

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

**2000-2011**

**MARCHE**



Strillozzo

T. Marshall

**SEZIONE 2 : *FARMLAND BIRD INDEX, WOODLAND BIRD INDEX E ANDAMENTI DELLE SPECIE NELLE MARCHE***

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:**

Paolo Perna (2000), Riccardo Santolini (2001-2011) e Fabio Pruscini (2011)

**Rilevatori (in ordine alfabetico):**

Angelini Jacopo, Brambilla Stefano, Cordiner Enrico, Felicetti Nicola, Ferrari Maria Elena, Ferri Andrea, Fiacchini David, Franconi Fabrizio, Furlani Mauro, Fusari Fabrizio, Marini Giorgio, Mencarelli Mauro, Morelli Federico, Morganti Niki, Pascucci Mina, Pasini Giovanni, Perna Paolo, Pruscini Fabio, Sacchi Massimo, Sorace Alberto, Tonolini Nicola

**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).....	18
2. RISULTATI DEI RILEVAMENTI NEL PERIODO 2000-2011 .....	26

# 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 16 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 856 punti d'ascolto, suddivisi negli anni 2000-2011 come indicato nella Tabella 1.

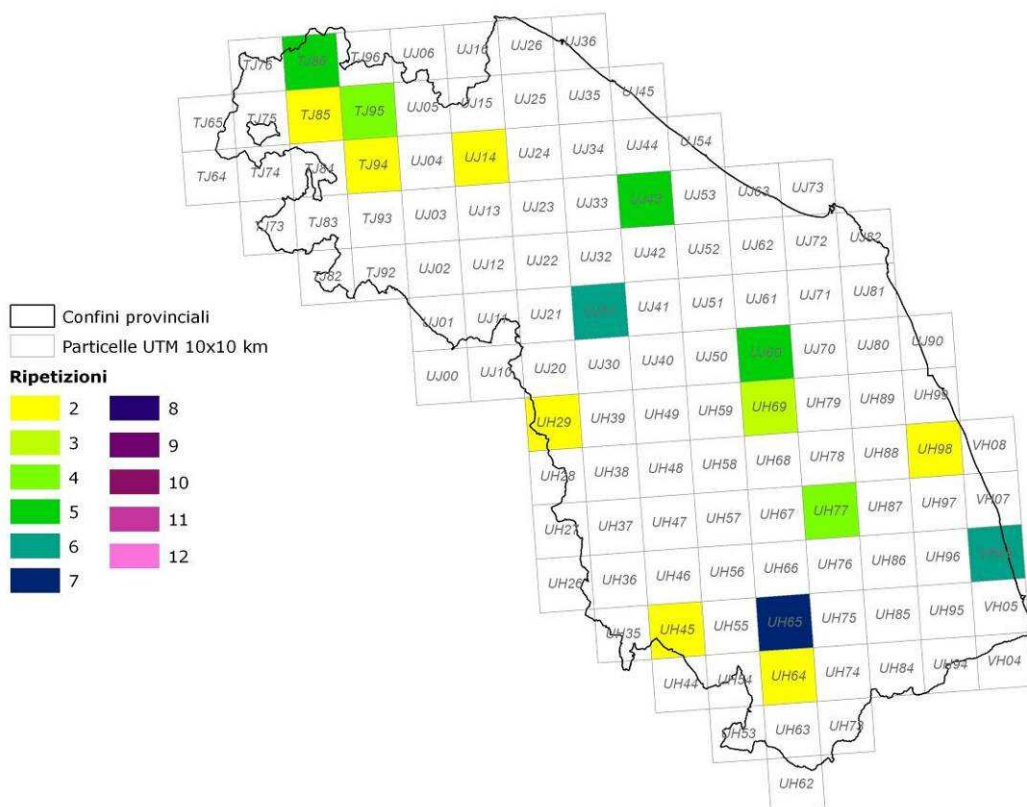


Figura 1 Particelle UTM 10x10 km utilizzate nel calcolo degli andamenti delle specie tipiche di ambiente agricolo e delle specie tipiche di ambiente forestale e per gli andamenti del Farmland Bird Index e del Woodland Bird Index.

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	30
2001	151
2002	127
2003	15
2004	0
2005	45
2006	24
2007	0
2008	0
2009	130
2010	123
2011	211

## 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);
- i valori assunti dal *Farmland Bird Index* nel periodo 2000-2011 (Tabella 2);
- la suddivisione delle specie a seconda della tendenza in atto (Figura 3);
- 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 4).

**Le specie di ambiente agricolo mostrano complessivamente un aumento, tra il 2000 e il 2011, pari al 12,55%** (Figura 2). Tale incremento è legato, in gran parte, all'andamento positivo delle numerose specie che, pur presentando andamenti oscillanti e quindi una tendenza della popolazione non chiaramente individuabile, sembrano evidenziare un aumento numerico complessivo – seppure non significativo dal punto di vista statistico – delle popolazioni regionali; in parte però tale trend è dovuto a tre specie (Usignolo, Storno e Ortolano). Il FBI mostra una prima fase di aumento tra il 2000 e il 2002 a cui segue un progressivo calo sino al 2005. Negli anni successivi si osserva un graduale aumento dell'indicatore che raggiunge il suo valore massimo nel 2010. Nell'ultimo anno si assiste invece ad una nuova inversione di tendenza; il valore assunto dall'indicatore nel 2011 si mantiene comunque superiore al valore iniziale di riferimento (posto convenzionalmente pari a 100).

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 (nelle Marche i dati del progetto MITO2000 sono stati raccolti grazie al coordinamento iniziale del Dott. Paolo Perna e poi del Dott. Riccardo Santolini, del Dott. Giovanni Pasini e del Dott. Fabio Pruscini), **consentono di definire con certezza, al momento attuale, le tendenze in atto di sole 4 specie delle 30 considerate (Tabella 3), due in più rispetto all'anno passato.**

**Per la maggior parte delle specie tipiche degli ambienti agricoli 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.**

Non è stato possibile calcolare gli andamenti delle popolazioni di due specie, Calandro e Prispolone, 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* quindi non sono stati utilizzati per calcolare l'indicatore FBI. Se in futuro risulterà possibile calcolare 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 evidenziato come l'aggiunta di dati abbia consentito quest'anno di calcolare l'indice di popolazione di due specie (Codirosso spazzacamino e Canapino comune) per le quali negli anni scorsi, a causa del numero ridotto di osservazioni, non era stato possibile effettuare alcun tipo di analisi.**

Attualmente è possibile stimare in aumento le tendenze di popolazione di tre specie: Usignolo e Ortolano in aumento moderato e Storno in aumento marcato. Risulta invece in diminuzione, di tipo marcato, la popolazione di Passera mattugia.

Per quanto concerne Torcicollo e Gazza, la cui popolazione era stata valutata precedentemente in moderata diminuzione, i nuovi dati a disposizione per le analisi hanno messo in evidenza la presenza di oscillazioni per il primo e di un moderato aumento dell'indice di popolazione per la seconda, che non consentono attualmente di identificare alcuna tendenza in atto.

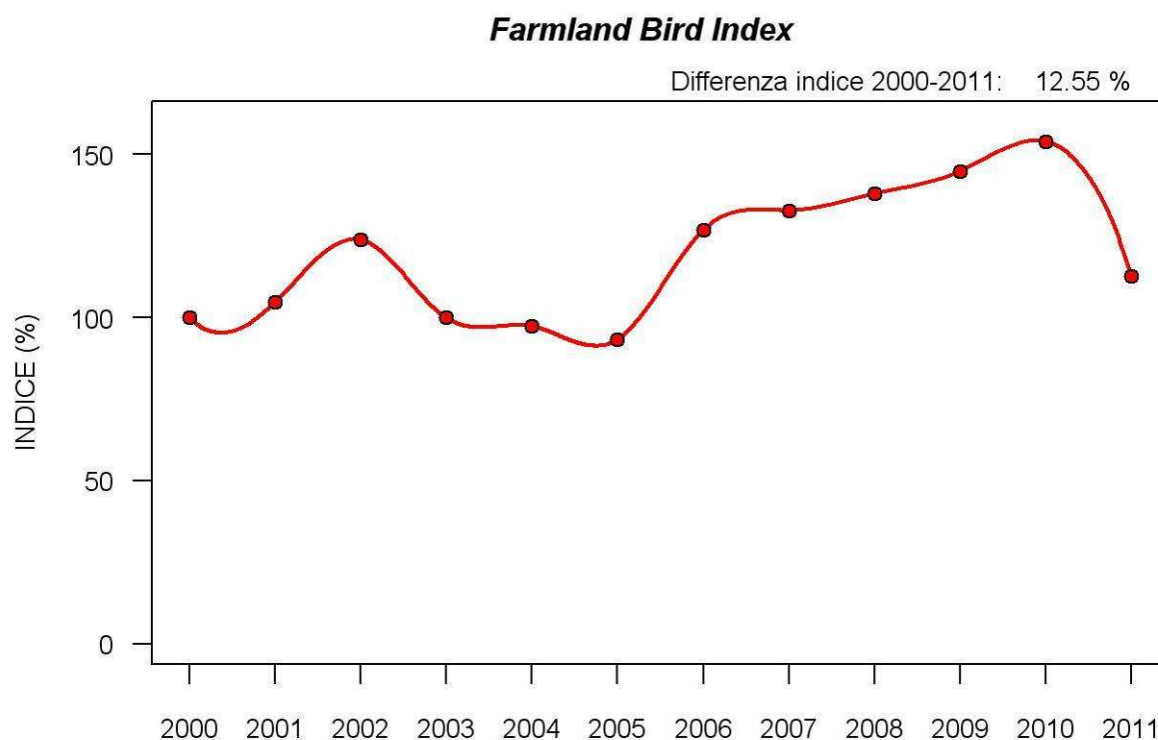


Figura 2 Andamento del Farmland Bird Index nel periodo 2000-2011.

**I valori del Farmland Bird Index, calcolati per il periodo 2000-2011, sono riportati, suddivisi per anno, nella Tabella 2.** 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. Si rammenta che nell'indicatore sono ora presenti i valori dell'indice di popolazione di Codiroso spazzacamino e Canapino comune.

Tabella 2 Valori assunti dal Farmland Bird Index nel periodo 2000-2011.

Anno	FBI
2000	100,0
2001	104,6
2002	123,9
2003	99,9
2004	97,3
2005	93,3
2006	126,8
2007	132,8
2008	138,0
2009	144,9
2010	153,9
2011	112,6

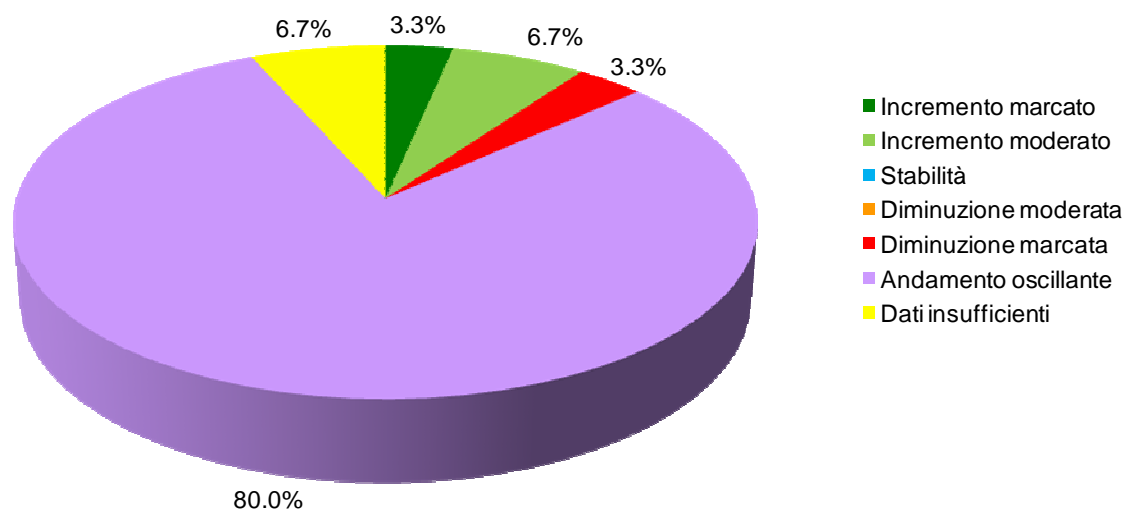


Figura 3 Suddivisione delle specie secondo le tendenze in atto (periodo 2000-2011).



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	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-3,44	-58,98		72,0
Gheppio	Andamento oscillante	Andamento oscillante	8,08	16,27		40,5
Tortora selvatica	Andamento oscillante	Andamento oscillante	2,82	2,38		442,5
Upupa	Andamento oscillante	Andamento oscillante	4,77	-38,82		70,5
Torcicollo	Diminuzione moderata	Andamento oscillante	-7,07	33,09		39,0
Tottavilla	Andamento oscillante	Andamento oscillante	8,75	131,52		36,5
Allodola	Andamento oscillante	Andamento oscillante	1,26	2,36		286,5
Rondine	Andamento oscillante	Andamento oscillante	1,12	26,73		574,5
Calandro	Dati insufficienti	Dati insufficienti				10,5
Prispolone	Dati insufficienti	Dati insufficienti				22,5
Ballerina bianca	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-5,74	-59,89		52,0
Usignolo	Andamento oscillante	Incremento moderato	13,22	422,49	*	567,5
Codirosso spazzacamino	Dati insufficienti	Andamento oscillante	3,15	-24,84		22,5
Saltimpalo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	3,62	-95,39		43,0
Beccamoschino	Andamento oscillante	Andamento oscillante	6,69	20,32		30,5
Canapino comune	Dati insufficienti	Andamento oscillante	2,01	53,31		35,0
Sterpazzolina	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-0,15	-0,33		40,0
Occhiocotto	Andamento oscillante	Andamento oscillante	11,94	53,98		45,0
Sterpazzola	Andamento oscillante	Andamento oscillante	4,55	131,14		88,5
Averla piccola	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-0,25	-0,18		64,0
Gazza	Diminuzione moderata	Andamento oscillante	0,04	-19,67		203,0
Storno	Andamento oscillante	Incremento marcato	22,31	448,35	**	1013,0
Passera d'Italia	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-1,68	-41,97		1289,5
Passera mattugia	Andamento oscillante	Diminuzione marcata	-14,86	-24,40	**	88,5
Verzellino	Andamento oscillante	Andamento oscillante	4,90	45,39		688,0
Verdone	Andamento oscillante	Andamento oscillante	1,07	30,04		275,0
Cardellino	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-3,97	-26,09		445,0
Zigolo nero	Andamento oscillante	Andamento oscillante	2,12	-45,27		352,0
Ortolano	Andamento oscillante	Incremento moderato	21,19	1737,34	*	100,0
Strillozzo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	8,11	78,16		200,5

Nella colonna "Coppie totali" sono evidenziati in giallo i valori inferiori a 45 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 3.

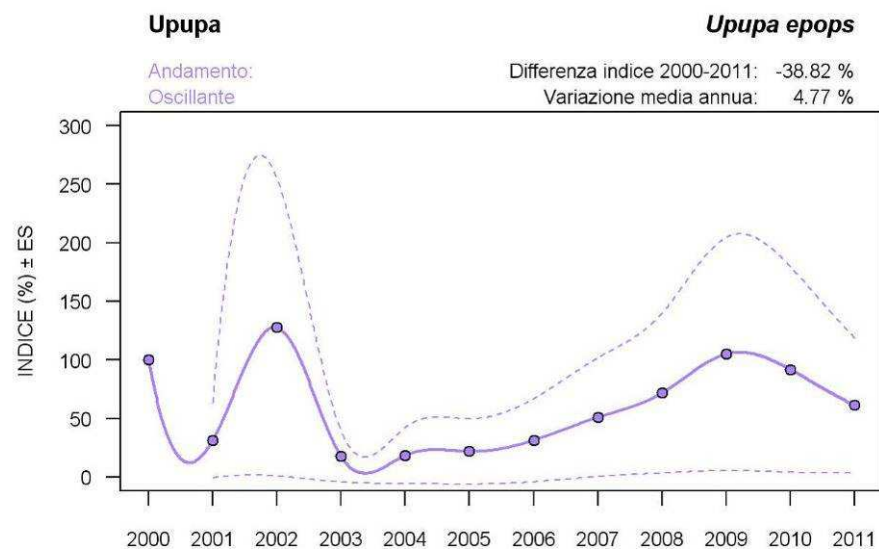
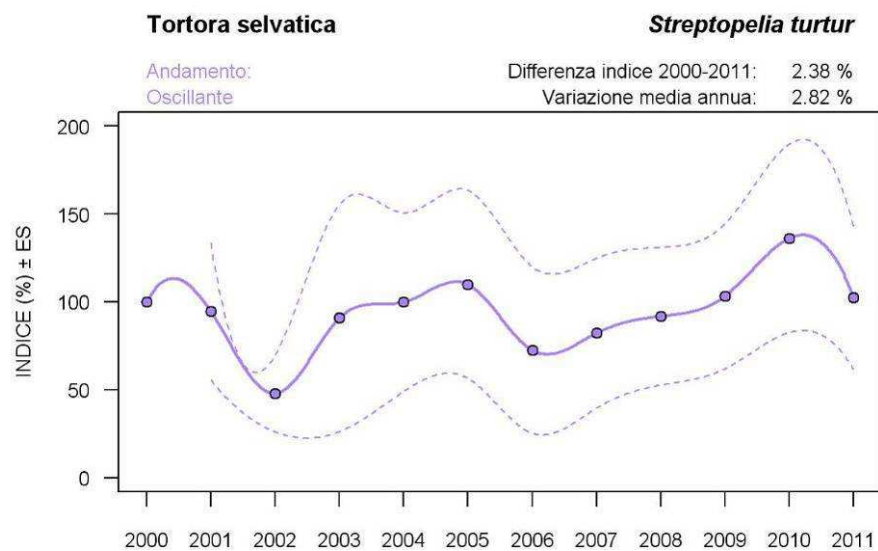
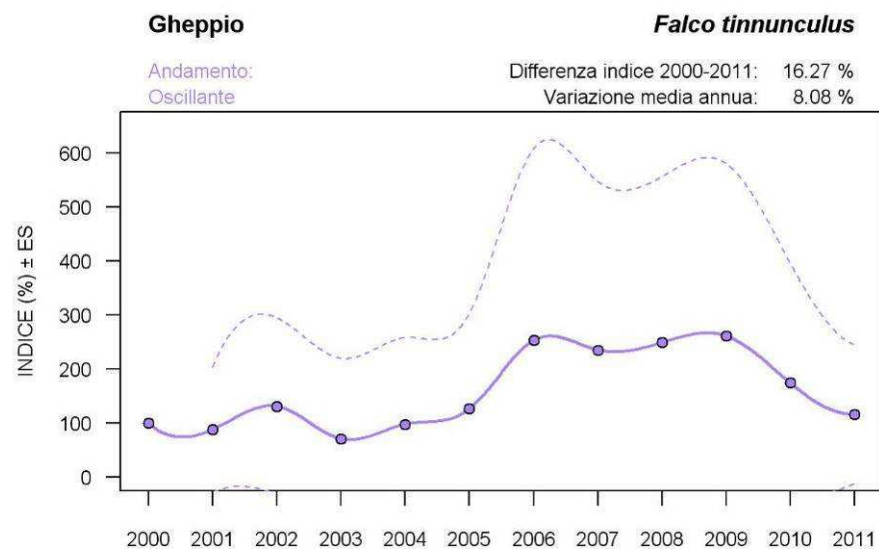
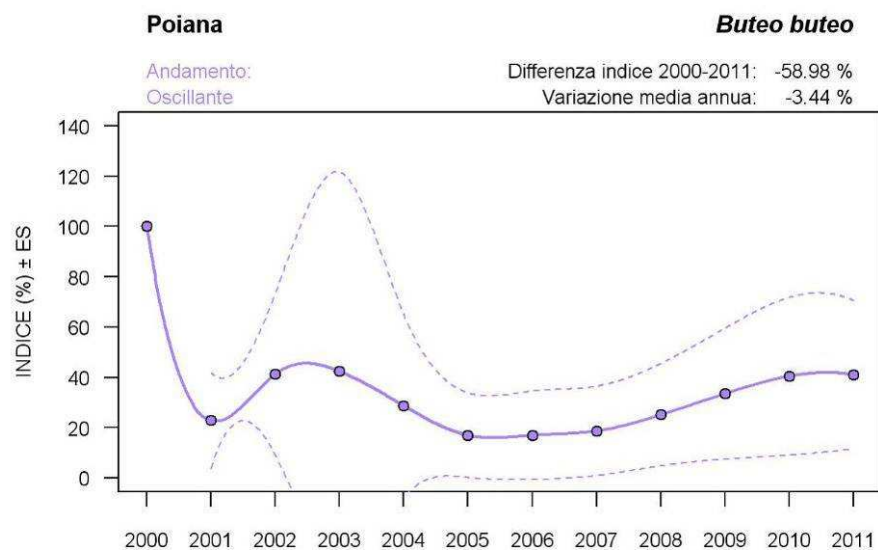
**Di seguito vengono presentati i grafici relativi agli andamenti, nel periodo 2000-2011, delle 28 specie incluse nel Farmland Bird Index regionale** per le quali è stato possibile calcolare i valori dell'indice di popolazione. Sull'asse verticale viene indicato, oltre al valore assunto dall'indice, quello dell'errore standard ( $\pm ES$ ) corrispondente alle due linee tratteggiate.

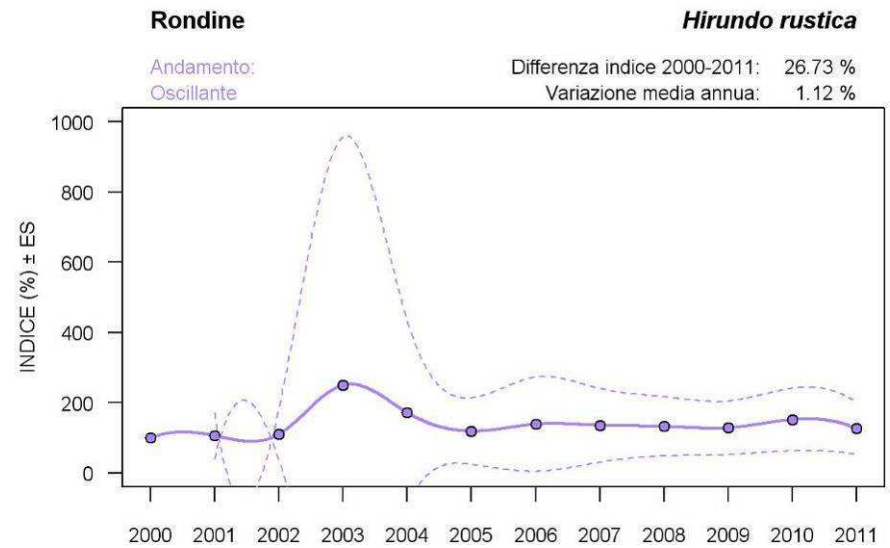
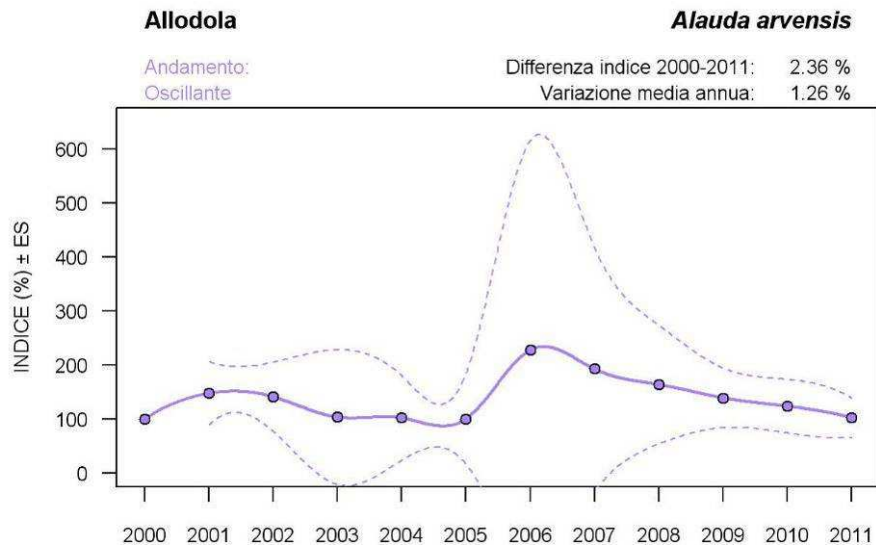
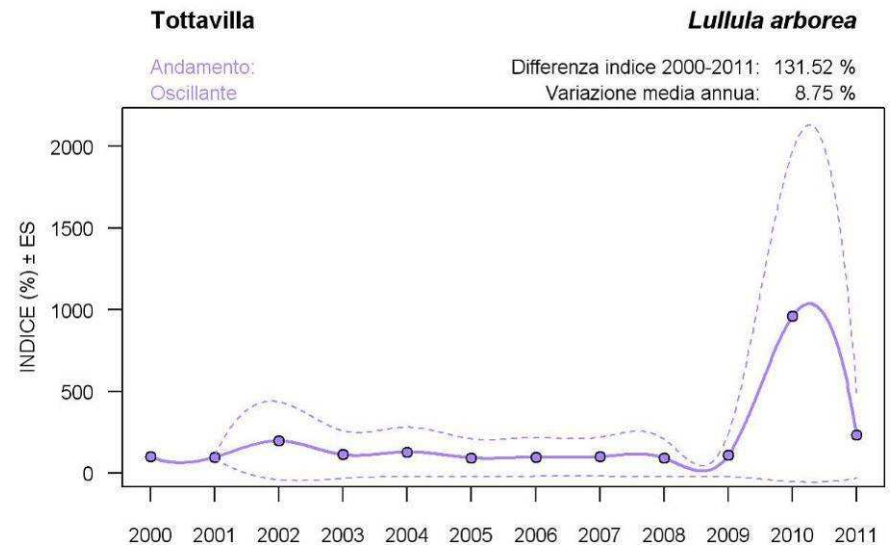
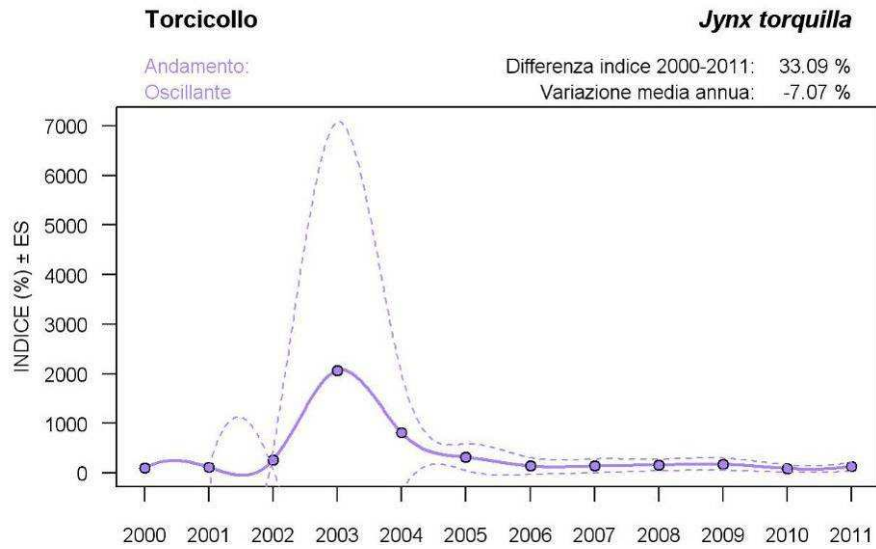
Nota all'elenco delle specie agricole

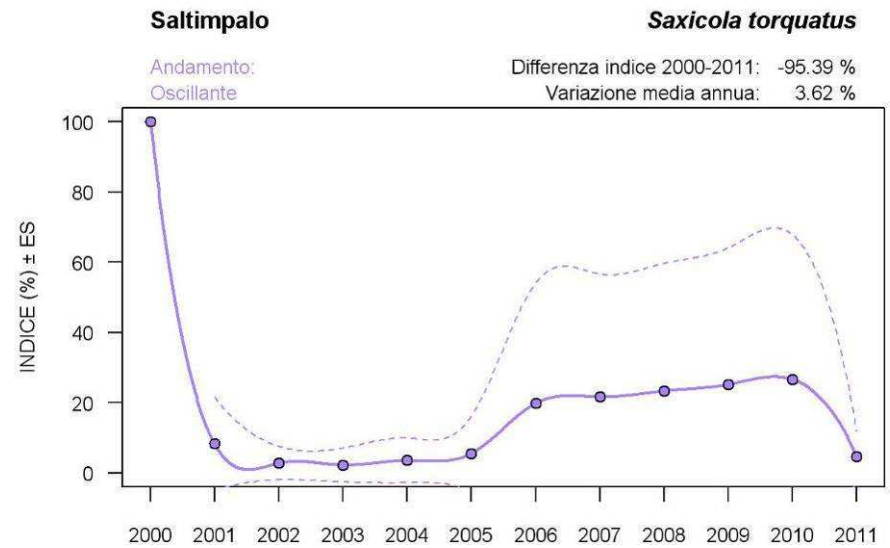
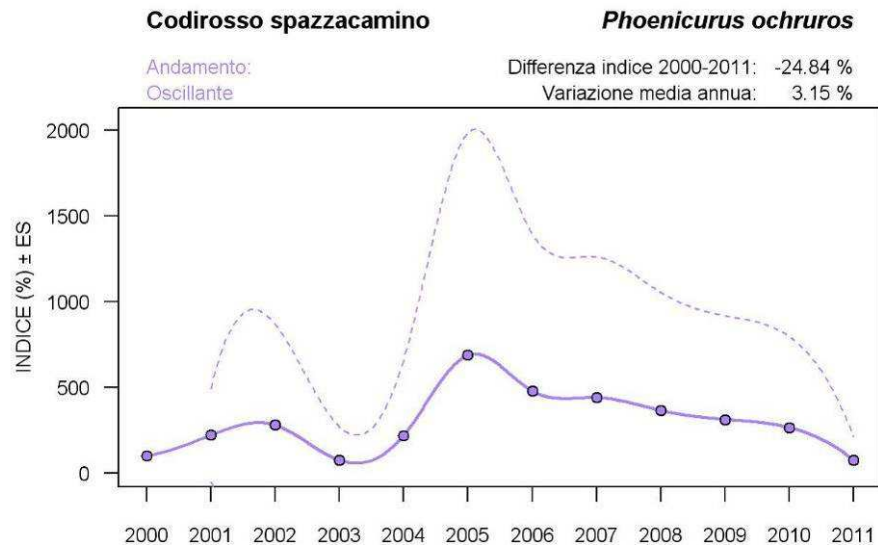
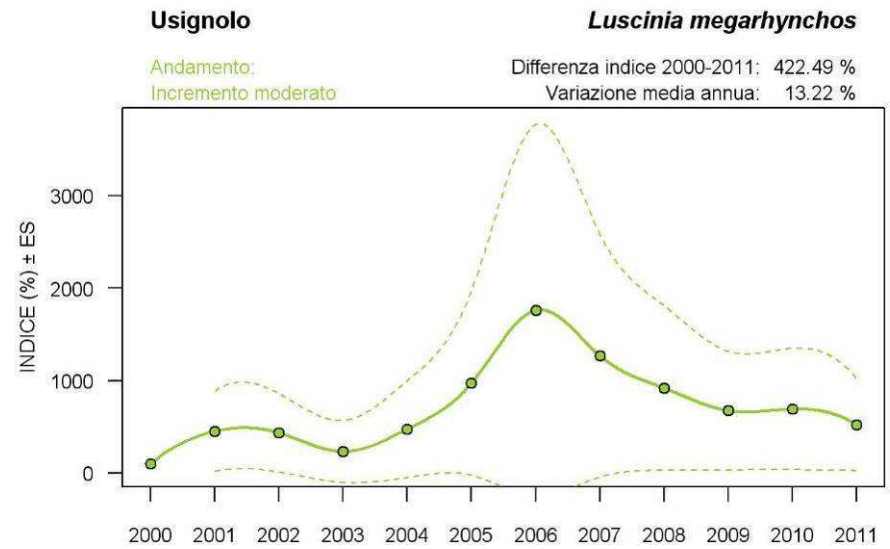
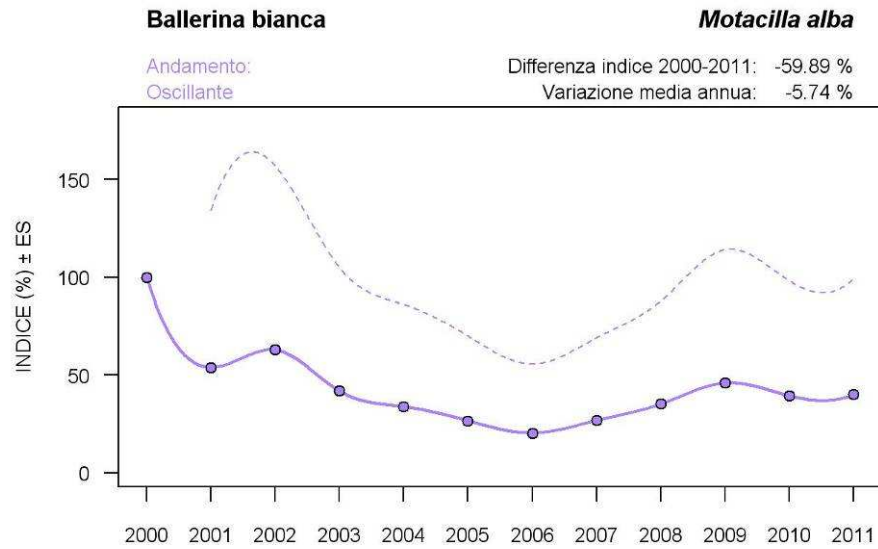
La specie Sterpazzolina (*Sylvia cantillans*) è stata di recente suddivisa in due specie: Sterpazzolina comune (*Sylvia cantillans*) e Sterpazzolina di Moltoni (*Sylvia subalpina*).

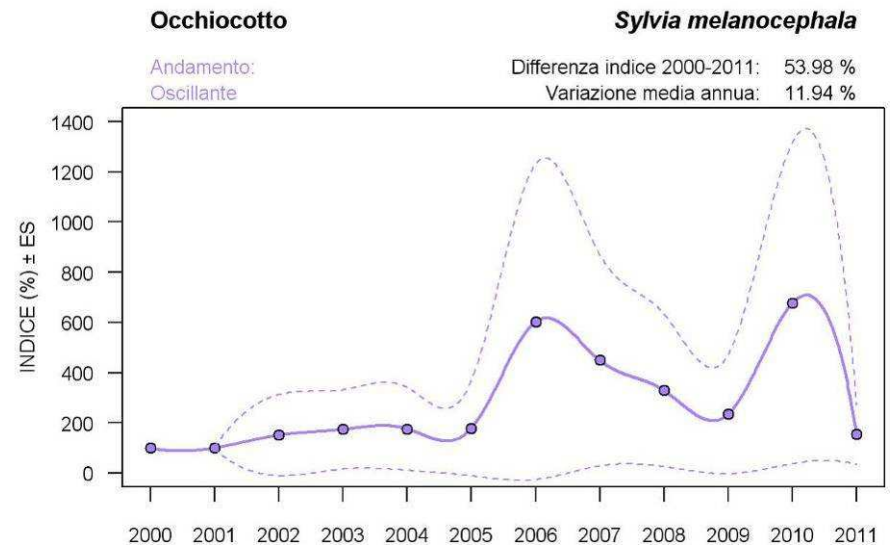
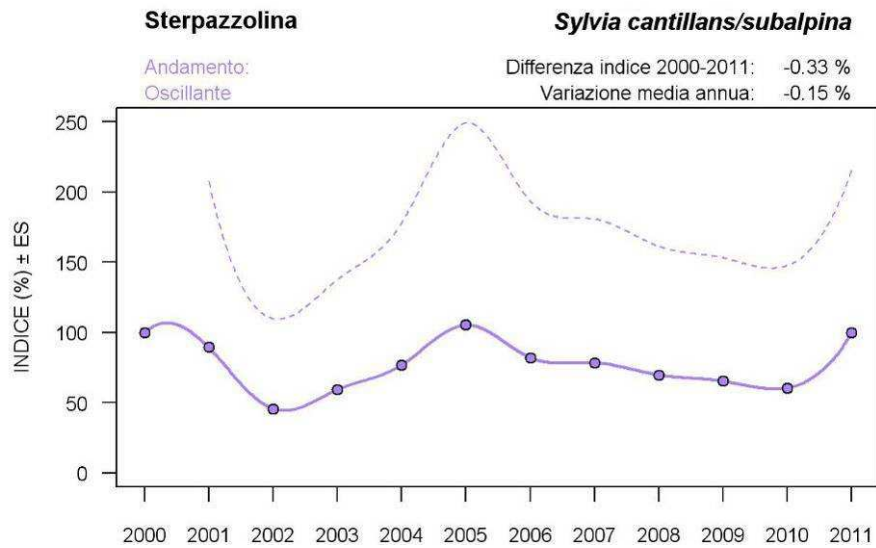
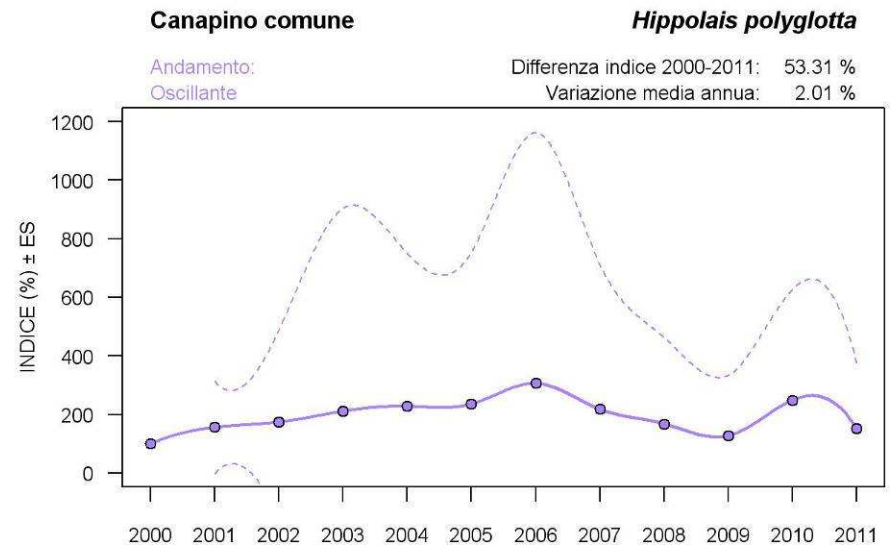
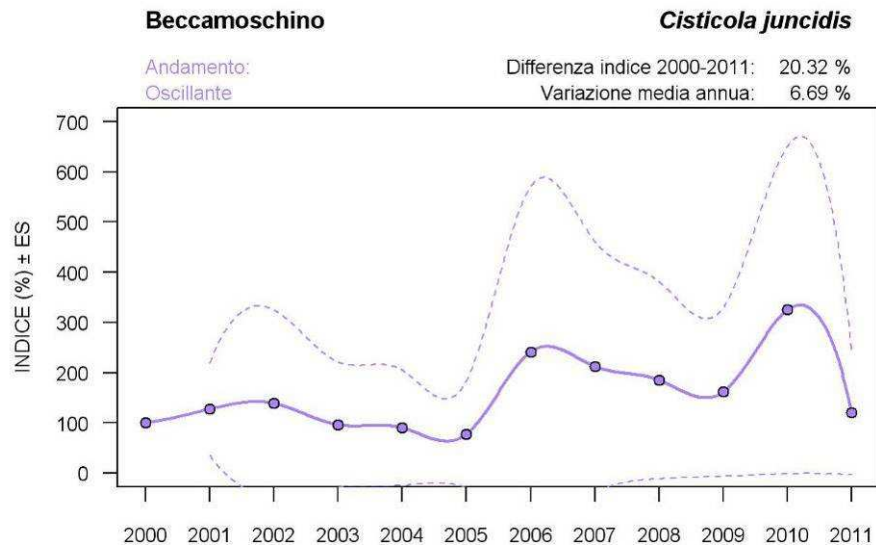
Nel presente lavoro, in ragione dell'utilizzo di dati pregressi quando le due nuove specie non erano separate e in attesa di migliori conoscenze sulla distribuzione effettiva dei due *taxa*, *Sylvia cantillans* e *Sylvia subalpina* sono ancora considerate come unica specie.

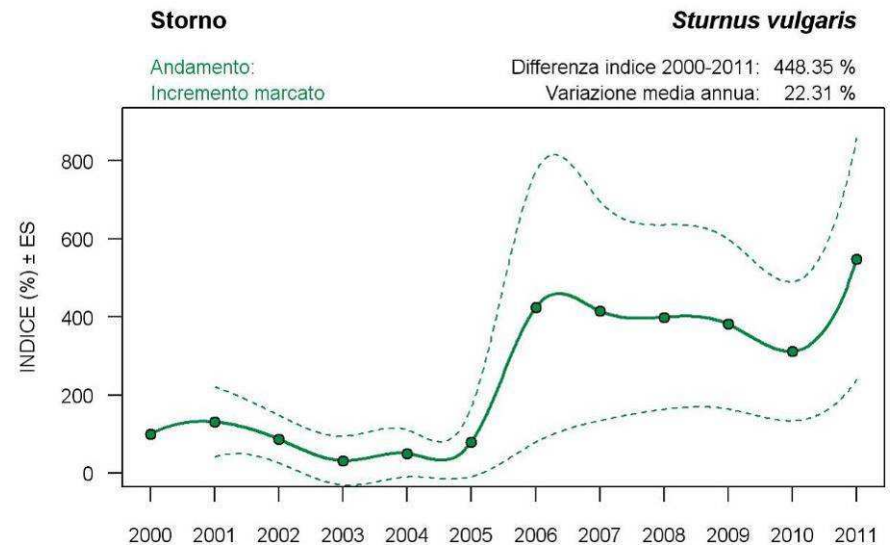
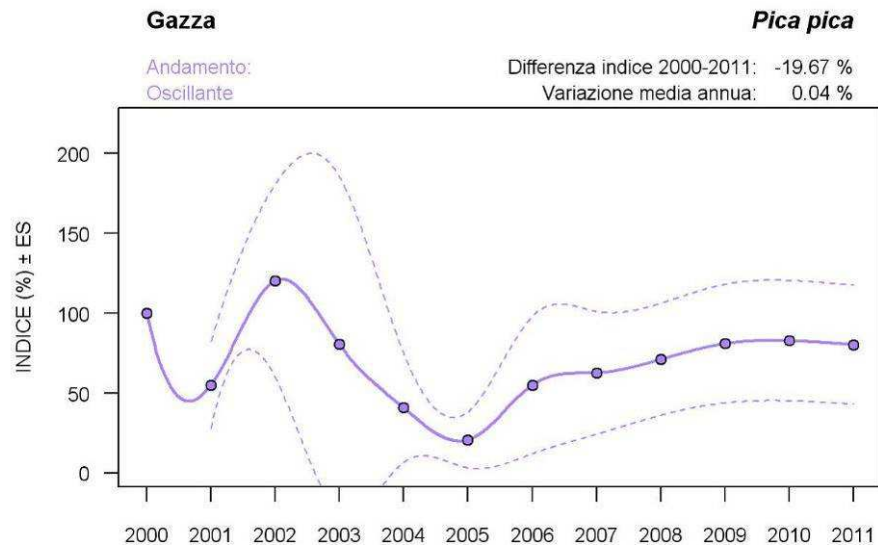
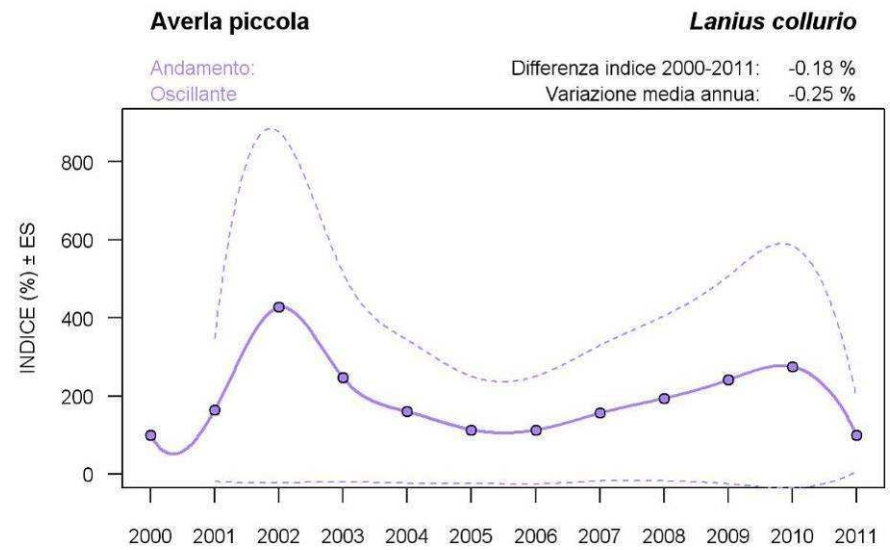
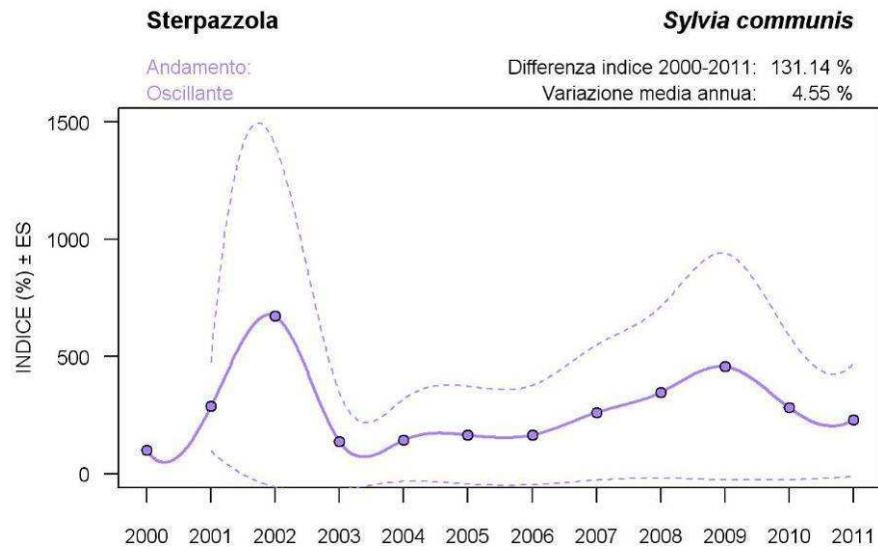
Figura 4. Andamento degli indici di popolazione per ciascuna specie del FBI nel periodo 2000-2011.

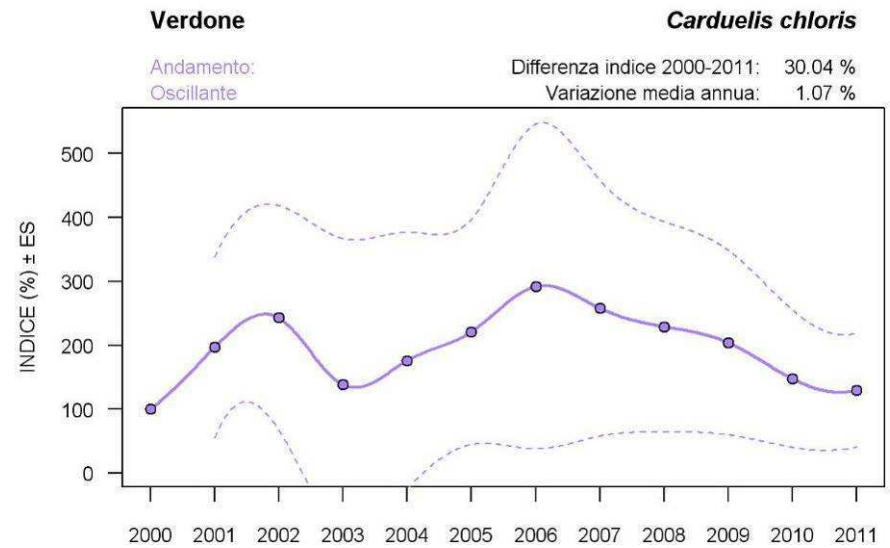
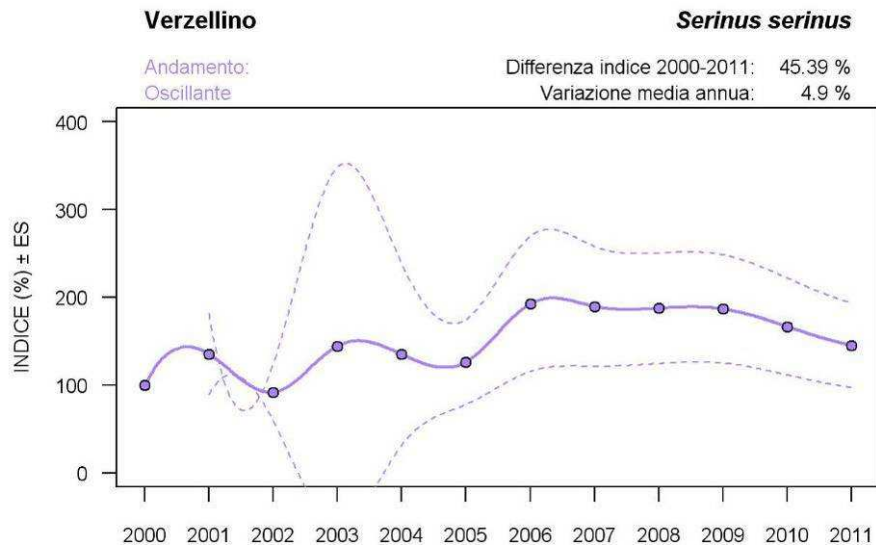
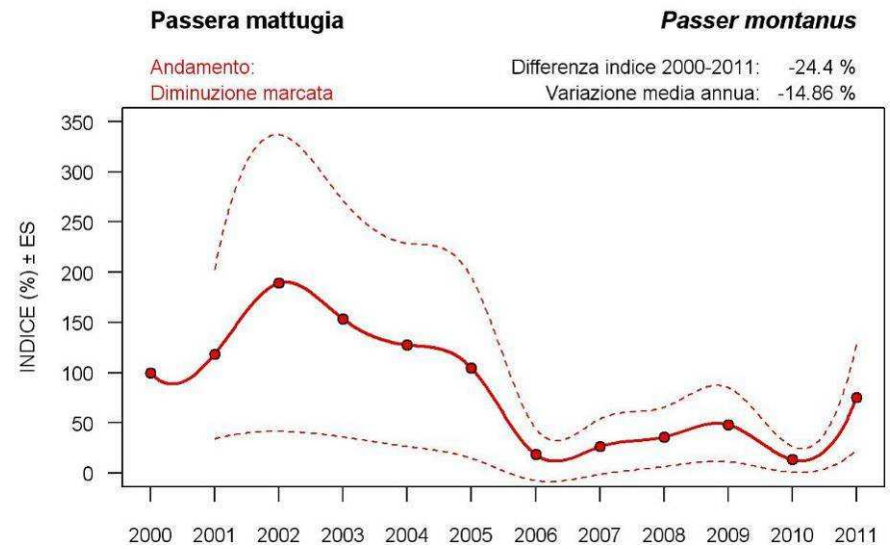
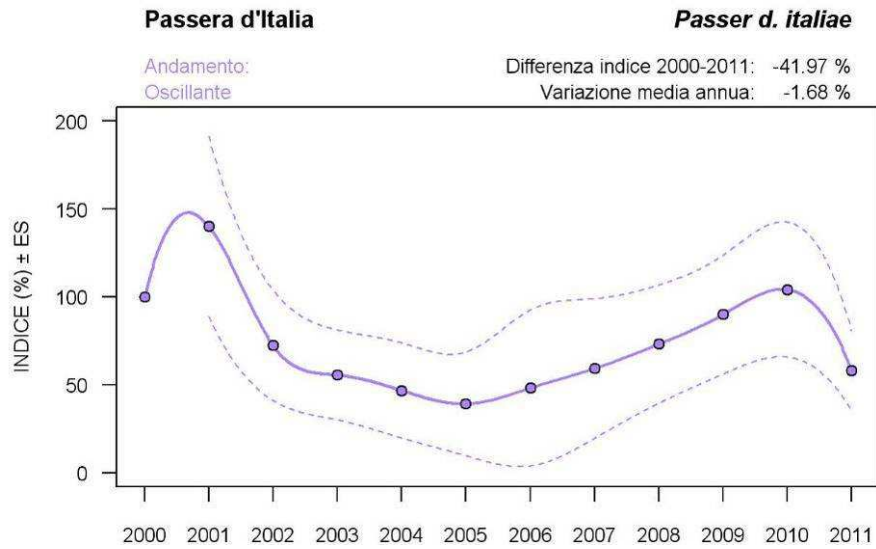




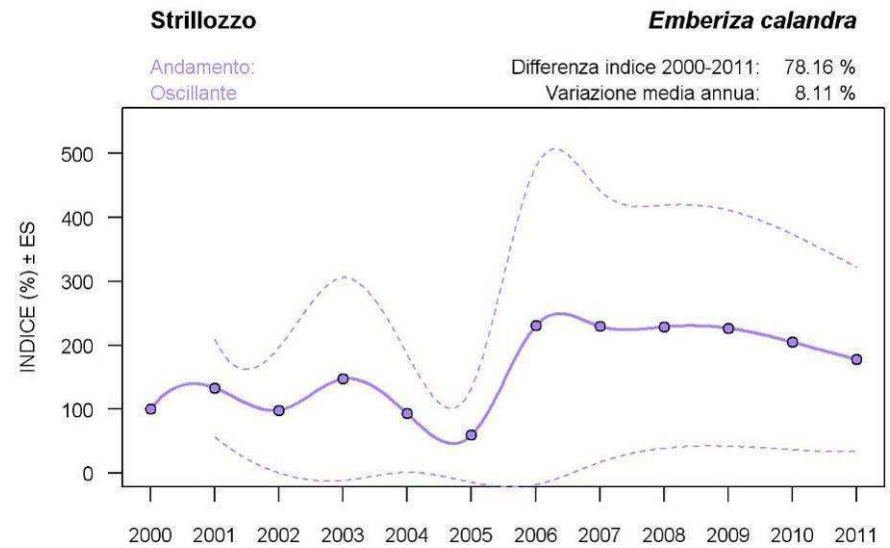
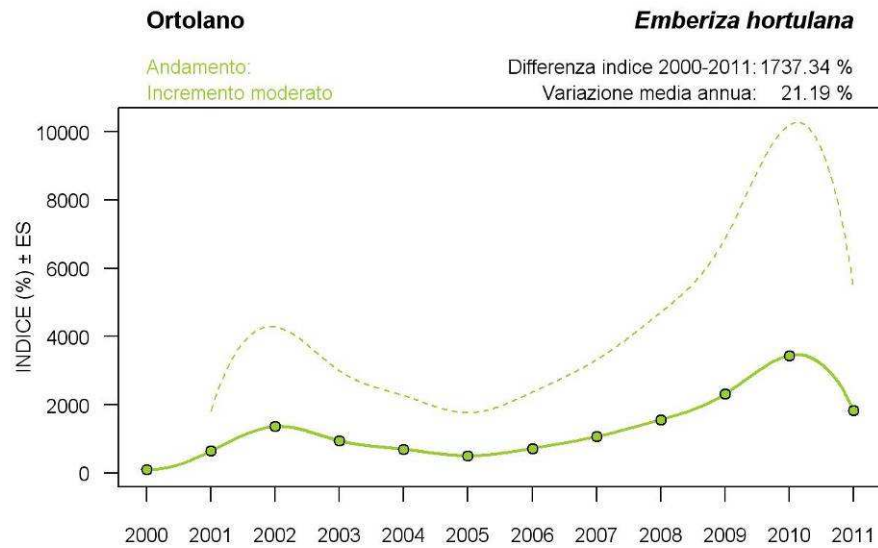
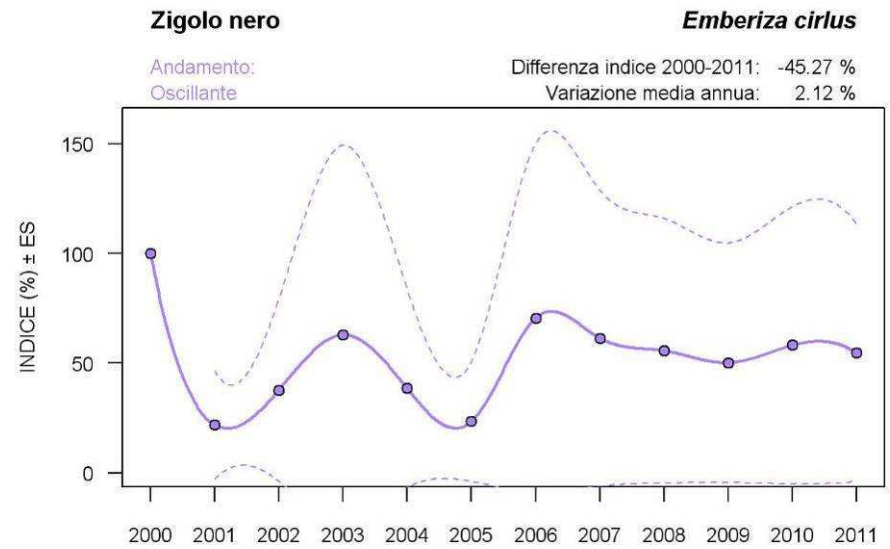
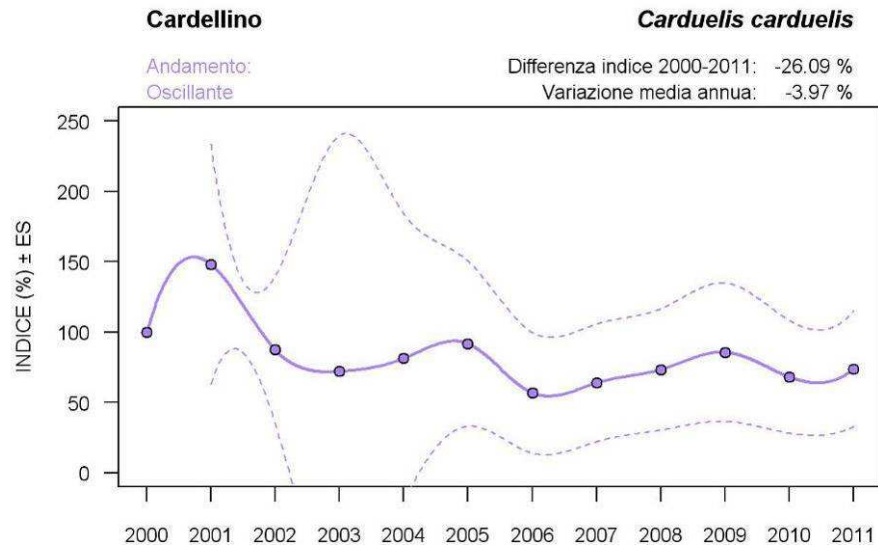












## 1.2. WOODLAND BIRD INDEX (WBI)

Di seguito sono illustrati:

- il grafico relativo all'andamento del *Woodland Bird Index* nel periodo 2000-2011 (Figura 5);
- i valori assunti dal *Woodland Bird Index* nel periodo 2000-2011 (Tabella 4);
- la suddivisione delle specie a seconda della tendenza in atto (Figura 6);
- 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 7).

**Le specie di ambiente forestale mostrano complessivamente una diminuzione, tra il 2000 e il 2011, pari al 4,69%** (Figura 5), nonostante la tendenza all'aumento di diverse specie (Tabella 5). Tale valore negativo (peraltro di lieve entità) è dovuto ad altre specie che, pur presentando andamenti oscillanti e quindi una tendenza della popolazione non chiaramente individuabile, sembrano evidenziare una diminuzione numerica complessiva – seppure non significativa dal punto di vista statistico – delle popolazioni regionali. Inoltre, l'indice di popolazione della quasi totalità delle specie diminuisce tra il 2010 e il 2011, anche quello delle specie in aumento complessivo.

Come già evidenziato nelle analisi degli anni scorsi, l'indice WBI (Figura 5 e Tabella 4) mostra un calo nei primi due anni di monitoraggio, seguito da un periodo di progressivo aumento che ha portato l'indicatore al suo valore massimo nel 2010; come già rilevato, tra il 2010 e il 2011 si osserva un calo di oltre il 50%.

**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 (nelle Marche i dati del progetto MITO2000 sono stati raccolti grazie al coordinamento iniziale del Dott. Paolo Perna e poi del Dott. Riccardo Santolini, del Dott. Giovanni Pasini e del dott. Fabio Pruscini), **consentono di definire con certezza, al momento attuale, le tendenze in atto di sole 4 specie sulle 15 considerate (Tabella 5), due in più rispetto all'anno passato.**

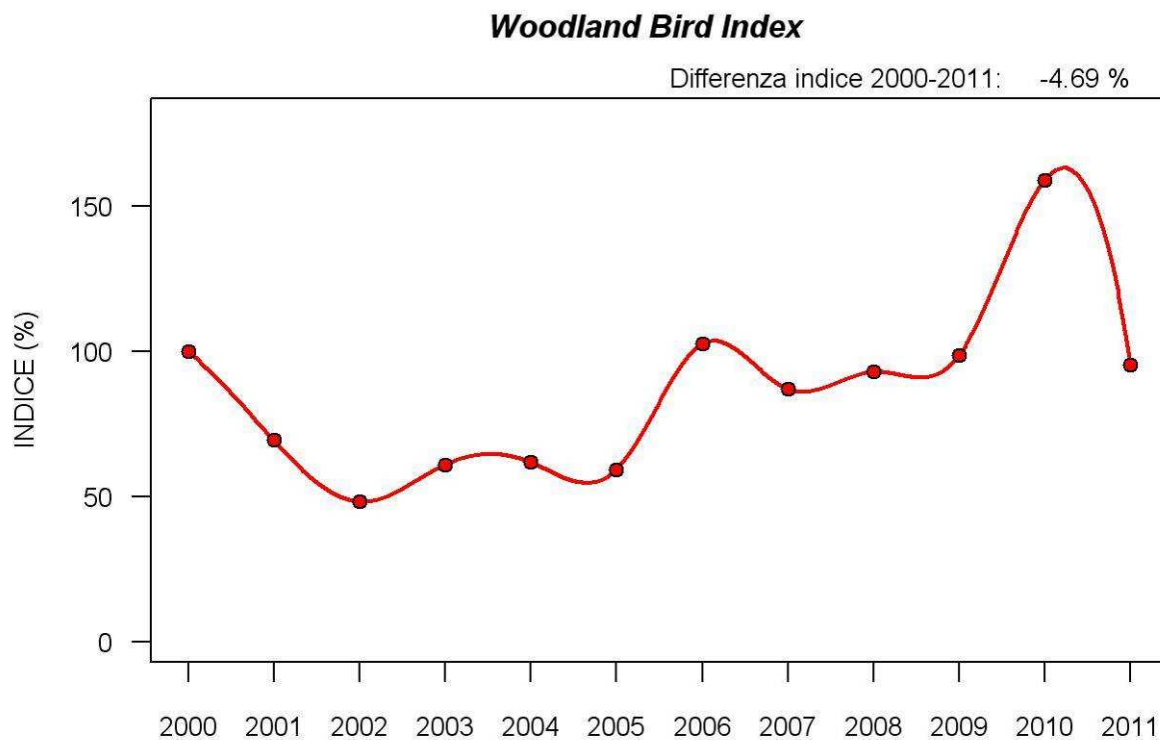
**Per la maggior parte delle specie tipiche degli ambienti forestali regionali non risulta ancora possibile identificare una chiara tendenza in atto**, a causa delle oscillazioni, anche molto ampie, che caratterizzano l'indice di popolazione. Come già evidenziato per le specie agricole, tale fenomeno 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 gli andamenti di popolazione di due specie, poiché i dati sono risultati insufficienti (Tabella 5), a causa del numero estremamente ridotto di osservazioni e per la distribuzione non uniforme di queste nei diversi anni. Tali *taxa* quindi non sono stati utilizzati per calcolare l'indicatore WBI. La prosecuzione dei monitoraggi, soprattutto se accompagnata da un incremento delle particelle censite,

potrebbe rivelarsi risolutiva; pertanto se in futuro risulterà possibile calcolare gli andamenti delle popolazioni di queste specie, anch'esse contribuiranno al calcolo del WBI.

**Da sottolineare come per la Cincia bigia, per la quale l'anno scorso non si avevano dati sufficienti per calcolare gli indici annuali di popolazione, i rilevamenti effettuati nel 2011 hanno invece consentito di effettuare le analisi.**

Per quanto riguarda i trend evidenziati sino al 2010, i dati raccolti nel corso della stagione 2011 confermano le tendenze stimate in precedenza, sebbene il Picchio rosso maggiore mostri ora un aumento di tipo marcato, invece che moderato.



*Figura 5 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. Si rammenta che nell'indicatore sono ora presenti i valori dell'indice di popolazione di Cincia bigia.

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

Anno	WBI
2000	100,0
2001	69,5
2002	48,1
2003	61,0
2004	61,7
2005	59,3
2006	102,5
2007	87,0
2008	92,9
2009	98,7
2010	159,0
2011	95,3

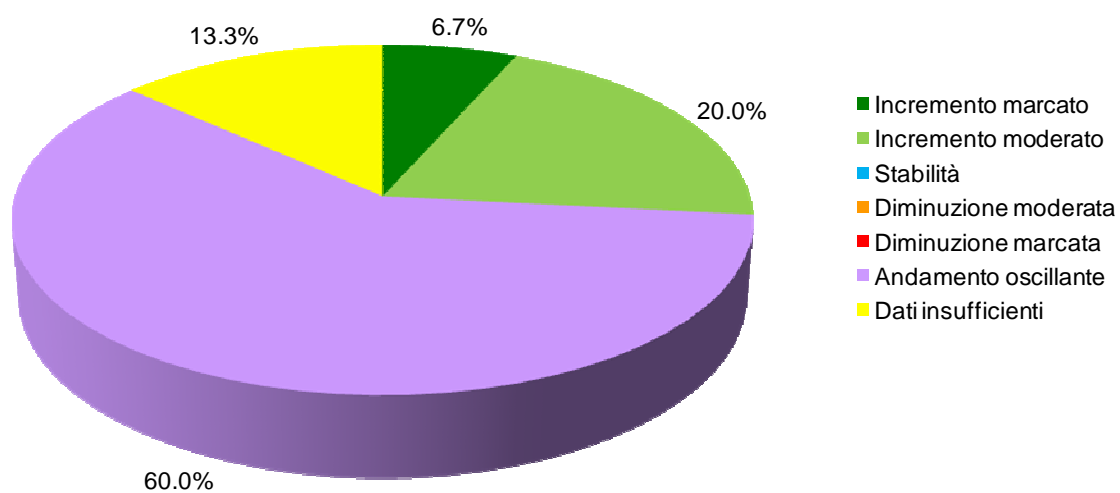


Figura 6 Suddivisione delle specie secondo le tendenze in atto (periodo 2000-2011).

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.

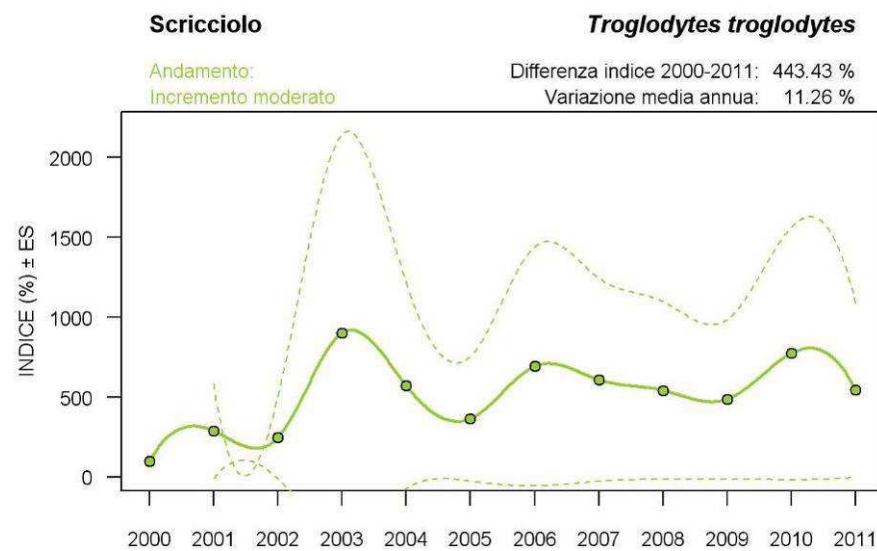
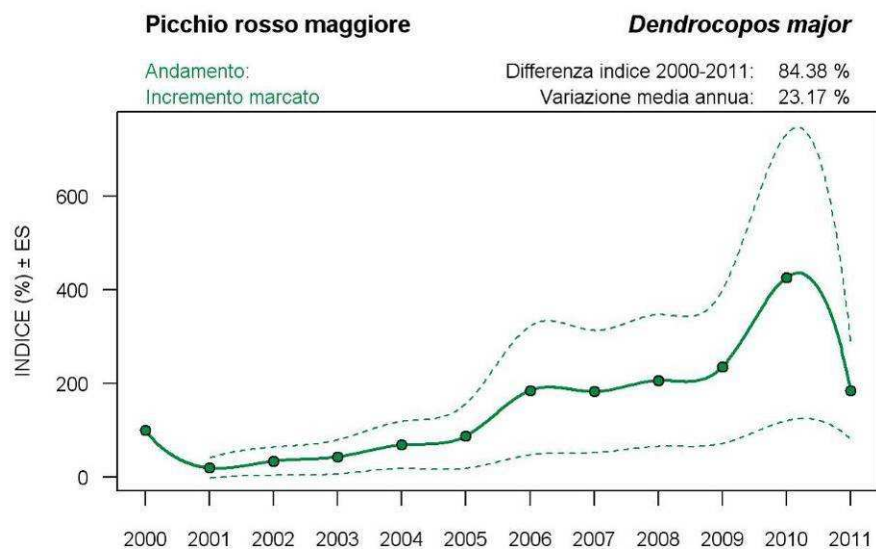
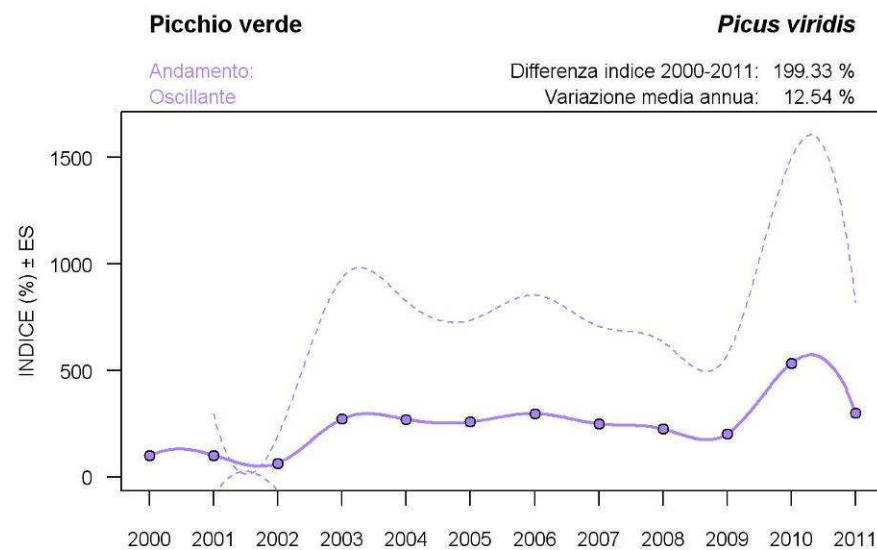
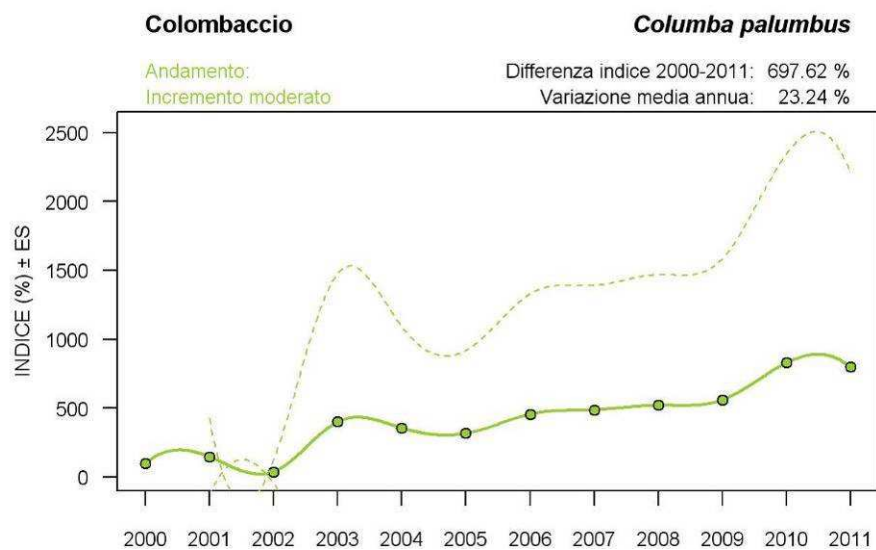
Specie	Andamento 2000-2010	Andamento 2000-2011	Variazione media annua	Delta	Sig.	Coppie totali
Sparviere	Dati insufficienti	Dati insufficienti				5,5
Colombaccio	Andamento oscillante	Incremento moderato	23,24	697,62	*	134,0
Picchio verde	Andamento oscillante	Andamento oscillante	12,54	199,33		92,5
Picchio rosso maggiore	Incremento moderato	Incremento marcato	23,17	84,38	**	51,5
Scricciolo	Andamento oscillante	Incremento moderato	11,26	443,43	*	333,5
Pettirosso	Andamento oscillante	Andamento oscillante	5,37	19,04		273,0
Lùì bianco	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-12,99	-94,63		28,0
Lùì piccolo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	0,15	24,67		197,5
Codibugnolo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-1,56	-75,72		63,5
Cincia bigia	Dati insufficienti	Andamento oscillante	-4,52	-18,01		42,5
Cincia mora	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-9,83	-93,30		24,0
Picchio muratore	Andamento oscillante	Andamento oscillante	7,72	68,06		63,0
Rampichino comune	Incremento moderato	Incremento moderato	-0,14	19,61	*	23,0
Ghiandaia	Andamento oscillante	Andamento oscillante	6,77	25,46		101,0
Ciuffolotto	Dati insufficienti	Dati insufficienti				14,5

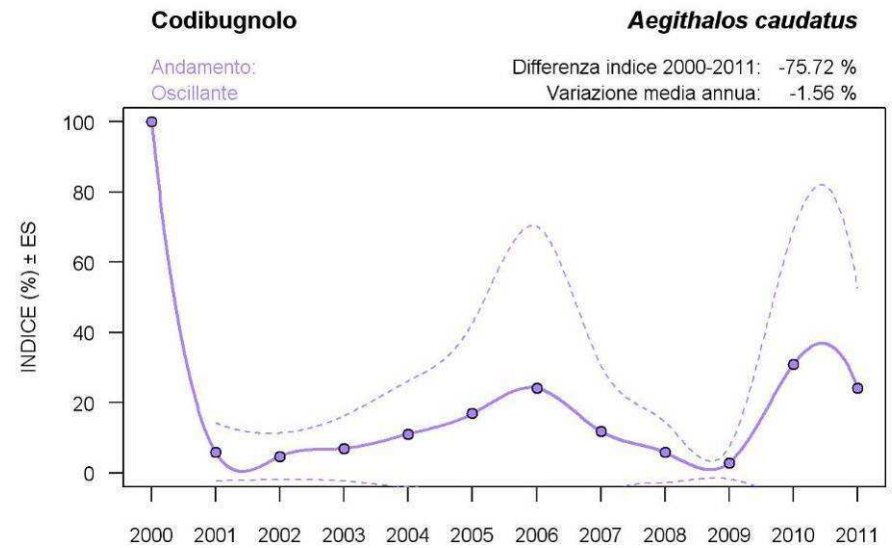
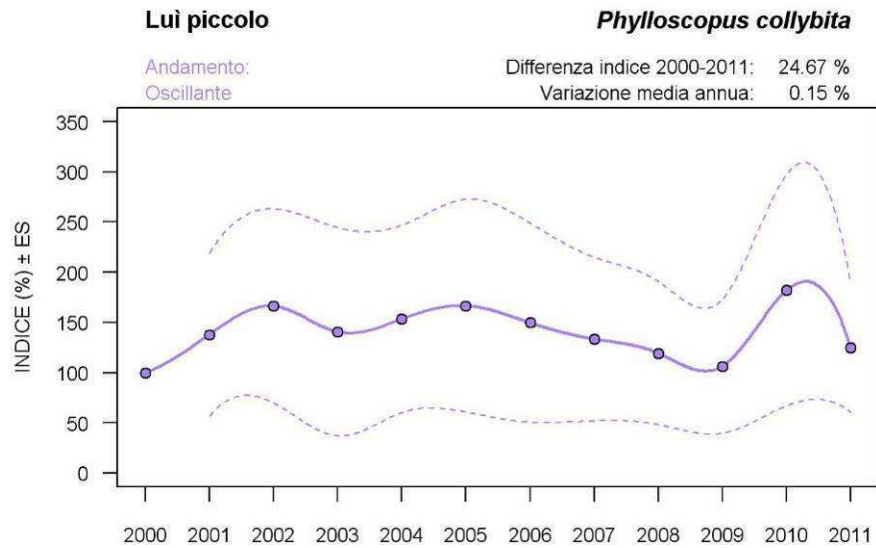
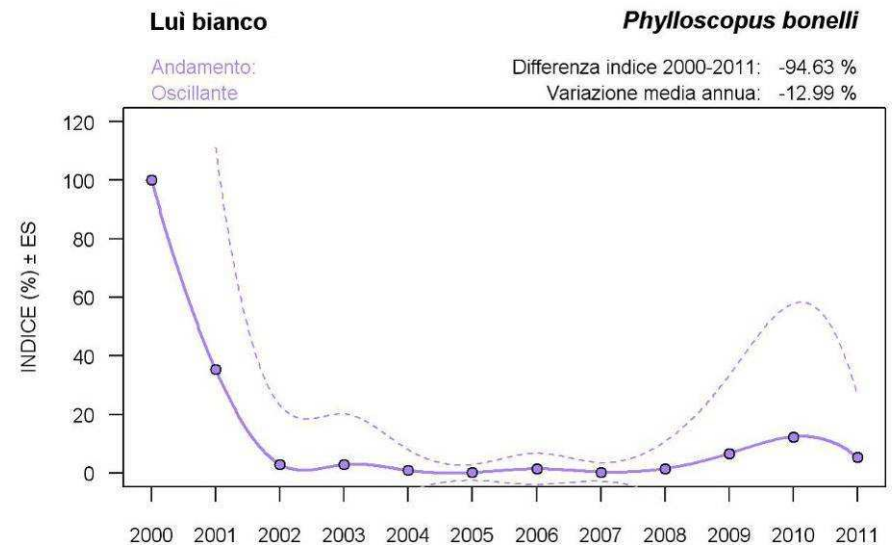
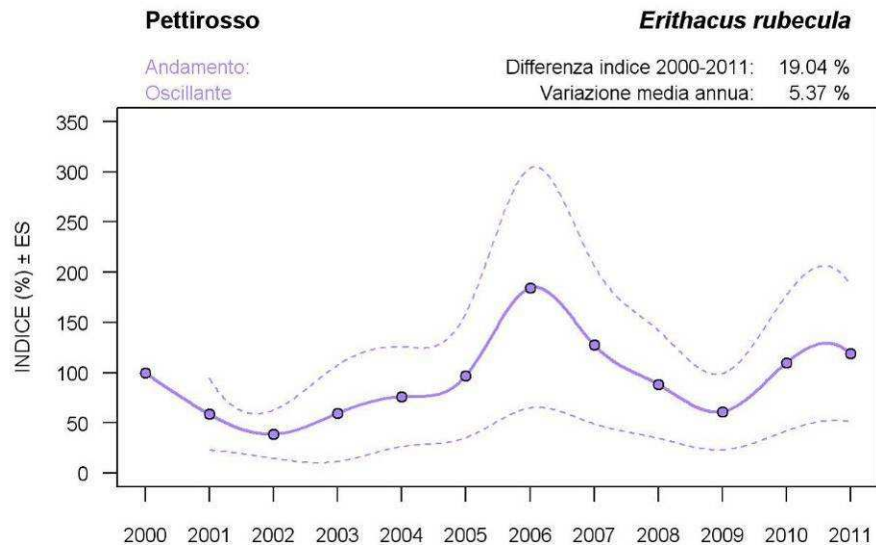
Nella colonna "Coppie totali" sono evidenziati in giallo i valori inferiori a 45 coppie, corrispondenti ad una media di meno di 5 coppie rilevate per anno.

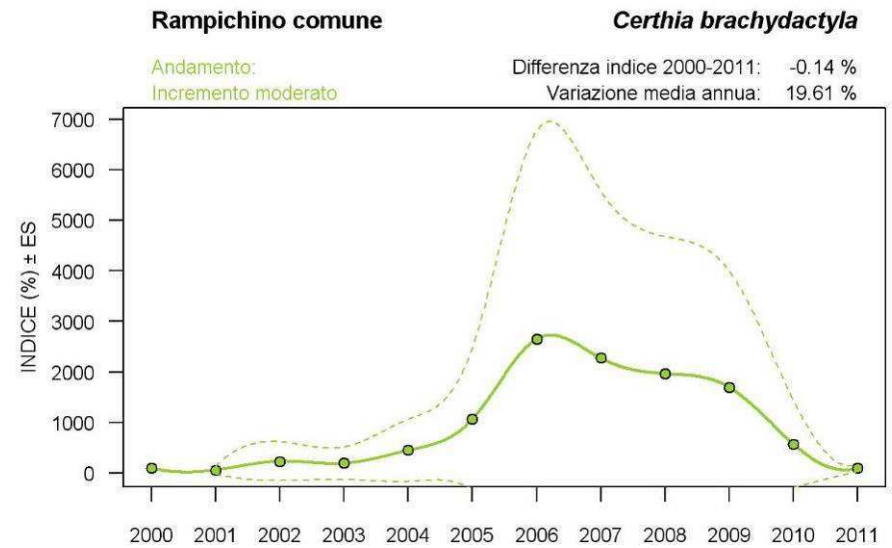
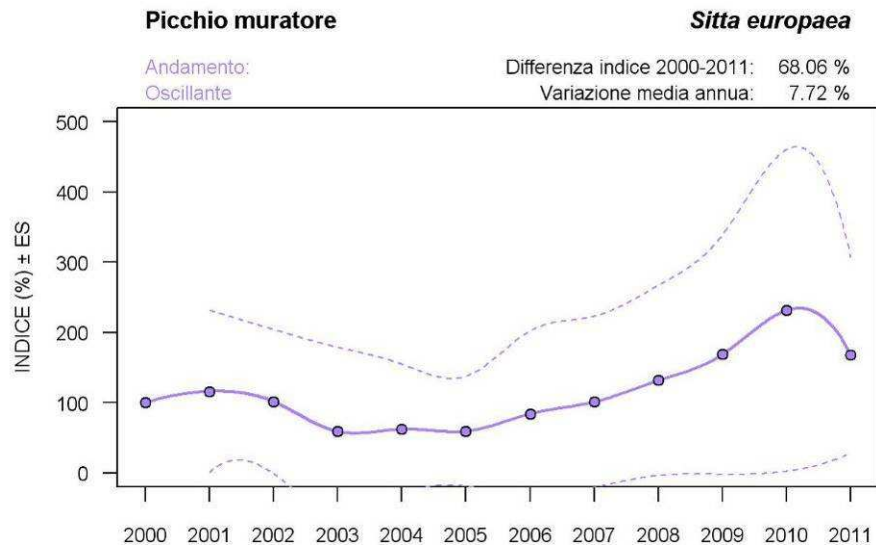
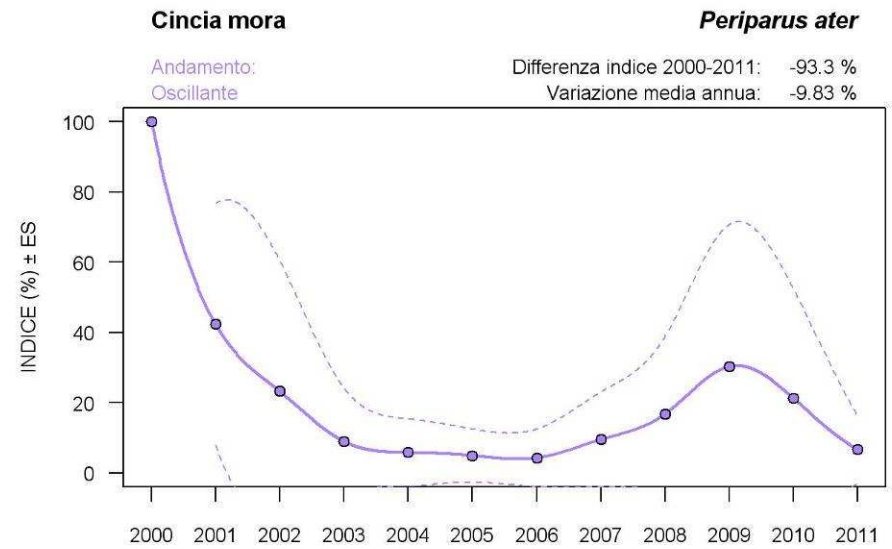
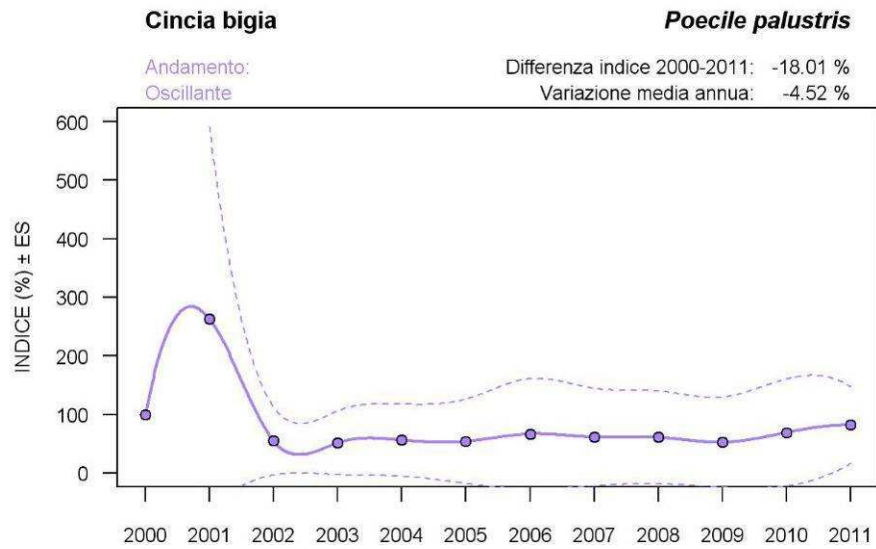
I colori delle colonne "Andamento" corrispondono a quelli del grafico illustrato in Figura 6.

**Di seguito vengono presentati i grafici relativi agli andamenti, nel periodo 2000-2011, delle 13 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 7 Andamento degli indici di popolazione per ciascuna specie nel periodo 2000-2011.







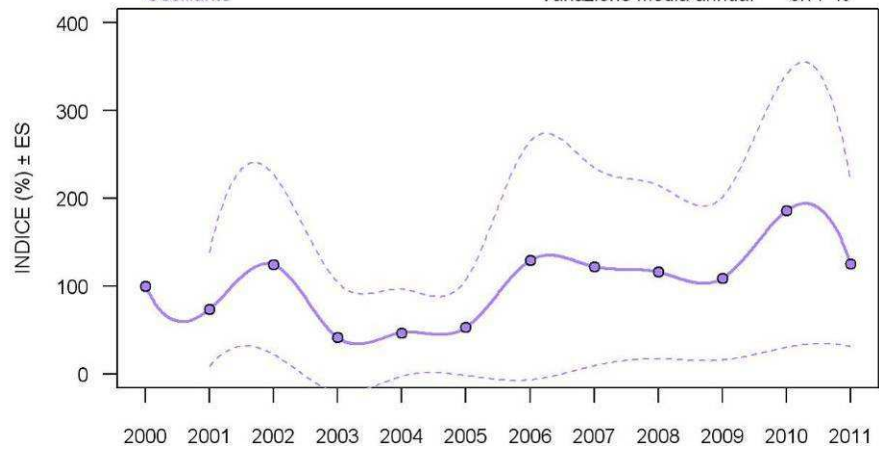


**Ghiandaia**

***Garrulus glandarius***

Andamento:  
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 25.46 %  
Variazione media annua: 6.77 %



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

I dati presenti del database MITO2000 relativi alla regione Marche, utilizzati per calcolare il *Farmland Bird Index* e *Woodland Bird Index*, sono stati raccolti mediante censimenti realizzati dal 2000 al 2011 nelle 45 particelle mostrate nella Figura 8.

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.

Data la natura prevalentemente volontaristica del MITO2000, il numero delle particelle rilevate presenta fluttuazioni molto marcate nel periodo considerato, con l'assenza di dati raccolti per alcuni anni e una ripresa negli ultimi tre anni (Figura 9). Nella Tabella 6 sono descritti i 13.594 dati presenti in archivio, 2.627 dei quali raccolti nel 2011.

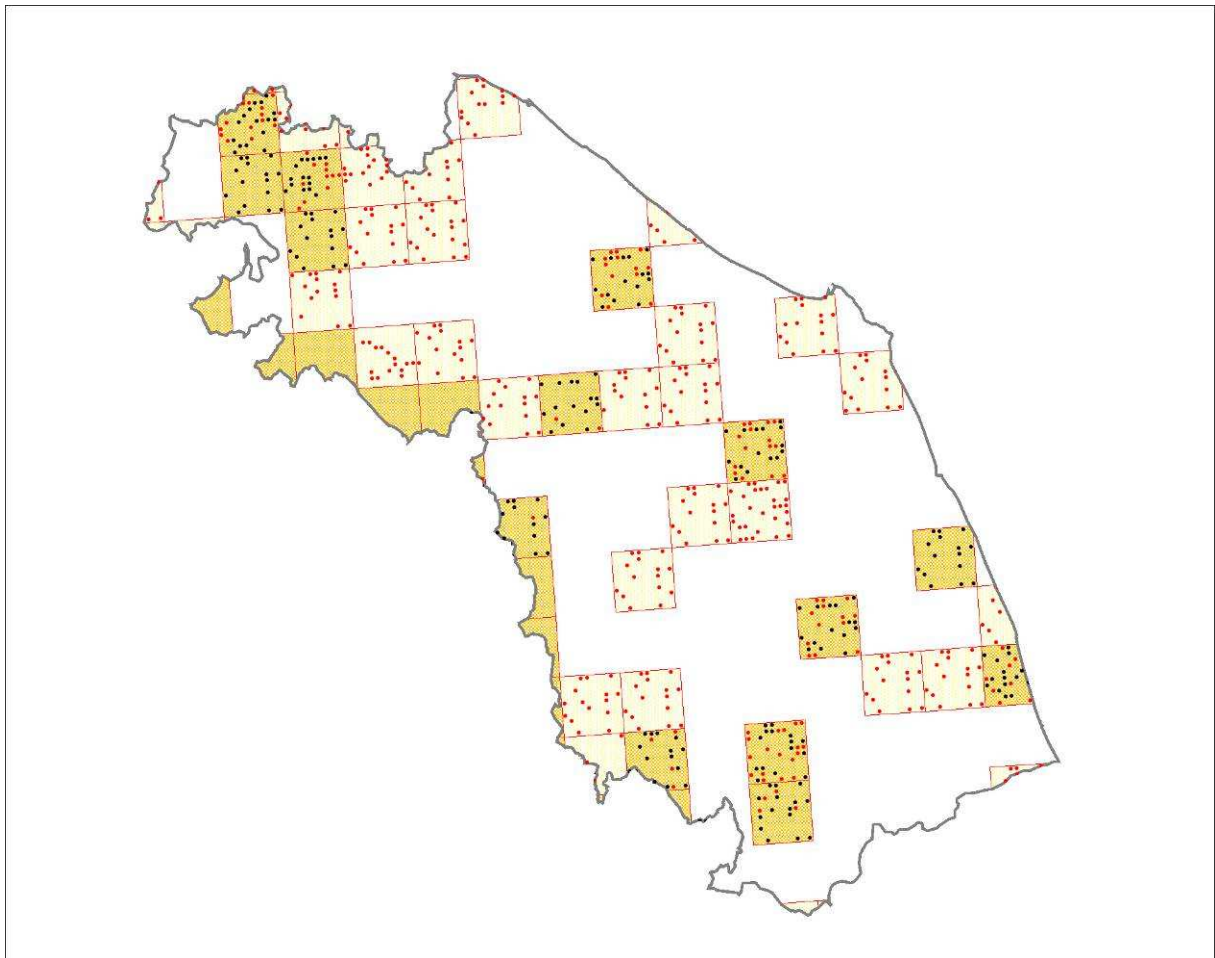


Figura 8 Distribuzione delle particelle (quadrati) e delle stazioni (puntini) coperte almeno una volta durante il progetto. Le particelle e le stazioni visitate nel 2011 sono rispettivamente in arancio più intenso e di colore nero.

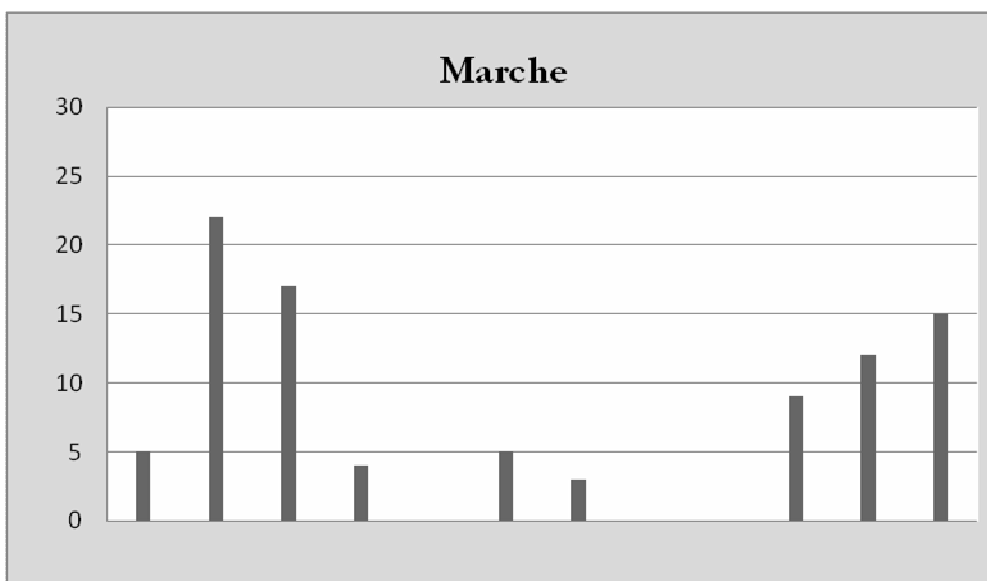


Figura 9 Numero delle particelle monitorate ogni anno del progetto MITO2000 secondo il programma randomizzato.

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

Anni di copertura	9
Numero di rilevatori	26
N. rilevatori 2000-2010	24
N. rilevatori 2011	14
Numero totale di particelle	45
N. totale di ripetizioni anno per particella 2000-2010	77
N. medio di particelle 2000-2010	8,6
N. totale di particelle 2011	15
Numero totale di stazioni del programma randomizzato	1176
N. medio annuale di stazioni 2000-2010	107,7
N. stazioni 2011	207
Area regione km <sup>2</sup>	9711
Densità di stazioni (staz/km <sup>2</sup> )	0,121
Numero di stazioni randomizzate coperte almeno un anno	664
Numero di record di uccelli totali	13594
N. record 2000-2010	10967
N. record 2011	2627
Ricchezza in specie media per stazione	11,6