

***FARMLAND BIRD INDEX E WOODLAND BIRD INDEX***  
**2000-2011**

**SICILIA**



**SEZIONE 2 : *FARMLAND BIRD INDEX, WOODLAND BIRD INDEX E ANDAMENTI DELLE SPECIE IN SICILIA***

Parma, aprile 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](mailto:patrizia.rossi@lipu.it)

Gruppo di lavoro LIPU: Patrizia Rossi (coordinatore generale), Laura Silva (segreteria e coordinamento generale).

Hanno collaborato anche Giovanni Albarella, Rossana Bigliardi, Giorgia Gaibani, Marco Gustin, Andrea Mazza e Claudio Celada (Direttore Dipartimento Conservazione Natura).

Azioni LIPU: coordinamento generale, coordinamento nazionale monitoraggio 2011, archiviazione dati ornitologici, collaborazione alla stesura della relazione sull'andamento degli indici FBI e WBI nazionali e regionali, collaborazione al confronto fra il livello di biodiversità delle aree agricole HNV rispetto alle aree non-HNV, collaborazione alla validazione delle linee guida per l'uso del Farmland Bird Index come indicatore di impatto sulla biodiversità delle misure della politica di sviluppo rurale, opuscolo di divulgazione.

### **Hanno collaborato:**

#### **FaunaViva**

Viale Sarca, 78 - 20125 Milano - Telefono 02 36591561

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

Hanno inoltre collaborato Jacopo Tonetti ed Enrico Barone.

Azioni FaunaViva: archiviazione dati ornitologici, calcolo delle tendenze di popolazioni e indici regionali FBI e WBI e stesura relazioni, collaborazione alla preparazione dei piani di monitoraggio, progettazione e gestione della nuova banca dati e dell'applicazione per l'inserimento dei dati, collaborazione al confronto fra il livello di biodiversità delle aree agricole HNV rispetto alle aree non-HNV, collaborazione alla validazione delle linee guida per l'uso del Farmland Bird Index come indicatore di impatto sulla biodiversità delle misure della politica di sviluppo rurale.

#### **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.

Azioni D.R.E.Am.: coordinamento nazionale monitoraggio 2011, gestione e validazione del database, calcolo delle tendenze di popolazione e calcolo degli indici nazionali FBI e WBI e stesura relazione, calcolo dell'andamento differenziale di FBI e WBI rispetto alla Rete Natura 2000 e zone ornitologiche, preparazione dei piani di monitoraggio, censimenti in Toscana, confronto fra il livello di biodiversità delle aree agricole HNV rispetto alle aree non-HNV, validazione delle linee guida per l'uso del Farmland Bird Index come indicatore di impatto sulla biodiversità delle misure della politica di sviluppo rurale.

**Coordinamento regionale:**

Renzo Ientile (2001-2004), FaunaViva (2000, 2005-2008), LIPU (2009), Amelia Roccella (2010-2011)

**Rilevatori (in ordine alfabetico):**

Bonazzi Paolo, Bottini Barbara, Canale Emanuela, Cilea Fabio, Corso Andrea, Cumbo Giovanni, Fornasari Lorenzo, Galasso Paolo, Gambino Egle, Giacalone Gabriele, Grasso Elena, Hewins R., Ientile Renzo, Leonardi Giovanni, Lo Scalzo Flavio, Lo Valvo Fabio, Lo Valvo Mario, Marchese Maurizio, Marzano Giacomo, Roccella Amelia, Sacchi Massimo, Scuderi Angelo, Siracusa Maurizio

**Enti finanziatori nazionali:**

Anno 2000: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

Anni 2009-2011: Rete Rurale Nazionale, Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali.

## **INDICE**

1. ANDAMENTO DEL FBI E DEL WBI E DELLE RELATIVE SPECIE NEL PERIODO 2000-2011 .....	5
1.1. FARMLAND BIRD INDEX (FBI) .....	6
1.2. WOODLAND BIRD INDEX (WBI).....	22
2. RISULTATI DEI RILEVAMENTI NEL PERIODO 2000-2011 .....	28

# 1. ANDAMENTO DEL FBI E DEL WBI E DELLE RELATIVE SPECIE NEL PERIODO 2000-2011

La definizione degli andamenti di popolazione delle specie di ambiente agricolo e forestale è stata realizzata utilizzando i dati delle 45 particelle UTM (10x10 km) rilevate almeno due volte nel periodo 2000-2011 (Figura 1) e con campionamenti eseguiti in almeno sei stazioni. I dati utilizzati si riferiscono complessivamente a 2.707 punti d'ascolto, suddivisi negli anni 2000-2011 come indicato nella Tabella 1.

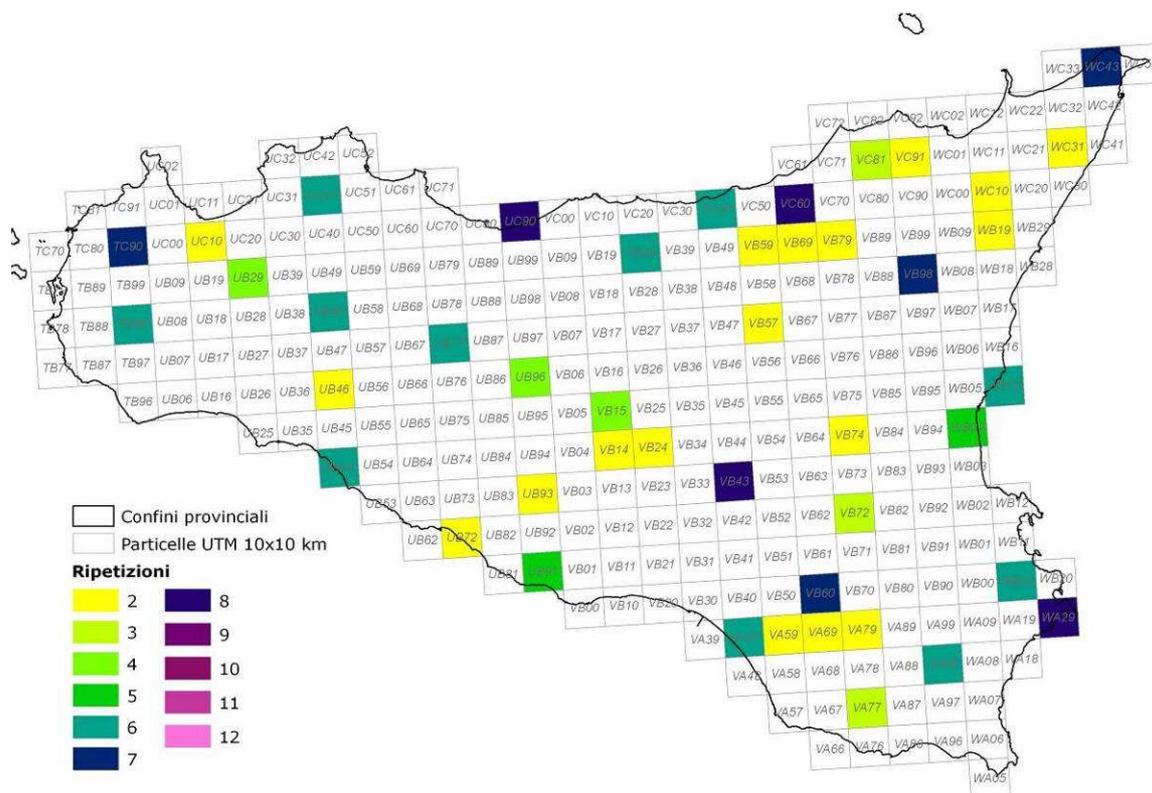


Figura 1 Particelle UTM 10x10 km utilizzate nel calcolo degli andamenti delle specie tipiche di ambiente agricolo e delle specie tipiche di ambiente forestale e per gli andamenti del Farmland Bird Index e del Woodland Bird Index.

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	275
2001	278
2002	276
2003	269
2004	132
2005	154
2006	0
2007	0
2008	8
2009	334
2010	458
2011	523

## 1.1. FARMLAND BIRD INDEX (FBI)

Di seguito sono illustrati:

- il grafico relativo all'andamento del *Farmland Bird Index* nel periodo 2000-2011 (Figura 2 e Figura 3);
- i valori assunti dal *Farmland Bird Index* nel periodo 2000-2011 (Tabella 2);
- la suddivisione delle specie a seconda della tendenza in atto (Figura 4);
- la definizione della tendenza in atto, la variazione percentuale media annua e la differenza (Delta) dell'indice di popolazione tra il 2000 e il 2011 per ciascuna specie (Tabella 3);
- i grafici relativi all'indice di popolazione per ciascuna specie nel periodo 2000-2011 (Figura 5).

**Le specie di ambiente agricolo mostrano complessivamente un aumento, tra il 2000 e il 2011, pari all'11,72%** (Figura 2). Tale aumento è dovuto non solo alle numerose specie che mostrano una tendenza significativa all'aumento, ma anche a quelle che, pur presentando degli andamenti oscillanti e quindi con tendenza non definibile statisticamente, sembrano comunque evidenziare un aumento numerico delle popolazioni regionali (Tabella 3). **Tra queste va sicuramente evidenziato il Rigogolo che, nel periodo considerato, mostra un aumento decisamente fuori dall'ordinario.** Tale "anomalo" aumento, non significativo da un punto di vista statistico (si notino gli ampi valori dell'errore standard riportati nel grafico della specie incluso nella Figura 5) incide di circa il 18% sui valori assunti dal FBI, come evidenziato, per completezza di informazione, nel grafico in Figura 3 e nella Tabella 2.

L'andamento del FBI regionale, sia esso comprensivo (Figura 2) o meno (Figura 3) dell'indice di popolazione del Rigogolo, mostra un'oscillazione tra l'anno iniziale di monitoraggio e il 2004 e un periodo di relativa stabilità negli anni successivi.

Gli andamenti delle singole specie e quindi del *Farmland Bird Index* vengono ricalcolati annualmente sulla base dei nuovi dati aggiunti (in questo caso non solo quelli relativi al 2011, ma anche quelli relativi agli anni precedenti che si sono potuti aggiungere grazie all'aumento del numero di particelle rilevate che ha incrementato il numero di particelle visitate per almeno due anni e quindi utilizzabili per il calcolo dell'indicatore). **Per tale motivo i valori assunti dal FBI per ogni stagione di nidificazione possono differire da quelli calcolati in precedenza.**

**I dati raccolti** con il contributo del Ministero per le Politiche Agricole Alimentari e Forestali, congiuntamente a quelli già presenti nella banca dati del progetto MITO2000 (i rilevamenti sul territorio regionale sono stati eseguiti grazie al coordinamento del Dott. Renzo Ientile, dell'Associazione FaunaViva con il contributo della Cooperativa DREAM, della LIPU e della Dott.ssa Amelia Roccella), **consentono di definire con certezza, al momento attuale, le tendenze in atto di 19 specie sulle 42 considerate (Tabella 3), una in più rispetto allo scorso anno.**

**Tuttavia, ancora per oltre la metà delle specie tipiche degli ambienti agricoli regionali non risulta possibile identificare una chiara tendenza in atto**, a causa delle oscillazioni, anche molto ampie, che caratterizzano l'indice di popolazione. Tale fenomeno è verosimilmente da imputare alle dinamiche di popolazione che normalmente intervengono in natura o che sono indotte da fattori antropici che determinano una fluttuazione reale, oppure ad una fluttuazione apparente causata dall'esiguità dei rilevamenti in alcuni anni del periodo considerato (prima dell'inizio della collaborazione con la Rete Rurale Nazionale) e, per alcune specie, alla scarsa diffusione nelle aree monitorate. **La prosecuzione dei monitoraggi in futuro, soprattutto se accompagnata da un incremento delle particelle censite, dovrebbe permettere**

**di escludere gli ultimi due fattori di fluttuazione apparente** (esiguità dei rilevamenti in alcuni anni passati e scarsa diffusione delle specie), **portando all'ottenimento di un maggior numero di andamenti significativi e all'individuazione delle specie la cui oscillazione è un fenomeno reale.**

**Non è stato possibile calcolare l'andamento di popolazione di cinque specie** (Occhione, Calandra, Culbianco, Sterpazzola di Sardegna e Pigliamosche), **poiché i dati sono risultati insufficienti** (Tabella 3), a causa del numero estremamente ridotto di osservazioni e per la distribuzione non uniforme delle osservazioni nei diversi anni. Tali taxa non sono stati quindi utilizzati per calcolare l'indicatore FBI. Se in futuro risulterà possibile calcolarne gli andamenti di popolazione, anche queste specie contribuiranno al calcolo del FBI. Anche in questo caso la prosecuzione dei monitoraggi in futuro, soprattutto se accompagnata da un incremento delle particelle censite, potrebbe rivelarsi risolutiva. **Va sottolineato come per tre delle specie per le quali nel passato non si avevano dati sufficienti per calcolare gli indici annuali di popolazione (Ballerina gialla, Ballerina bianca e Cannaiola) i nuovi dati a disposizione abbiano invece consentito, di analizzarne gli andamenti** (Tabella 3).

Attualmente è possibile stimare come certe le tendenze di popolazione di 19 specie: due in incremento marcato, sette in incremento moderato, sei stabili, due in diminuzione moderata e due in diminuzione marcata (Tabella 3).

Per quanto concerne le specie i cui andamenti sino all'anno scorso erano stimati certi, si conferma in gran parte quanto precedentemente evidenziato. Le principali differenze riguardano la Gazza e la Passera mattugia per le quali la diminuzione dell'indice di popolazione degli ultimi anni, non consente di confermare i trend precedentemente identificati (stabile per la prima e in aumento per la seconda - Tabella 3).

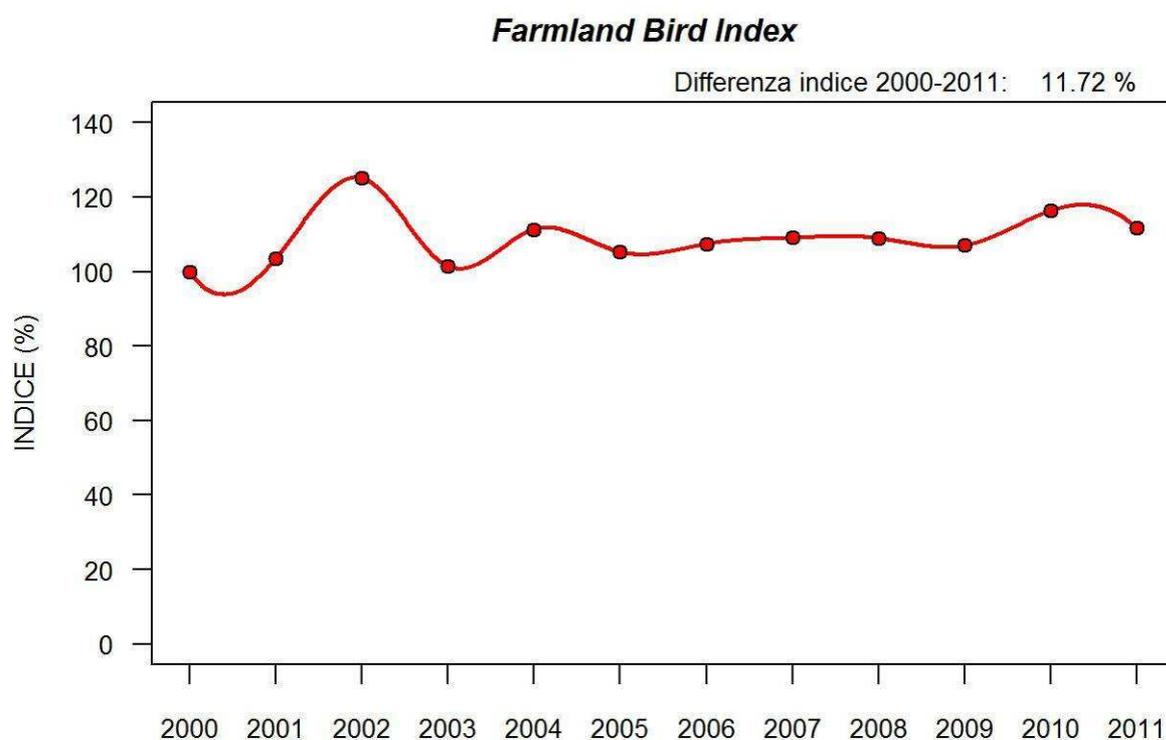


Figura 2 Andamento del Farmland Bird Index nel periodo 2000-2011.

### Farmland Bird Index

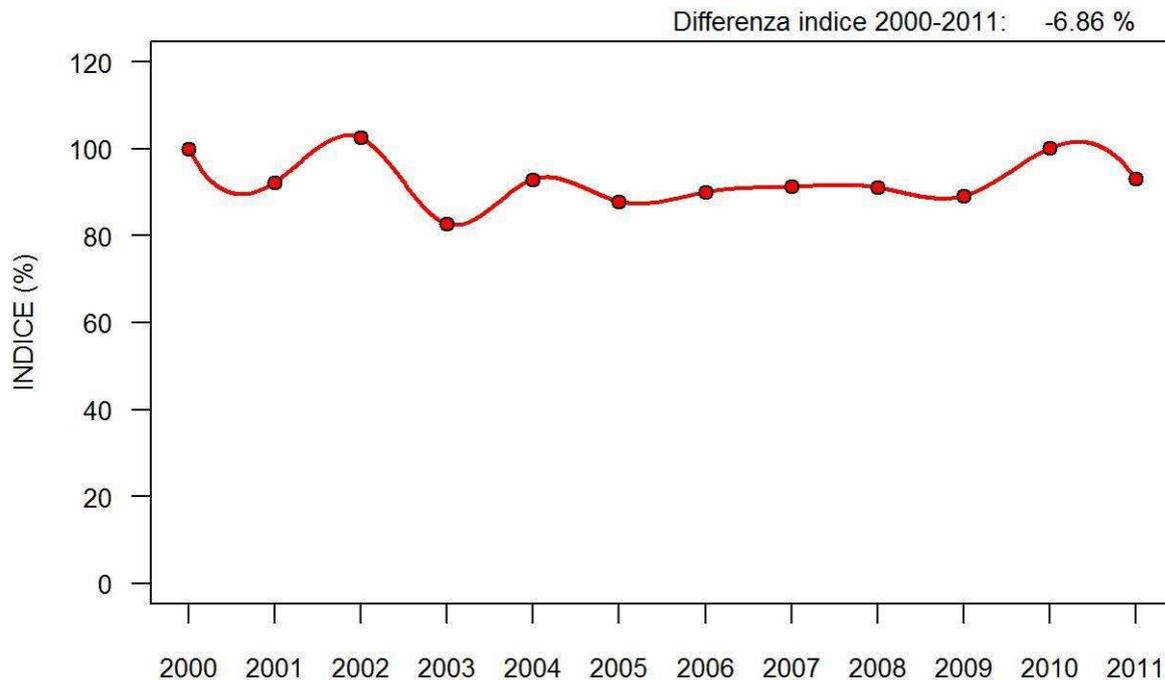


Figura 3 Andamento del Farmland Bird Index nel periodo 2000-2011, non inclusivo dei valori dell'indice di popolazione del Codibugnolo (si veda testo per spiegazioni).

**I valori del Farmland Bird Index, calcolati per il periodo 2000-2011, sono riportati, suddivisi per anno, nella Tabella 2.** Dati i valori "anomali" assunti dall'indice di popolazione del Rigogolo, nella Tabella 2 sono indicati anche i valori annuali del FBI calcolati senza tenere conto dell'andamento di quest'ultima specie. Si ricorda che l'indice viene ricalcolato annualmente sulla base dei nuovi dati aggiunti (in questo caso non solo quelli relativi al 2011, ma anche quelli "recuperati" negli anni precedenti grazie alla variazione del piano di campionamento) e che i valori assunti per ogni stagione di nidificazione possono differire da quelli calcolati in precedenza.

Si sottolinea inoltre che il calcolo dell'indicatore tiene ora conto anche dei valori dell'indice di popolazione delle tre specie (Ballerina gialla, Ballerina bianca e Cannaiola) per le quali quest'anno, per la prima volta, è stato possibile effettuare le analisi.

Tabella 2 Valori assunti dal Farmland Bird Index nel periodo 2000-2011; si veda il testo per le spiegazioni circa i valori nella colonna FBI (no Rigogolo).

Anno	FBI	FBI (no Rigogolo)
2000	100,0	100,0
2001	103,4	92,3
2002	125,2	102,5
2003	101,4	82,7
2004	111,3	92,9
2005	105,2	87,9
2006	107,4	90,0
2007	109,1	91,3
2008	108,9	91,1
2009	107,0	89,1
2010	116,4	100,1
2011	111,7	93,1

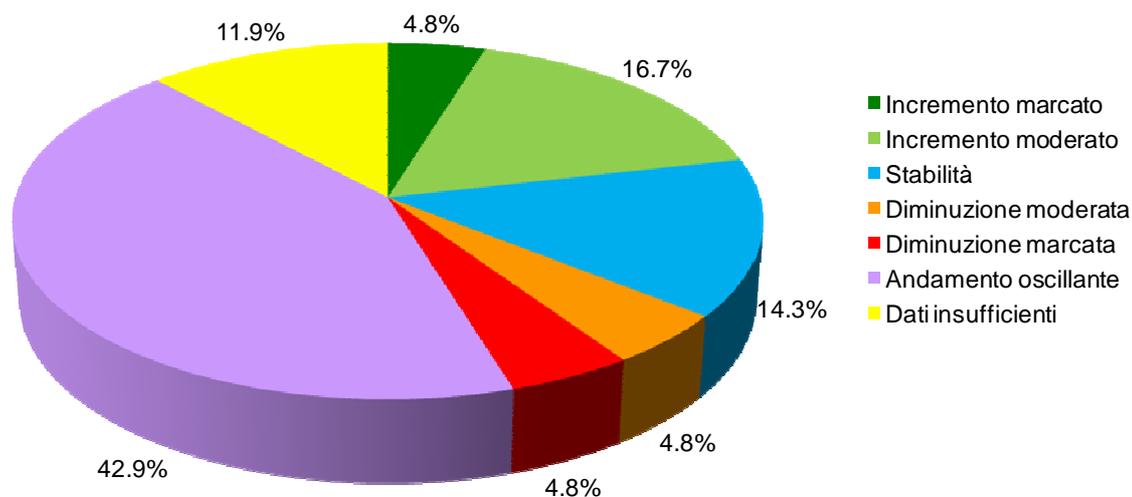


Figura 4 Suddivisione delle specie secondo le tendenze in atto (periodo 2000-2011).

Tabella 3 Per ogni specie del FBI vengono riportate le seguenti informazioni: andamento in atto, calcolato per il periodo 2000-2010 e per il periodo 2000-2011, variazione media annua, differenza (Delta) dell'indice di popolazione tra il 2000 e il 2011, significatività (Sig.) (\* =  $p < 0,05$ ; \*\* =  $p < 0,01$ ) degli andamenti 2000-2011 e numero totale (nell'intero periodo di rilevamento) di coppie.

Specie	Andamento 2000-2010	Andamento 2000-2011	Variazione media annua	Delta	Sig.	Coppie totali
Poiana	Incremento moderato	Incremento moderato	9,80	47,00		199,5
Grillaio	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-17,19	-92,48		41,0
Gheppio	Andamento oscillante	Andamento oscillante	3,00	-4,62		249,0
Occhione	Dati insufficienti	Dati insufficienti				10,5
Tortora selvatica	Andamento oscillante	Andamento oscillante	1,86	42,63		410,5
Gruccione	Incremento marcato	Incremento marcato	12,71	253,51		781,0
Upupa	Diminuzione moderata	Diminuzione moderata	-9,12	-66,05		95,0
Torcicollo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-1,79	-69,01		28,5
Calandra	Dati insufficienti	Dati insufficienti				17,0
Calandrella	Diminuzione marcata	Diminuzione marcata	-22,60	-95,12		39,0
Cappellaccia	Stabilità	Stabilità	0,13	-6,85		2101,5
Allodola	Andamento oscillante	Andamento oscillante	2,51	63,77		38,0
Rondine	Incremento moderato	Incremento moderato	4,87	37,39		1210,0
Ballerina gialla	Dati insufficienti	Andamento oscillante	2,69	25,70		24,5
Ballerina bianca	Dati insufficienti	Andamento oscillante	5,60	169,87		31,0
Usignolo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-0,68	20,26		376,5
Saltimpalo	Andamento oscillante	Incremento moderato	4,63	15,45		237,0
Culbianco	Dati insufficienti	Dati insufficienti				6,5
Passero solitario	Andamento oscillante	Andamento oscillante	2,21	-18,55		35,0
Merlo	Incremento moderato	Incremento moderato	4,94	121,66		1393,5
Usignolo di fiume	Incremento moderato	Incremento moderato	5,86	120,42		357,0
Beccamoschino	Incremento marcato	Incremento marcato	11,36	169,87		1342,5
Cannaiola	Dati insufficienti	Andamento oscillante	-11,45	-61,69		23,0
Sterpazzola di Sardegna	Dati insufficienti	Dati insufficienti				17,0
Sterpazzolina comune	Diminuzione marcata	Diminuzione marcata	-18,11	-81,06		235,5
Occhiocotto	Stabilità	Stabilità	1,95	4,79		1519,0
Pigliamosche	Dati insufficienti	Dati insufficienti				13,5
Cinciallegra	Stabilità	Stabilità	-1,18	-37,22		770,5
Rigogolo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	30,51	77.864,95		72,0
Averla capirossa	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-7,73	-60,02		31,0
Gazza	Stabilità	Andamento oscillante	-0,68	-3,63		2020,5
Taccola	Andamento oscillante	Andamento oscillante	3,27	42,05		567,0
Cornacchia grigia	Incremento moderato	Incremento moderato	7,85	29,89		617,0
Storno nero	Incremento moderato	Incremento moderato	6,51	160,96		1855,5
Passera sarda	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-0,47	23,53		5906,5
Passera mattugia	Incremento moderato	Andamento oscillante	8,14	70,55		802,0
Verzellino	Stabilità	Stabilità	0,43	-26,12		1464,5
Verdone	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-1,82	-12,09		232,0

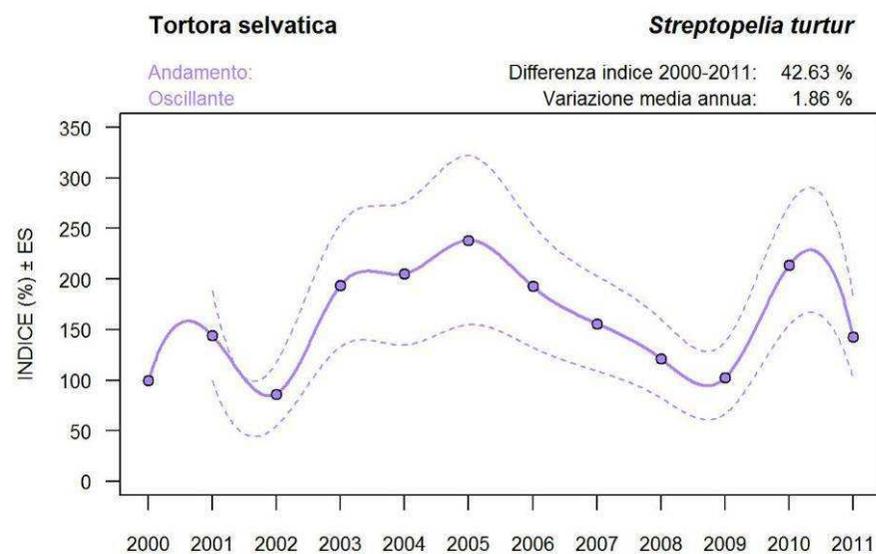
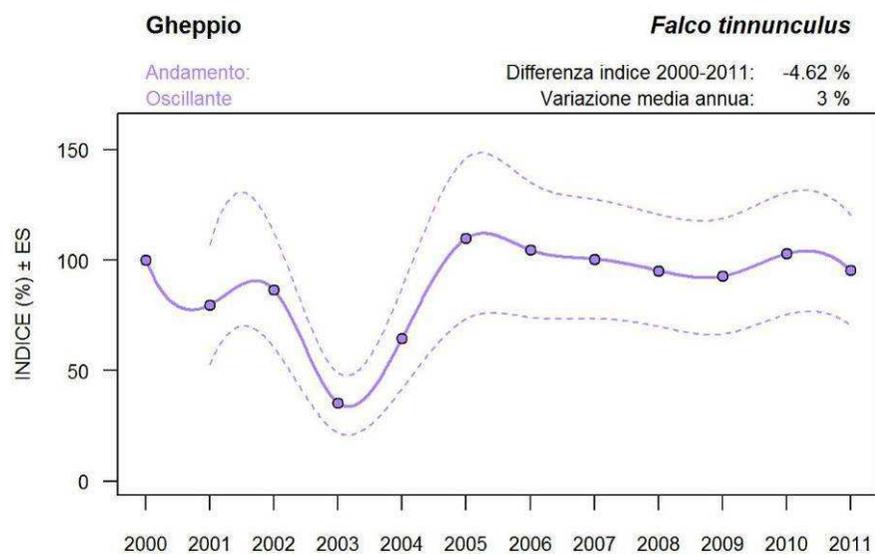
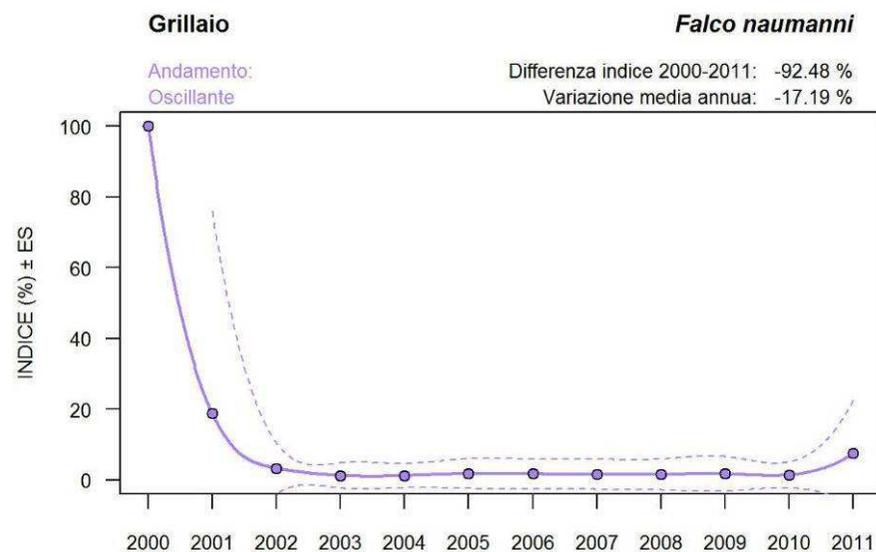
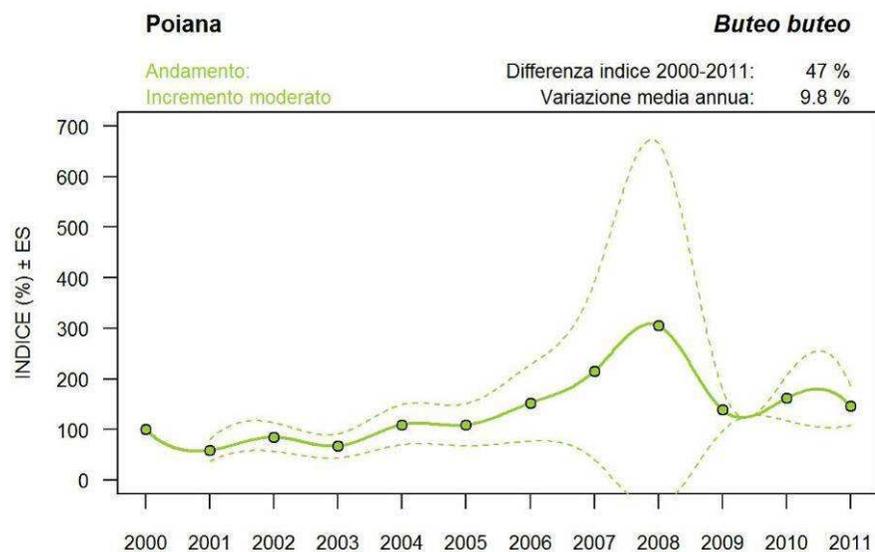
Specie	Andamento 2000-2010	Andamento 2000-2011	Variazione media annua	Delta	Sig.	Coppie totali
Cardellino	Stabilità	Stabilità	1,25	28,06		1674,0
Fanello	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-1,29	-12,96		271,0
Zigolo nero	Andamento oscillante	Diminuzione moderata	-3,69	-13,10		530,0
Strillozzo	Andamento oscillante	Stabilità	0,61	128,05		891,0

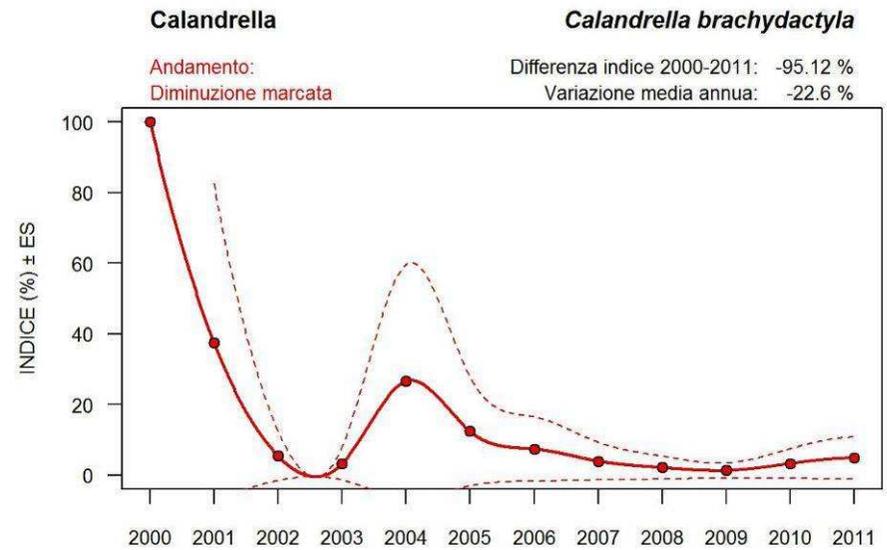
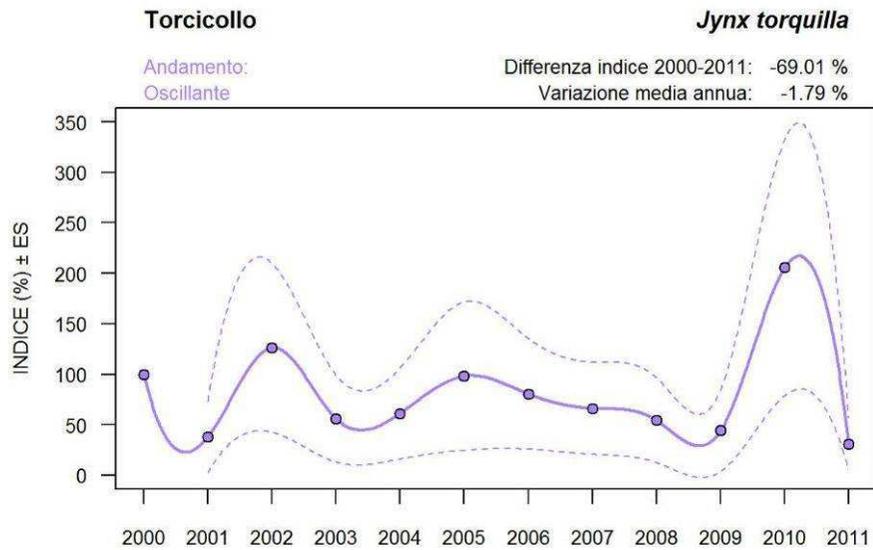
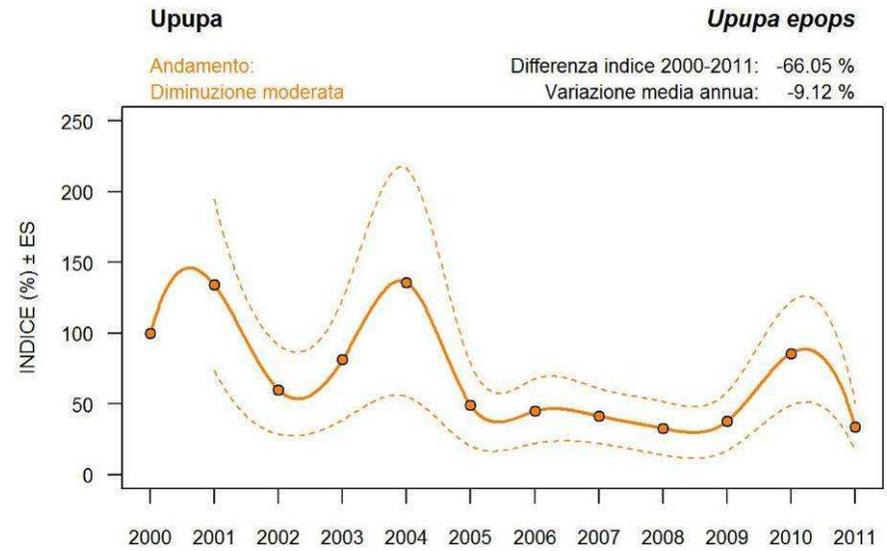
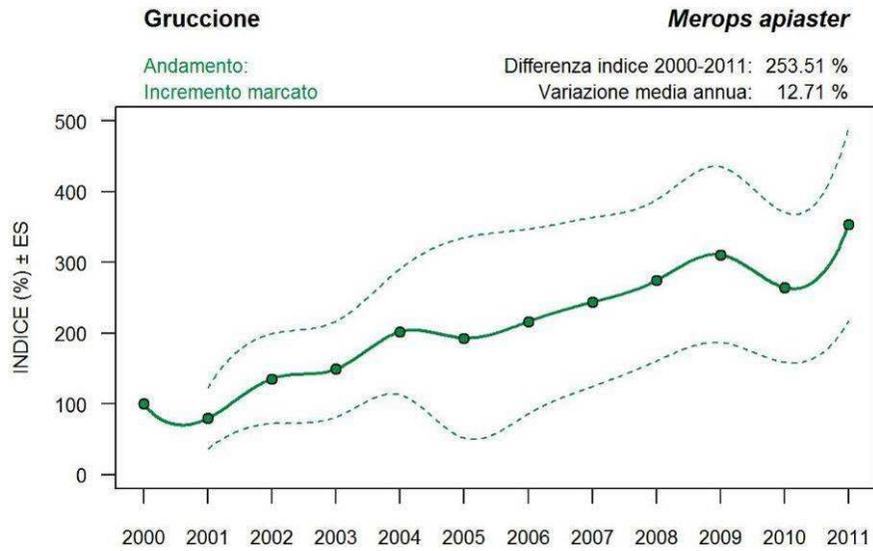
*Nella colonna "Coppie totali" sono evidenziati in giallo i valori inferiori a 50 coppie, corrispondenti ad una media di meno di 5 coppie rilevate per anno.*

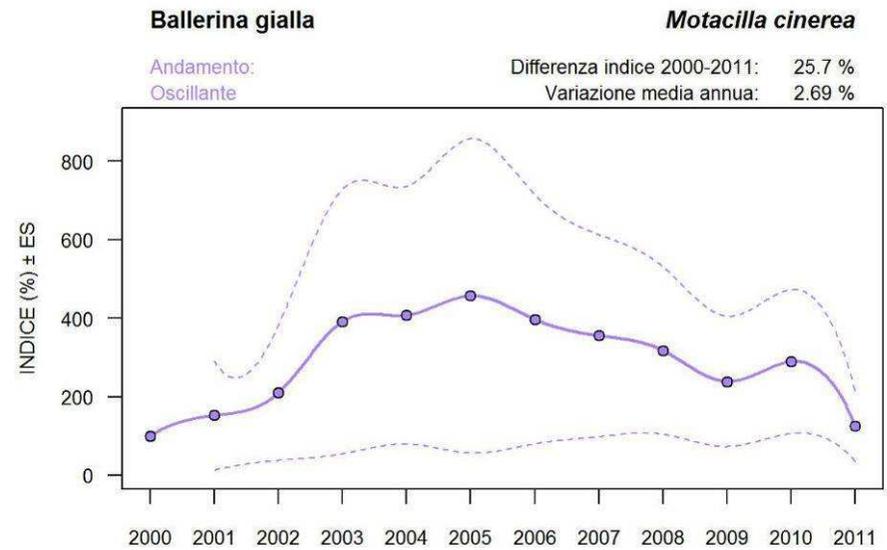
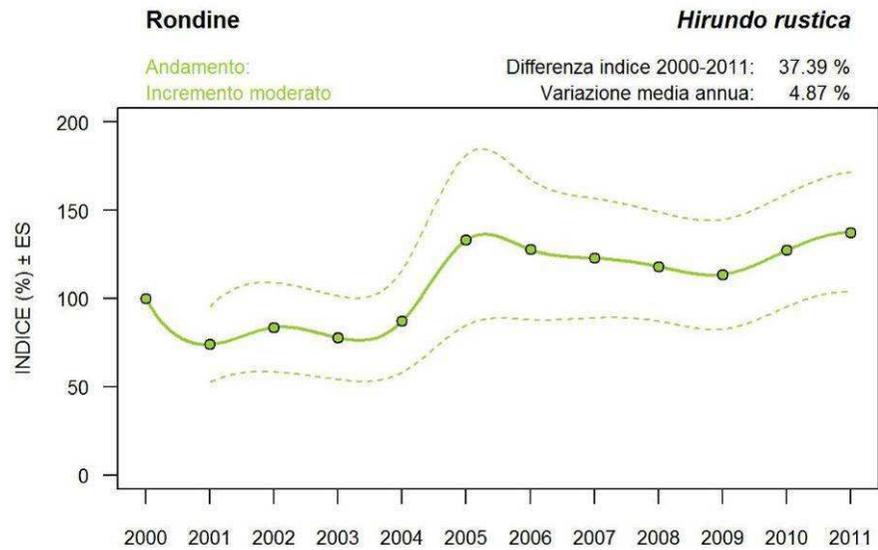
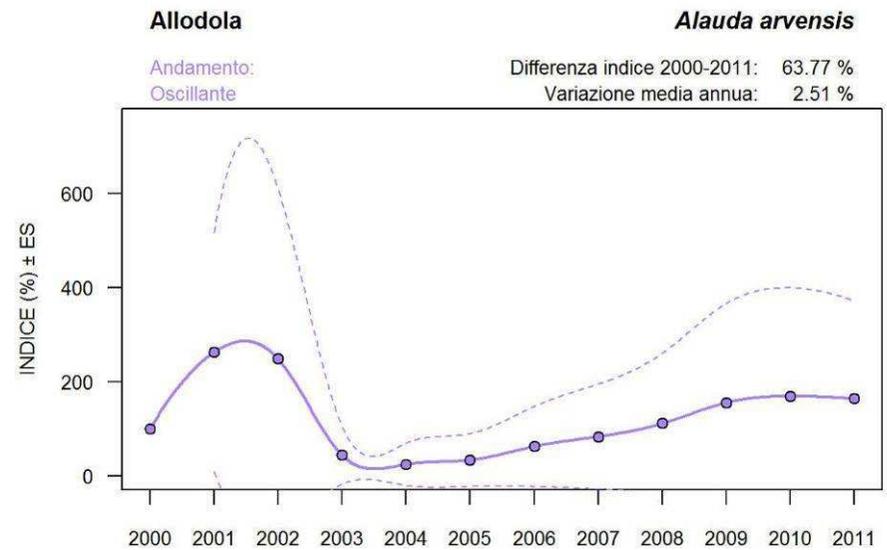
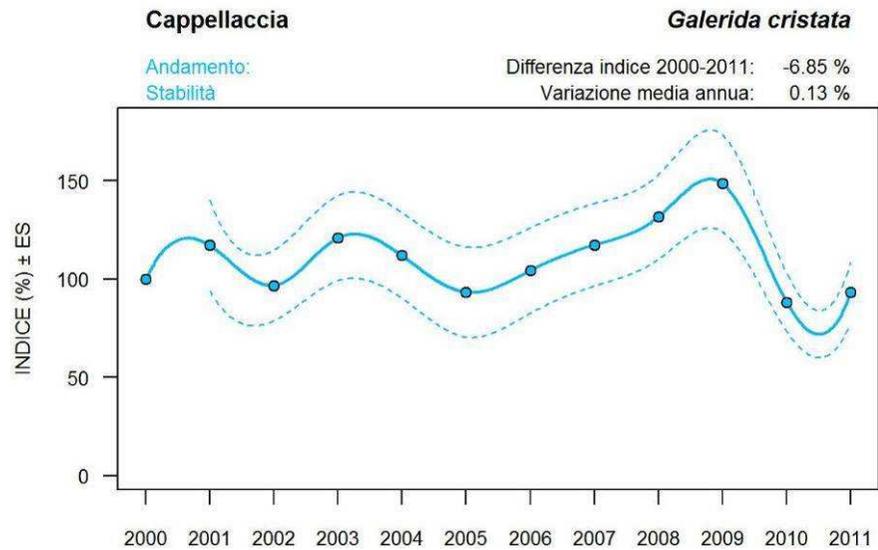
*I colori delle colonne "Andamento" corrispondono a quelli del grafico illustrato in Figura 4.*

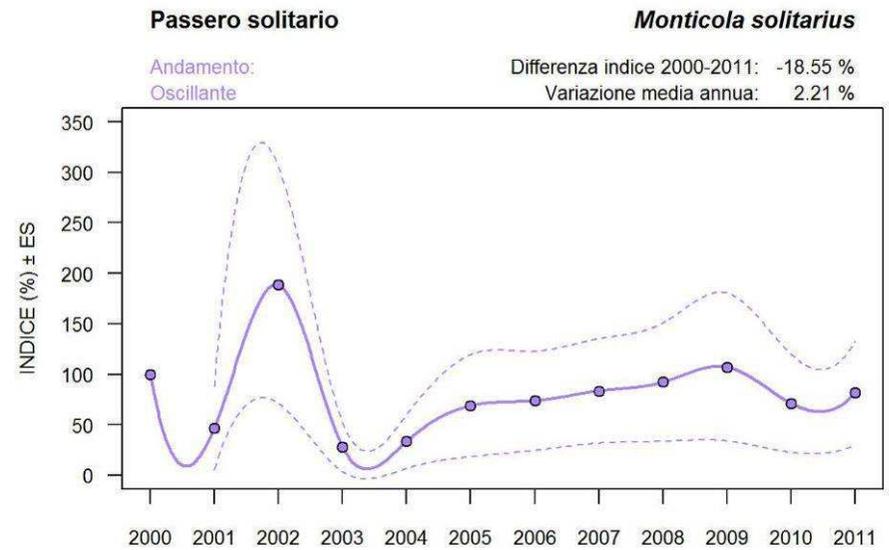
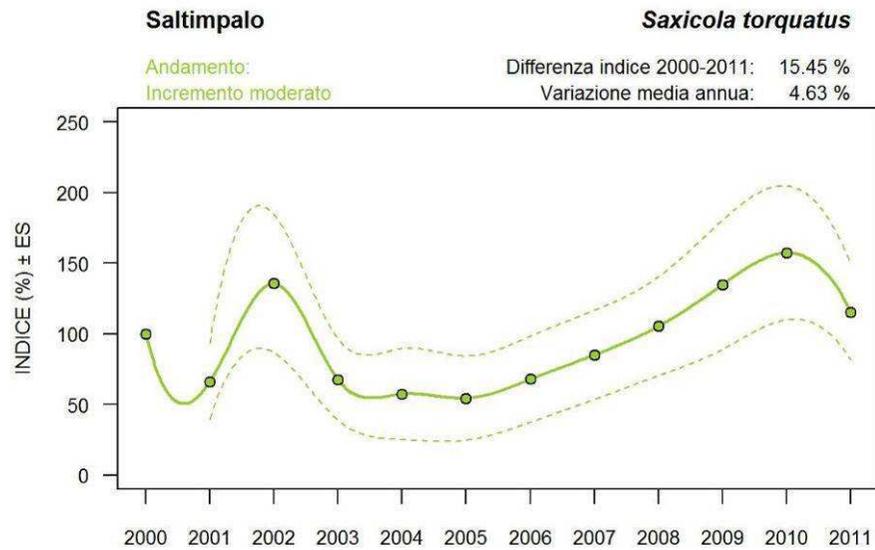
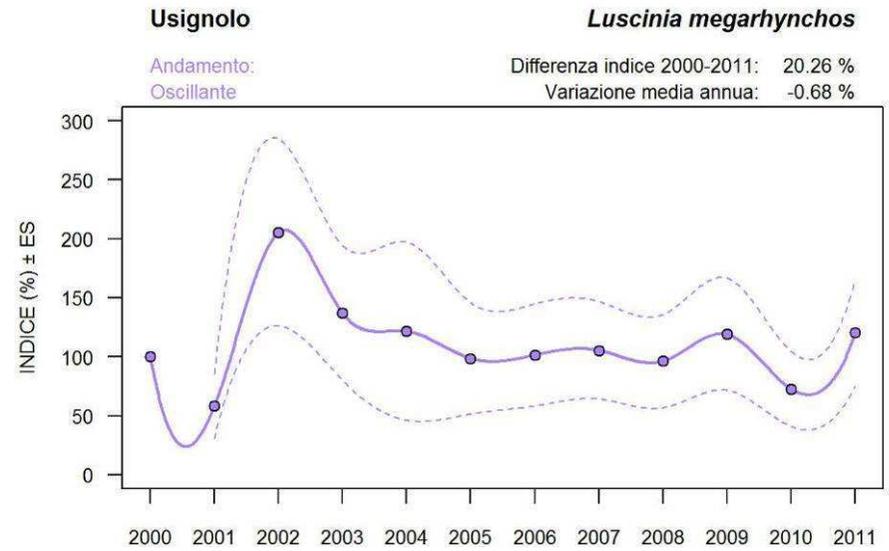
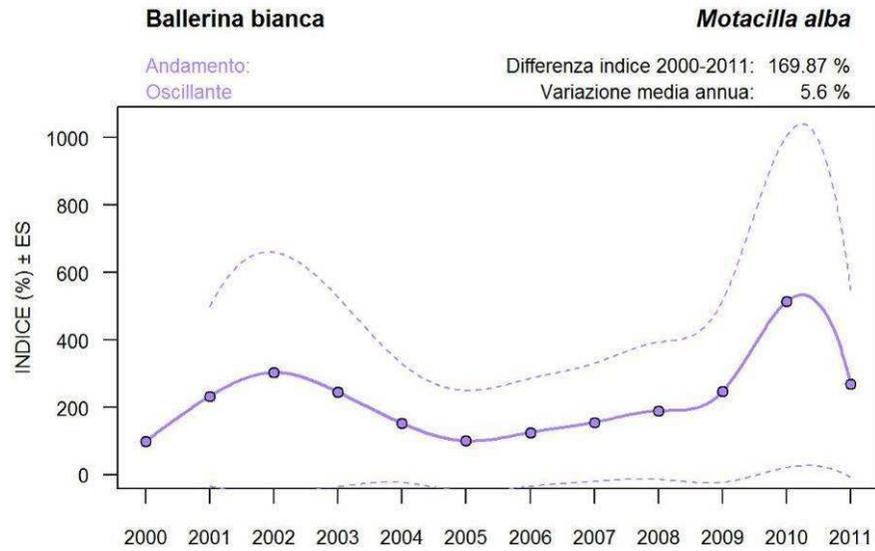
**Di seguito vengono presentati i grafici relativi agli andamenti, nel periodo 2000-2011, delle 37 specie incluse nel *Farmland Bird Index* regionale** per le quali è stato possibile calcolare i valori dell'indice di popolazione. Sull'asse verticale viene indicato, oltre al valore assunto dall'indice, quello dell'errore standard ( $\pm ES$ ) corrispondente alle due linee tratteggiate.

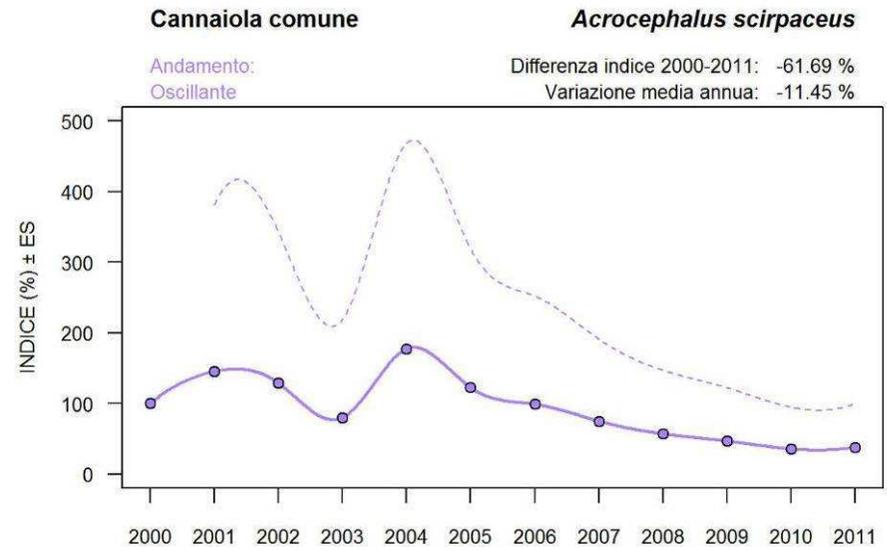
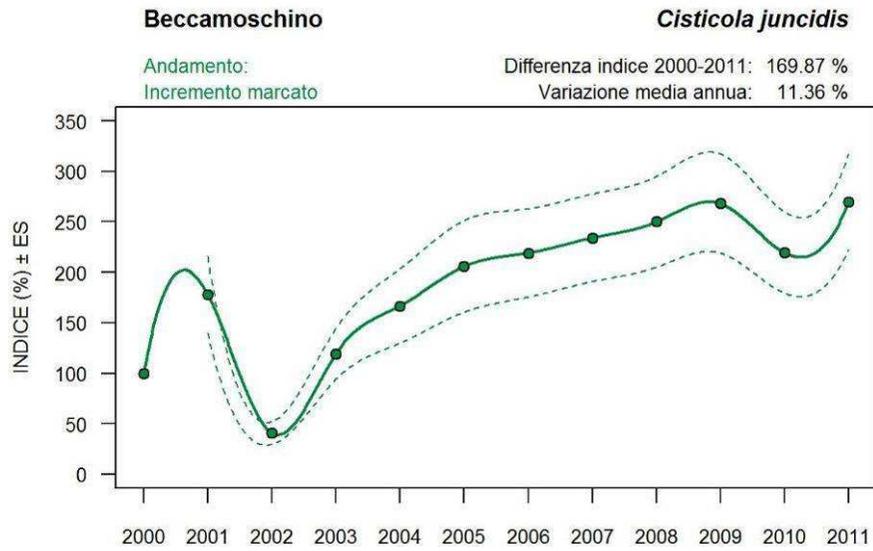
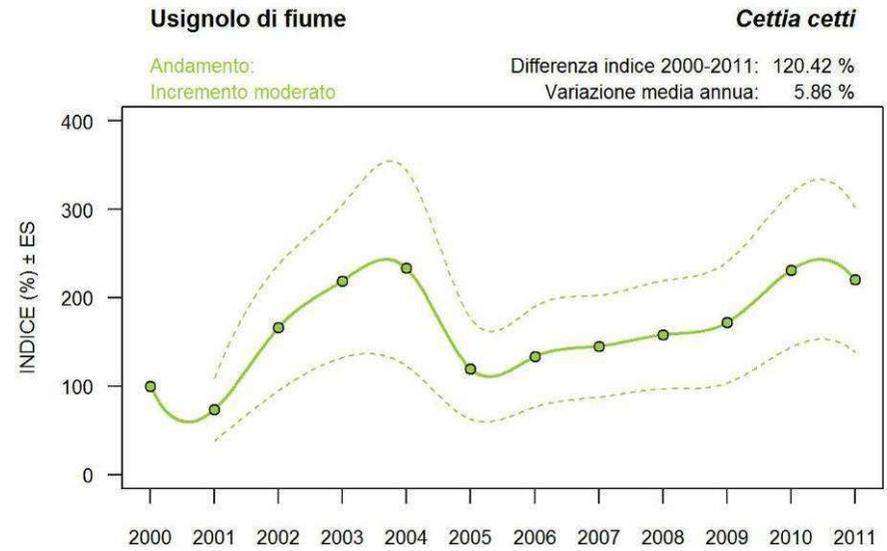
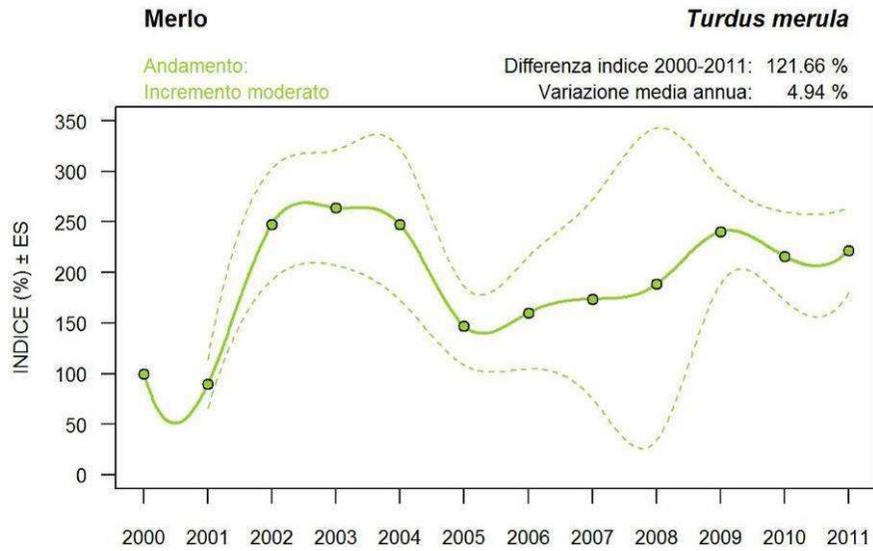
Figura 5 Andamento degli indici di popolazione per ciascuna specie del FBI nel periodo 2000-2011.









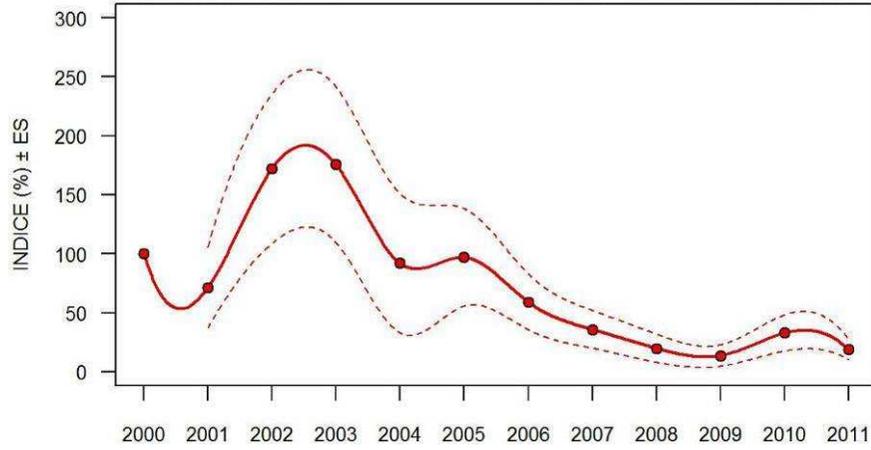


**Sterpazzolina comune**

***Sylvia cantillans***

Andamento:  
Diminuzione marcata

Differenza indice 2000-2011: -81.06 %  
Variazione media annua: -18.11 %

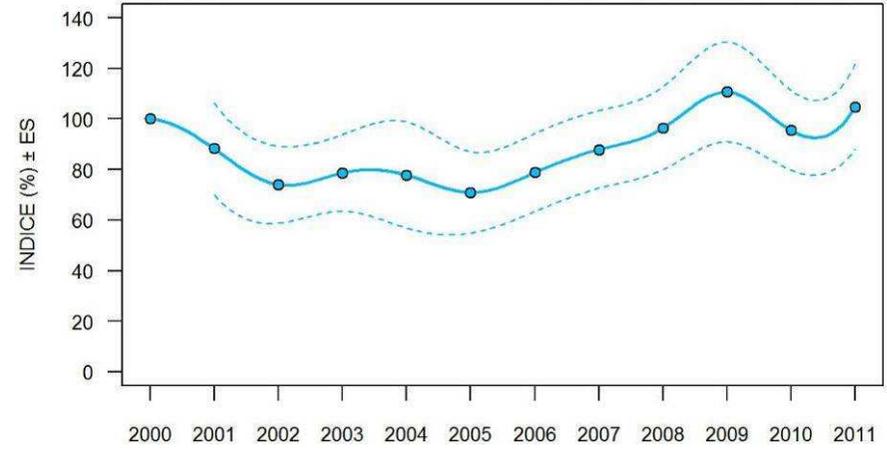


**Occhiocotto**

***Sylvia melanocephala***

Andamento:  
Stabilità

Differenza indice 2000-2011: 4.79 %  
Variazione media annua: 1.95 %

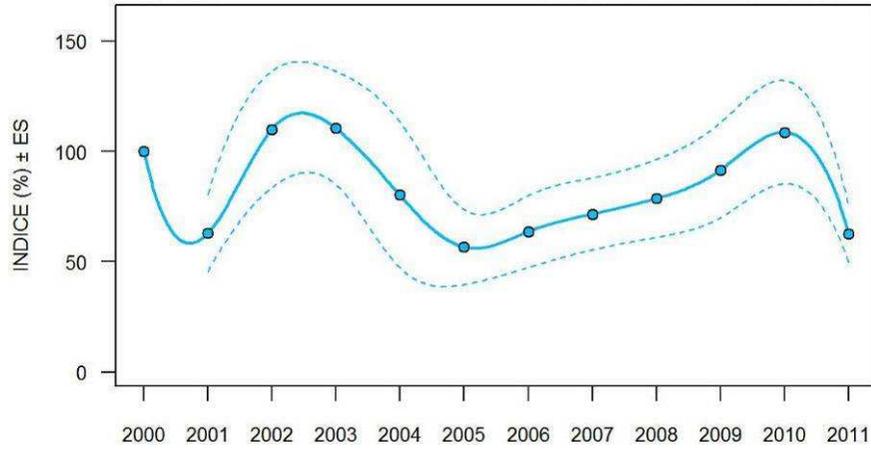


**Cinciallegra**

***Parus major***

Andamento:  
Stabilità

Differenza indice 2000-2011: -37.22 %  
Variazione media annua: -1.18 %

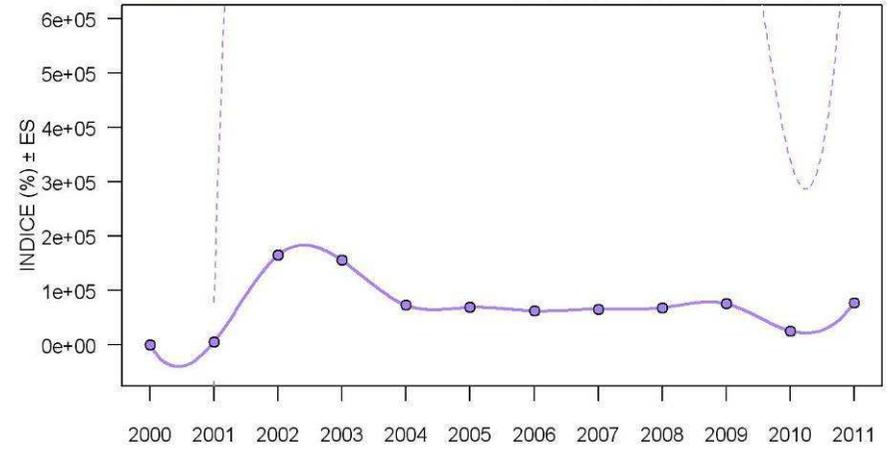


**Rigogolo**

***Oriolus oriolus***

Andamento:  
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 77864.95 %  
Variazione media annua: 30.51 %

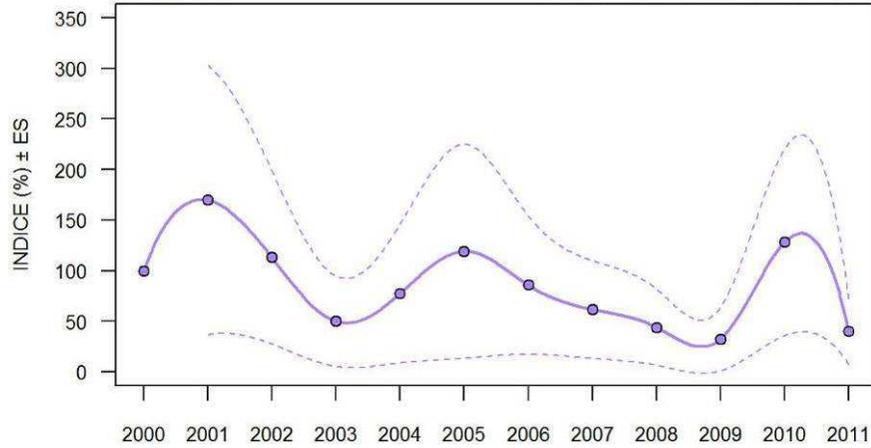


**Averla capirossa**

**Lanius senator**

Andamento:  
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: -60.02 %  
Variazione media annua: -7.73 %

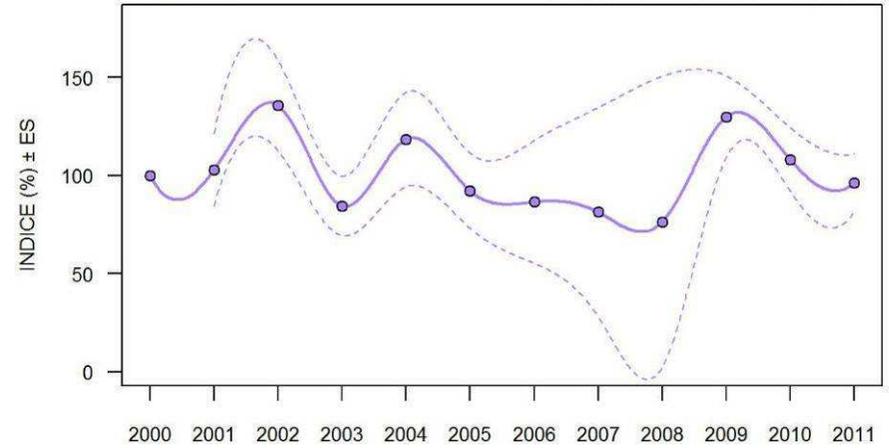


**Gazza**

**Pica pica**

Andamento:  
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: -3.63 %  
Variazione media annua: -0.68 %

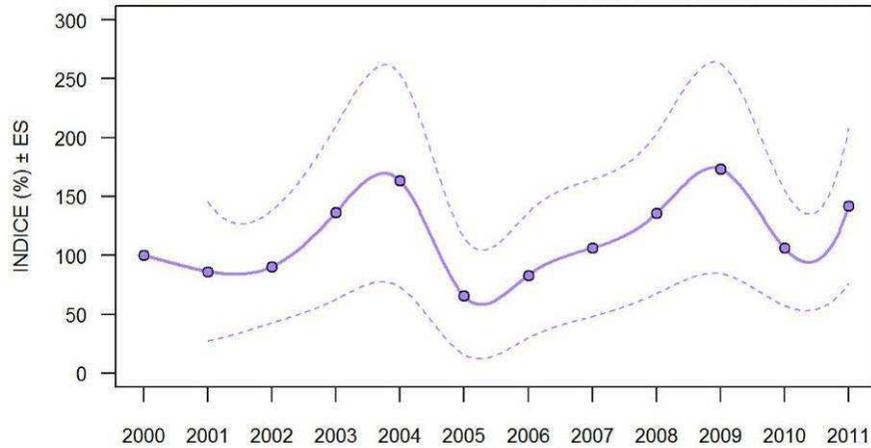


**Taccola**

**Corvus monedula**

Andamento:  
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 42.05 %  
Variazione media annua: 3.27 %

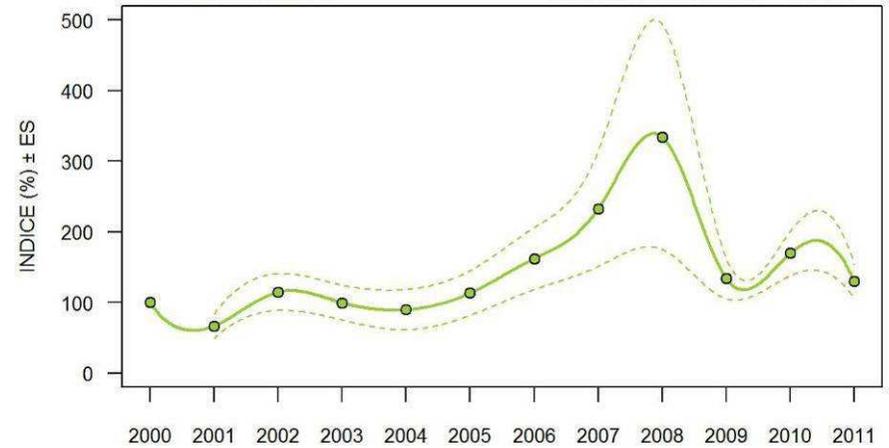


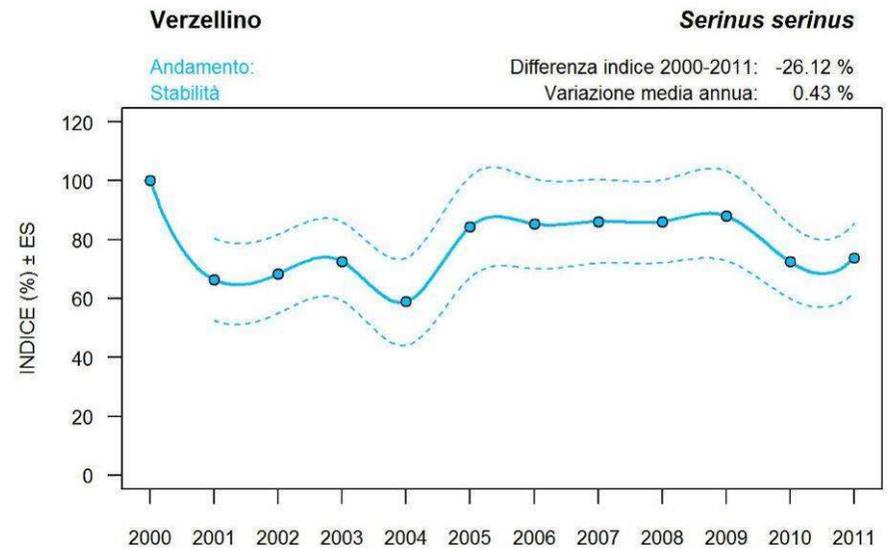
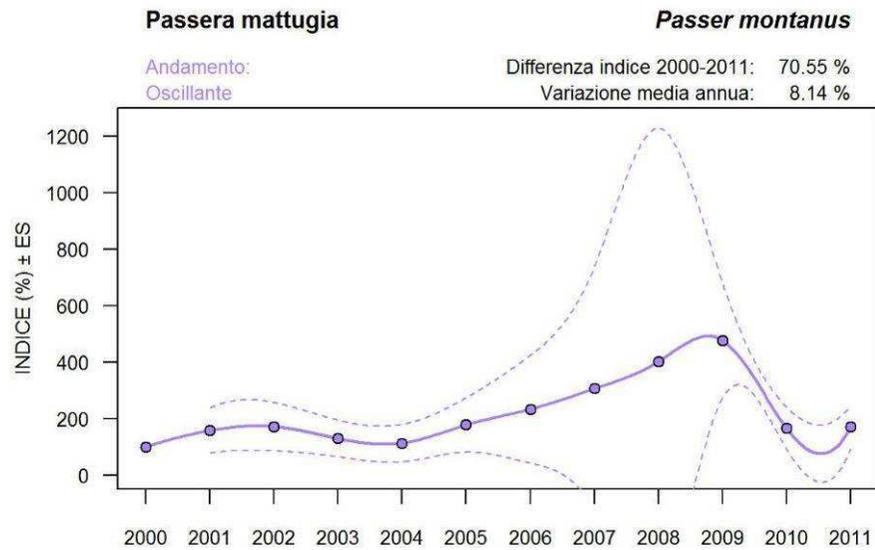
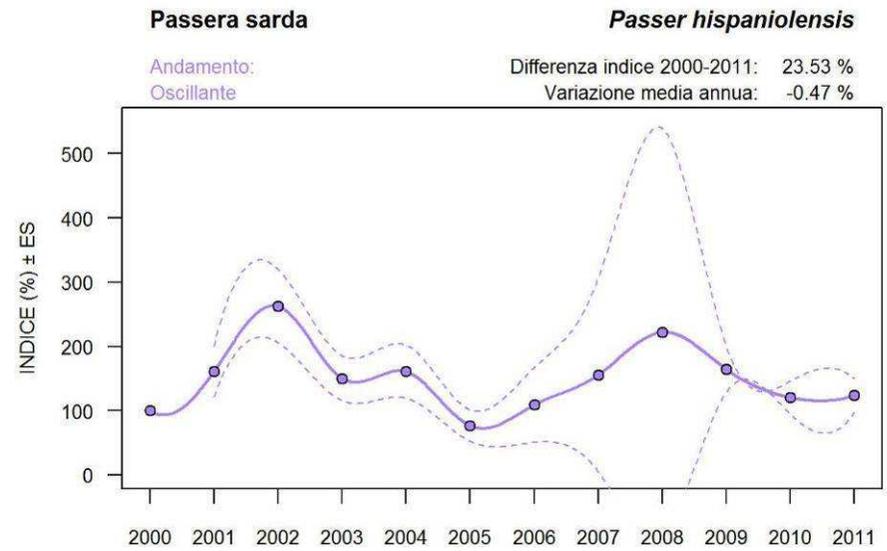
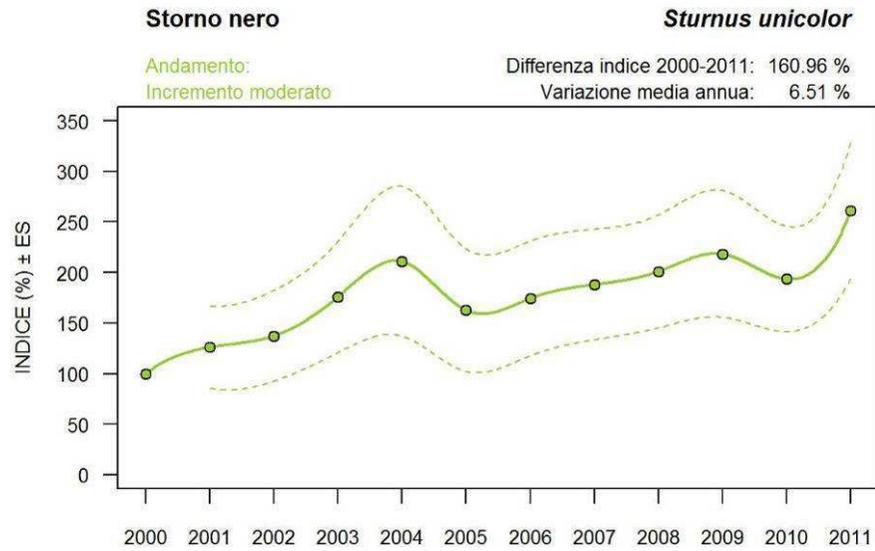
**Cornacchia grigia**

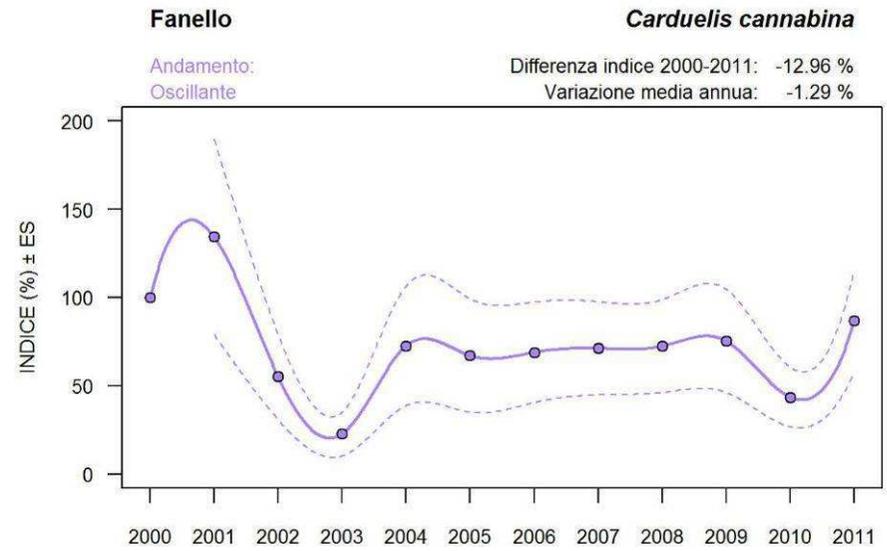
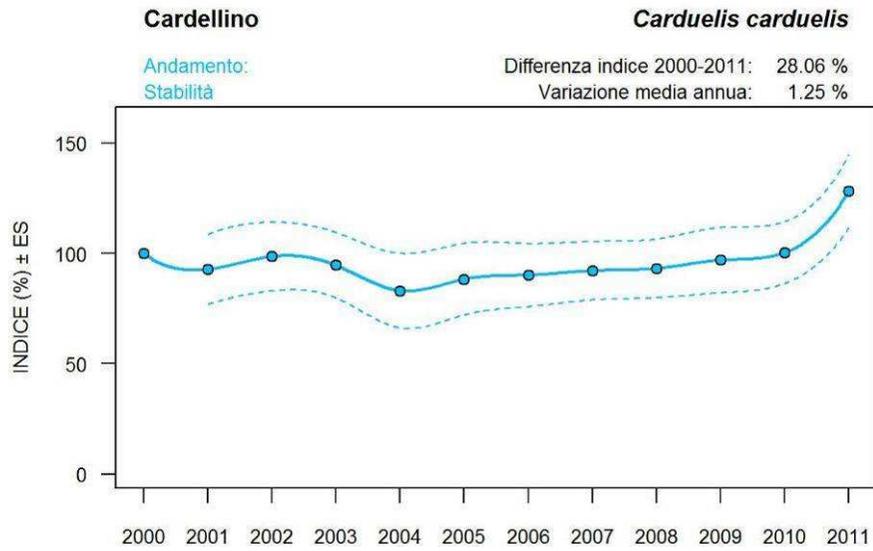
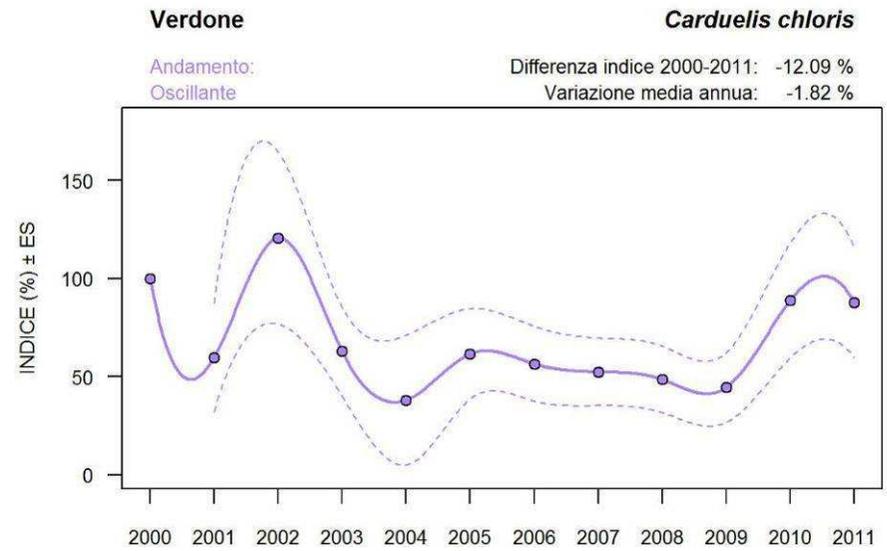
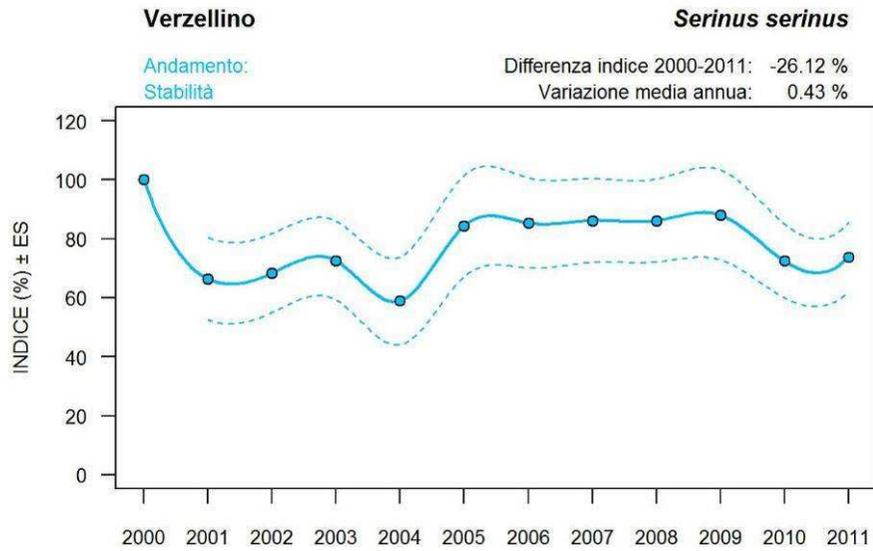
**Corvus c. cornix**

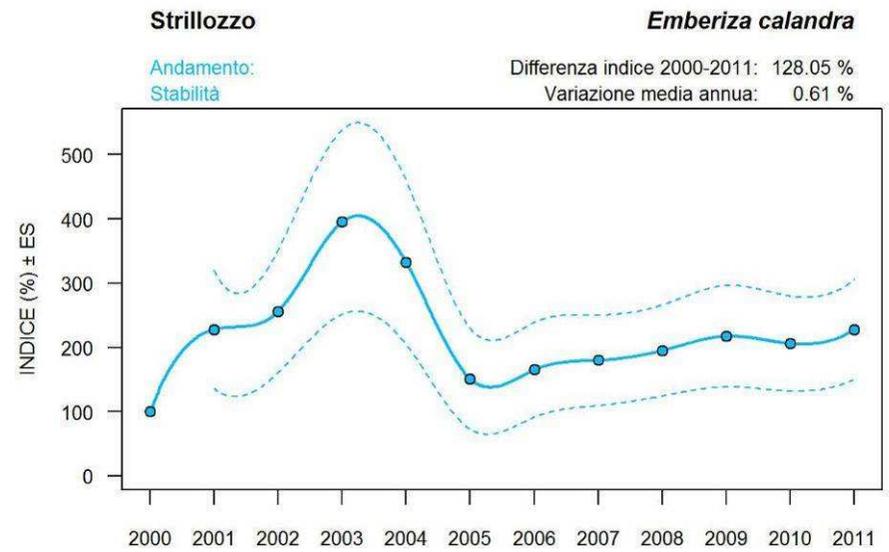
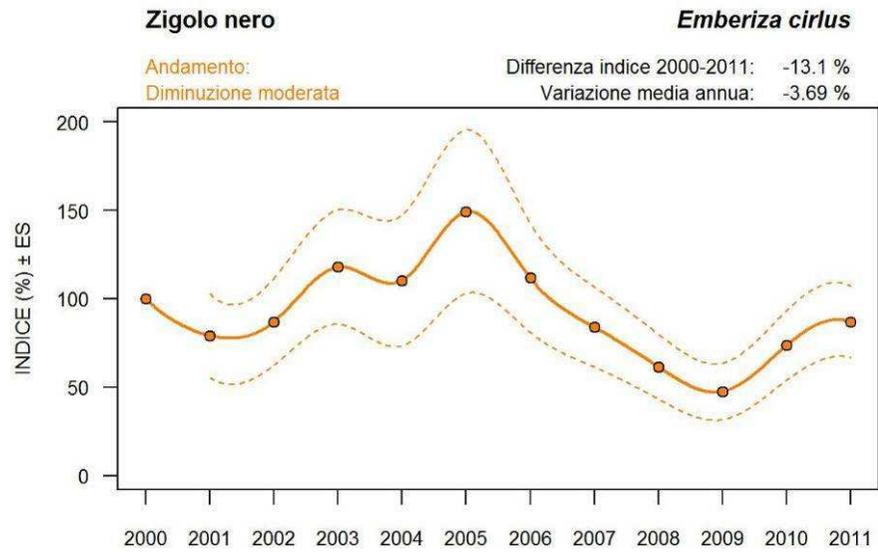
Andamento:  
Incremento moderato

Differenza indice 2000-2011: 29.89 %  
Variazione media annua: 7.85 %









## 1.2. WOODLAND BIRD INDEX (WBI)

Di seguito sono illustrati:

- il grafico relativo all'andamento del *Woodland Bird Index* nel periodo 2000-2011 (Figura 6);
- i valori assunti dal *Woodland Bird Index* nel periodo 2000-2011 (Tabella 4);
- la suddivisione delle specie a seconda della tendenza in atto (Figura 7);
- la definizione della tendenza in atto, la variazione percentuale media annua e la differenza (Delta) dell'indice di popolazione tra il 2000 e il 2011 per ciascuna specie (Tabella 5);
- i grafici relativi all'indice di popolazione per ciascuna specie nel periodo 2000-2011 (Figura 8).

**Le specie di ambiente forestale mostrano complessivamente un aumento, tra il 2000 e il 2011, pari a 106,47%** (Figura 6). Tale incremento è dovuto sia alle quattro specie che mostrano una tendenza significativa all'aumento, sia alle specie che, pur presentando degli andamenti oscillanti, sembrano comunque evidenziare un aumento numerico – seppure non significativo dal punto di vista statistico – delle popolazioni regionali (Tabella 5).

L'andamento del WBI regionale mostra una diminuzione tra l'anno iniziale di monitoraggio e il 2001, seguito da un primo aumento, una successiva diminuzione e, dal 2005, un nuovo graduale incremento, che culmina nel 2010 in corrispondenza del massimo valore raggiunto dall'indicatore (244.5%); nell'ultimo anno di rilevamento si assiste invece ad una nuova inflessione (Figura 6 e Tabella 4). L'indicatore mostra comunque negli ultimi sei anni valori maggiori di quello di riferimento del primo anno di monitoraggio (posto convenzionalmente pari a 100).

**I dati raccolti** con il contributo del Ministero per le Politiche Agricole Alimentari e Forestali, congiuntamente a quelli già presenti nella banca dati del progetto MITO2000 (i rilevamenti pregressi sono stati eseguiti grazie al coordinamento del Dott. Renzo Ientile, dell'Associazione FaunaViva con il contributo della Cooperativa DREAM, della LIPU e della Dott.ssa Amelia Roccella), **consentono di definire con certezza, al momento attuale, le tendenze in atto di 4 specie** (Luì piccolo, Cinciarella, Rampichino comune e Fringuello, tutti stimati in aumento), **sulle 9 considerate (Tabella 5), due in più rispetto all'anno passato.**

**Per alcune delle specie tipiche degli ambienti forestali regionali non risulta ancora possibile identificare una chiara tendenza in atto**, a causa delle oscillazioni, anche molto ampie, che caratterizzano l'indice di popolazione. Tale fenomeno è verosimilmente da imputare, alle dinamiche di popolazione che normalmente intervengono in natura o che sono indotte da fattori antropici che determinano una fluttuazione reale, oppure ad una fluttuazione apparente causata dall'esiguità dei rilevamenti in alcuni anni del periodo considerato (prima dell'inizio della collaborazione con la Rete Rurale Nazionale) e, per alcune specie, alla scarsa diffusione nelle aree monitorate. **La prosecuzione dei monitoraggi in futuro, soprattutto se accompagnata da un incremento delle particelle censite, dovrebbe permettere di escludere gli ultimi due fattori di fluttuazione apparente** (esiguità dei rilevamenti in alcuni anni passati e scarsa diffusione delle specie), **portando all'ottenimento di un maggior numero di andamenti significativi e all'individuazione delle specie la cui oscillazione è un fenomeno reale.**

I dati analizzati confermano le tendenze all'aumento già evidenziate sino al 2010; nel caso della Cinciarella tale aumento è ora classificato come marcato e non più moderato.

### Woodland Bird Index

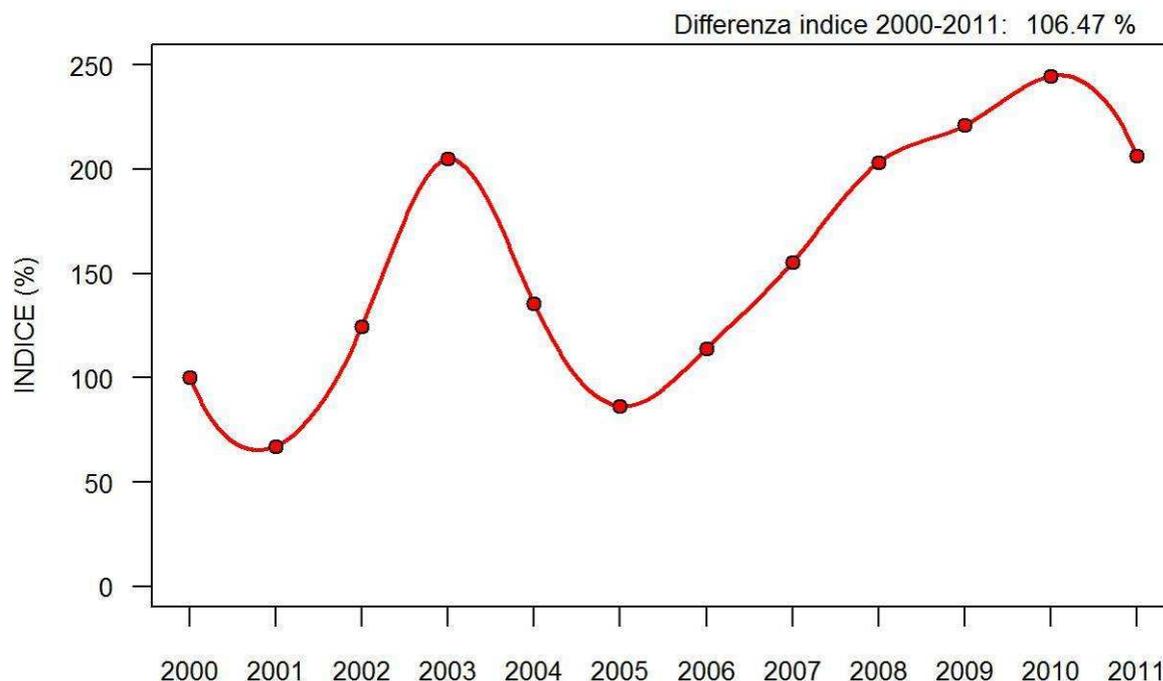


Figura 6 Andamento del Woodland Bird Index nel periodo 2000-2011.

**I valori del Woodland Bird Index, calcolati per il periodo 2000-2011, sono riportati, suddivisi per anno, nella Tabella 4.** Si ricorda nuovamente che l'indice viene ricalcolato annualmente sulla base dei nuovi dati aggiunti (in questo caso non solo quelli relativi al 2011, ma anche quelli "recuperati" negli anni precedenti grazie alla variazione del piano di campionamento) e che i valori assunti per ogni stagione di nidificazione possono differire da quelli calcolati in precedenza.

Tabella 4 Valori assunti dal Woodland Bird Index nel periodo 2000-2011.

Anno	WBI
2000	100,0
2001	67,2
2002	124,6
2003	204,8
2004	135,7
2005	86,4
2006	113,9
2007	155,3
2008	203,2
2009	220,9
2010	244,5
2011	206,5

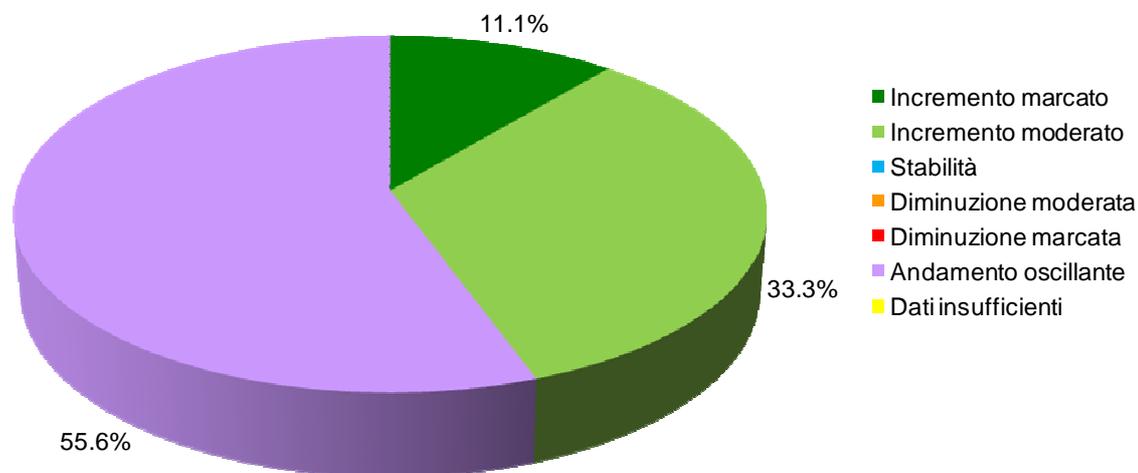


Figura 7 Suddivisione delle specie secondo le tendenze in atto (periodo 2000-2011).

Tabella 5 Per ogni specie del WBI vengono riportate le seguenti informazioni: andamento in atto, calcolato per il periodo 2000-2010 e per il periodo 2000-2011, variazione media annua, differenza (Delta) dell'indice di popolazione tra il 2000 e il 2011, significatività (Sig.) (\* =  $p < 0,05$ ; \*\* =  $p < 0,01$ ) degli andamenti 2000-2011 e numero totale (nell'intero periodo di rilevamento) di coppie.

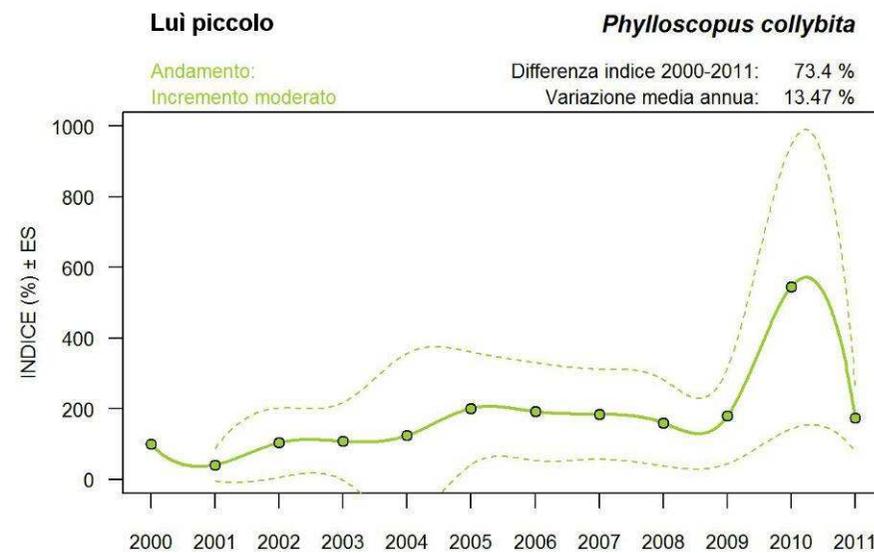
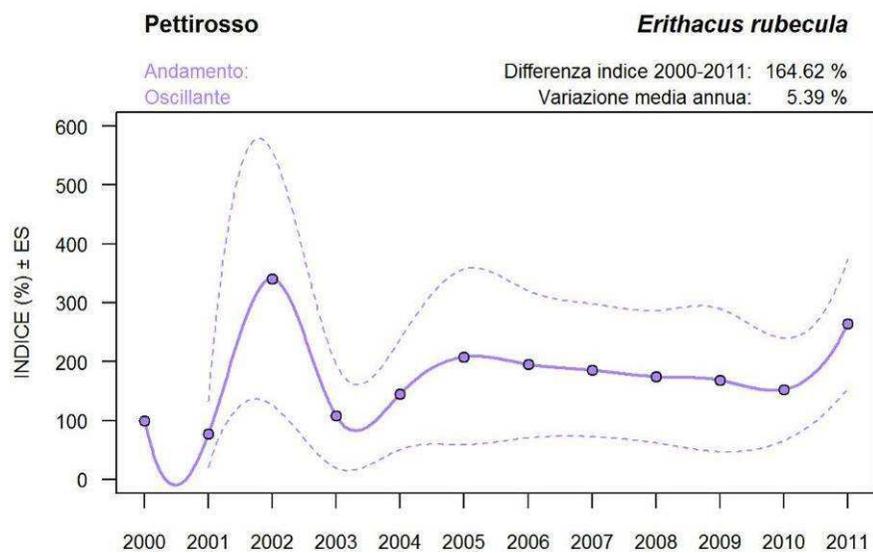
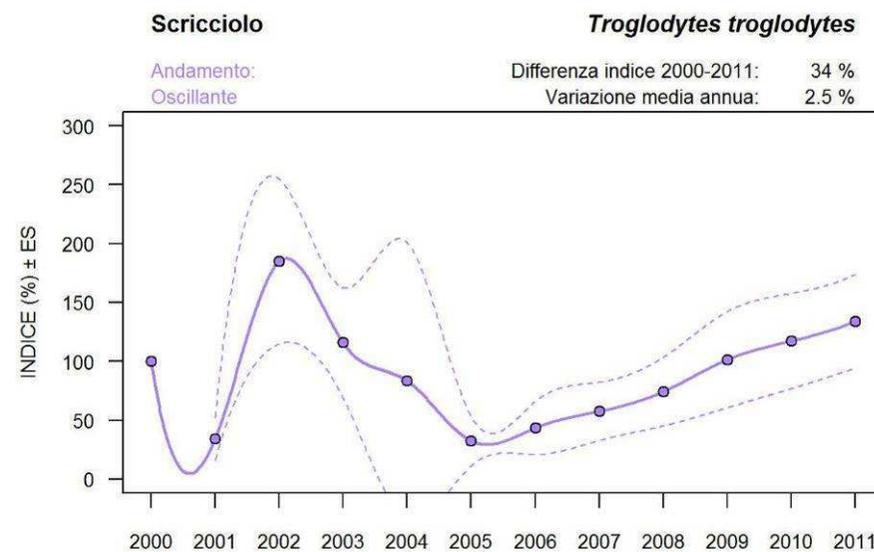
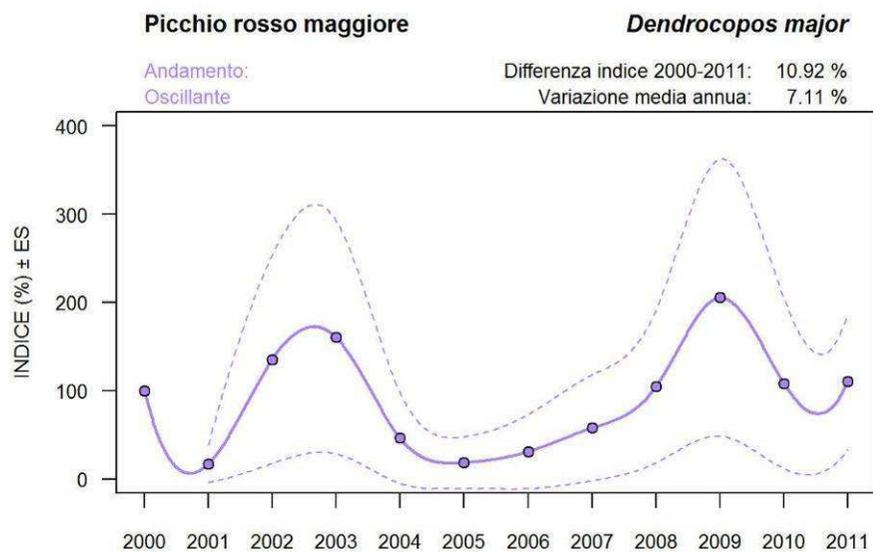
Specie	Andamento 2000-2010	Andamento 2000-2011	Variazione media annua	Delta	Sig.	Coppie totali
Picchio rosso maggiore	Andamento oscillante	Andamento oscillante	7.11	10.92		51.0
Scricciolo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	2.50	34.00		379.0
Pettiroso	Andamento oscillante	Andamento oscillante	5.39	164.62		131.5
Lù piccolo	Incremento moderato	Incremento moderato	13.47	73.40	*	100.0
Codibugnolo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	19.49	585.66		45.0
Cinciarella	Incremento moderato	Incremento marcato	12.66	262.81	*	387.5
Rampichino comune	Andamento oscillante	Incremento moderato	9.37	248.91	*	102.0
Ghiandaia	Andamento oscillante	Andamento oscillante	3.27	-16.61		346.0
Fringuello	Andamento oscillante	Incremento moderato	7.46	38.13	**	402.0

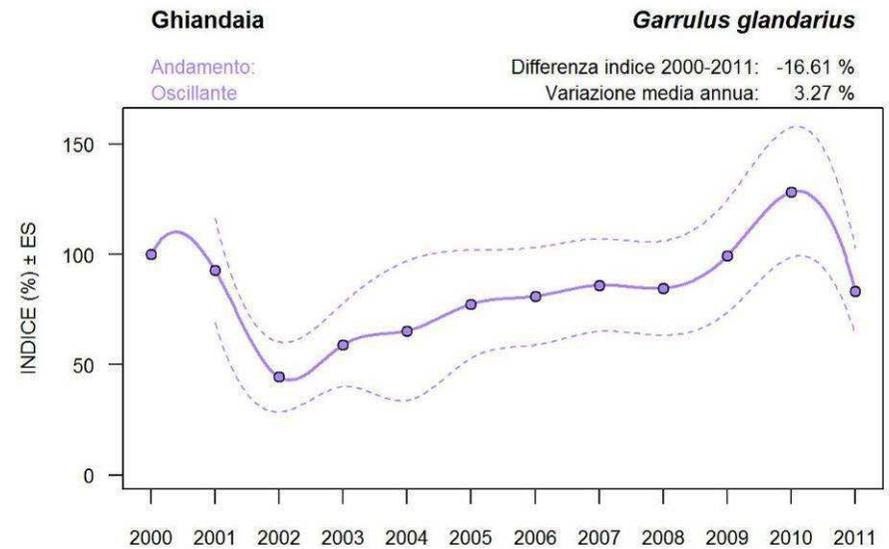
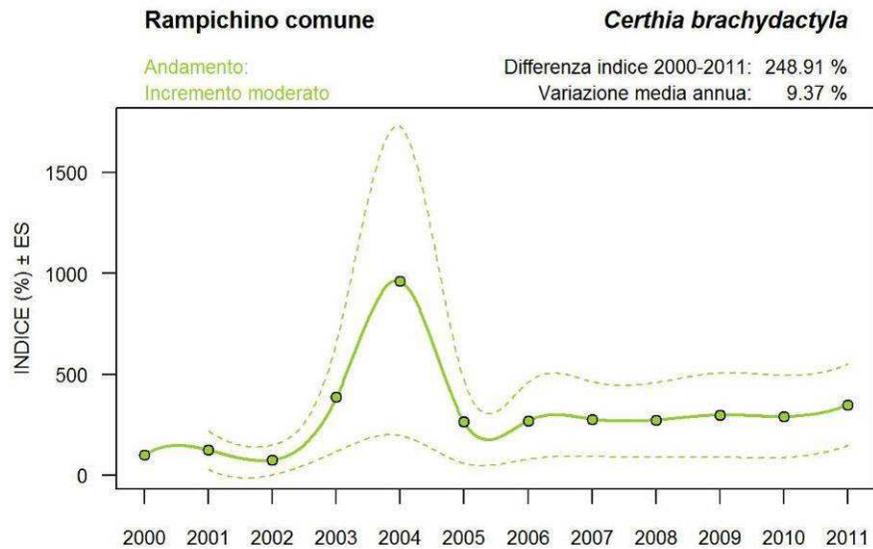
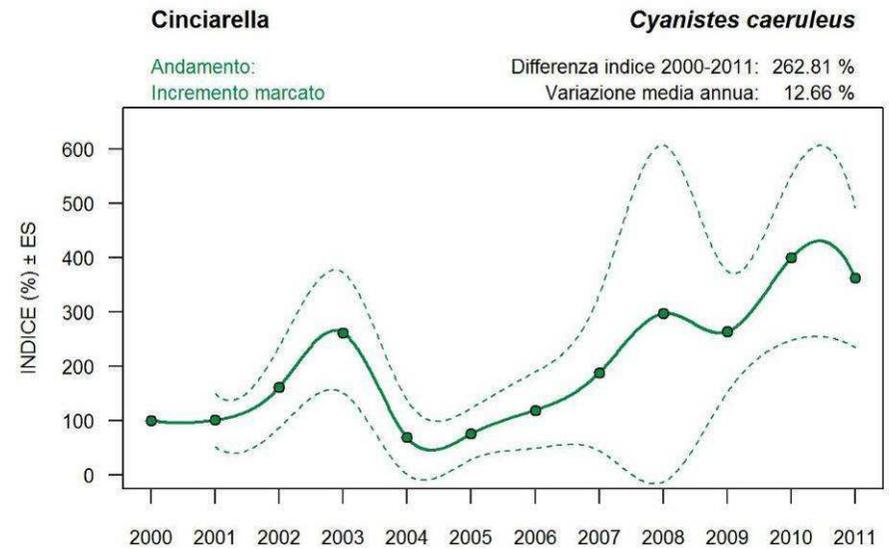
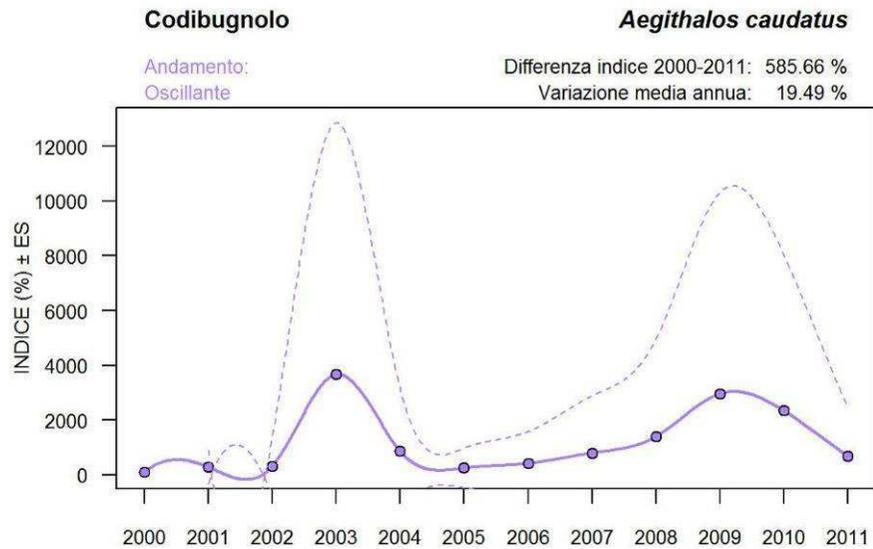
Nella colonna "Coppie totali" sono evidenziati in giallo i valori inferiori a 50 coppie, corrispondenti ad una media di meno di 5 coppie rilevate per anno.

I colori delle colonne "Andamento" corrispondono a quelli del grafico illustrato in Figura 7.

**Di seguito vengono presentati i grafici relativi agli andamenti, nel periodo 2000-2011, delle nove specie incluse nel Woodland Bird Index regionale** per le quali è stato possibile calcolare i valori dell'indice di popolazione. Sull'asse verticale viene indicato, oltre al valore assunto dall'indice, quello dell'errore standard ( $\pm ES$ ) corrispondente alle due linee tratteggiate.

Figura 8 Andamento degli indici di popolazione per ciascuna specie nel periodo 2000-2011.



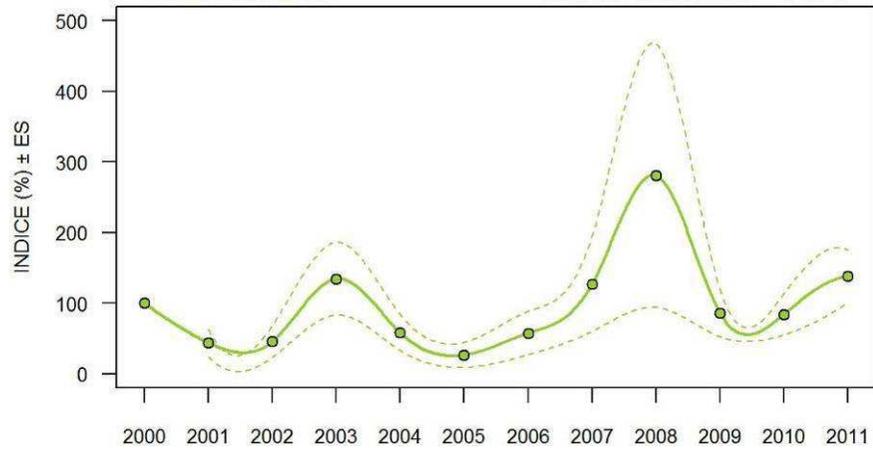


**Fringuello**

***Fringilla coelebs***

Andamento:  
Incremento moderato

Differenza indice 2000-2011: 38.13 %  
Variazione media annua: 7.46 %



## 2. RISULTATI DEI RILEVAMENTI NEL PERIODO 2000-2011

I dati presenti del database MITO2000 relativi alla regione Sicilia, utilizzati per calcolare il *Farmland Bird Index* e *Woodland Bird Index*, sono stati raccolti mediante censimenti realizzati dal 2000 al 2011 nelle 75 particelle mostrate nella Figura 9.

Nel 2000 i dati sono stati raccolti grazie al finanziamento del Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Nel periodo 2009-2011 i dati sono stati raccolti grazie al finanziamento della Rete Rurale Nazionale, Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali.

L'andamento nel numero di particelle censite mostra un picco negativo in corrispondenza del biennio 2006-2007, quando non è stato effettuato nessun censimento, mentre, a partire dal 2008, ma soprattutto dal 2009, si assiste ad un progressivo incremento nel numero di particelle visitate (Figura 10). Nella Tabella 6 sono descritti i 27.033 dati presenti in archivio, 4.829 dei quali raccolti nel 2011.

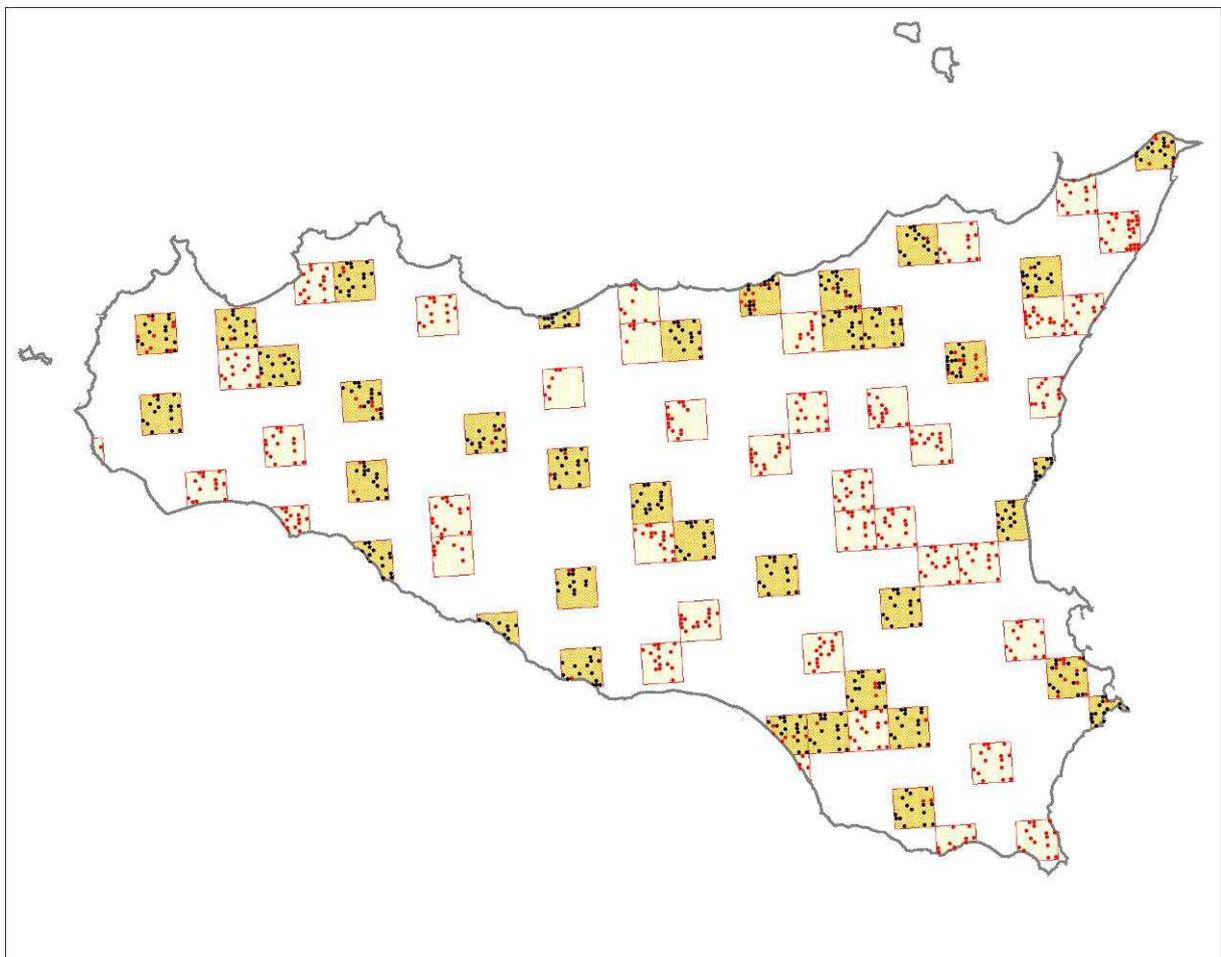
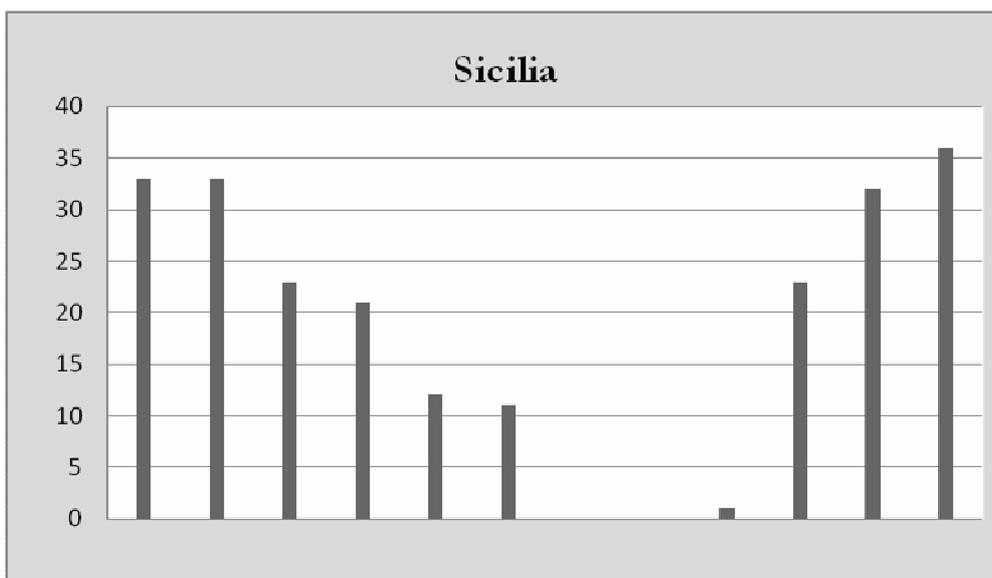


Figura 9 Distribuzione delle particelle (quadrati) e delle stazioni (puntini) coperte almeno una volta durante il progetto. Le particelle e le stazioni visitate nel 2011 sono rispettivamente in arancio più intenso e di colore nero.



*Figura 10 Numero delle particelle monitorate ogni anno del progetto MITO2000 secondo il programma randomizzato.*

*Tabella 6 Statistiche descrittive dei dati presenti nell'archivio per questa regione.*

Anni di copertura	10
Numero di rilevatori	23
N. rilevatori 2000-2010	21
N. rilevatori 2011	11
Numero totale di particelle	75
N. totale di ripetizioni anno per particella 2000-2010	189
N. medio di particelle 2000-2010	18,9
N. totale di particelle 2011	36
Numero totale di stazioni del programma randomizzato	3091
N. medio annuale di stazioni 2000-2010	256,8
N. stazioni 2011	523
Area regione km <sup>2</sup>	25634
Densità di stazioni (staz/km <sup>2</sup> )	0,121
Numero di stazioni randomizzate coperte almeno un anno	1121
Numero di record di uccelli totali	27033
N. record 2000-2010	22204
N. record 2011	4829
Ricchezza in specie media per stazione	8,7