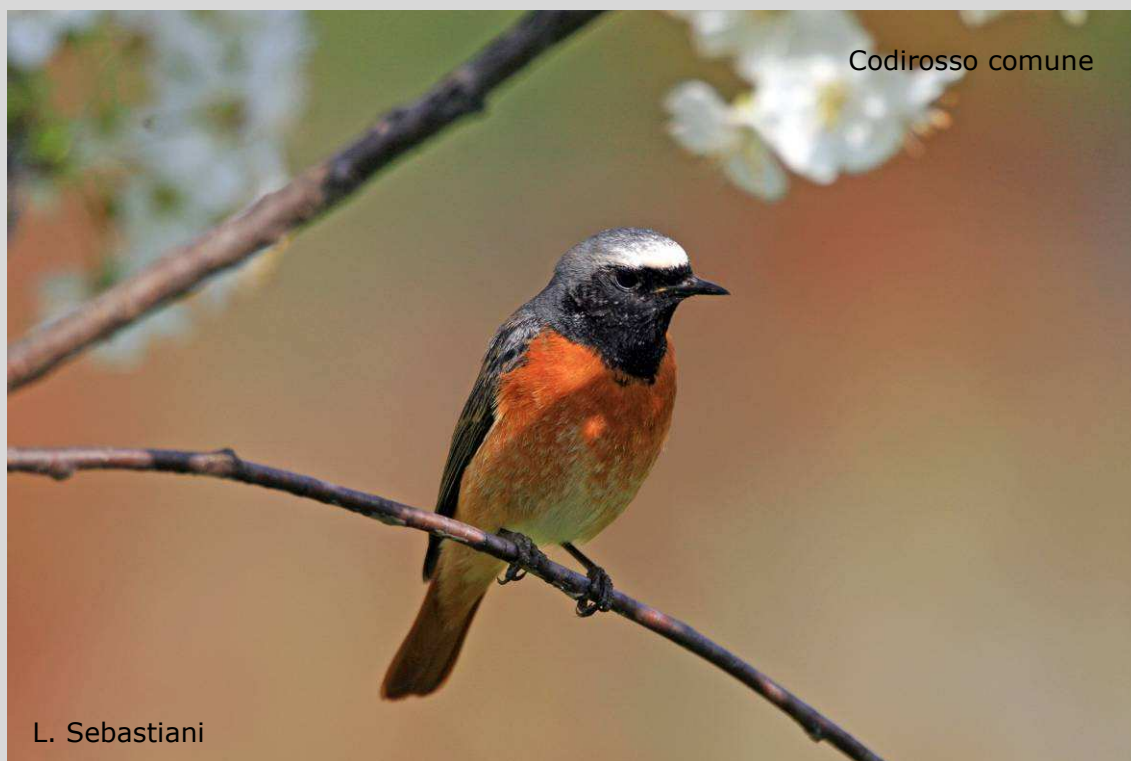


FARMLAND BIRD INDEX E WOODLAND BIRD INDEX
2000-2011

EMILIA-ROMAGNA



SEZIONE 2 : FARMLAND BIRD INDEX, WOODLAND BIRD INDEX E ANDAMENTI DELLE SPECIE IN EMILIA-ROMAGNA

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

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:

St.E.R.N.A. (Stefano Gellini e Pierpaolo Ceccarelli) (2000-2011) e LIPU (2011)

Rilevatori (in ordine alfabetico):

Aceto Franco, Alberti Davide, Allegri Manuel, Ambrogio Andrea, Arveda Giovanni, Bagni Luca, Balbo Simone, Bonora Mario, Bontardelli Laura, Borghesi Fabrizio, Cacciato Francesco, Casadei Maurizio, Casini Lino, Ceccarelli Pier Paolo, Ciani Carlo, Corsi Iacopo, Costa Massimiliano, Ferrari Maria Elena, Finozzi Maurizio, Gallerani Paolo, Gustin Marco, Melega Luca, Salvarani Massimo, Samorì Maurizio, Sardella Guido, Soavi Stefano, Volponi Stefano, Zanichelli Franca, Ziotti Luigi.

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.

Enti finanziatori regionali/locali: 2011 Regione Emilia-Romagna D.G. Agricoltura, economia ittica, attività faunistico venatorie, Servizio Programmi, Monitoraggio e Valutazione

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 39 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 2.382 punti d'ascolto, suddivisi negli anni 2000-2011 come indicato nella Tabella 1.

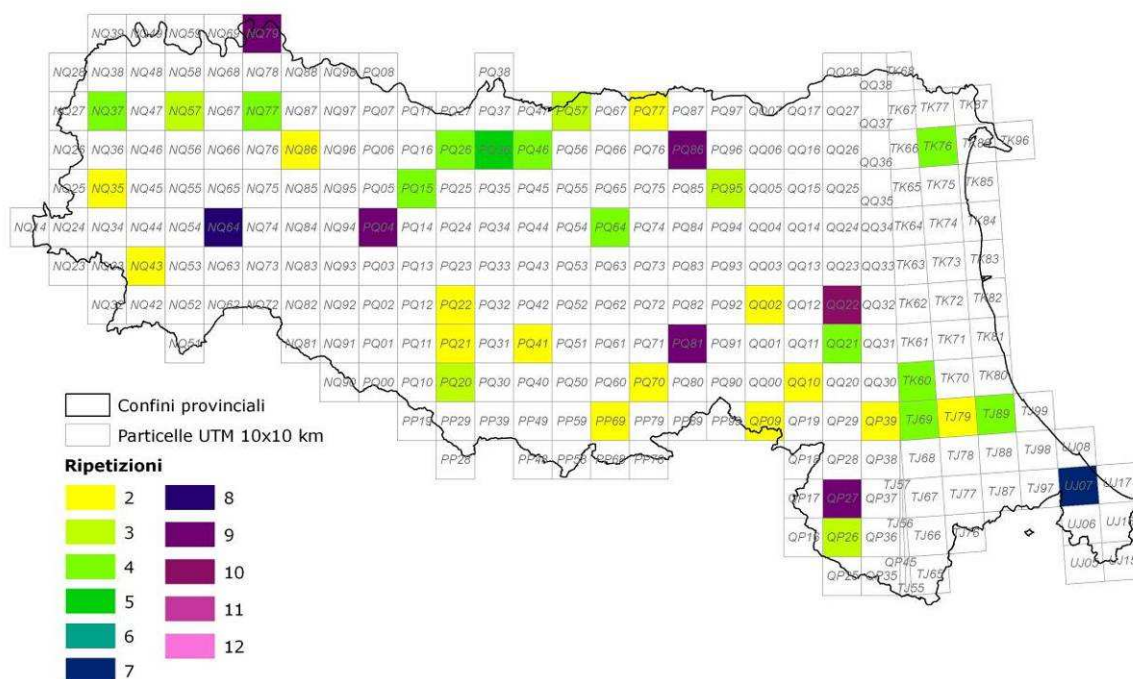


Figura 1 Particelle UTM 10x10 km utilizzate nel calcolo degli andamenti delle specie tipiche di ambiente agricolo e delle specie tipiche di ambiente forestale e per gli andamenti del Farmland Bird Index e del Woodland Bird Index.

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	194
2001	237
2002	222
2003	254
2004	171
2005	104
2006	118
2007	0
2008	0
2009	251
2010	388
2011	443

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 una diminuzione, tra il 2000 e il 2011, pari al 12,26% (Figura 2). Tale decremento è dovuto sia alle numerose specie che mostrano una tendenza significativa alla diminuzione sia all'andamento negativo delle numerose specie che, pur presentando andamenti oscillanti e quindi una tendenza della popolazione non individuabile statisticamente, sembrano evidenziare una diminuzione numerica complessiva delle popolazioni regionali.

L'andamento del FBI regionale presenta due picchi positivi in corrispondenza del 2003 e del 2006 e un minimo assoluto nel 2004. Anche alla luce dei nuovi dati analizzati l'andamento dell'indicatore appare, come già evidenziato negli anni passati, in costante diminuzione.

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 (in Emilia Romagna i dati del progetto MITO2000 sono stati raccolti grazie al coordinamento della Cooperativa St.E.R.N.A e dal 2011 dalla Cooperativa St.E.R.N.A. e da LIPU), **consentono di definire con certezza, al momento attuale, le tendenze in atto di 18 specie sulle 31 considerate (Tabella 3), quattro in più rispetto all'anno passato.**

Tuttavia, ancora per molte 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 del Lodolaio, 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. Tale specie non è stata quindi utilizzata per calcolare l'indicatore FBI. Se in futuro risulterà possibile calcolare gli andamenti di popolazione, anche questa specie contribuirà 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.

Attualmente è possibile stimare in aumento moderato le popolazioni regionali di quattro specie (Gheppio, Pavoncella, Gazza e Cornacchia grigia), mentre ne sono stimate in diminuzione nove (Torcicollo, Allodola, Rondine, Cutrettola, Saltimpalo, Averla piccola, Passera d'Italia, Passera mattugia, Verdone). Cinque specie (Tortora selvatica, Usignolo, Storno, Verzellino, Cardellino) risultano invece stabili.

Le tendenze identificate l'anno passato si confermano per la maggior parte delle specie; fanno eccezione da una parte l'Usignolo e lo Storno che mostravano una tendenza all'aumento moderato e che, alla luce dei nuovi dati aggiunti, appaiono caratterizzati da una certa stabilità, e dall'altra il Cardellino e lo Zigolo nero che sino all'anno scorso mostravano un trend negativo e che ora, alla luce di un leggero aumento dell'indice di popolazione, risultano caratterizzati da stabilità il primo e da un andamento non chiaramente identificabile il secondo.

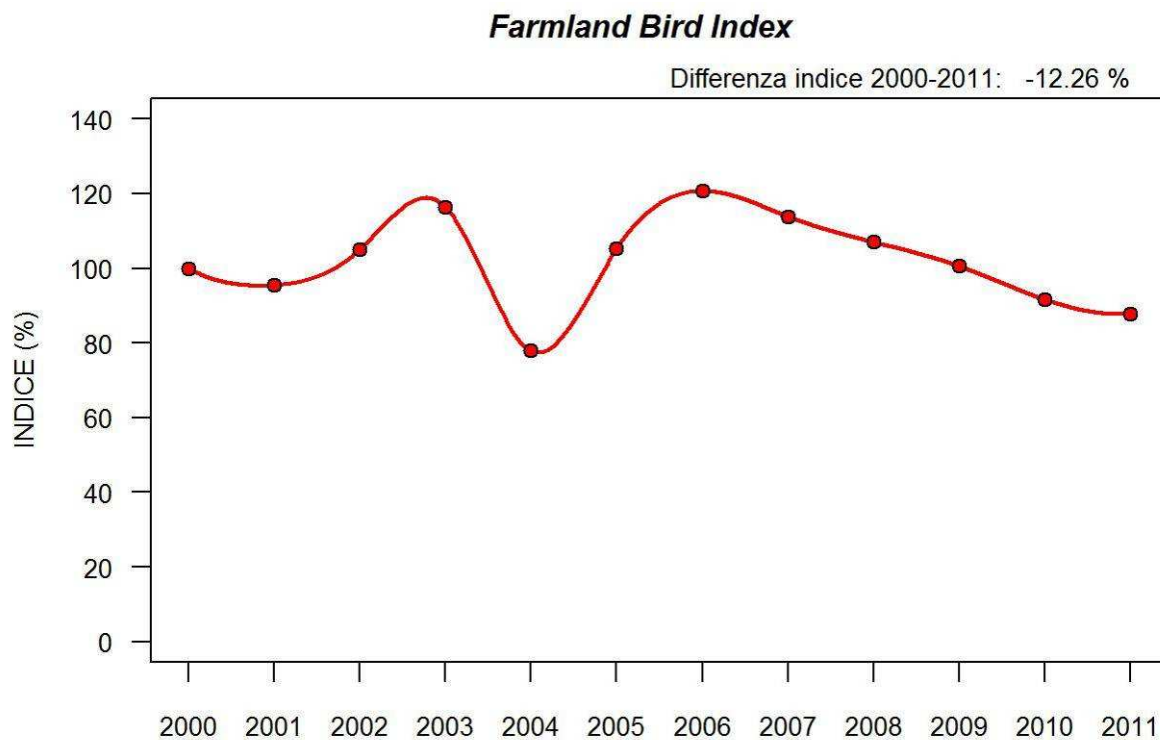


Figura 2 Andamento del Farmland Bird Index nel periodo 2000-2011.

I valori del Farmland Bird Index, calcolati per il periodo 2000-2011, sono riportati, suddivisi per anno, nella Tabella 2. Si ricorda 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 2 Valori assunti dal Farmland Bird Index nel periodo 2000-2011.

Anno	FBI
2000	100,0
2001	95,4
2002	104,9
2003	116,4
2004	77,9
2005	105,2
2006	120,7
2007	113,8
2008	107,0
2009	100,6
2010	91,6
2011	87,7

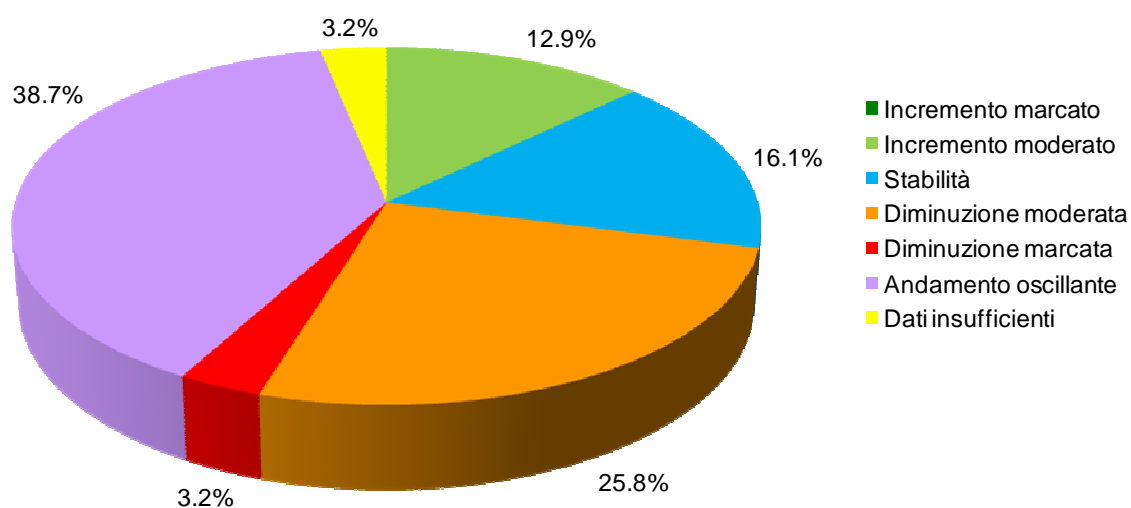


Figura 3 Suddivisione delle specie secondo le tendenze in atto (periodo 2000-2011).

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.

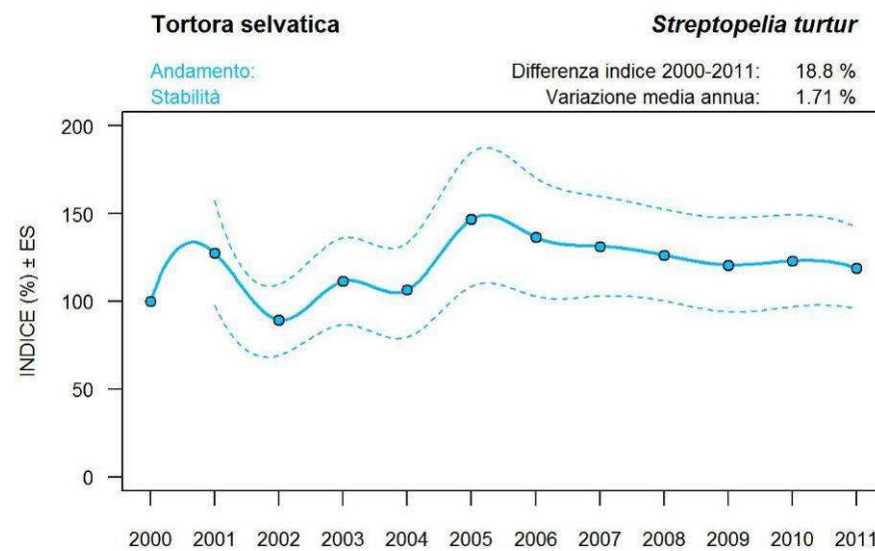
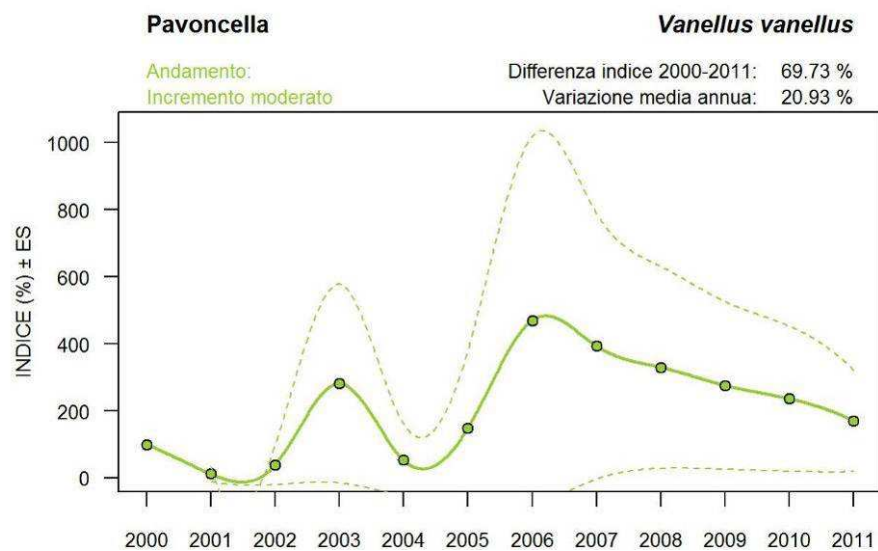
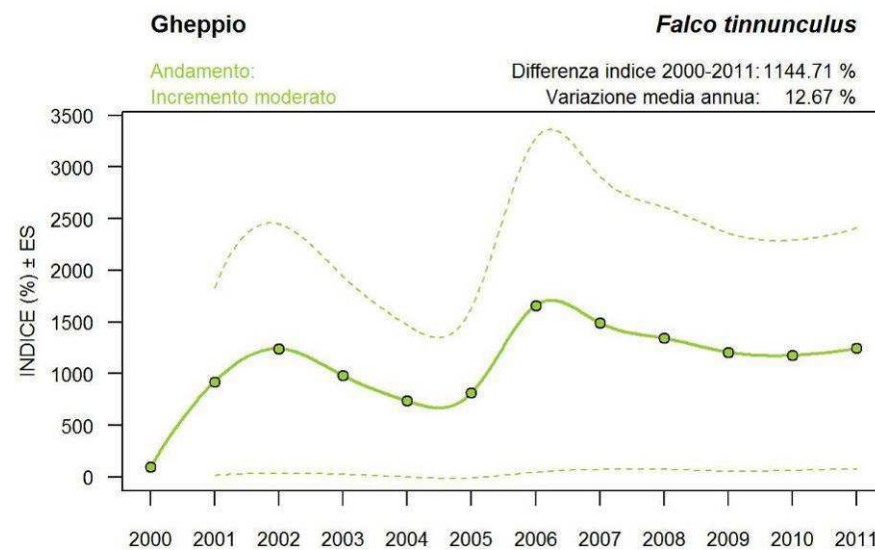
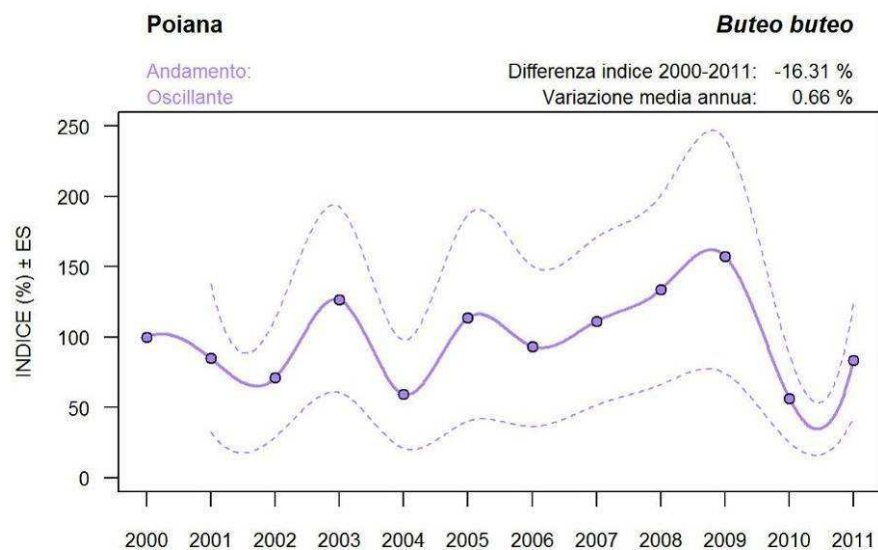
Specie	Andamento 2000-2010	Andamento 2000-2011	Variazione media annua	Delta	Sig.	Coppie totali
Poiana	Andamento oscillante	Andamento oscillante	0,66	-16,31		77,0
Gheppio	Incremento moderato	Incremento moderato	12,67	1144,71	**	98,5
Lodolaio	Dati insufficienti	Dati insufficienti				14,5
Pavoncella	Incremento marcato	Incremento moderato	20,93	69,73	*	113,0
Tortora selvatica	Andamento oscillante	Stabilità	1,71	18,80		882,0
Gruccione	Andamento oscillante	Andamento oscillante	11,20	502,97		83,0
Upupa	Andamento oscillante	Andamento oscillante	3,90	58,27		232,5
Torcicollo	Andamento oscillante	Diminuzione moderata	-8,31	-77,97	**	68,0
Picchio verde	Andamento oscillante	Andamento oscillante	2,98	71,43		406,0
Cappellaccia	Andamento oscillante	Andamento oscillante	17,48	715,93		41,5
Tottavilla	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-3,76	-71,01		143,0
Allodola	Diminuzione moderata	Diminuzione moderata	-5,31	-54,04	**	1431,5
Rondine	Diminuzione moderata	Diminuzione moderata	-5,20	-49,91	**	2039,0
Cutrettola	Andamento oscillante	Diminuzione moderata	-6,33	-68,54	**	526,0
Ballerina bianca	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-4,61	35,57		64,0
Usignolo	Incremento moderato	Stabilità	0,85	-22,52		1155,5
Codirosso comune	Andamento oscillante	Andamento oscillante	1,67	-13,32		332,5
Saltimpalo	Diminuzione marcata	Diminuzione marcata	-14,03	-84,78	**	129,5
Cannareccione	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-6,99	-79,63		84,0
Pigliamosche	Andamento oscillante	Andamento oscillante	0,96	24,74		36,5
Averla piccola	Diminuzione moderata	Diminuzione moderata	-11,90	-80,35	**	40,0
Gazza	Incremento moderato	Incremento moderato	4,83	31,84	**	863,5
Cornacchia grigia	Incremento moderato	Incremento moderato	2,67	48,42	*	1356,5
Storno	Incremento moderato	Stabilità	1,65	-14,15		5590,0
Passera d'Italia	Diminuzione moderata	Diminuzione moderata	-4,04	-39,08	**	4137,0
Passera mattugia	Andamento oscillante	Diminuzione moderata	-4,43	-33,17	**	640,5
Verzellino	Andamento oscillante	Stabilità	-1,34	-6,46		671,5
Verdone	Diminuzione moderata	Diminuzione moderata	-4,83	-44,02	**	982,5
Cardellino	Diminuzione moderata	Stabilità	-2,23	-27,38		598,0
Zigolo nero	Diminuzione moderata	Andamento oscillante	-3,14	37,85		350,0
Strillozzo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-3,31	-38,55		196,5

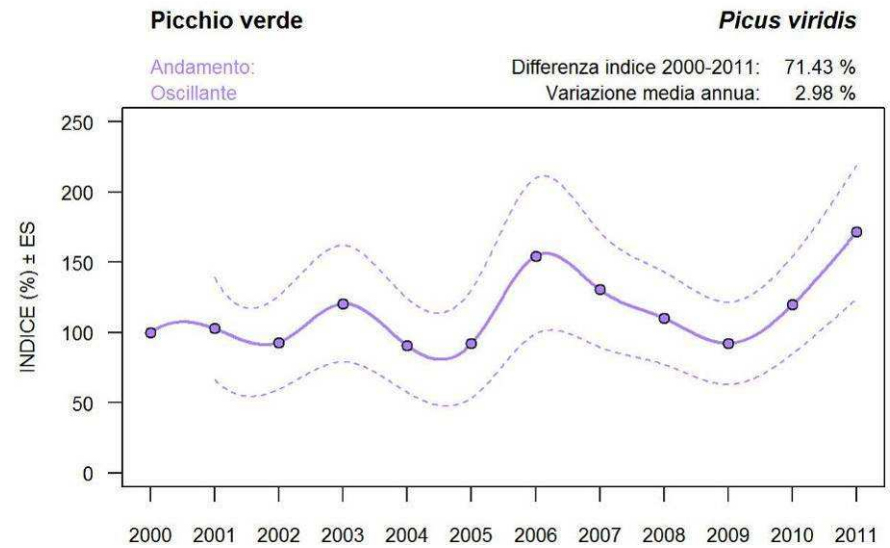
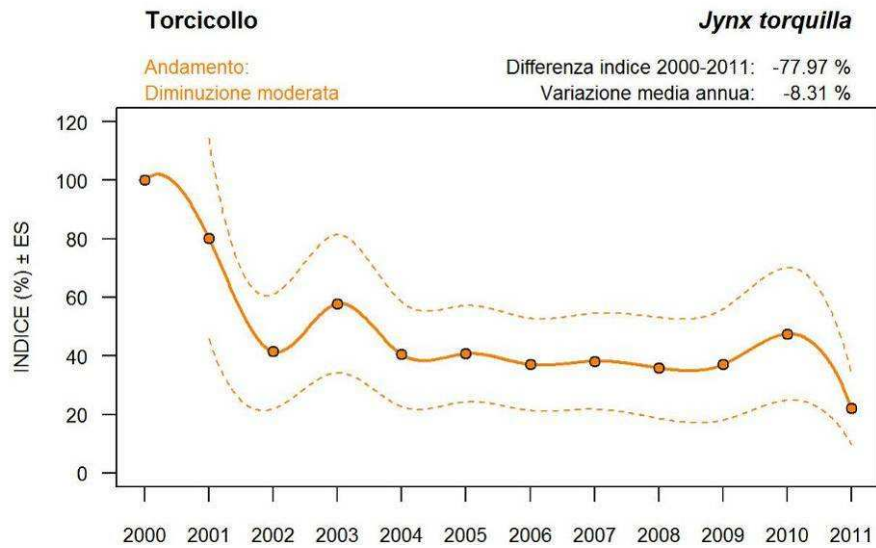
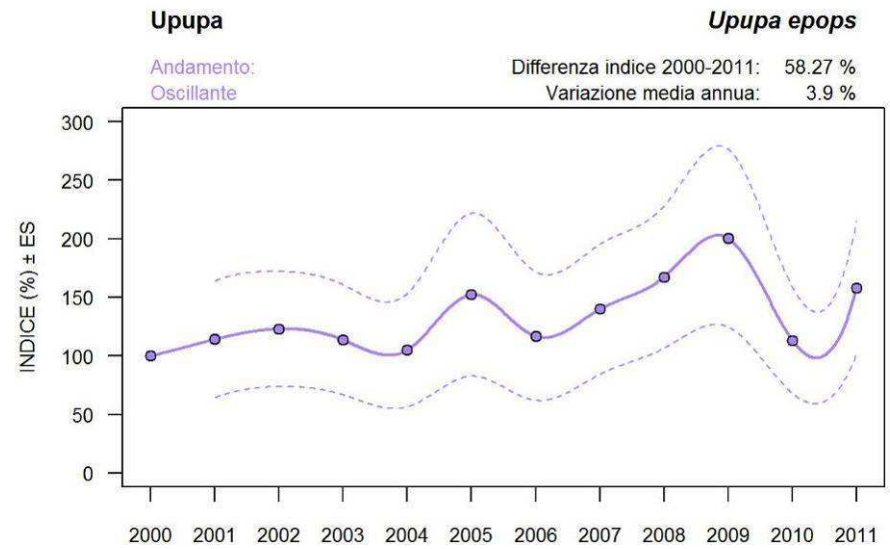
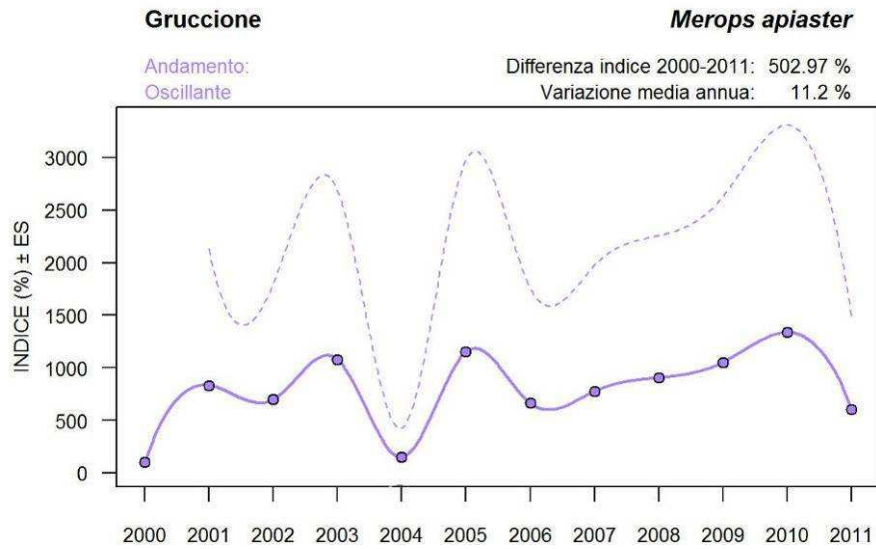
Nella colonna "Coppie totali" sono evidenziati in giallo i valori inferiori a 50 coppie, corrispondenti ad una media di meno di 5 coppie rilevate per anno.

I colori delle colonne "Andamento" corrispondono a quelli del grafico illustrato in Figura 3.

Di seguito vengono presentati i grafici relativi agli andamenti, nel periodo 2000-2011, delle 30 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 4 Andamento degli indici di popolazione per ciascuna specie del FBI nel periodo 2000-2011.



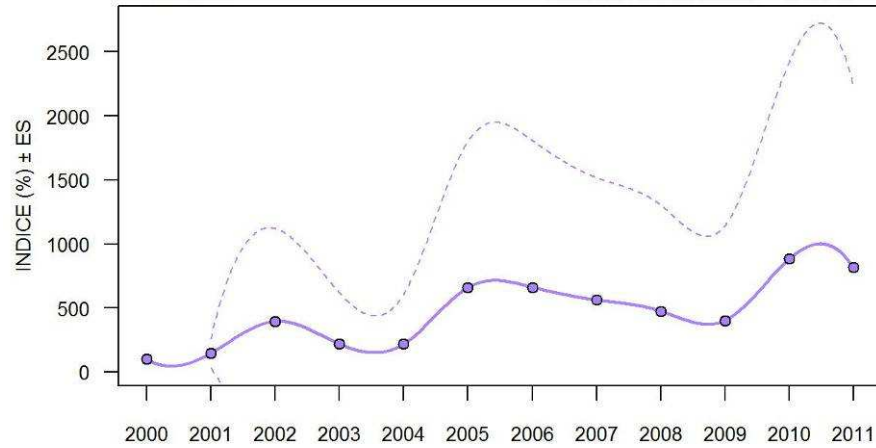


Cappellaccia

Galerida cristata

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 715.93 %
Variazione media annua: 17.48 %

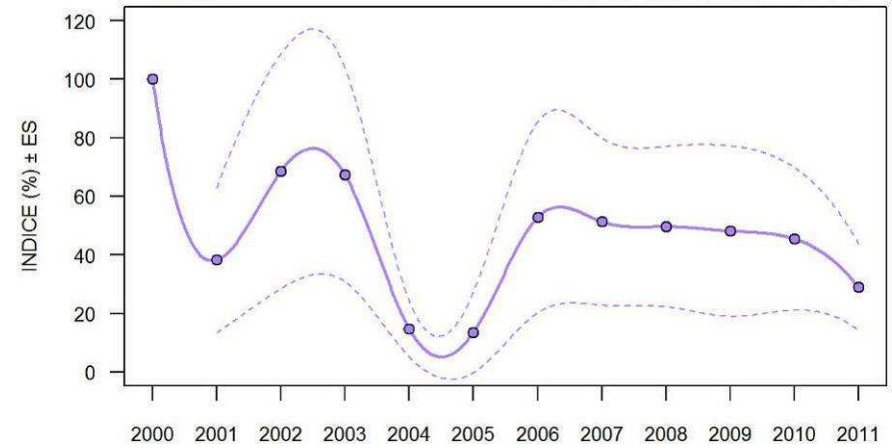


Tottavilla

Lullula arborea

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: -71.01 %
Variazione media annua: -3.76 %

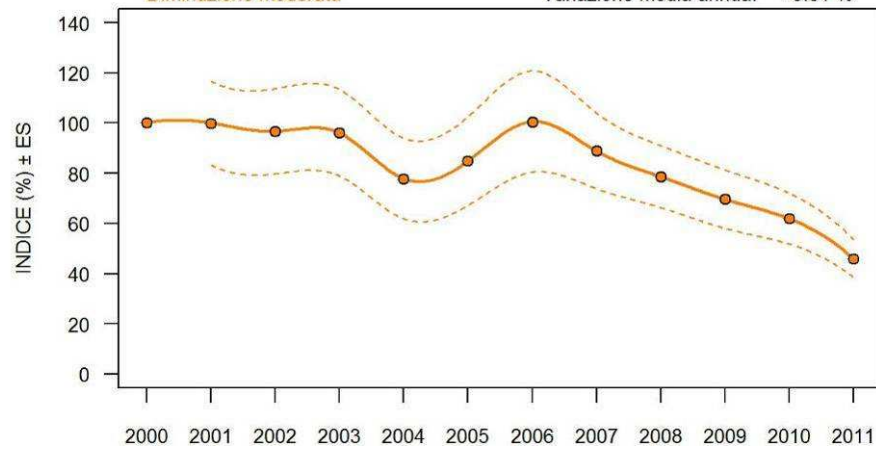


Allodola

Alauda arvensis

Andamento:
Diminuzione moderata

Differenza indice 2000-2011: -54.04 %
Variazione media annua: -5.31 %

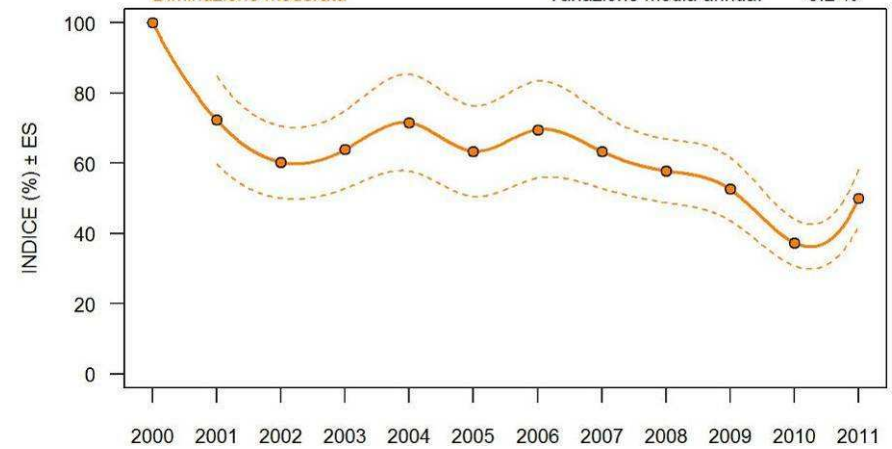


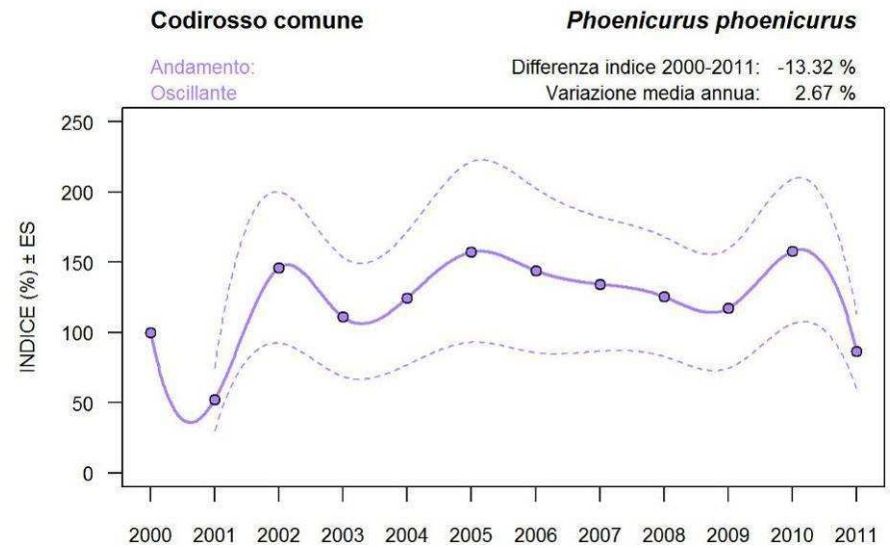
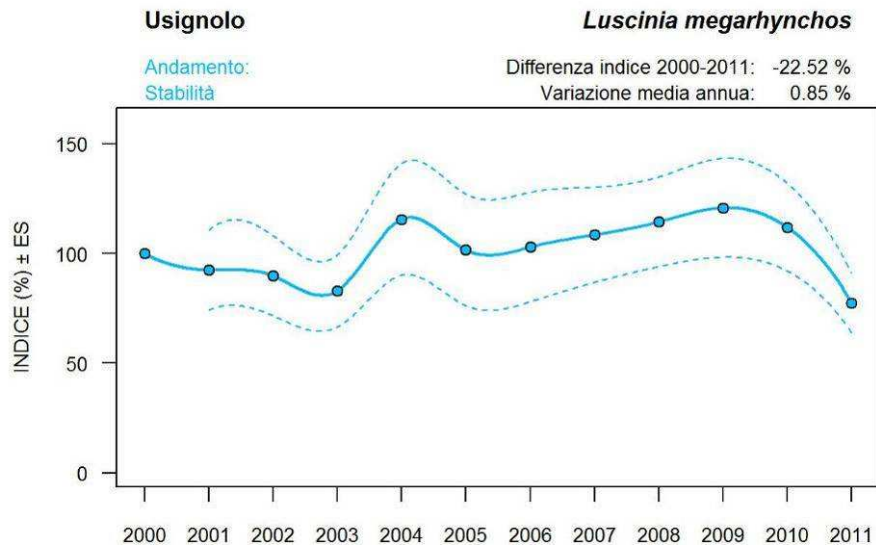
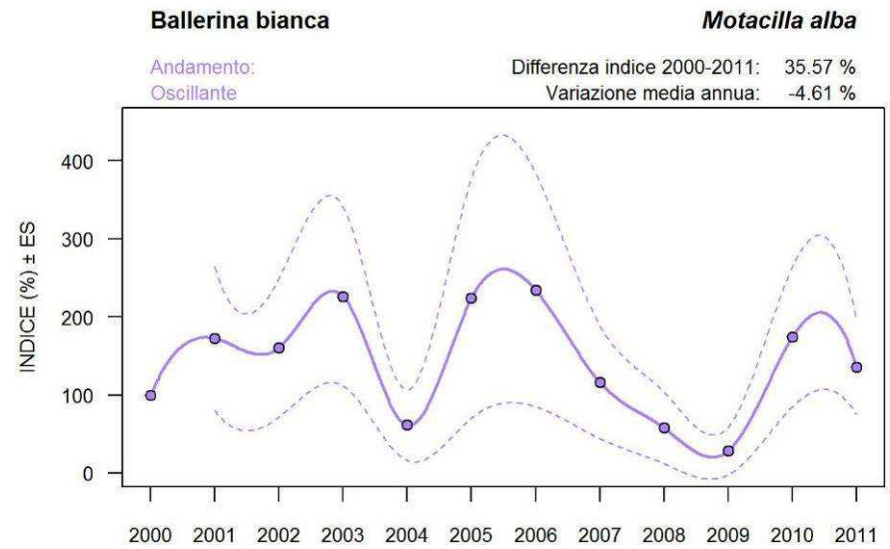
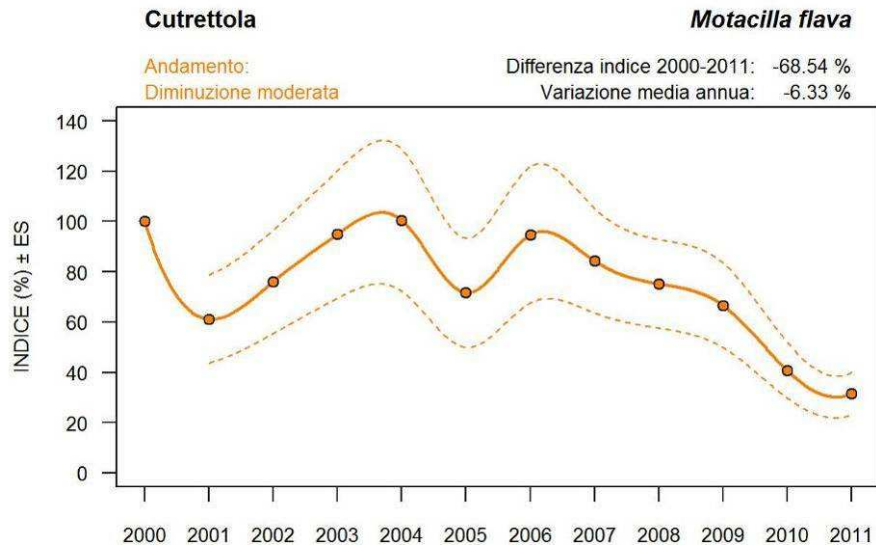
Rondine

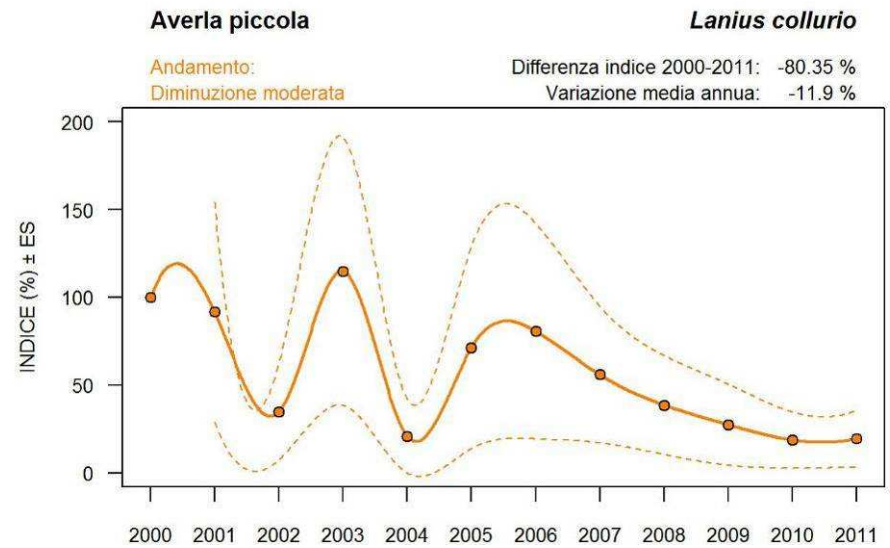
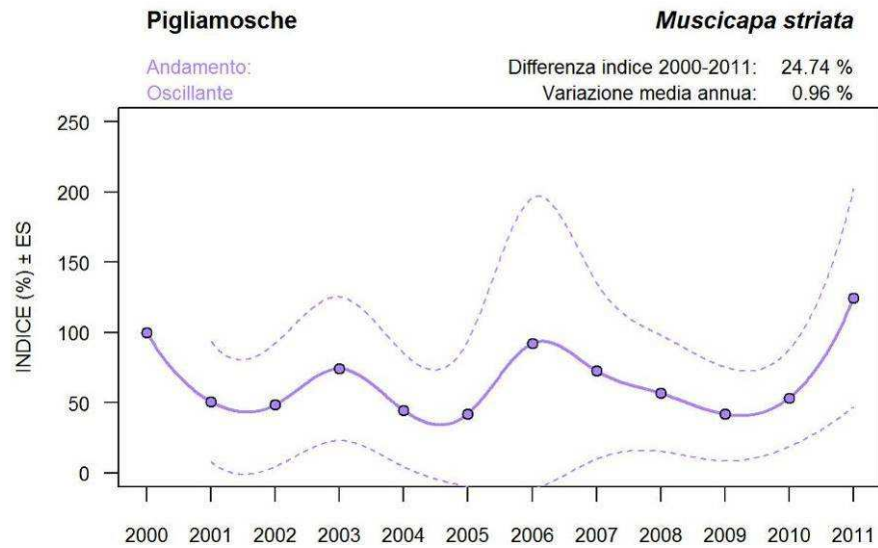
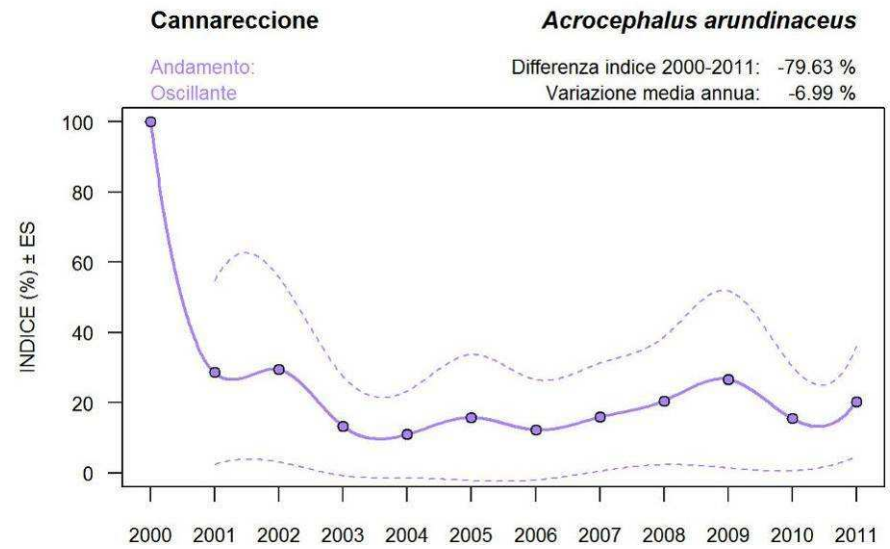
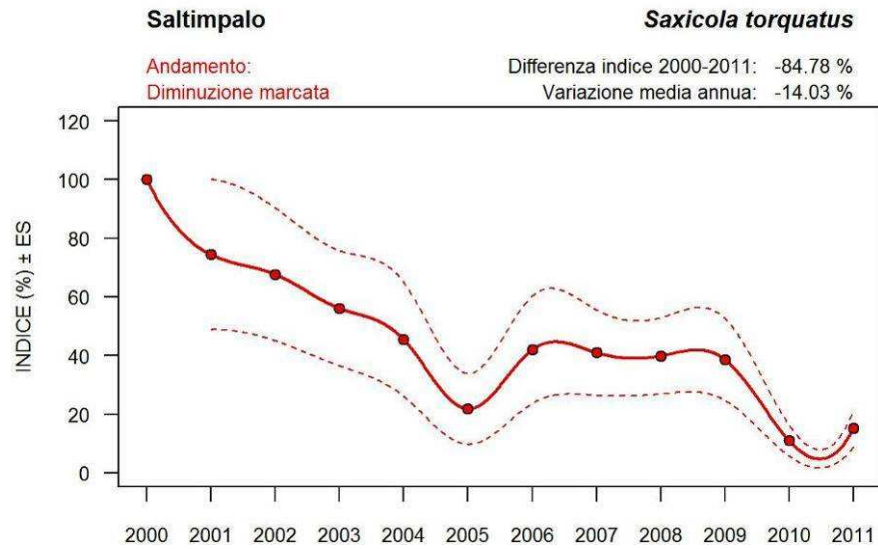
Hirundo rustica

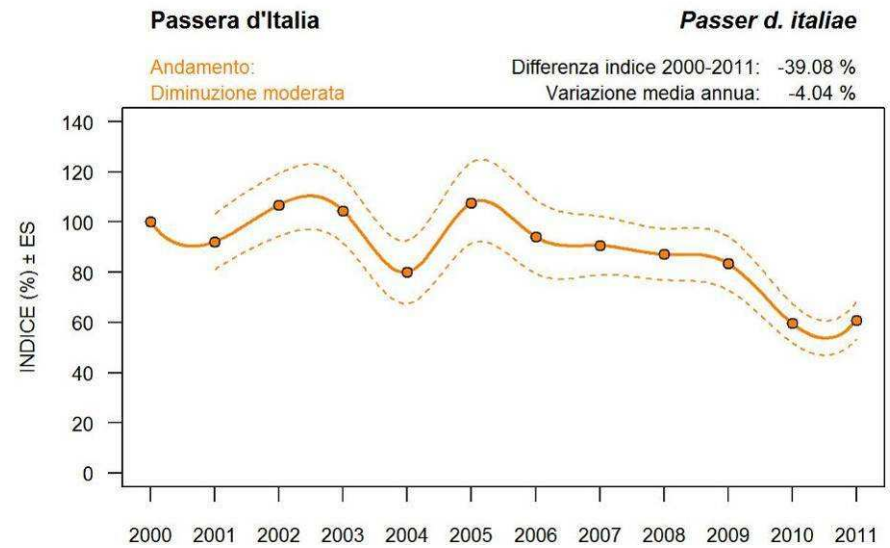
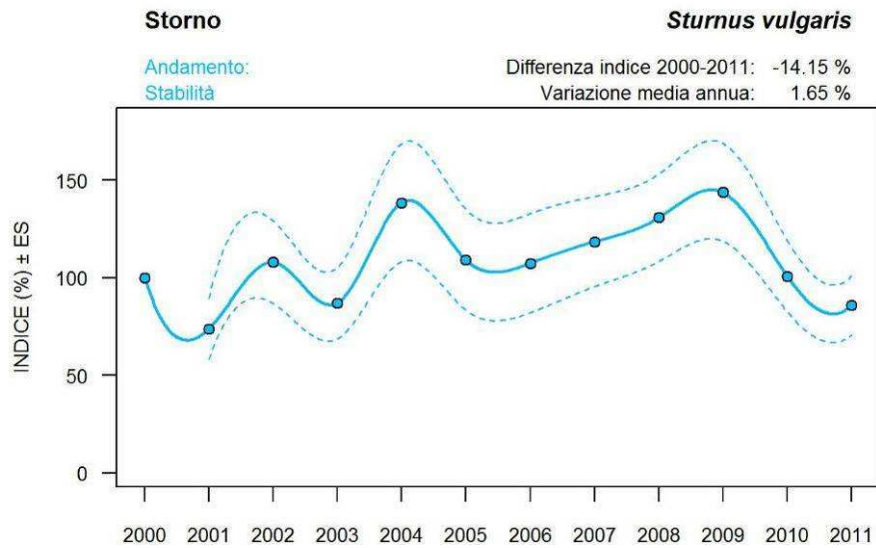
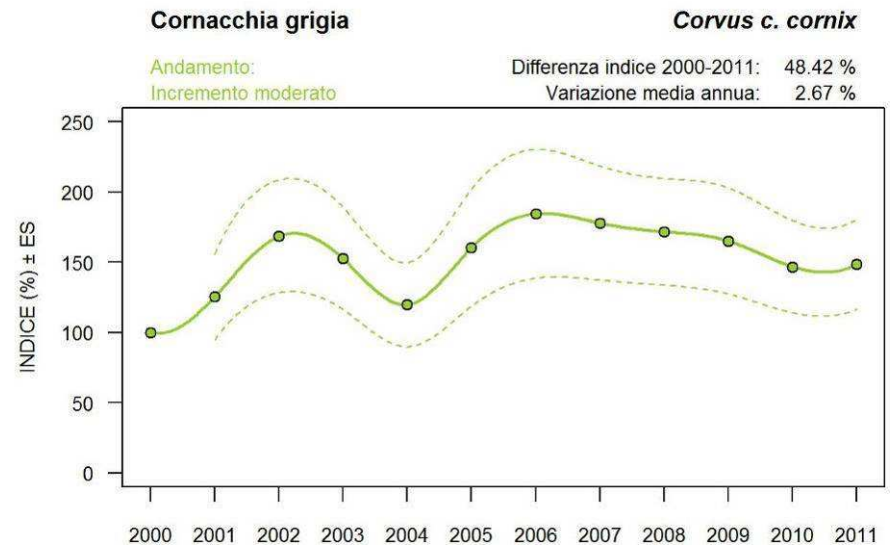
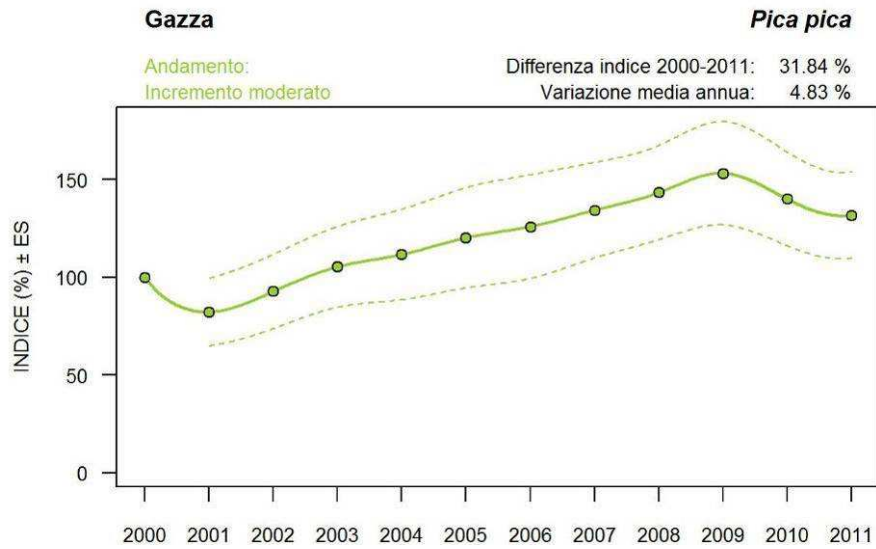
Andamento:
Diminuzione moderata

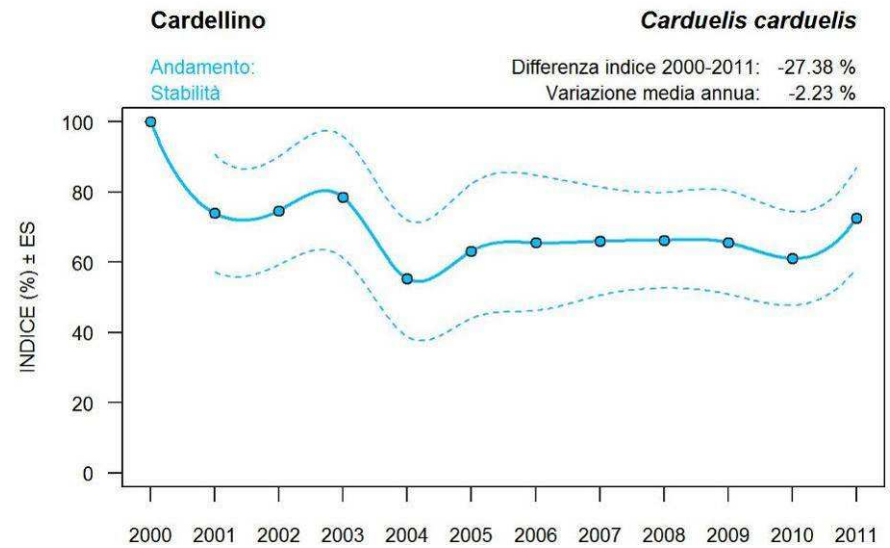
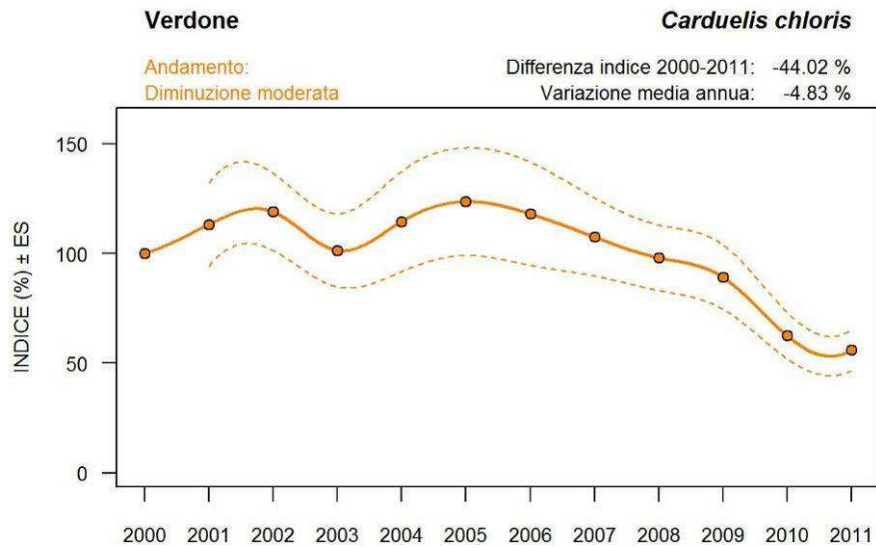
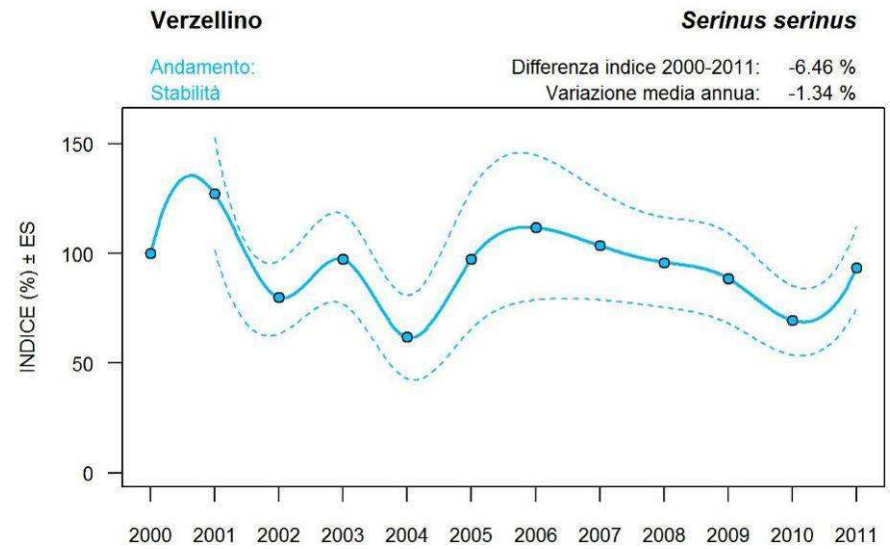
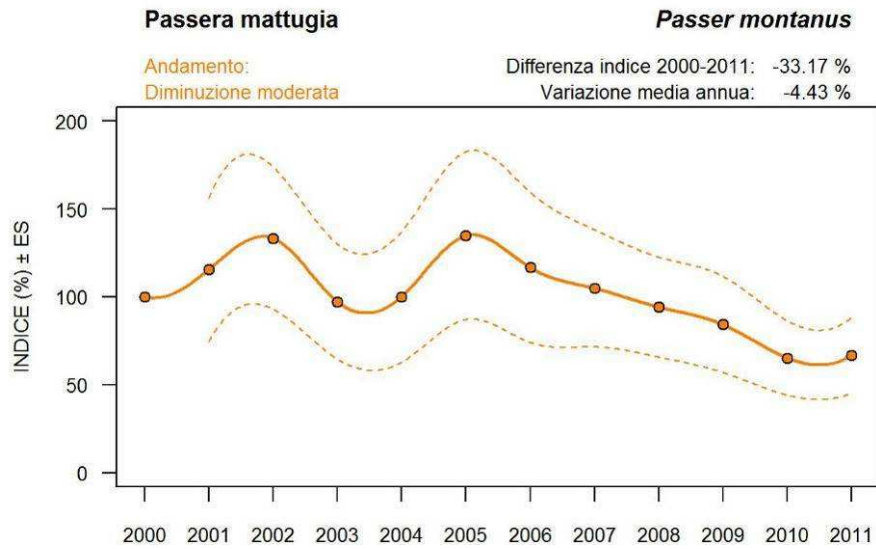
Differenza indice 2000-2011: -49.91 %
Variazione media annua: -5.2 %

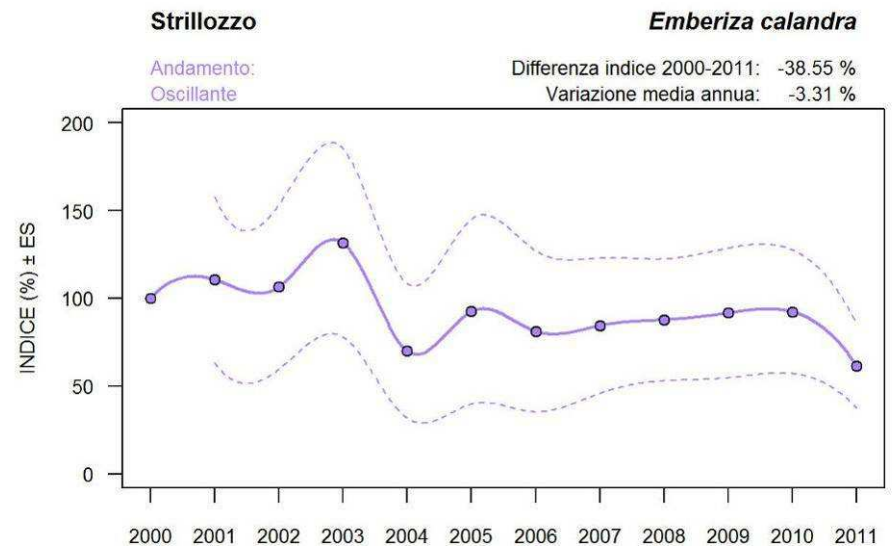
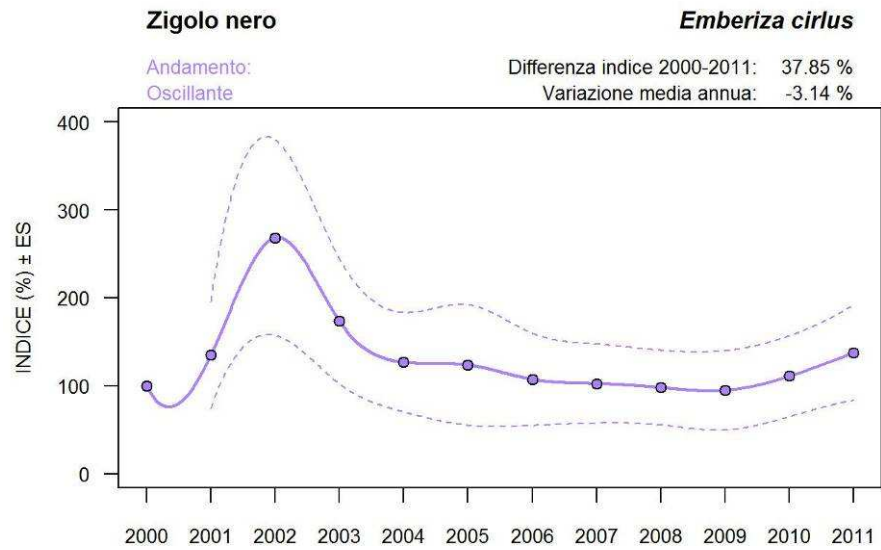












1.2. WOODLAND BIRD INDEX (WBI)

Di seguito sono illustrati:

- il grafico relativo all'andamento del *Woodland Bird Index* nel periodo 2000-2011 (Figura 5 e 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 al 104,51% (Figura 5). L'aumento è in larga parte imputabile ai valori assunti dall'indice di popolazione del Tordo bottaccio che mostra un differenza dell'indice di popolazione tra il 2000 e il 2011 di oltre il 5.000%. Tale "anomalo" aumento, non significativo da un punto di vista statistico (si notino gli ampi valori standard riportati nel grafico della specie incluso nella Figura 8), incide di circa il 30% sui valori assunti dal WBI, come evidenziato per completezza di informazione nel grafico in Figura 6 e nella Tabella 4.

Si quindi proceduto al calcolo del WBI escludendo i dati relativi al Tordo bottaccio; l'andamento del WBI in entrambi i casi appare simile, con inversioni di tendenza, valori minimi e massimi nei medesimi anni.

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 (in Emilia Romagna i dati del progetto MITO2000 sono stati raccolti grazie al coordinamento della Cooperativa St.E.R.N.A e dal 2011 dalla Cooperativa St.E.R.N.A. e da LIPU), **consentono di definire con certezza, al momento attuale, le tendenze in atto di sei specie (Tabella 5), tre in più rispetto all'anno scorso.**

Tuttavia, ancora per molte specie tipiche degli ambienti forestali 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.**

L'analisi dei nuovi dati conferma la tendenza alla diminuzione del Luì piccolo e quella all'aumento del Colombaccio (Tabella 5). Non viene invece riconfermato l'andamento del Tordo bottaccio, i cui valori dell'indice di popolazione sono caratterizzati da errori standard eccessivamente elevati.

Da sottolineare come l'aumento di dati abbia consentito quest'anno di effettuare le analisi anche per Picchio muratore e Rampichino comune, sino all'anno scorso non possibili.

Woodland Bird Index

Differenza indice 2000-2011: 104.51 %

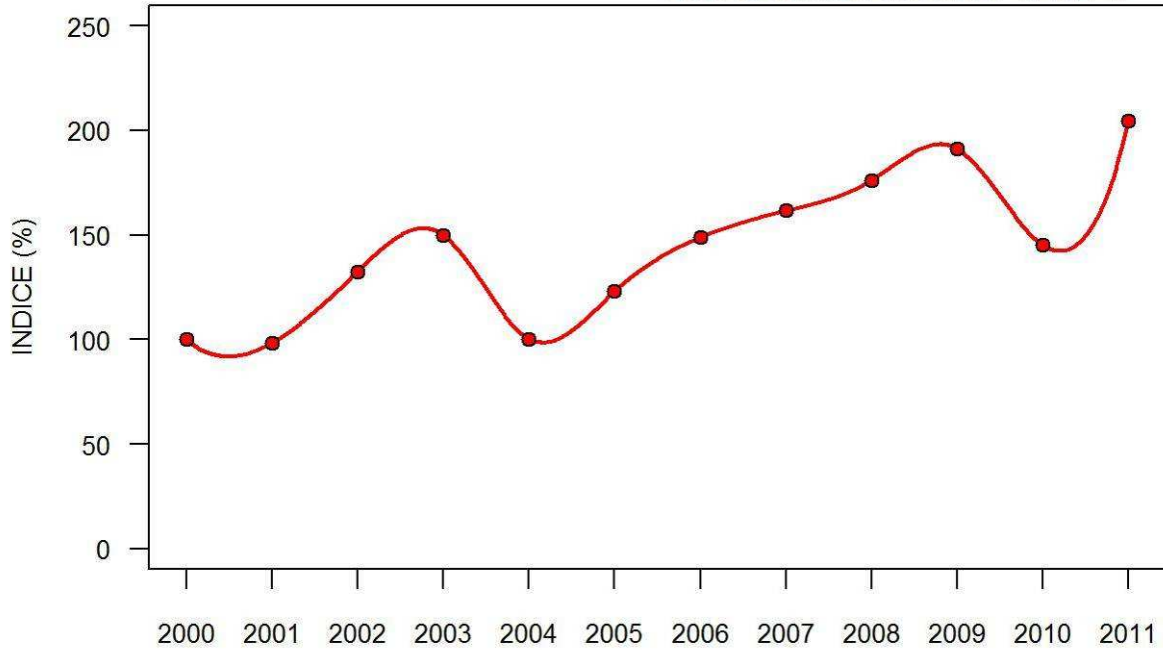


Figura 5 Andamento del Woodland Bird Index nel periodo 2000-2011.

Woodland Bird Index

Differenza indice 2000-2011: 54.43 %

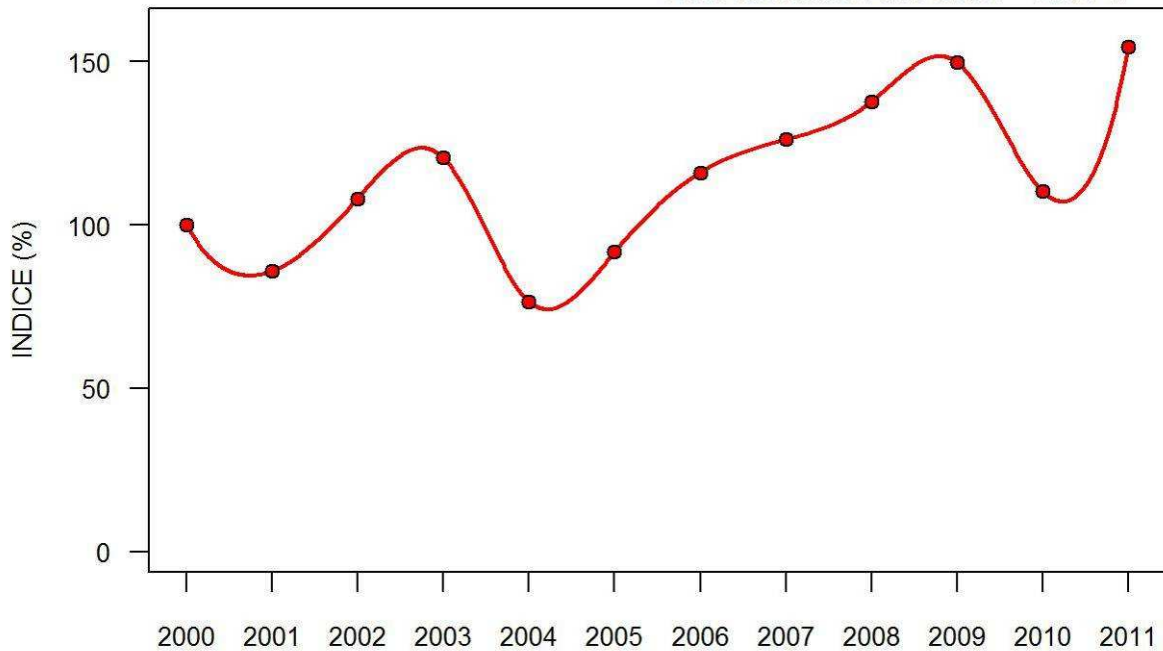


Figura 6 Andamento del Woodland Bird Index nel periodo 2000-2011, non inclusivo dei valori dell'indice di popolazione del Tordo bottaccio (si veda testo per spiegazioni).

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 inoltre che nell'indicatore sono ora presenti i valori dell'indice di popolazione di Picchio muratore e Rampichino comune.**

Tabella 4 Valori assunti dal Woodland Bird Index nel periodo 2000-2011; si veda il testo per le spiegazioni circa i valori nella colonna WBI (senza Tordo bottaccio).

Anno	WBI	WBI (senza Tordo bottaccio)
2000	100,0	100,0
2001	98,3	85,8
2002	132,4	108,0
2003	150,1	120,5
2004	100,3	76,6
2005	123,0	91,7
2006	148,8	116,0
2007	161,6	126,1
2008	176,2	137,7
2009	191,2	149,7
2010	145,2	110,2
2011	204,5	154,4

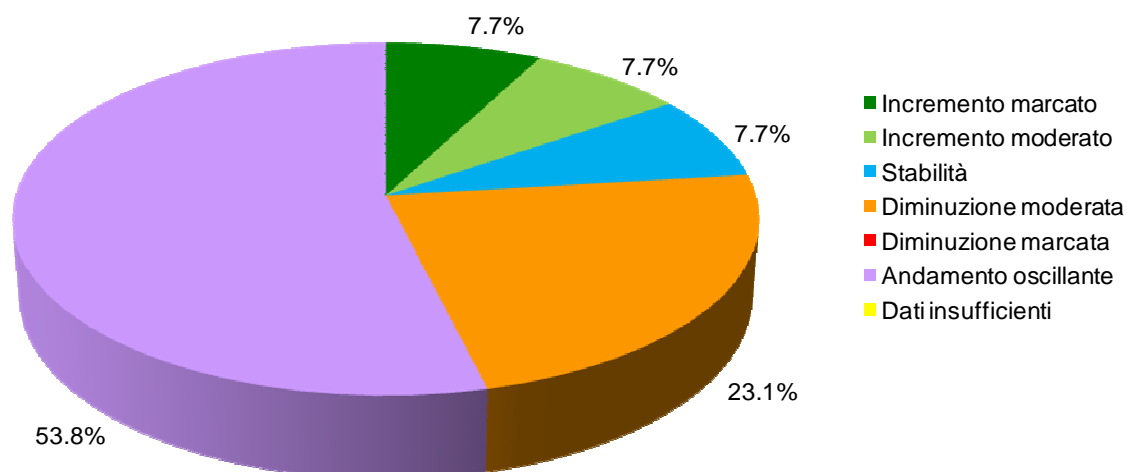


Figura 7 Suddivisione delle specie secondo le tendenze in atto (periodo 2000-2011).

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.

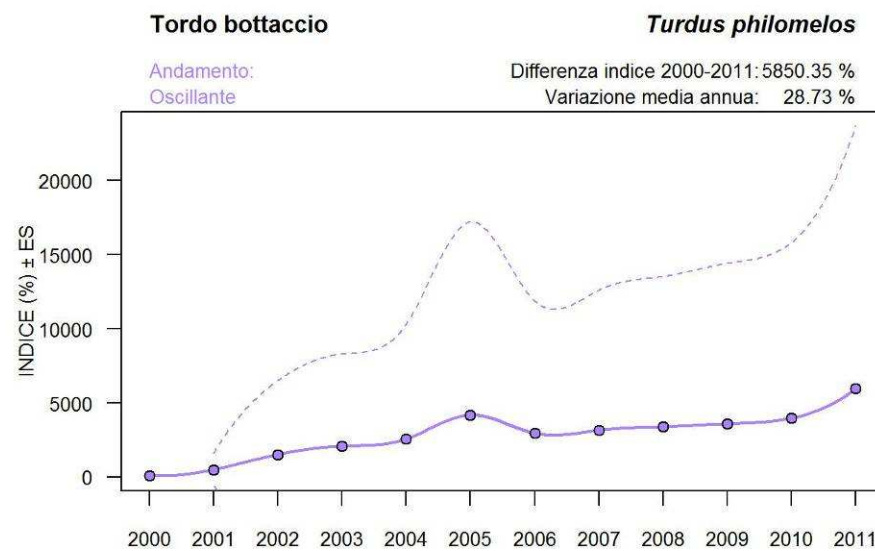
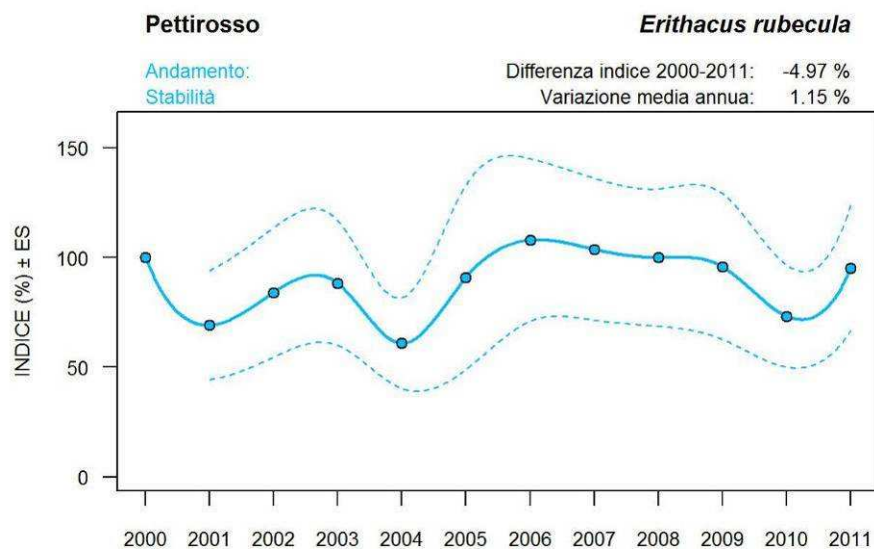
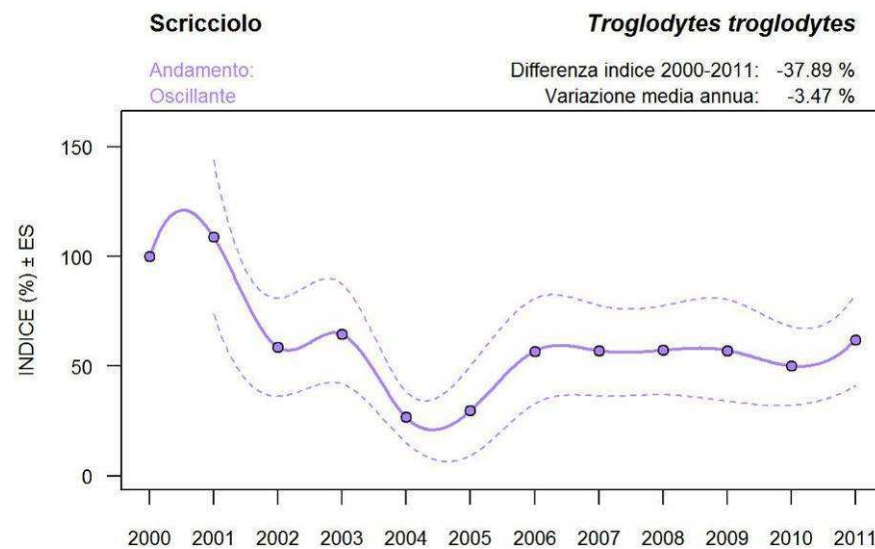
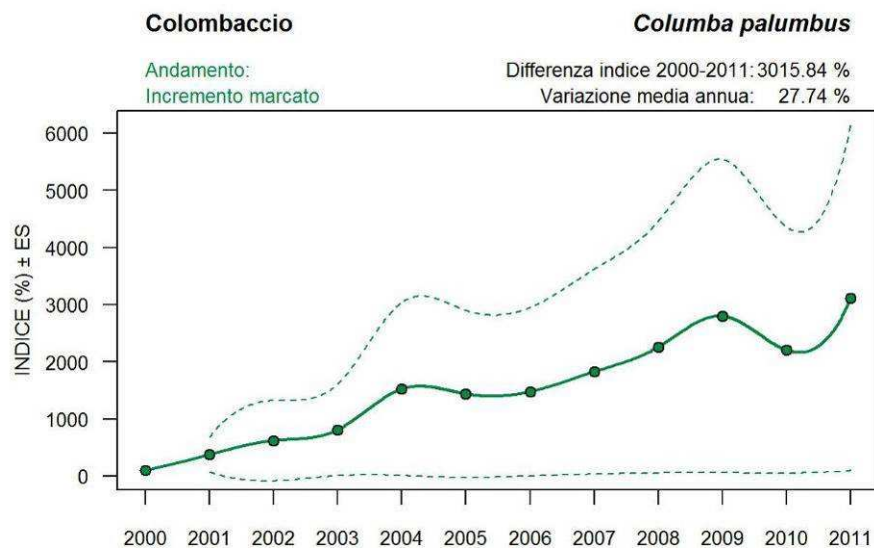
Specie	Andamento 2000-2010	Andamento 2000-2011	Variazione media annua	Delta	Sig.	Coppie totali
Colombaccio	Incremento marcato	Incremento marcato	27,74	3015,84	**	251,5
Scricciolo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-3,47	-37,89		322,5
Pettiroso	Andamento oscillante	Stabilità	1,15	-4,97		487,5
Tordo bottaccio	Incremento moderato	Andamento oscillante	28,73	5850,35		70,0
Lui bianco	Andamento oscillante	Diminuzione moderata	-6,52	-65,44	*	141,0
Lui piccolo	Diminuzione moderata	Diminuzione moderata	-4,79	-33,41	*	290,5
Codibugnolo	Andamento oscillante	Incremento moderato	15,56	149,83	*	89,5
Cincia bigia	Andamento oscillante	Andamento oscillante	1,25	80,05		79,5
Cincia mora	Andamento oscillante	Andamento oscillante	4,30	114,84		72,0
Cinciarella	Andamento oscillante	Andamento oscillante	3,70	-13,13		332,5
Picchio muratore	Dati insufficienti	Andamento oscillante	11,56	363,95		64,0
Rampichino comune	Dati insufficienti	Andamento oscillante	7,90	44,23		42,0
Fringuello	Andamento oscillante	Diminuzione moderata	-3,31	-22,62	*	818,0

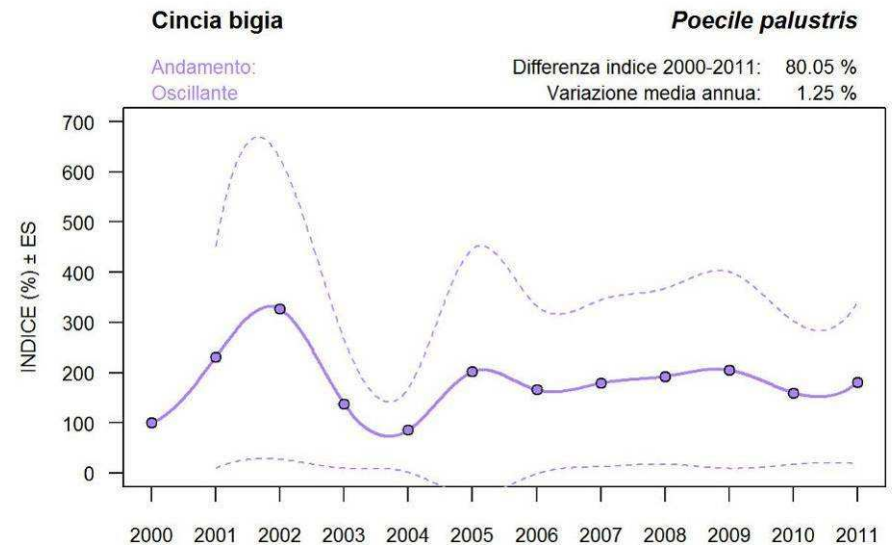
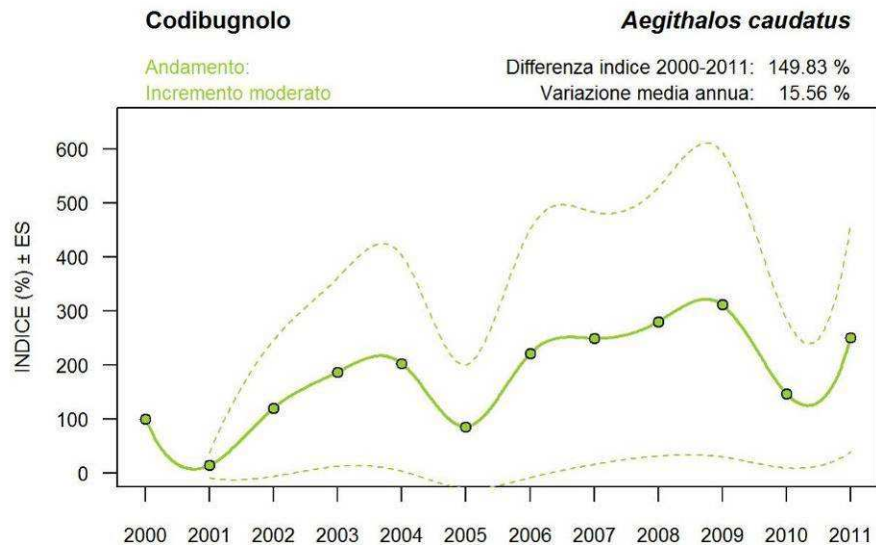
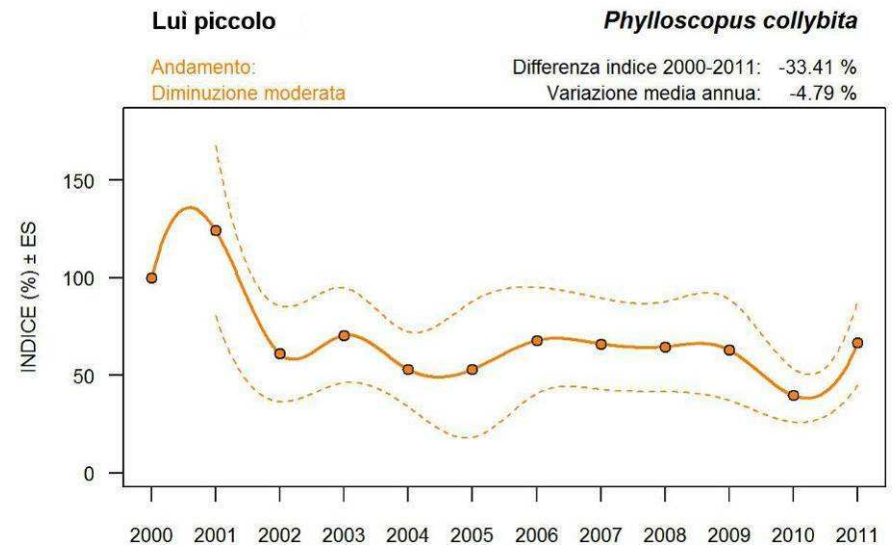
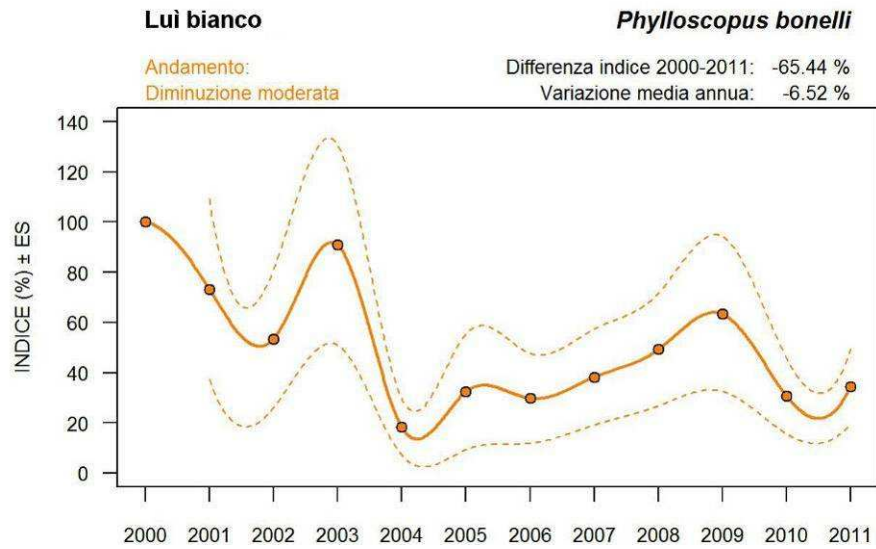
Nella colonna "Coppie totali" sono evidenziati in giallo i valori inferiori a 50 coppie, corrispondenti ad una media di meno di 5 coppie rilevate per anno.

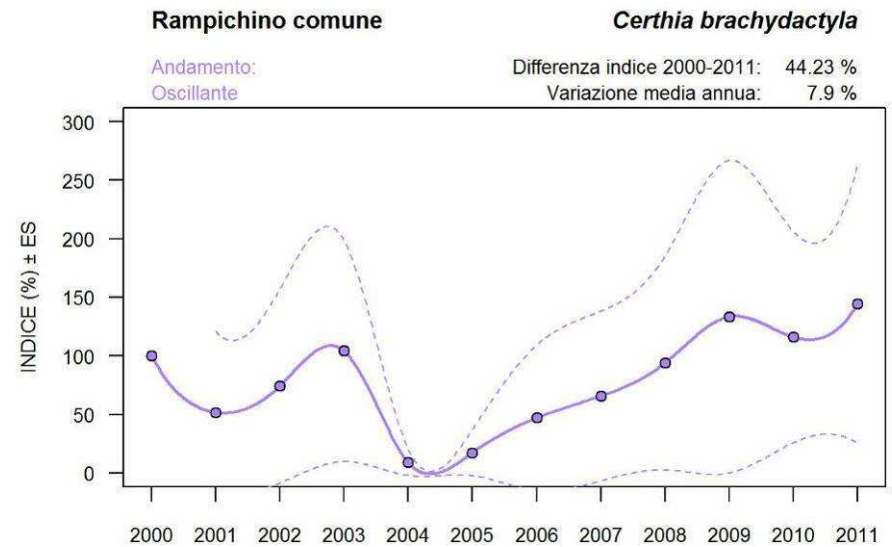
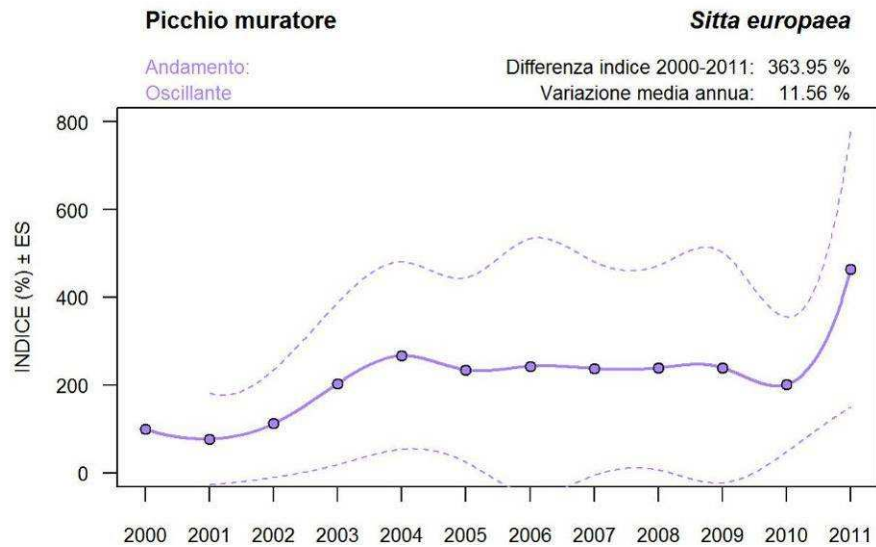
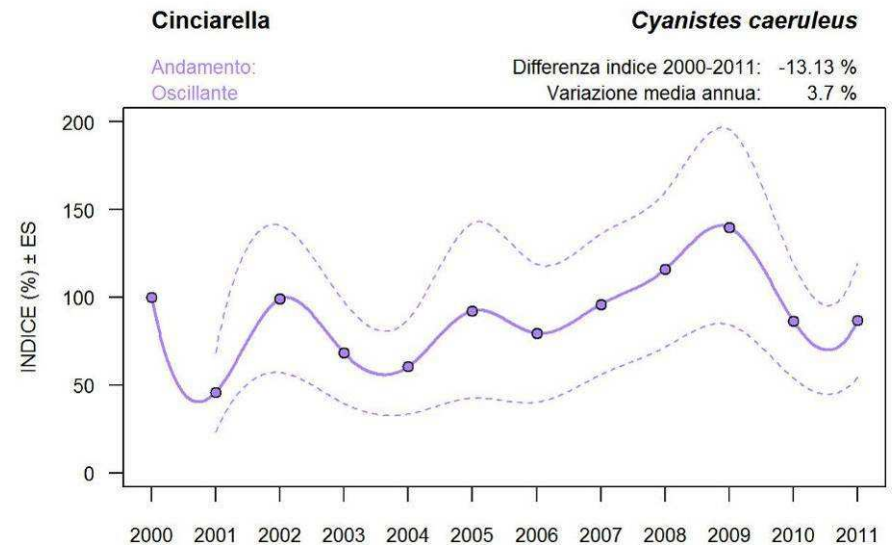
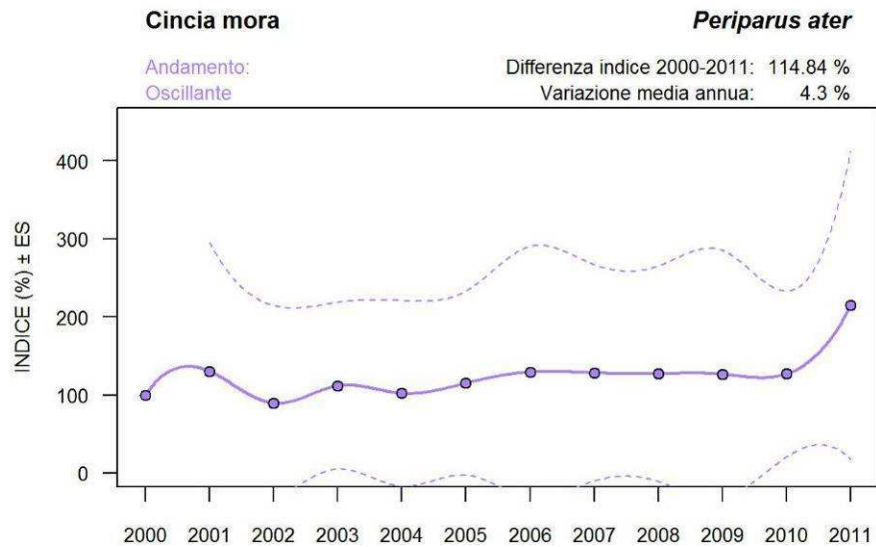
I colori delle colonne "Andamento" corrispondono a quelli del grafico illustrato in Figura 7.

Di seguito vengono presentati i grafici relativi agli andamenti, nel periodo 2000-2011, delle 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 8 Andamento degli indici di popolazione per ciascuna specie nel periodo 2000-2011.





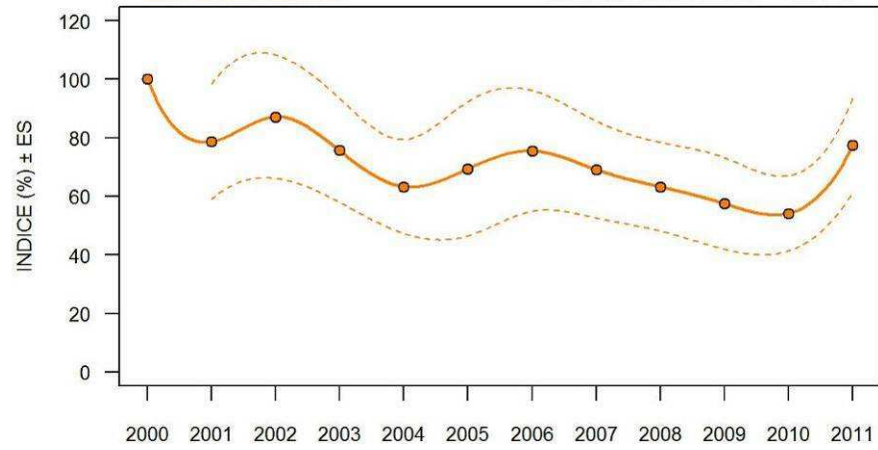


Fringuello

Fringilla coelebs

Andamento:
Diminuzione moderata

Differenza indice 2000-2011: -22.62 %
Variazione media annua: -3.31 %



2. RISULTATI DEI RILEVAMENTI NEL PERIODO 2000-2011

I dati presenti del database MITO2000 relativi alla regione Emilia-Romagna, utilizzati per calcolare il *Farmland Bird Index* e *Woodland Bird Index*, sono stati raccolti mediante censimenti realizzati dal 2000 al 2011 nelle 160 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.

Nel 2011 parte dei dati sono stati raccolti dalla Regione Emilia-Romagna D.G. Agricoltura, economia ittica, attività faunistico venatorie, Servizio Programmi, Monitoraggio e Valutazione e forniti alla Rete Rurale Nazionale.

Data la natura prevalentemente volontaristica del MITO2000, il numero delle particelle rilevate non è omogeneo in tutti gli anni; gli ultimi tre anni mostrano un incremento nella copertura (Figura 10). Nella Tabella 6 sono descritti i 44.415 dati presenti in archivio, corrispondenti, 6.142 dei quali raccolti nel 2011.

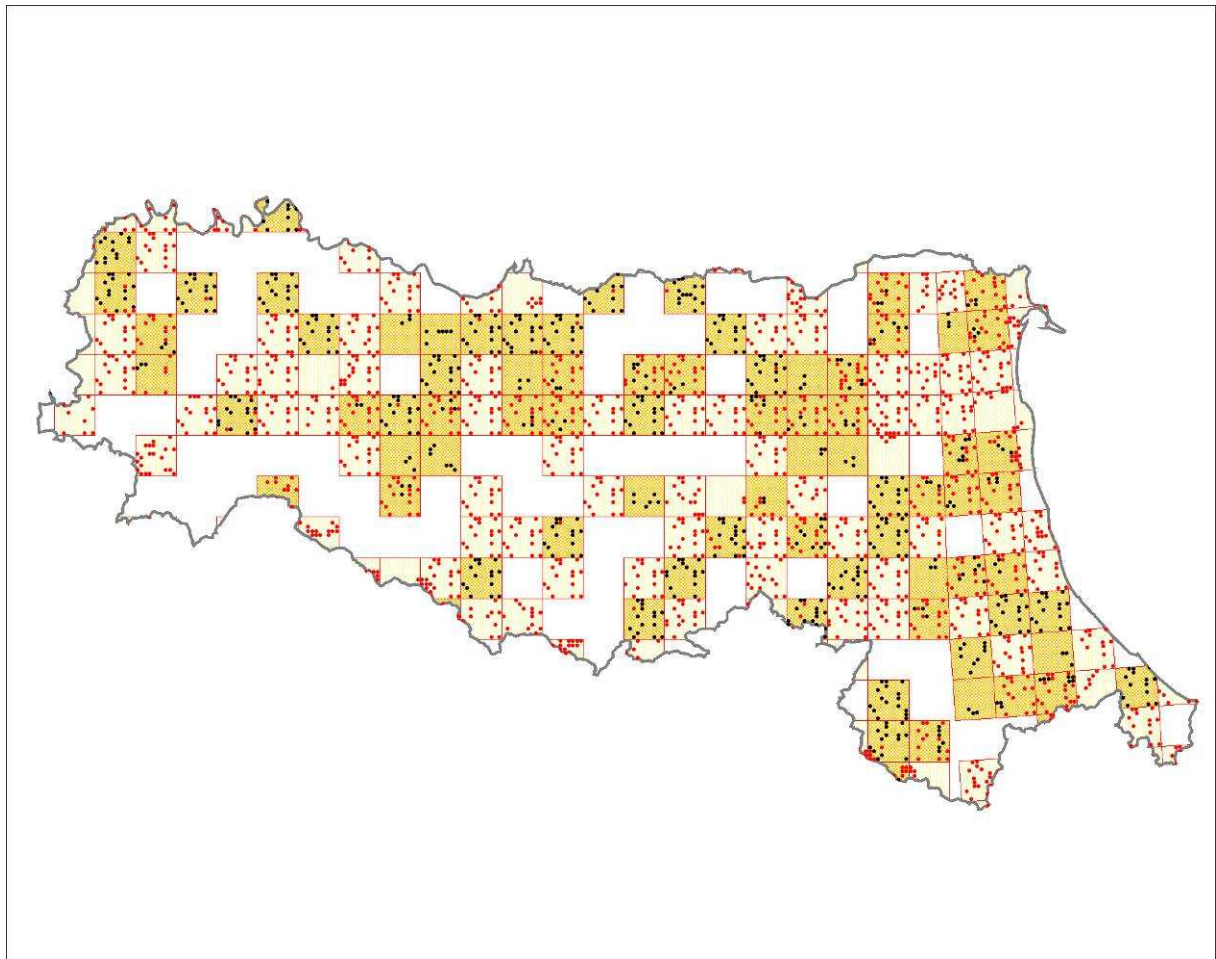


Figura 9 Distribuzione delle particelle (quadrati) e delle stazioni (puntini) coperte almeno una volta durante il progetto. Le particelle e le stazioni visitate nel 2011 sono rispettivamente in arancio più intenso e di colore nero.

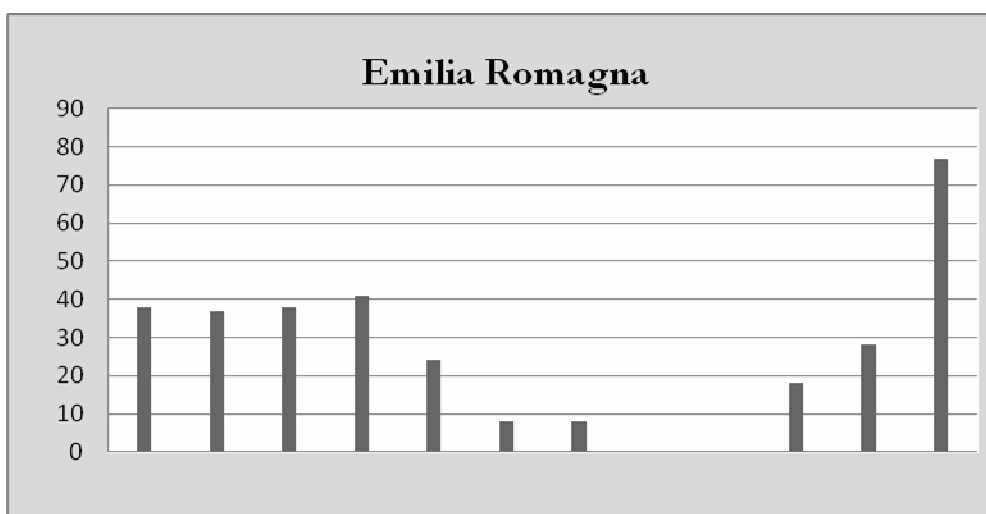


Figura 10 Numero delle particelle monitorate ogni anno del progetto MITO2000 secondo il programma randomizzato.

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

Anni di copertura	10
Numero di rilevatori	44
N. rilevatori 2000-2010	39
N. rilevatori 2011	14
Numero totale di particelle	160
N. totale di ripetizioni anno per particella 2000-2010	240
N. medio di particelle 2000-2010	24,0
N. totale di particelle 2011	77
Numero totale di stazioni del programma randomizzato	3792
N. medio annuale di stazioni 2000-2010	316,2
N. stazioni 2011	630
Area regione km ²	22078
Densità di stazioni (staz/km ²)	0,172
Numero di stazioni randomizzate coperte almeno un anno	2044
Numero di record di uccelli totali	44415
N. record 2000-2010	38273
N. record 2011	6142
Ricchezza in specie media per stazione	11,7