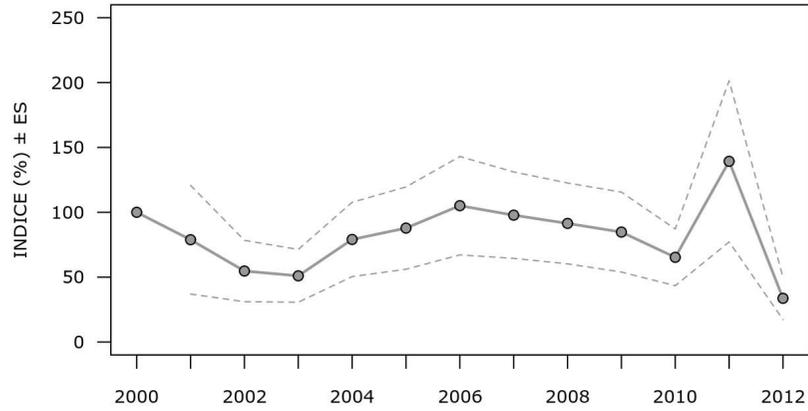
Differenza indice 2000-2012: 64.84 %  
Variazione media annua: 2.67 %



**Cornacchia nera*****Corvus c. corone***

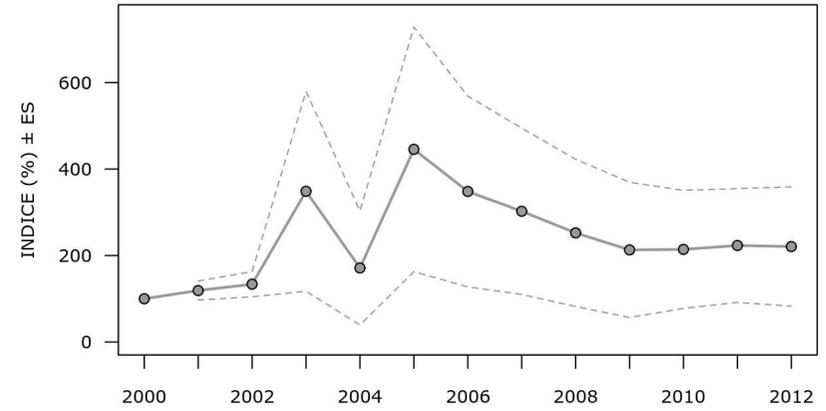
Andamento:  
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -66.33 %  
Variazione media annua: -0.58 %

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

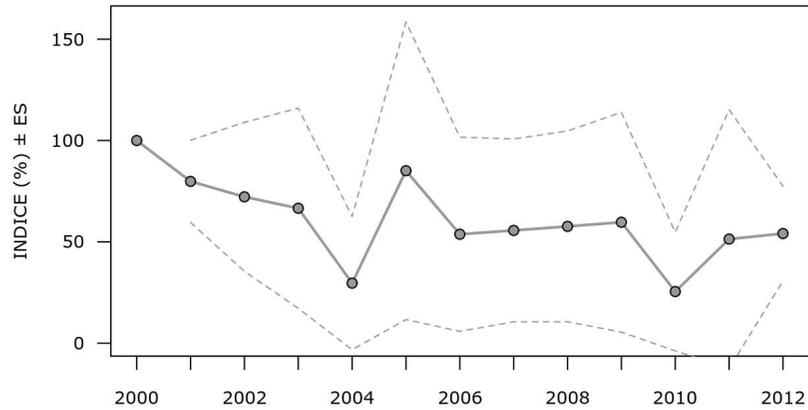
Andamento:  
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: 120.74 %  
Variazione media annua: 4.89 %

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

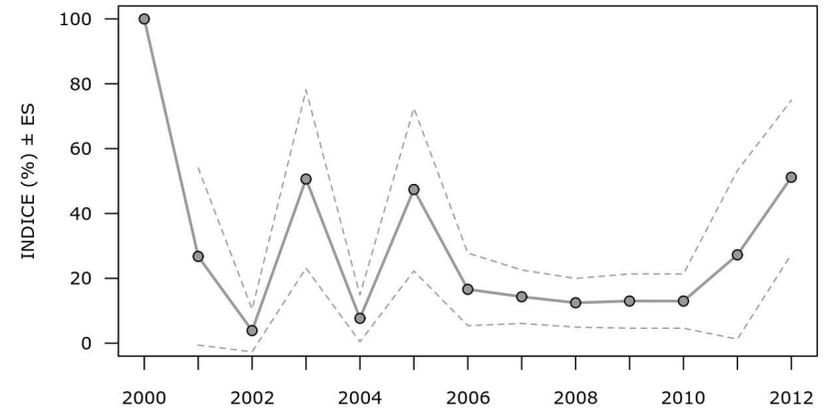
Andamento:  
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -45.91 %  
Variazione media annua: -5.08 %

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

Andamento:  
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -48.84 %  
Variazione media annua: -1.85 %

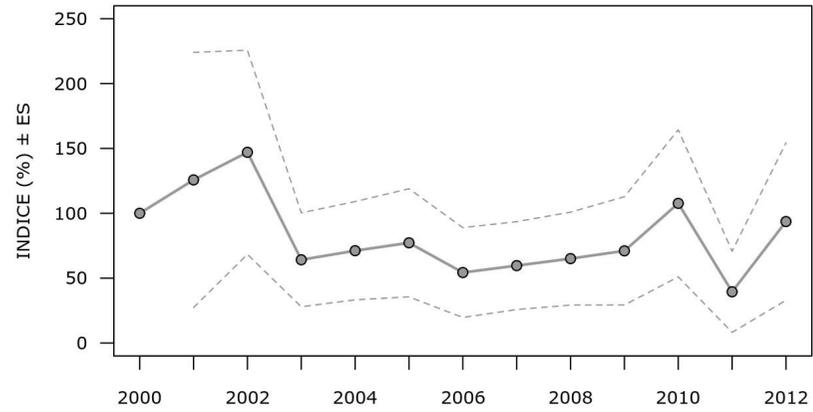


### Zigolo giallo

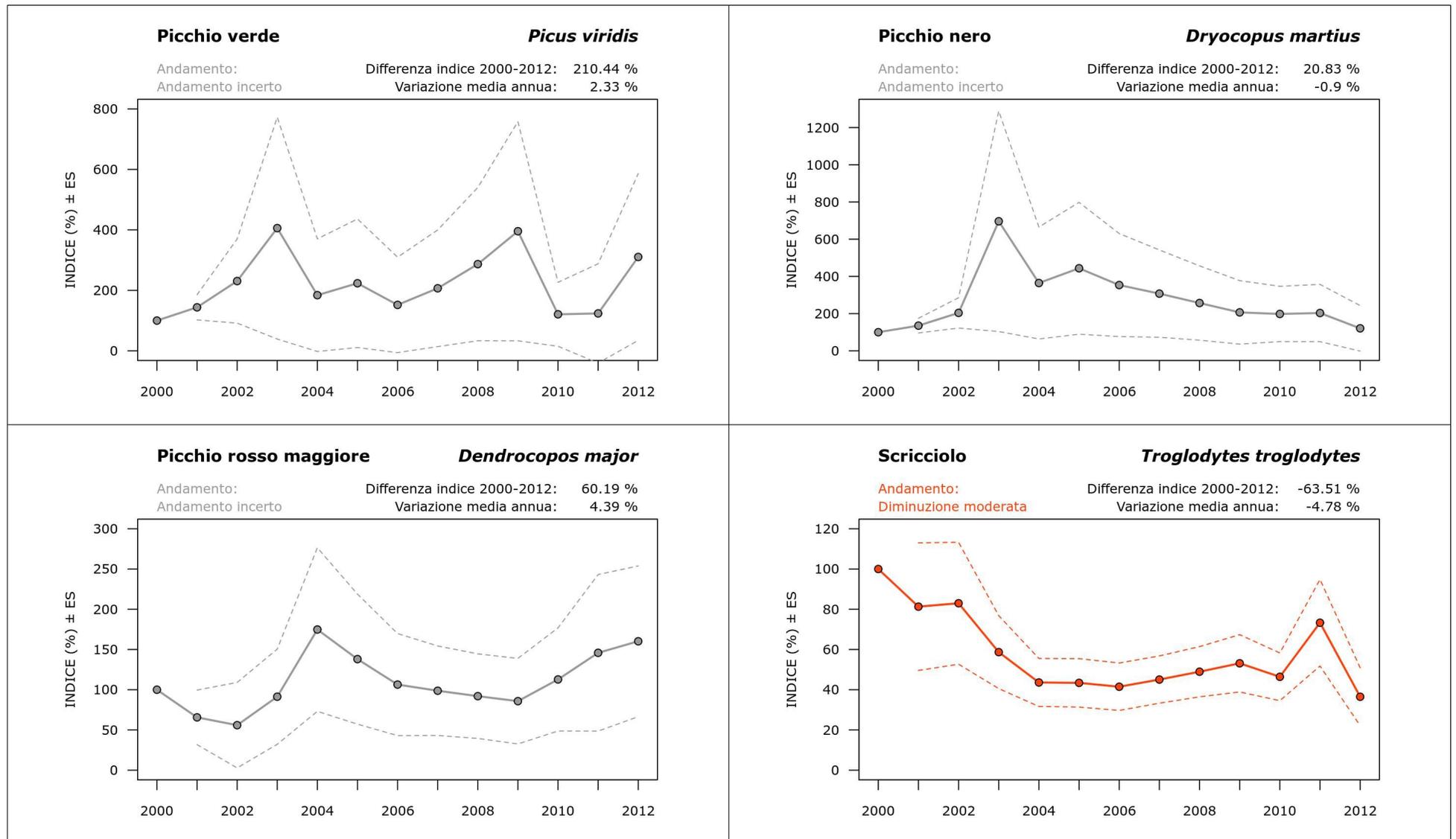
### *Emberiza citrinella*

Andamento:  
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -6.37 %  
Variazione media annua: -4.07 %



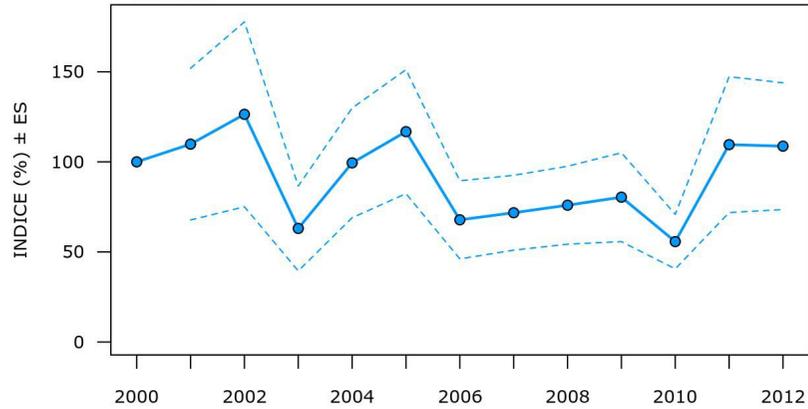
## 5.2 SPECIE DEI BOSCHI E DELLE FORESTE



**Pettiorosso*****Erithacus rubecula***

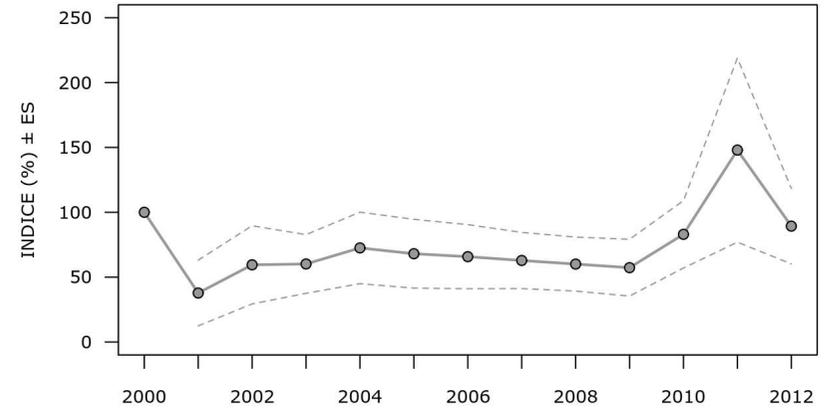
Andamento:  
Stabilità

Differenza indice 2000-2012: 8.71 %  
Variazione media annua: -1.68 %

**Tordo bottaccio*****Turdus philomelos***

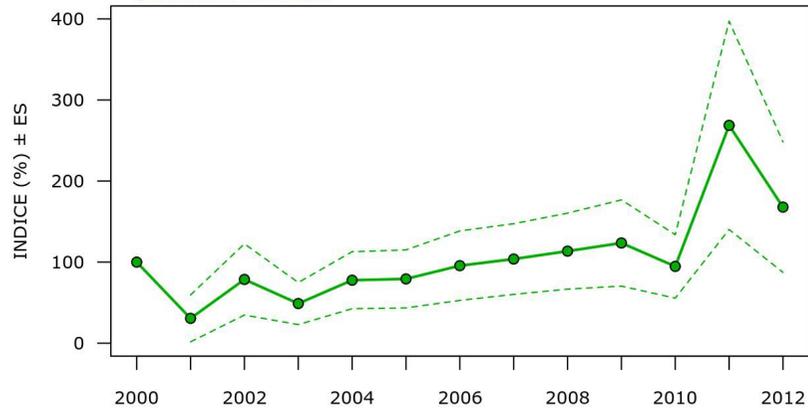
Andamento:  
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -10.67 %  
Variazione media annua: 3.85 %

**Tordella*****Turdus viscivorus***

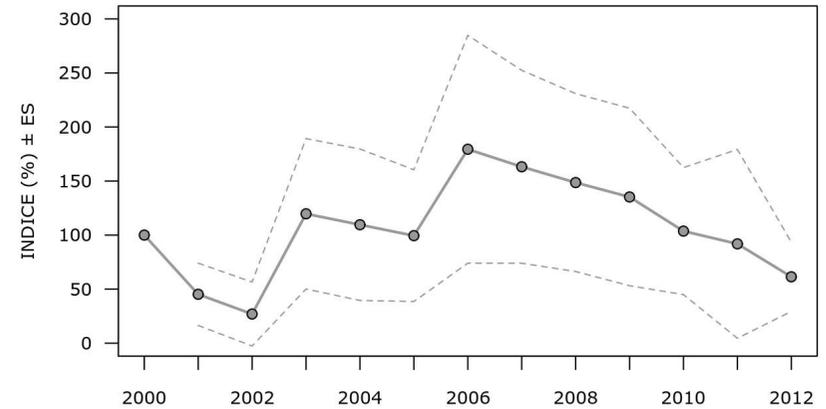
Andamento:  
Incremento moderato

Differenza indice 2000-2012: 67.81 %  
Variazione media annua: 10.72 %

**Lù bianco*****Phylloscopus bonelli***

Andamento:  
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -38.6 %  
Variazione media annua: 4.19 %

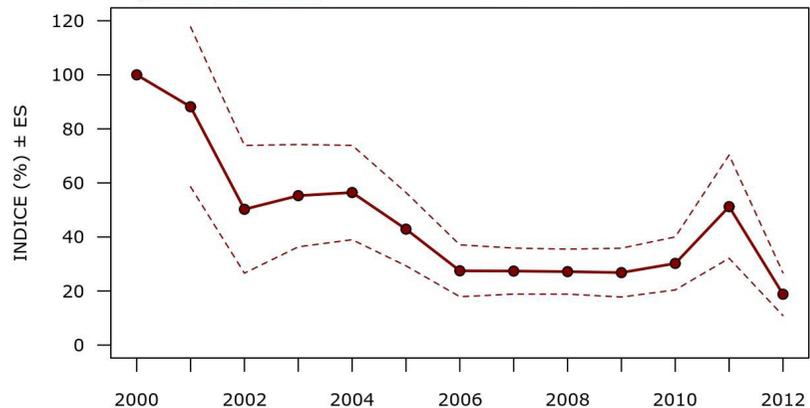


### Lù piccolo

### *Phylloscopus collybita*

Andamento:  
Diminuzione marcata

Differenza indice 2000-2012: -81.19 %  
Variazione media annua: -9.84 %

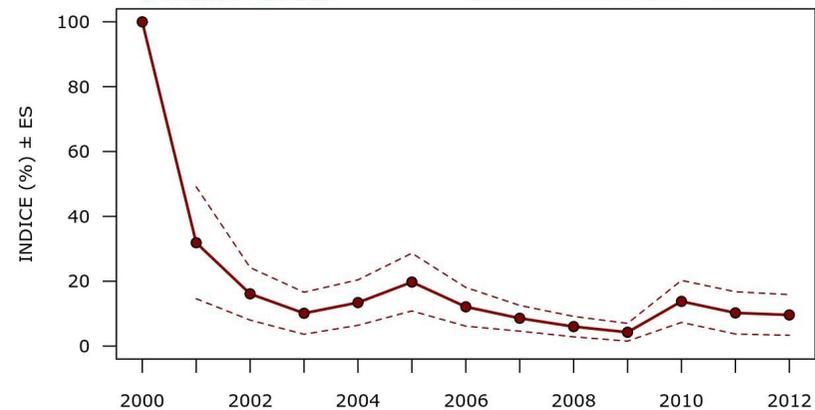


### Regolo

### *Regulus regulus*

Andamento:  
Diminuzione marcata

Differenza indice 2000-2012: -90.4 %  
Variazione media annua: -13.03 %

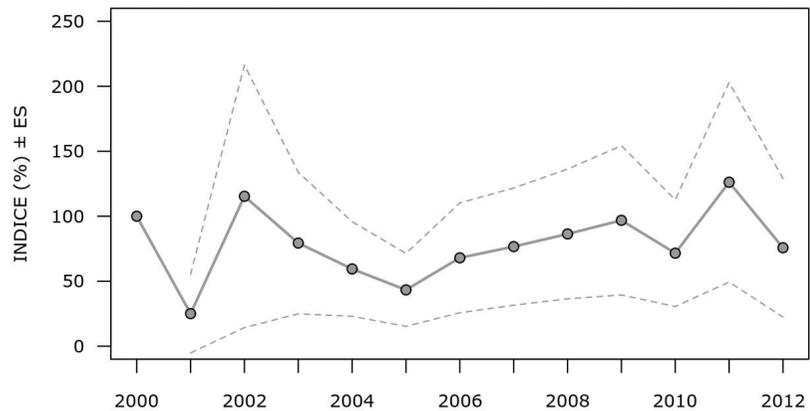


### Cincia alpestre

### *Poecile montanus*

Andamento:  
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -24.26 %  
Variazione media annua: 3.59 %

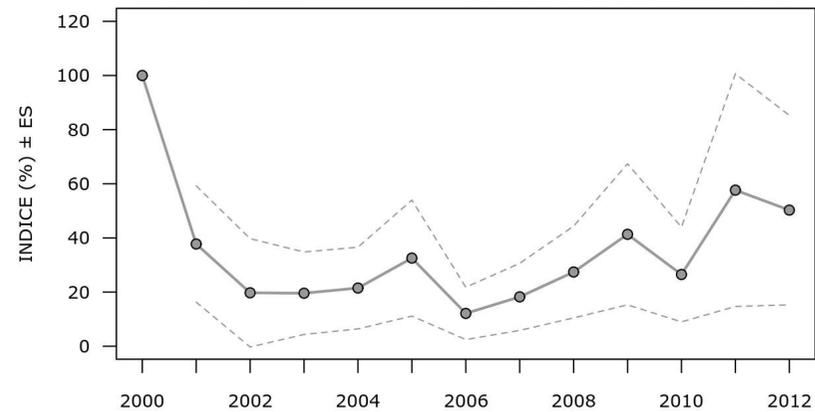


### Cincia dal ciuffo

### *Lophophanes cristatus*

Andamento:  
Andamento incerto

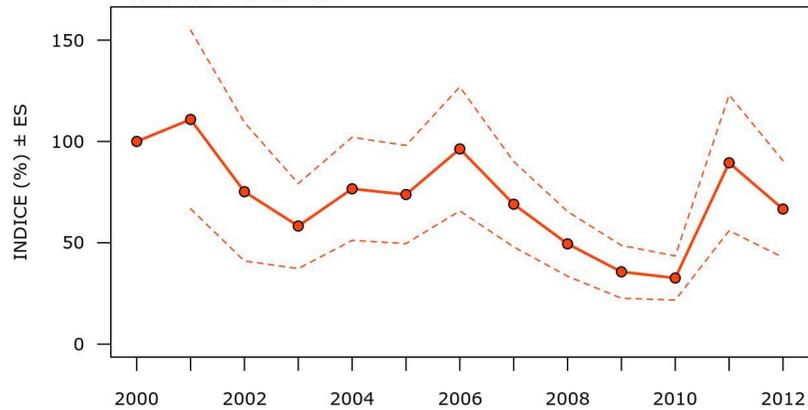
Differenza indice 2000-2012: -49.72 %  
Variazione media annua: 0.73 %



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

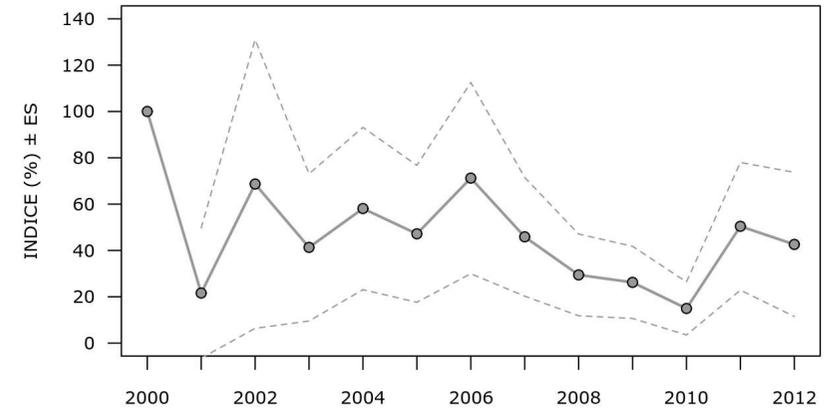
Andamento:  
Diminuzione moderata

Differenza indice 2000-2012: -33.35 %  
Variazione media annua: -4.96 %

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

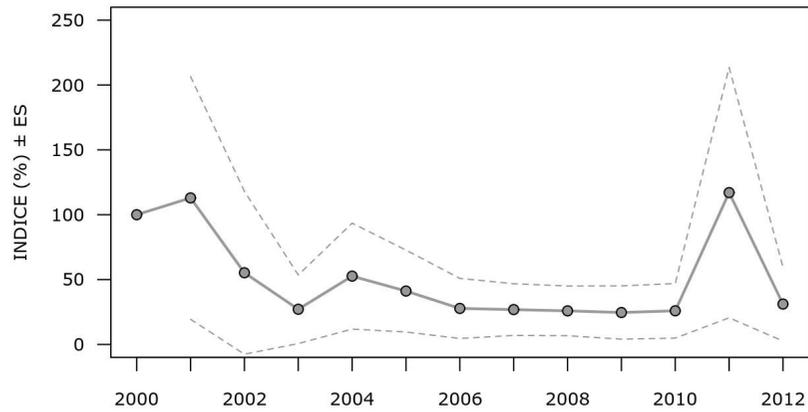
Andamento:  
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -57.4 %  
Variazione media annua: -5.21 %

**Rampichino alpestre*****Certhia familiaris***

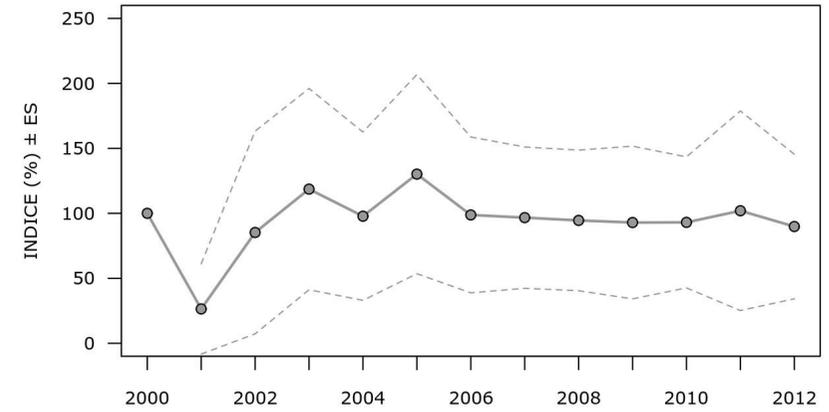
Andamento:  
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -68.9 %  
Variazione media annua: -6.38 %

**Ghiandaia*****Garrulus glandarius***

Andamento:  
Andamento incerto

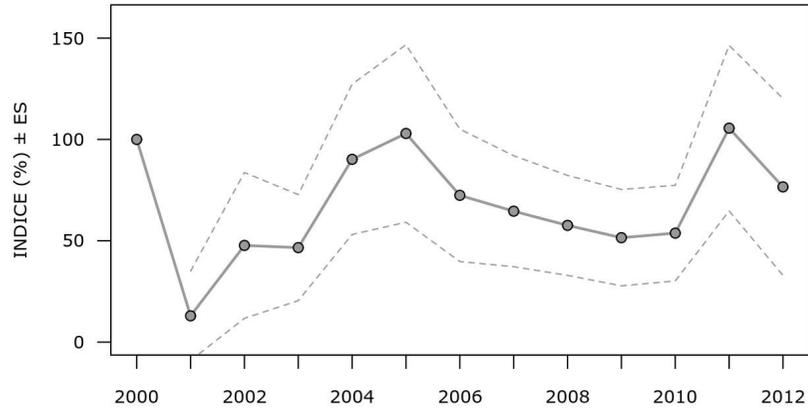
Differenza indice 2000-2012: -10.16 %  
Variazione media annua: 2.99 %



**Nocciolaia*****Nucifraga caryocatactes***

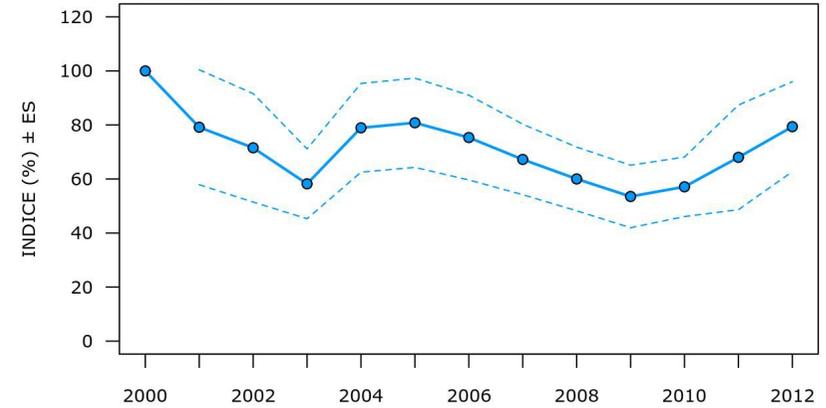
Andamento:  
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -23.42 %  
Variazione media annua: 4.67 %

**Fringuello*****Fringilla coelebs***

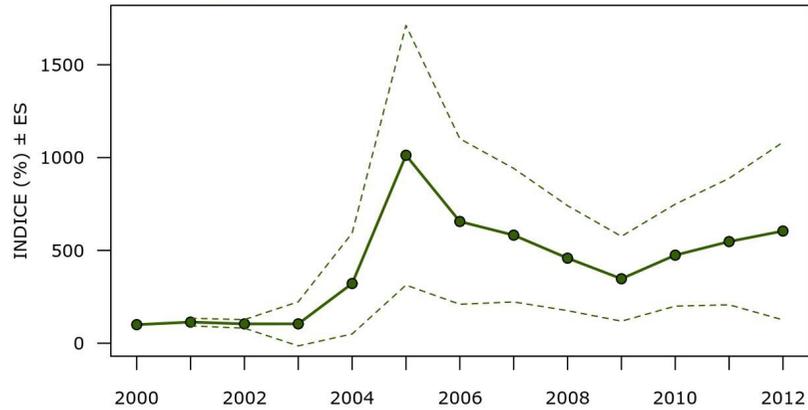
Andamento:  
Stabilità

Differenza indice 2000-2012: -20.64 %  
Variazione media annua: -2.19 %

**Crociere*****Loxia curvirostra***

Andamento:  
Incremento marcato

Differenza indice 2000-2012: 504.34 %  
Variazione media annua: 16.94 %

**Ciuffolotto*****Pyrrhula pyrrhula***

Andamento:  
Andamento incerto

Differenza indice 2000-2012: -48.72 %  
Variazione media annua: 3.47 %

