

FARMLAND BIRD INDEX E WOODLAND BIRD INDEX

2000-2011

VENETO



Tordo bottaccio

L. Sebastiani

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

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:

Mauro Bon (2000-2008), Francesco Mezzavilla (2009-2011), Maurizio Sighele (Provincia VR: 2003-2011)

Rilevatori (in ordine alfabetico):

Baldin Marco, Basso Marco, Bertini Paolo, Bettiol Katia, Bonato Renato, Borgo Francesca, Boschetti Eddi, Bottazzo Stefano, Bovo Michele, Boscain Luca, Cappellaro Reziero, Carlotto Leonardo, Cassol Michele, Cerato Elvio, Ceresa Francesco, Cogo Lorenzo, Costa Alberto, De Faveri Adriano, Dini Vito, Fanelli Vittorio, Farronato Ivan, Fioretto Mauro, Fornasari Lorenzo, Fracasso Giancarlo, Izzo Cristiano, Lerco Roberto, Lombardo Saverio, Longo Luca, Martignago Gianfranco, Martignoni Cesare, Mazzoleni Alessandro, Mezzavilla Francesco, Mosele Andrea, Nardo Angelo, Noselli Stefano, Pagani Aronne, Paganin Massimo, Panzarin Lucio, Parricelli Paolo, Pegorer Michele, Peressin Remo, Pesente Marco, Piras Giulio, Piva Luigi, Reginato Fabrizio, Rizzolli Franco, Rossi Francesca, Sabbadin Fabio, Sartori Alessandro, Sgorlon Giacomo, Sighele Maurizio, Silveri Giancarlo, Stival Emanuele, Tiloca Giovanni, Ton Riccardo, Tonelli Aldo, Tormen Giuseppe, Trombin Danilo, Verza Emiliano, Valente Stefano, Varaschin Mauro, Volcan Gilberto, Zanini Corrado, Zenatello Marco

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)	7
1.2. WOODLAND BIRD INDEX (WBI).....	18
2. RISULTATI DEI RILEVAMENTI NEL PERIODO 2000-2011	24

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 37 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 1.939 punti d'ascolto, suddivisi negli anni 2000-2011 come indicato nella Tabella 1.

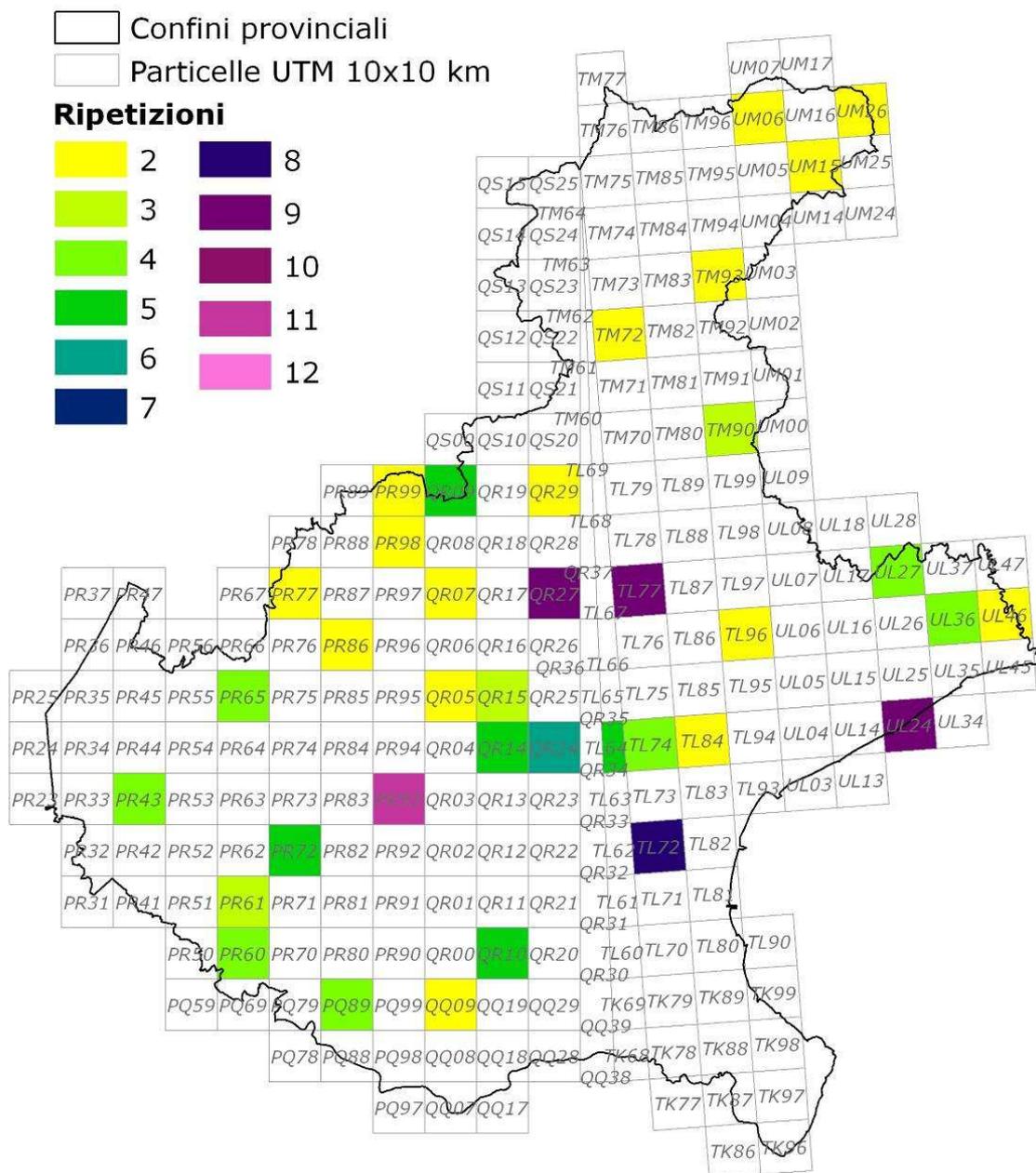


Figura 1 Particelle UTM 10x10 km utilizzate nel calcolo degli andamenti delle specie tipiche di ambiente agricolo e delle specie tipiche di ambiente forestale e per gli andamenti del Farmland Bird Index e del Woodland Bird Index.

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	191
2001	150
2002	239
2003	88
2004	22
2005	108
2006	101
2007	25
2008	32
2009	252
2010	346
2011	385

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 34,06% (Figura 2). Tale decremento è dovuto sia alle sei specie che mostrano una tendenza significativa alla diminuzione sia alle specie che, pur presentando degli andamenti oscillanti, sembrano comunque evidenziare un decremento numerico – seppure non significativo – delle popolazioni regionali.

Il FBI regionale (Figura 2 e Tabella 2) è caratterizzato per tutto il periodo considerato da oscillazioni, anche ampie ma, ad eccezione del 2007, con valori sempre inferiori a quello di riferimento del primo anno (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 (in Veneto i dati del progetto MITO2000 sono stati raccolti grazie al coordinamento del Dott. Mauro Bon, del Dott. Maurizio Sighele e del Dott. Francesco Mezzavilla), **consentono di definire con certezza, al momento attuale, le tendenze in atto di 13 specie sulle 26 considerate (Tabella 3), due in più rispetto all'anno passato.**

Per la metà 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.**

Attualmente è possibile stimare in aumento Picchio verde, Gazza, Cornacchia grigia e Verzellino, il primo in modo marcato e gli altri in modo moderato. Risultano invece in

diminuzione Torcicollo, Allodola, Saltimpalo, Cannaiola verdognola, Passera mattugia e Verdone (in modo marcato Torcicollo e Saltimpalo, gli altri in modo moderato). Le analisi condotte testimoniano una condizione di stabilità per Tortora selvatica, Rondine e Merlo.

Per quanto riguarda le specie che sino al 2010 mostravano una tendenza significativa in atto si riconferma in larga parte quanto precedentemente evidenziato (Tabella 3); l'unica differenza riguarda il Torcicollo, la cui tendenza appare attualmente in diminuzione marcata e non più moderata.

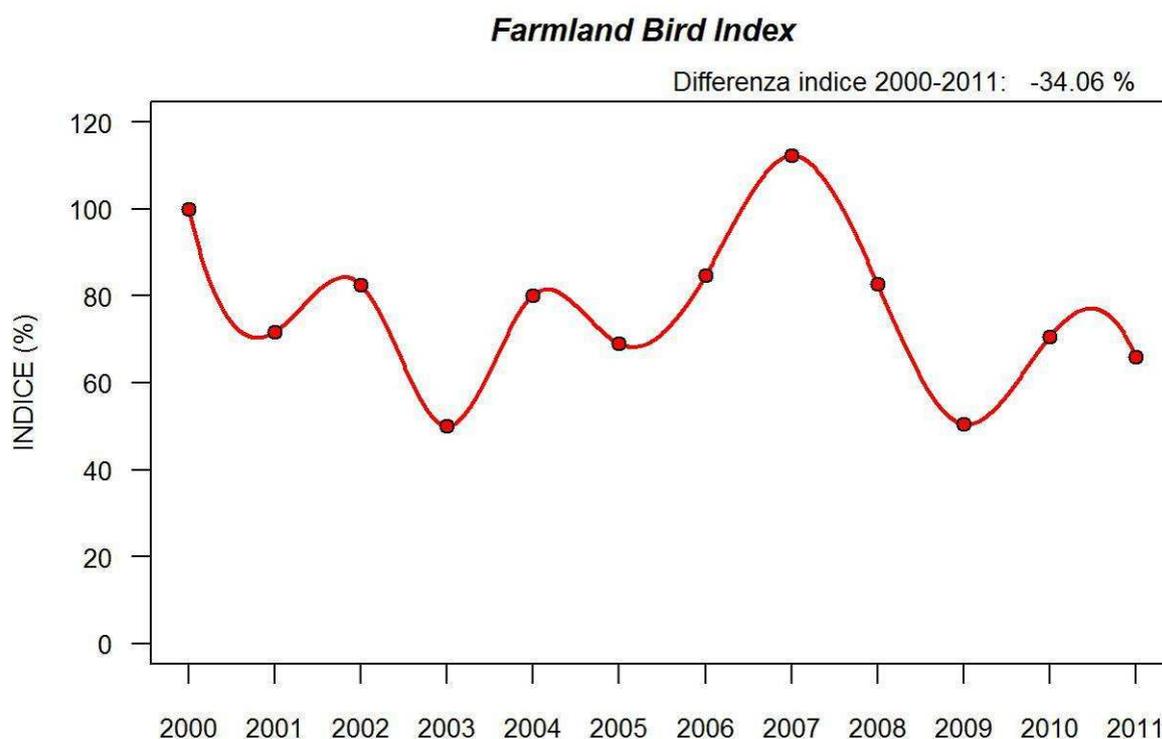


Figura 2 Andamento del Farmland Bird Index nel periodo 2000-2011.

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	71,6
2002	82,6
2003	50,1
2004	80,1
2005	69,0
2006	84,6
2007	112,2
2008	82,6
2009	50,5
2010	70,6
2011	65,9

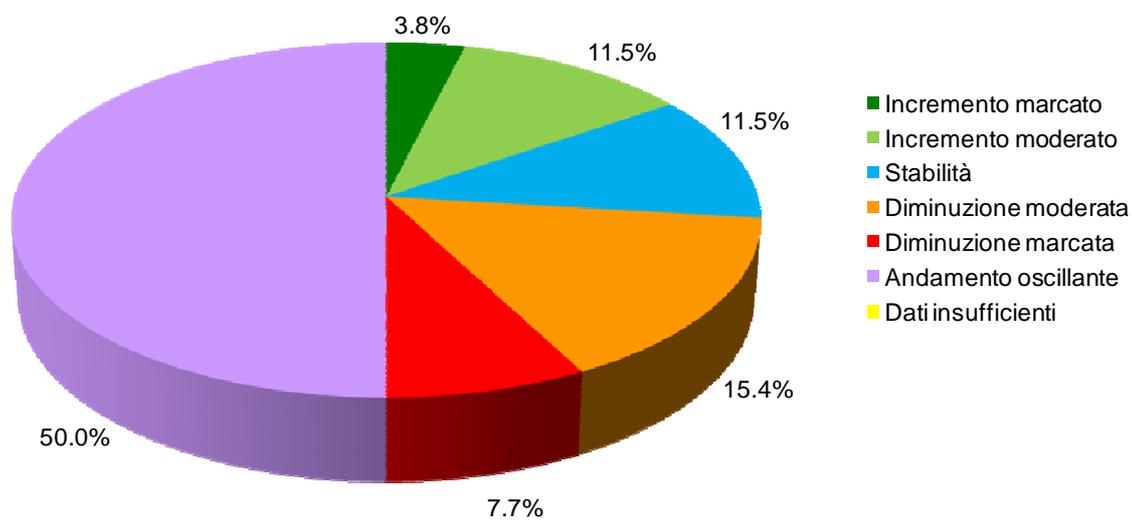


Figura 3 Suddivisione delle specie secondo le tendenze in atto (periodo 2000-2011).

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.

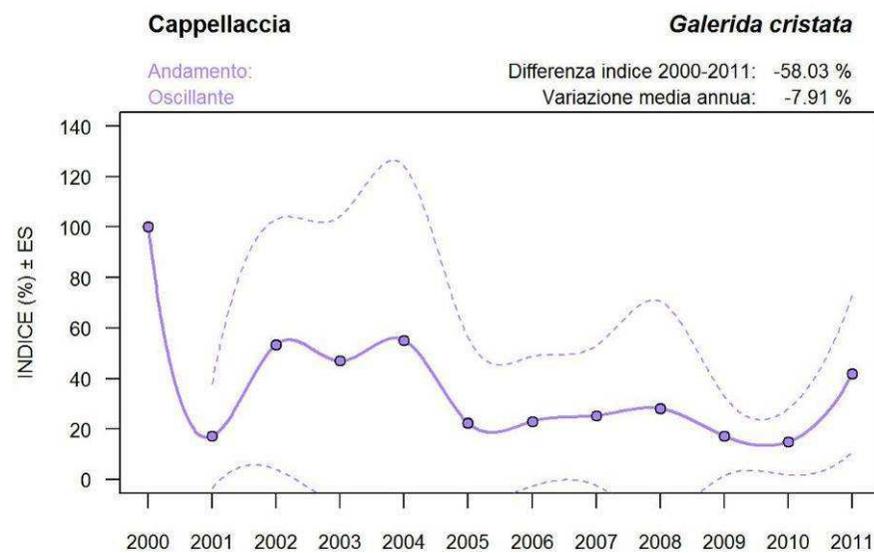
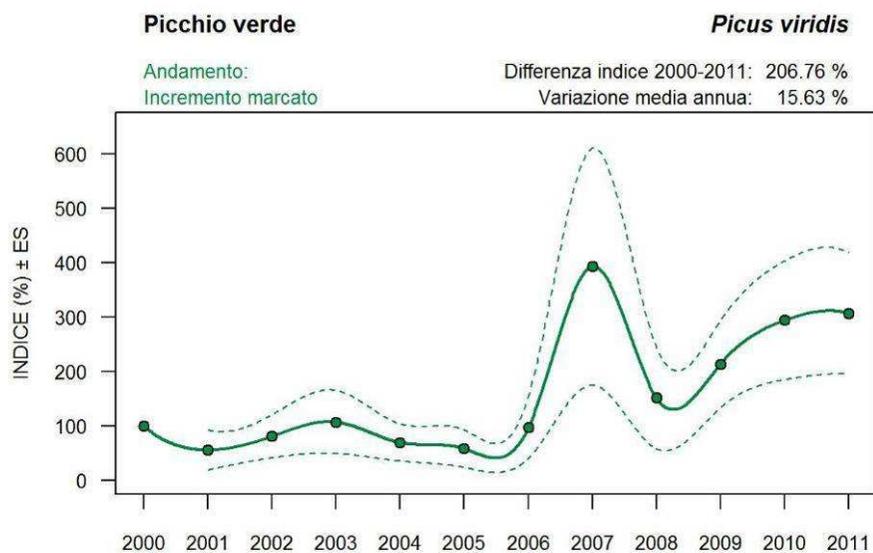
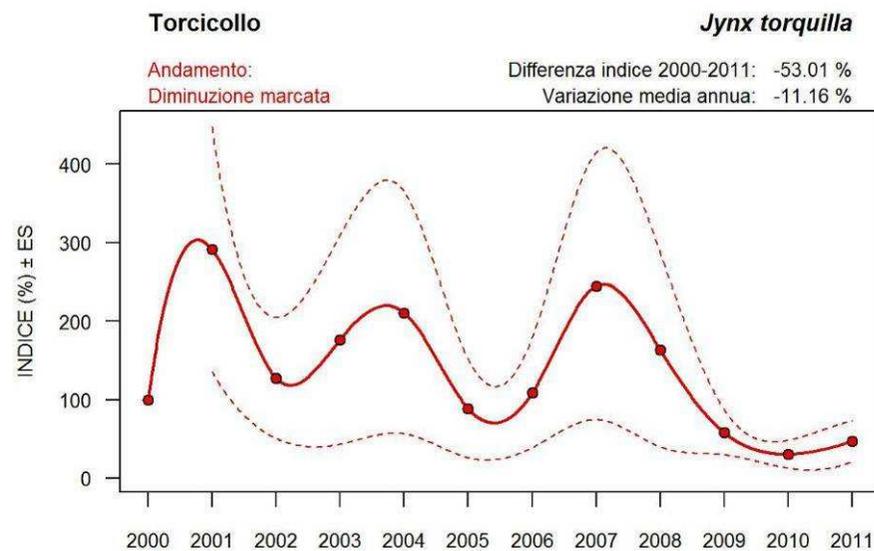
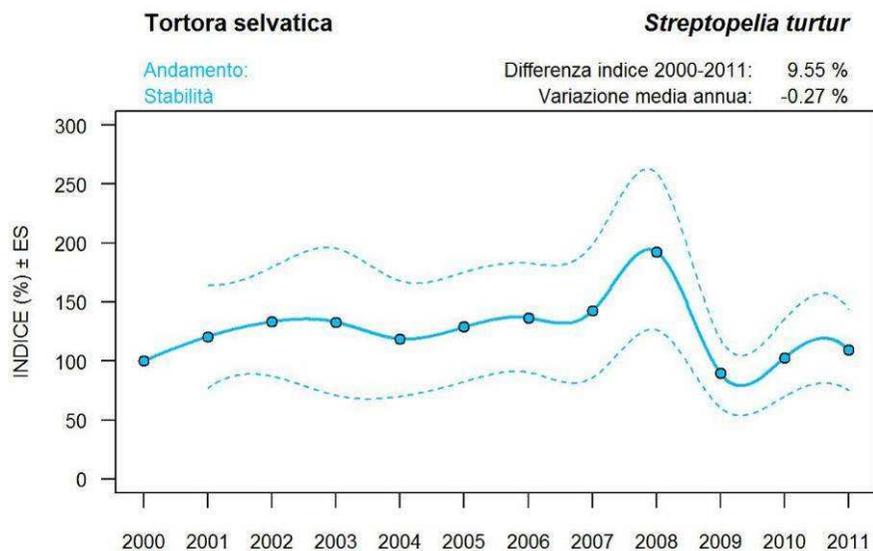
Specie	Andamento 2000-2010	Andamento 2000-2011	Variazione media annua	Delta	Sig.	Coppie totali
Tortora selvatica	Andamento oscillante	Stabilità	-0,27	9,55		327,5
Toricollo	Diminuzione moderata	Diminuzione marcata	-11,16	-53,01	*	99,0
Picchio verde	Incremento marcato	Incremento marcato	15,63	206,76	**	170,0
Cappellaccia	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-7,19	-58,03		90,5
Allodola	Diminuzione moderata	Diminuzione moderata	-8,26	-64,34	**	305,5
Rondine	Andamento oscillante	Stabilità	-0,42	-11,70		2507,5
Cutrettola	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-1,60	-20,31		385,0
Ballerina bianca	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-3,85	-48,12		124,0
Usignolo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-2,07	-28,49		439,0
Saltimpalo	Diminuzione marcata	Diminuzione marcata	-15,56	-75,82	**	97,0
Merlo	Stabilità	Stabilità	1,42	12,39		2246,5
Usignolo di fiume	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-5,41	-66,55		155,0
Cannaiola verdognola	Diminuzione moderata	Diminuzione moderata	-8,18	-52,81	*	119,5
Cannareccione	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-7,93	-64,09		43,5
Pigliamosche	Andamento oscillante	Andamento oscillante	9,22	-44,57		64,5
Codibugnolo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	7,19	-55,97		188,5
Rigogolo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	4,23	78,46		202,0
Averla piccola	Andamento oscillante	Andamento oscillante	0,51	3,58		102,5
Gazza	Incremento moderato	Incremento moderato	8,20	143,46	**	564,0
Cornacchia grigia	Incremento moderato	Incremento moderato	8,06	97,20	**	1009,5
Storno	Andamento oscillante	Andamento oscillante	3,04	0,55		3270,0
Passera d'Italia	Andamento oscillante	Andamento oscillante	2,12	-8,13		4504,0
Passera mattugia	Diminuzione moderata	Diminuzione moderata	-11,98	-87,88	**	828,0
Verzellino	Incremento moderato	Incremento moderato	3,25	-15,34	*	761,5
Verdone	Diminuzione moderata	Diminuzione moderata	-7,07	-79,67	**	666,0
Cardellino	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-4,14	-49,92		506,5

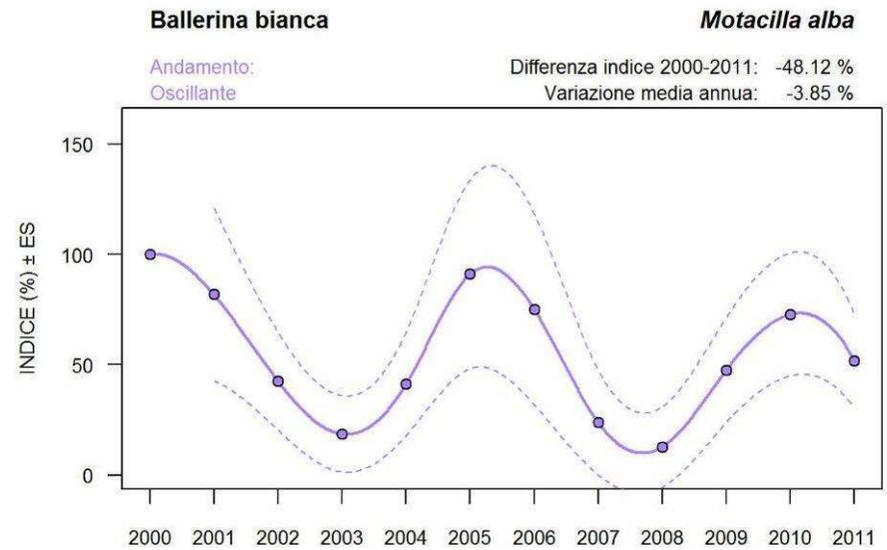
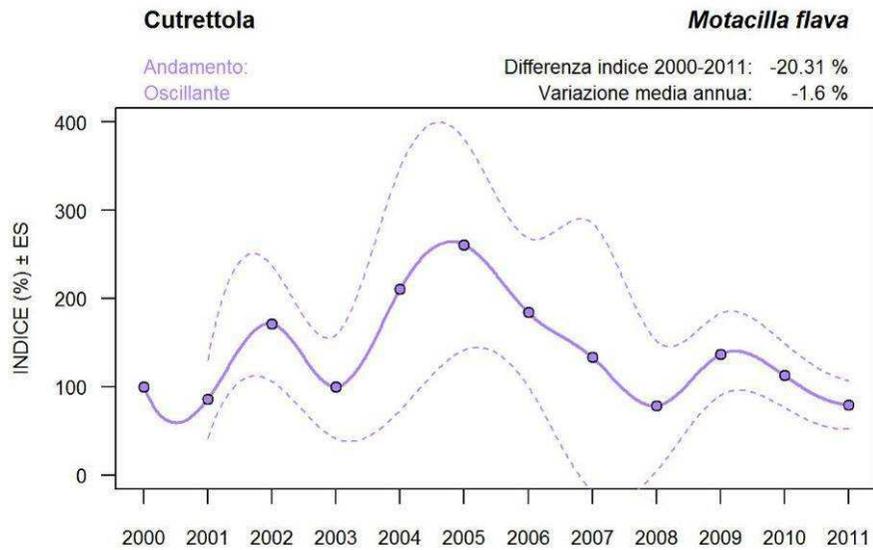
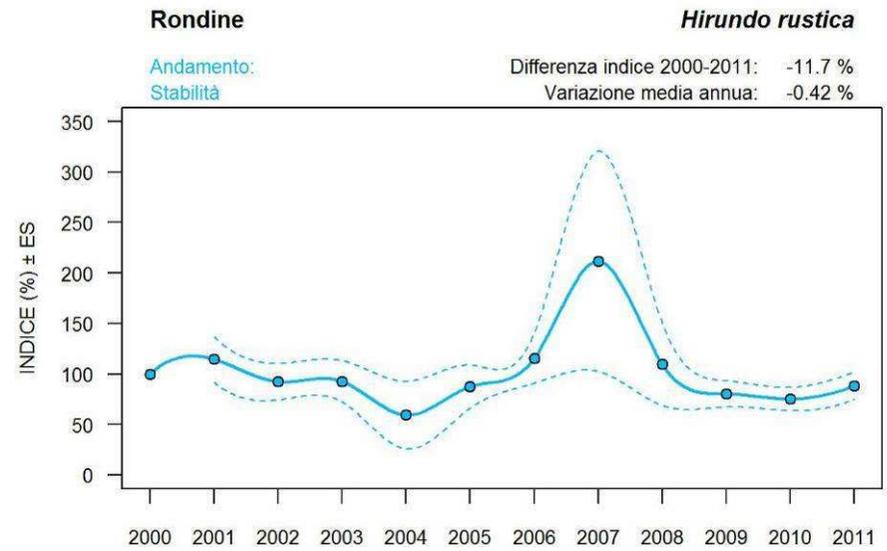
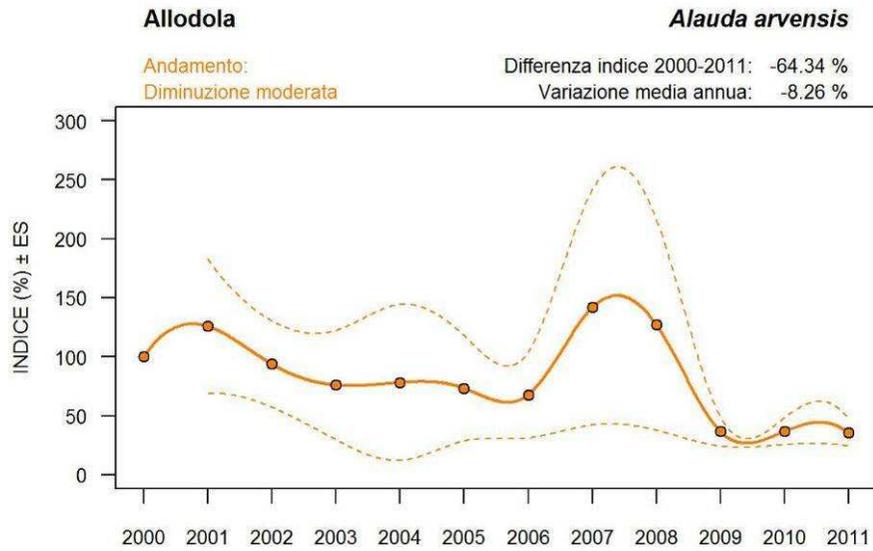
Nella colonna "Coppie totali" sono evidenziati in giallo i valori inferiori a 60 coppie, corrispondenti ad una media di meno di 5 coppie rilevate per anno.

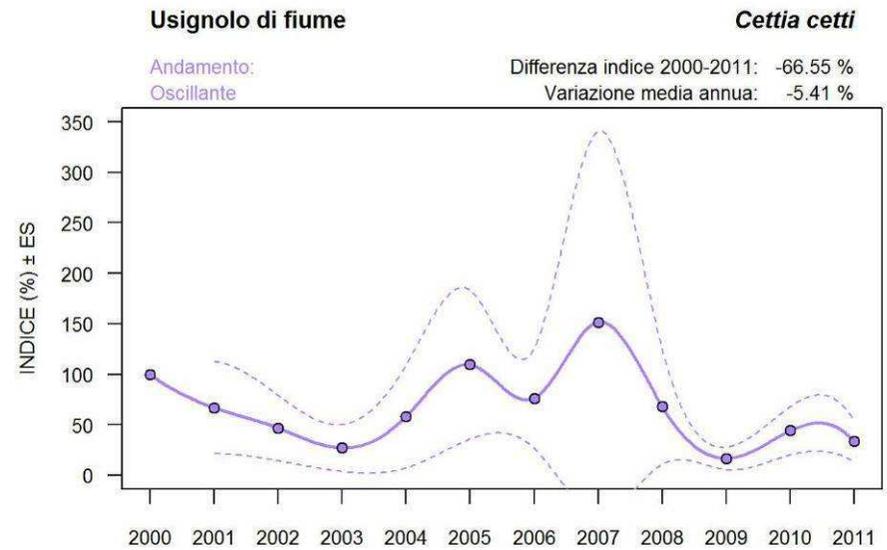
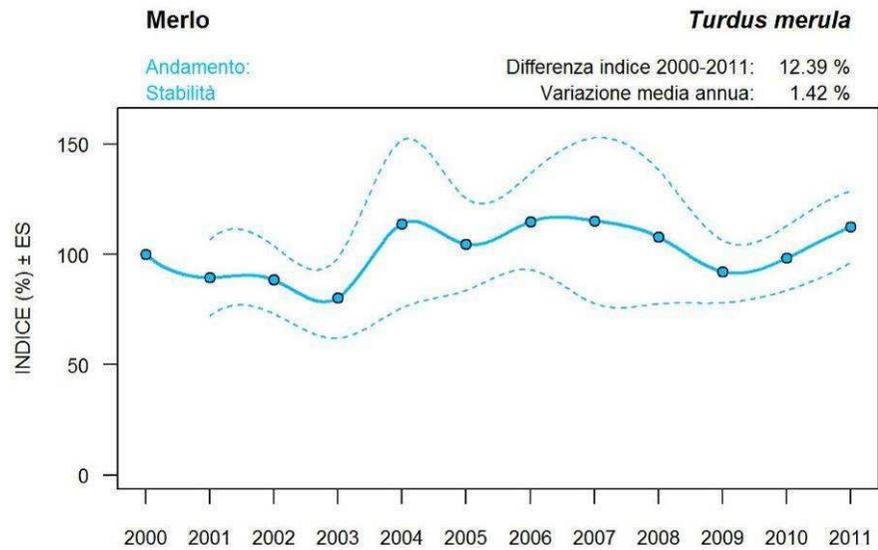
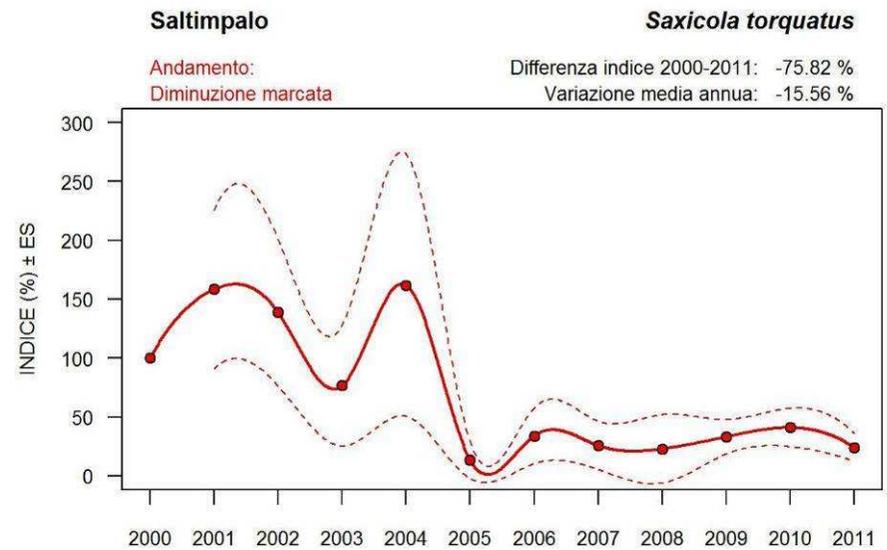
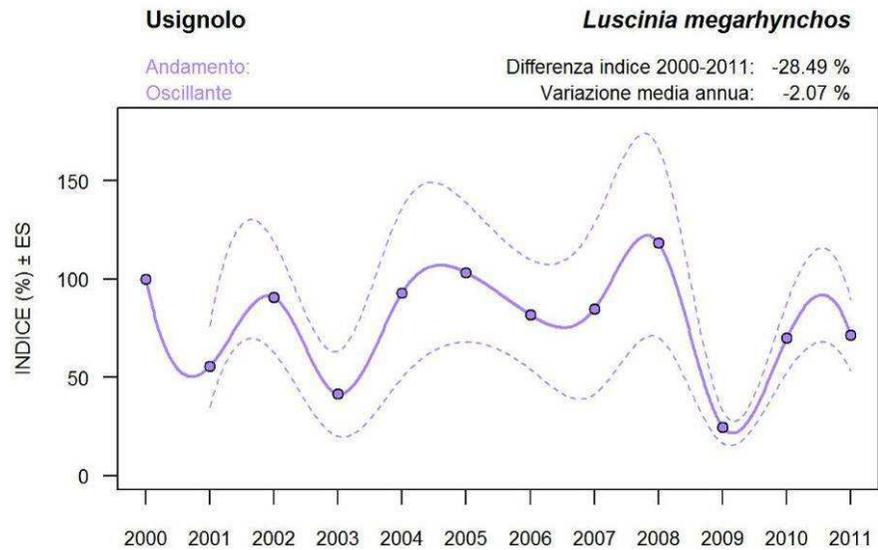
I colori delle colonne "Andamento" corrispondono a quelli del grafico illustrato in Figura 3.

Di seguito vengono presentati i grafici relativi agli andamenti, nel periodo 2000-2011, delle 26 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.





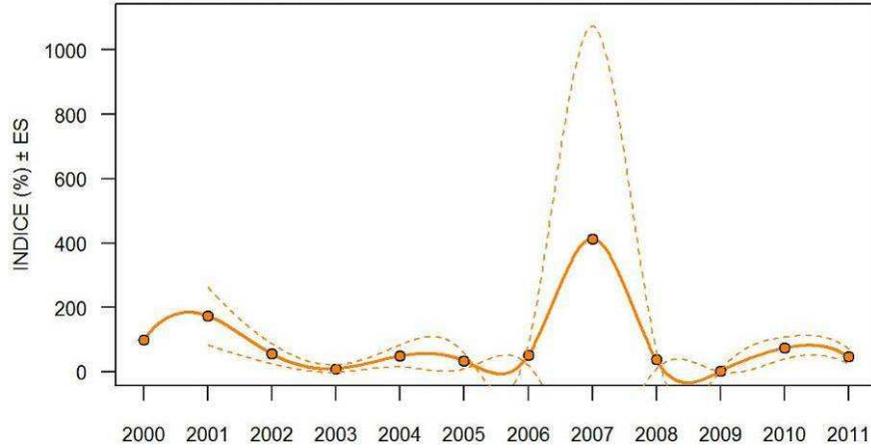


Cannaiola verdognola

Acrocephalus palustris

Andamento:
Diminuzione moderata

Differenza indice 2000-2011: -52.81 %
Variazione media annua: -8.18 %

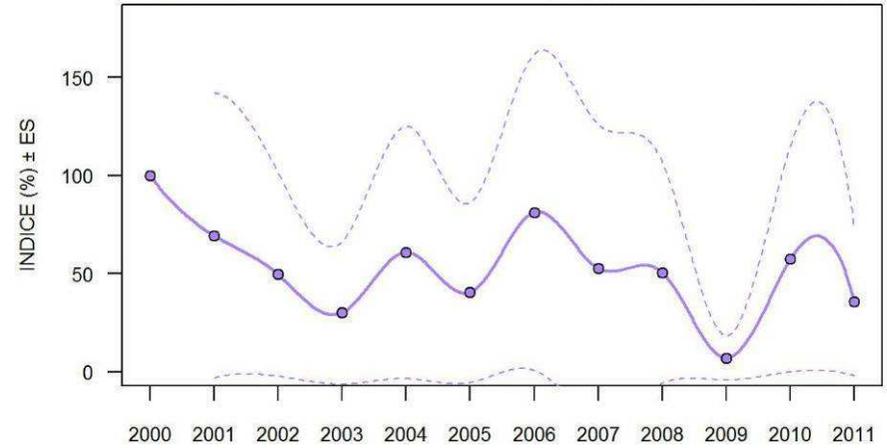


Cannareccione

Acrocephalus arundinaceus

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: -64.09 %
Variazione media annua: -7.93 %

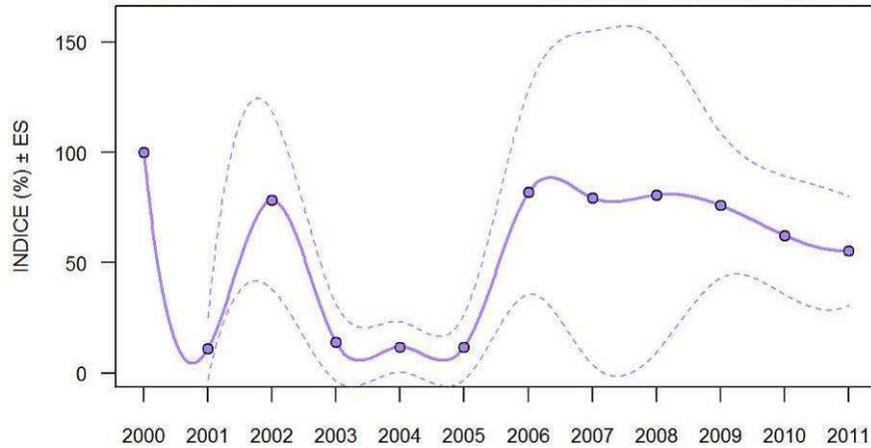


Pigliamosche

Muscicapa striata

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: -44.57 %
Variazione media annua: 9.22 %

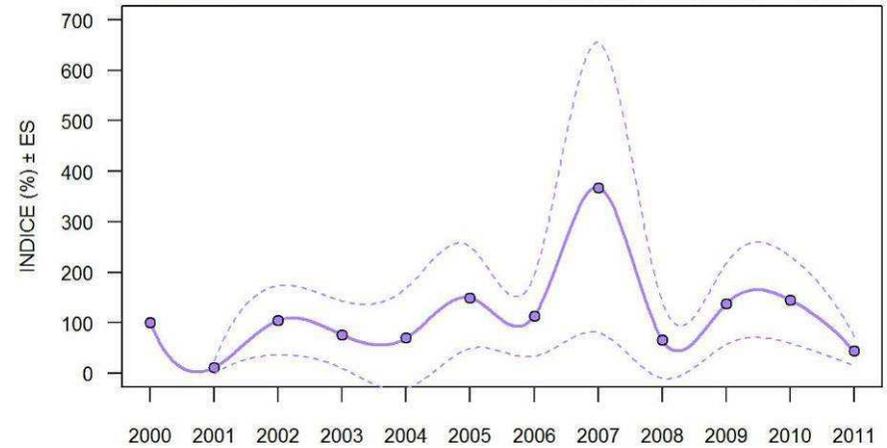


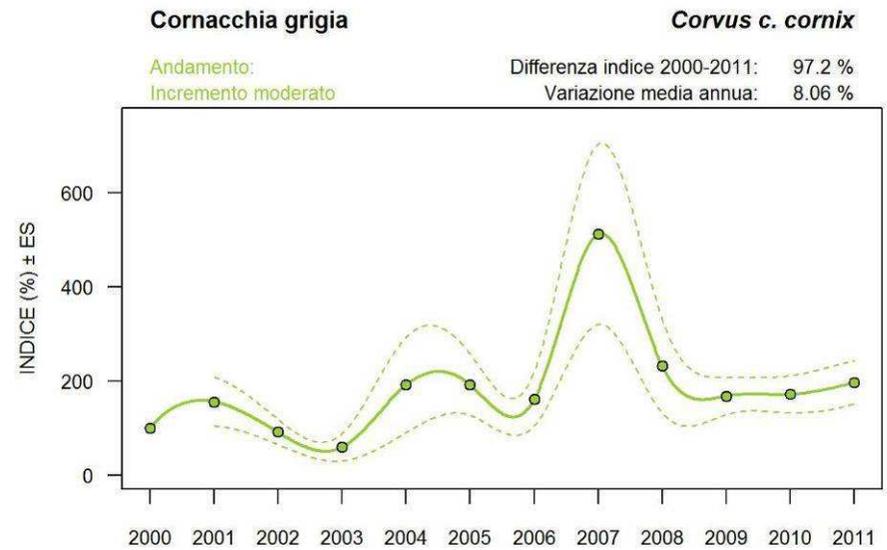
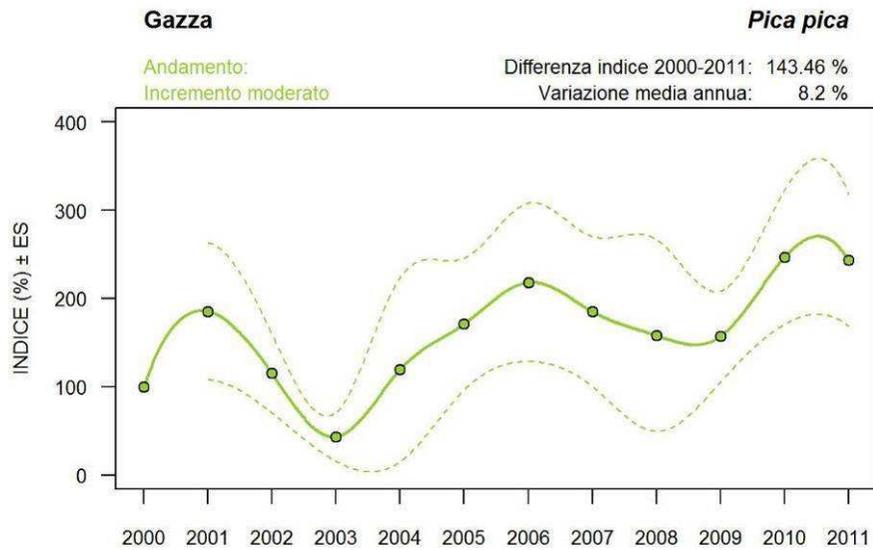
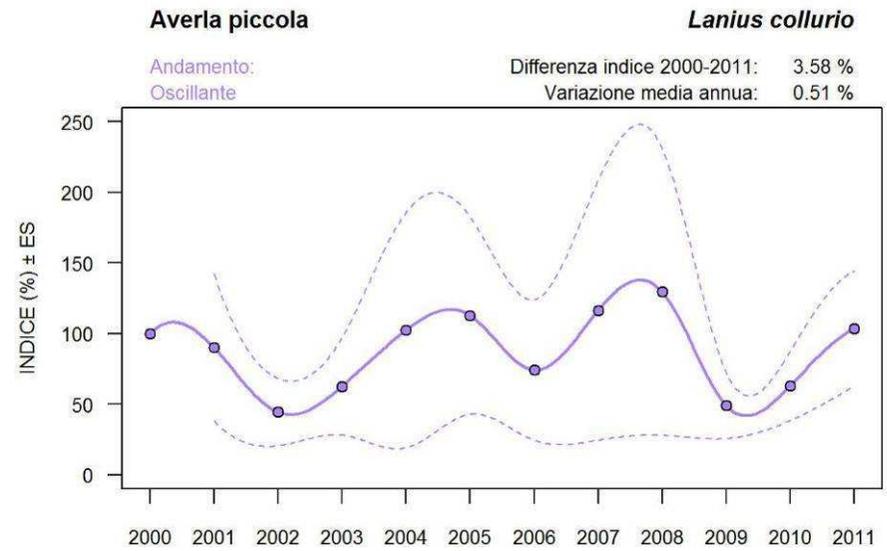
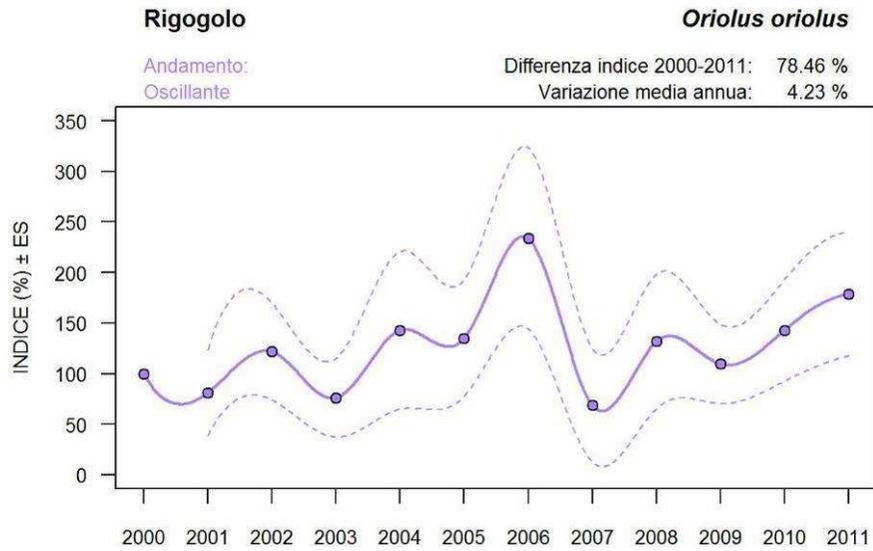
Codibugnolo

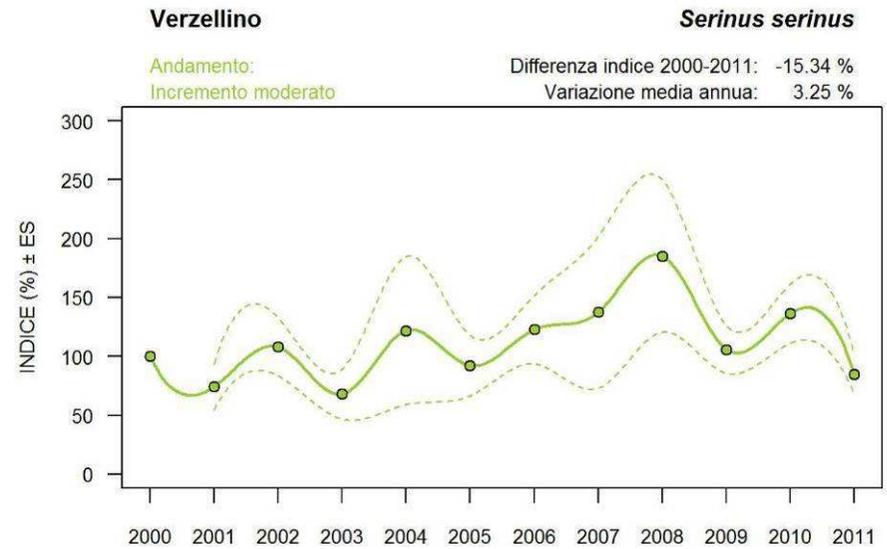
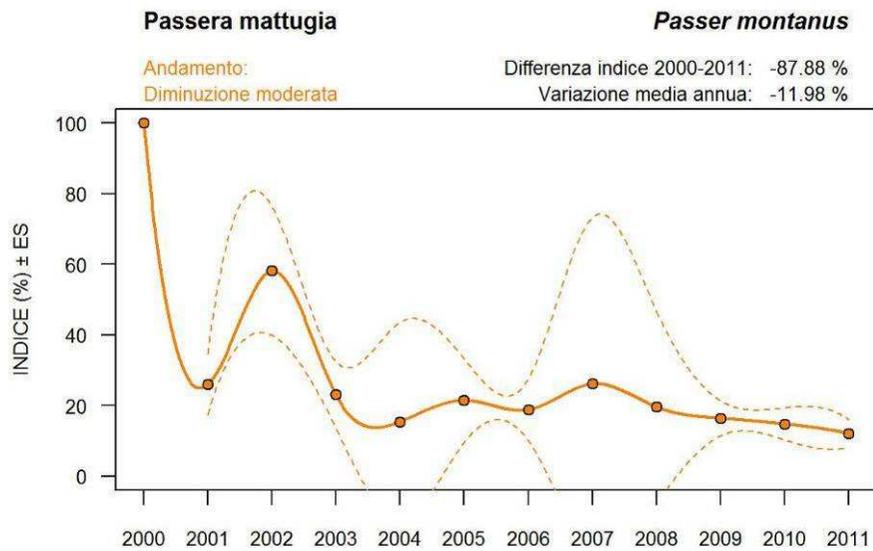
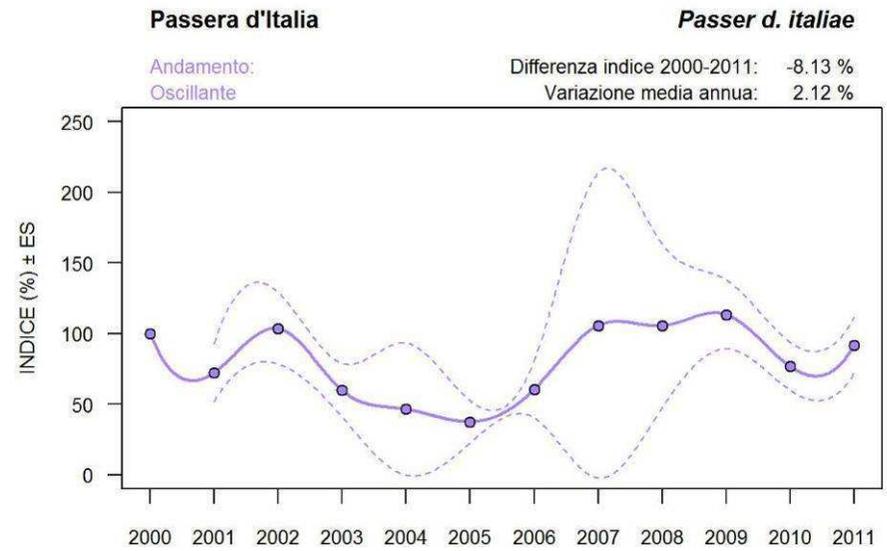
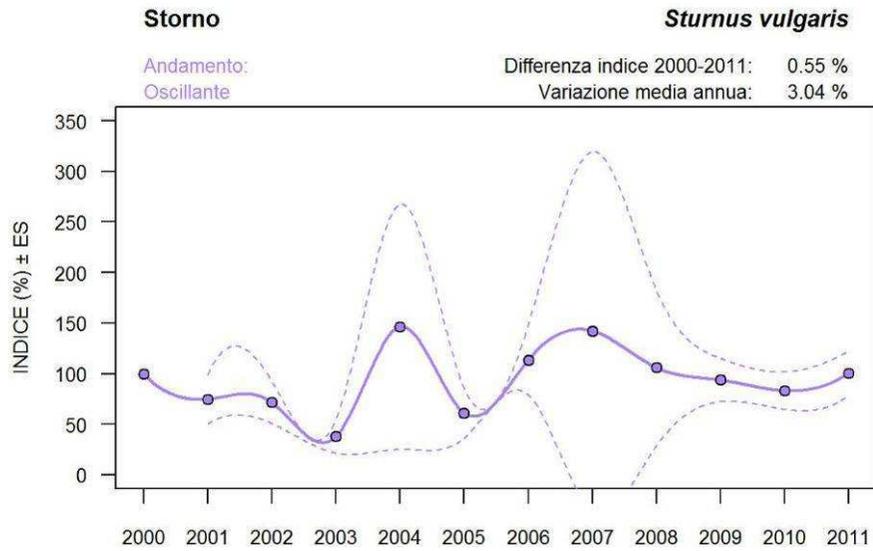
Aegithalos caudatus

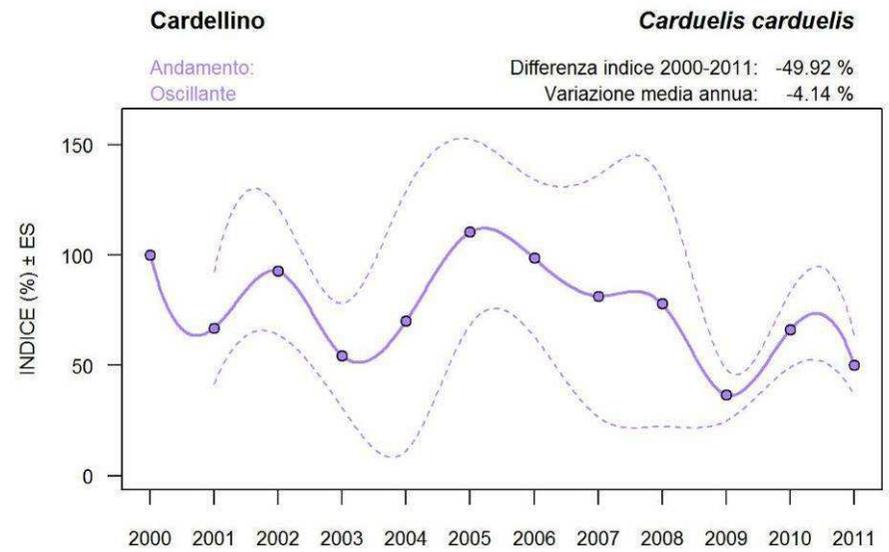
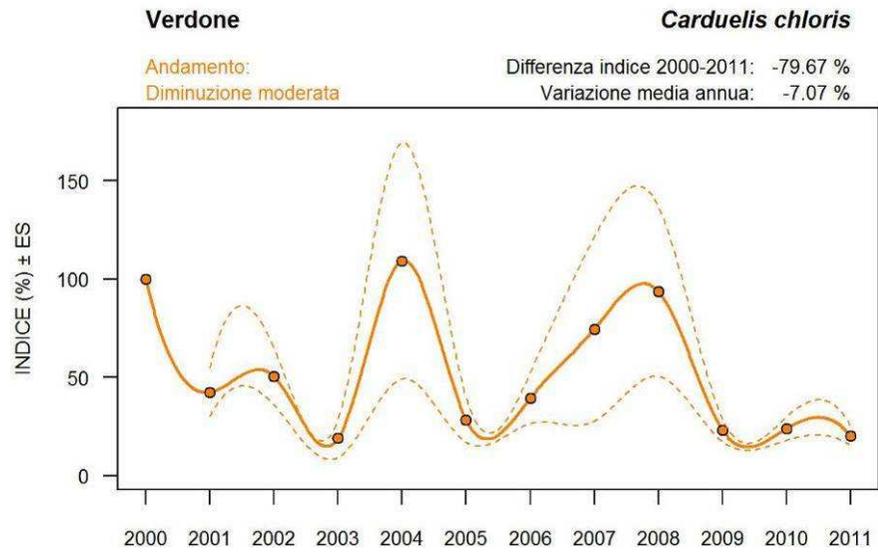
Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: -55.97 %
Variazione media annua: 7.19 %









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 un aumento, tra il 2000 e il 2011, pari al 30,0% (Figura 5). Tale incremento è dovuto sia alle due specie – Cinciarella e Ghiandaia - che mostrano una tendenza significativa all'aumento sia alle specie che, pur presentando degli andamenti oscillanti, sembrano comunque evidenziare una crescita – seppure non statisticamente significativa – delle popolazioni regionali.

Il WBI regionale è caratterizzato per tutto il periodo considerato da ampie oscillazioni, con picchi negativi in corrispondenza del 2003 e del 2009 e valori massimi in corrispondenza del 2007 e del 2010.

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 Veneto i dati del progetto MITO2000 sono stati raccolti grazie al coordinamento del Dott. Mauro Bon, del Dott. Maurizio Sighele e del Dott. Francesco Mezzavilla), **consentono di definire con certezza, al momento attuale, le tendenze in atto di 5 specie sulle 11 considerate (Tabella 5), tre in più rispetto al 2010.**

Per circa la metà delle specie tipiche degli ambienti forestali regionali non risulta tuttavia 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 di popolazione del Picchio nero, 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. Tale specie non è stata pertanto utilizzata 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 di popolazione di questa specie, anch'essa contribuirà al calcolo del WBI.

Per quanto concerne le due specie (Cinciarella e Fringuello) il cui andamento sino al 2010 era stimato certo, le nuove analisi effettuate confermano quanto evidenziato in precedenza.

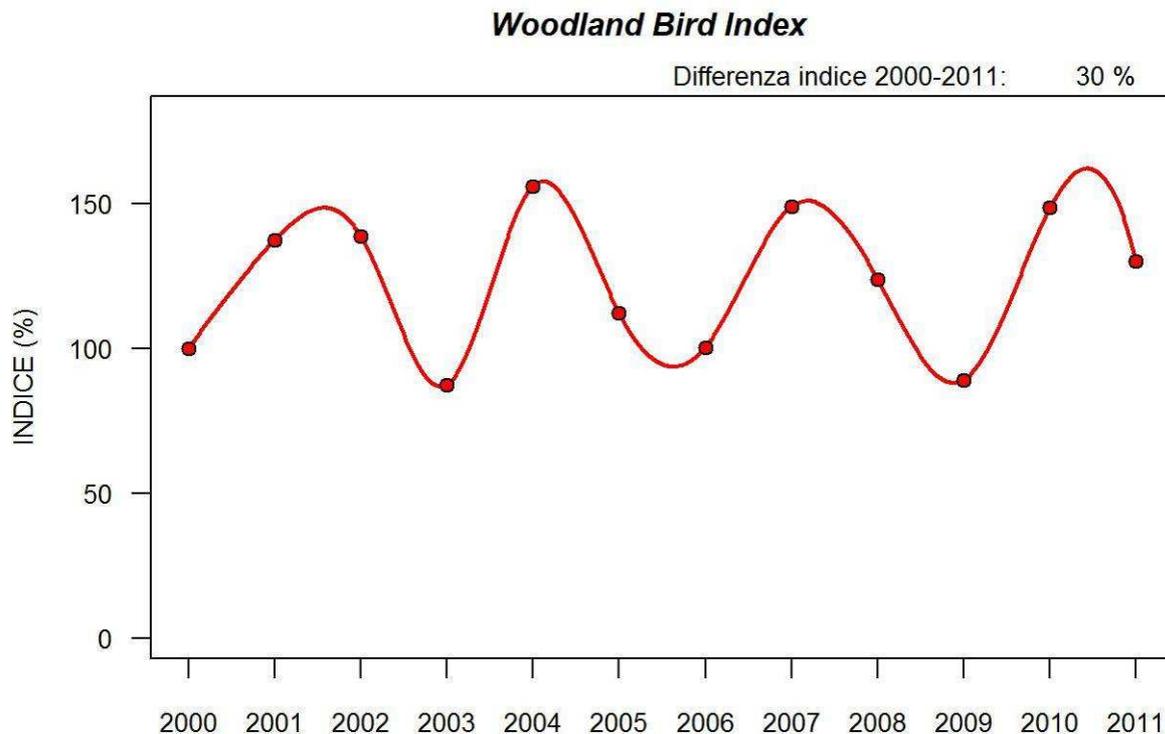


Figura 5 Andamento del Woodland Bird Index nel periodo 2000-2011.

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 sottolinea inoltre che l'indicatore include i valori dell'indice di popolazione del Regolo, specie per la quale nel passato non era stato possibile effettuare alcun tipo di analisi.

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

Anno	WBI
2000	100,0
2001	137,3
2002	138,8
2003	87,4
2004	156,0
2005	112,2
2006	100,4
2007	148,9
2008	123,9
2009	89,0
2010	148,5
2011	130,0

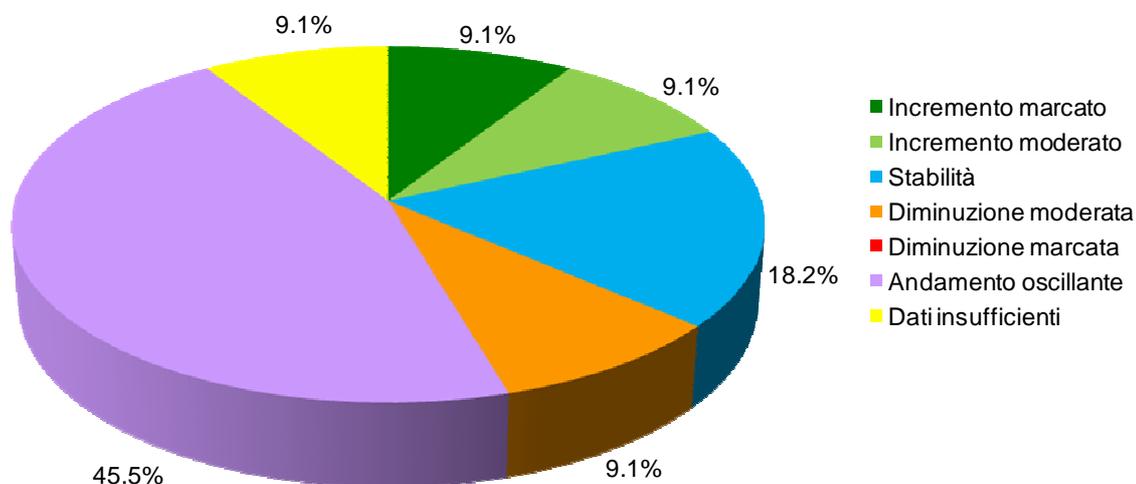


Figura 6 Suddivisione delle specie secondo le tendenze in atto (periodo 2000-2011).

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.

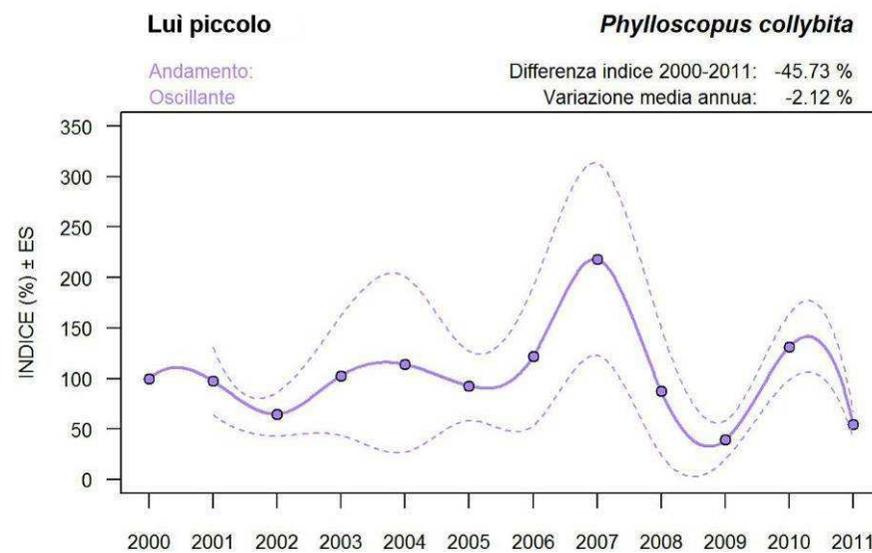
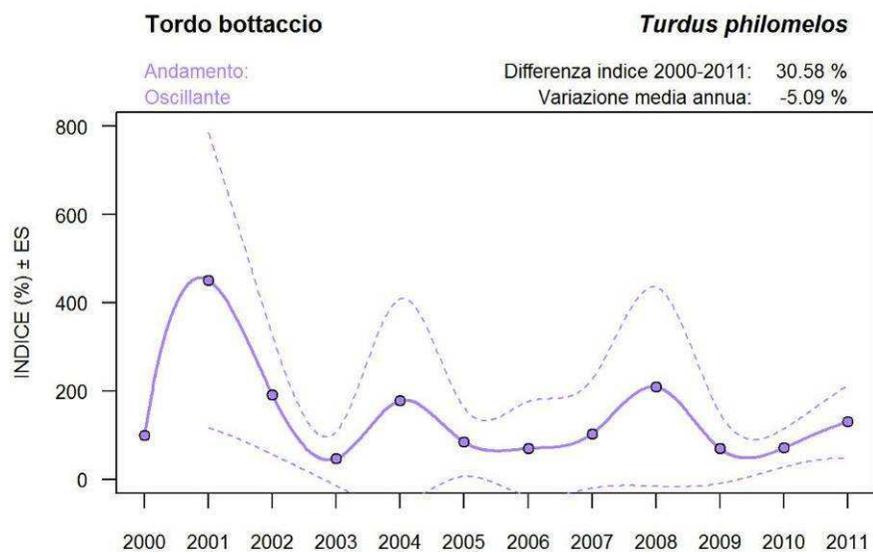
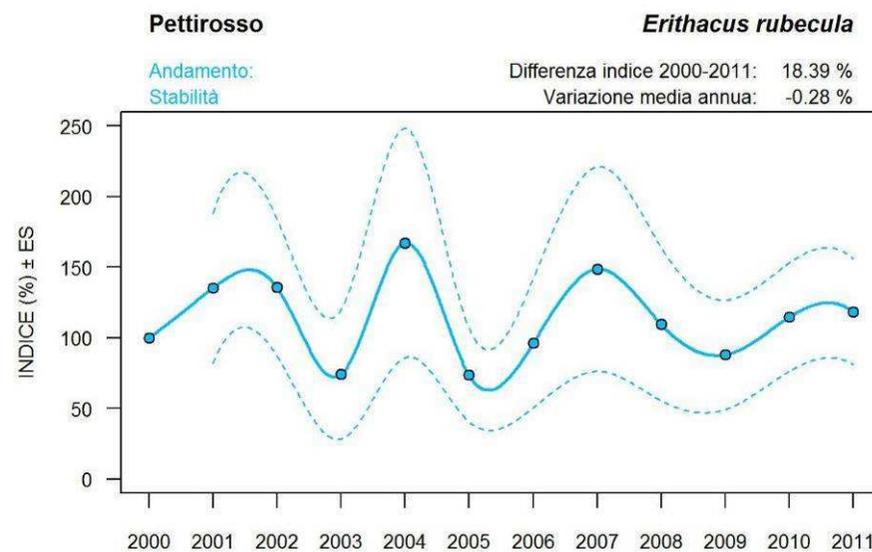
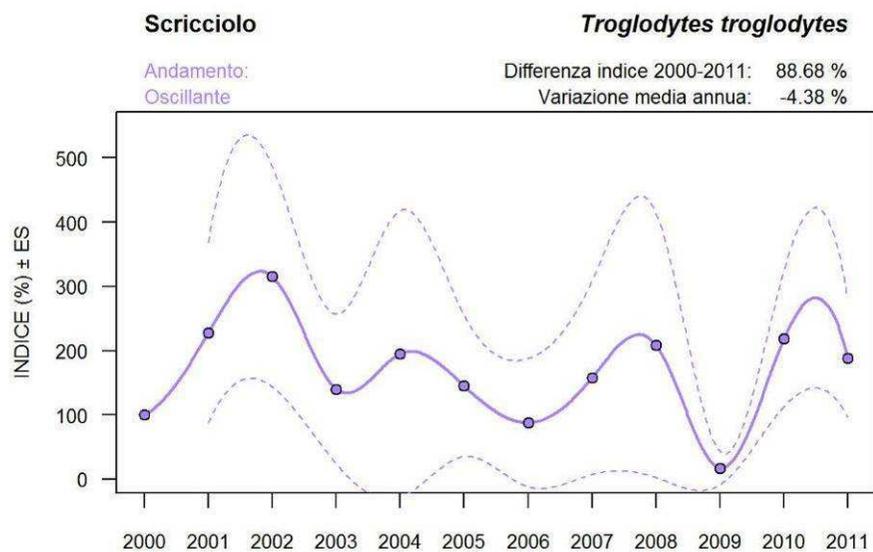
Specie	Andamento 2000-2010	Andamento 2000-2011	Variazione media annua	Delta	Sig.	Coppie totali
Picchio nero	Dati insufficienti	Dati insufficienti				13,0
Scricciolo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-4,38	88,68		171,0
Pettiroso	Andamento oscillante	Stabilità	-0,28	18,39		322,5
Tordo bottaccio	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-5,09	30,58		167,0
Lui piccolo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-2,12	-45,73		301,5
Regolo	Dati insufficienti	Andamento oscillante	3,51	149,40		57,5
Cincia mora	Andamento oscillante	Andamento oscillante	4,70	85,12		206,0
Cinciarella	Incremento marcato	Incremento marcato	15,74	1,30	*	90,0
Ghiandaia	Andamento oscillante	Incremento moderato	6,28	102,81	*	136,5
Fringuello	Stabilità	Stabilità	1,25	6,60		1337,5
Ciuffolotto	Andamento oscillante	Diminuzione moderata	-10,38	-13,88	**	64,5

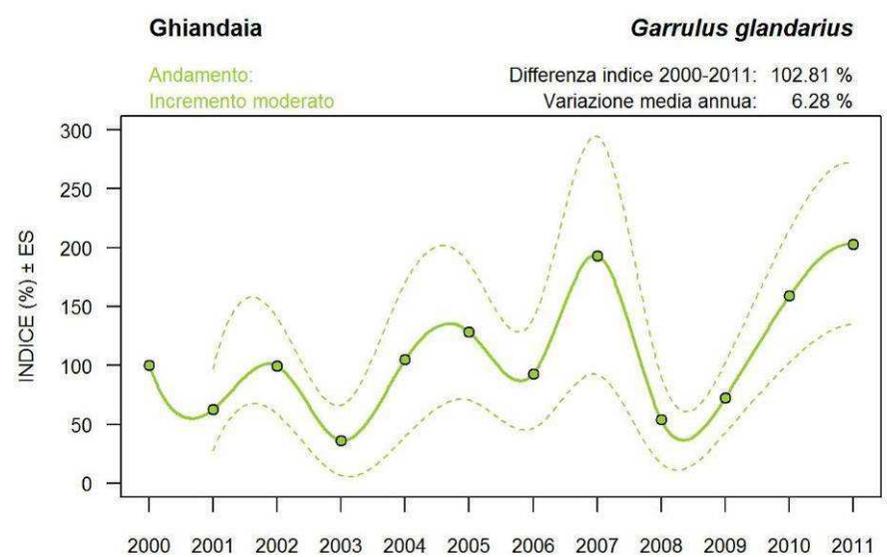
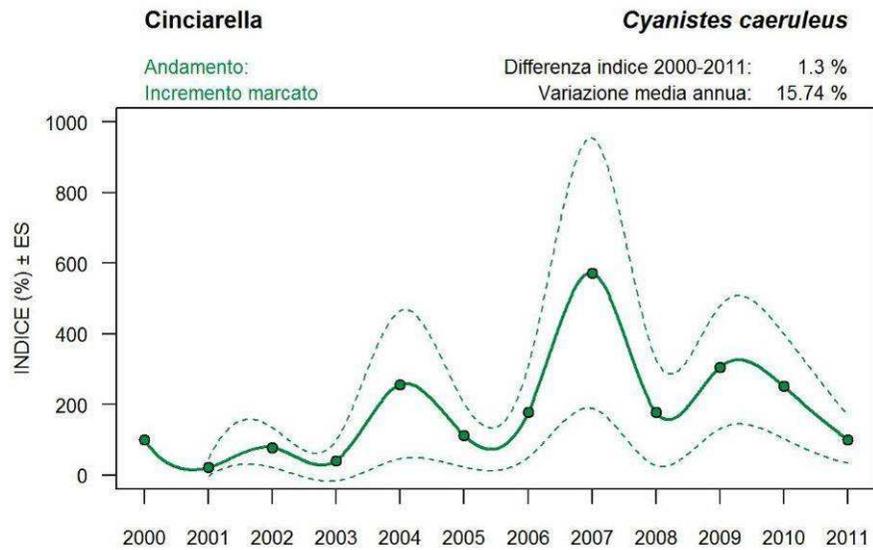
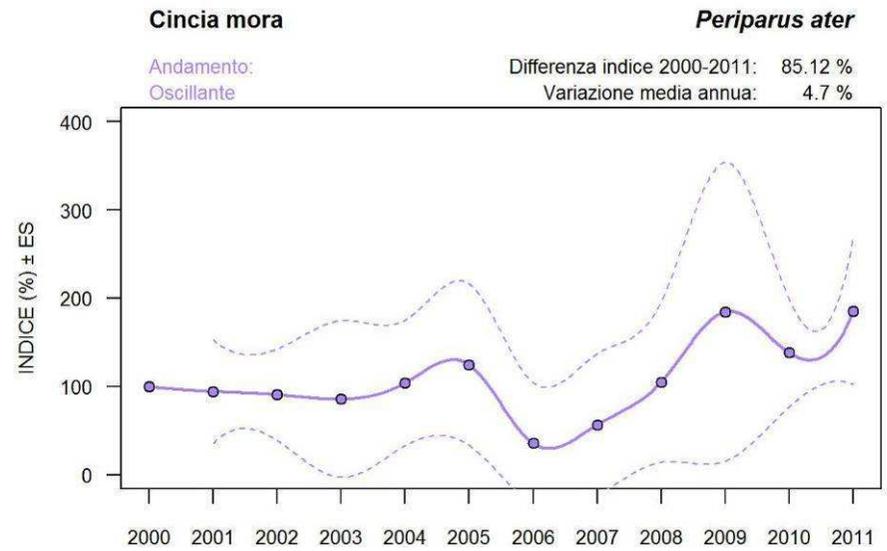
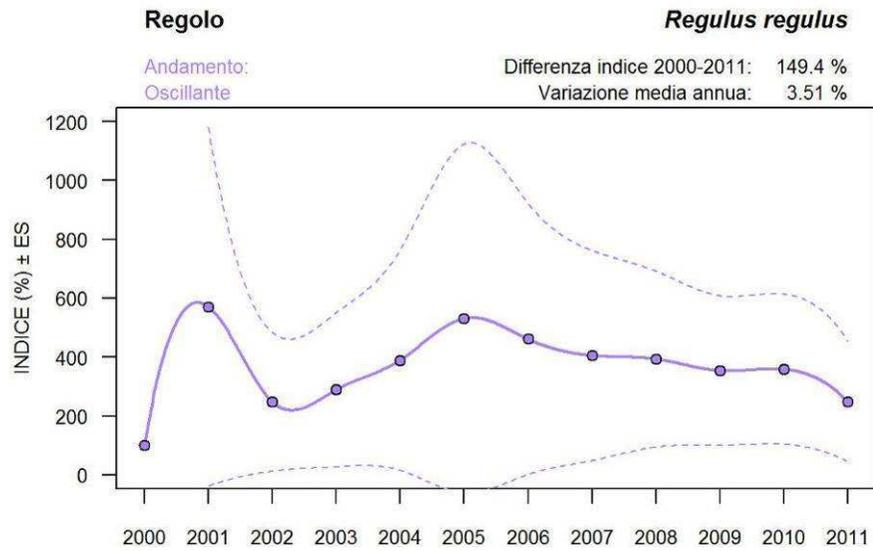
Nella colonna "Coppie totali" sono evidenziati in giallo i valori inferiori a 60 coppie, corrispondenti ad una media di meno di 5 coppie rilevate per anno.

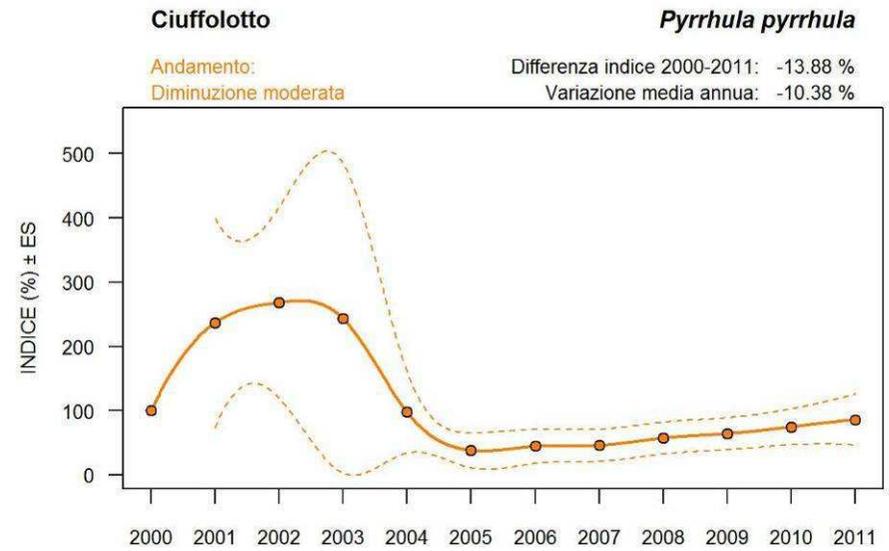
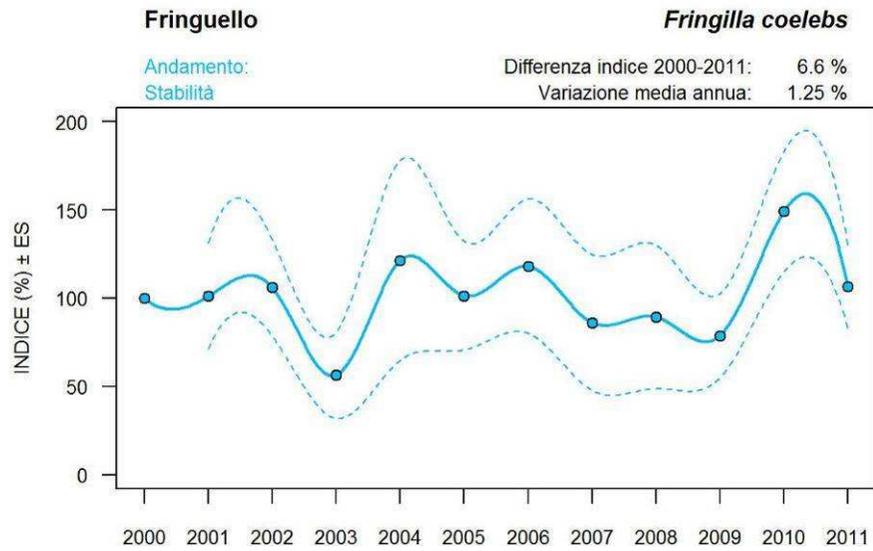
I colori delle colonne "Andamento" corrispondono a quelli del grafico illustrato in Figura 6.

Di seguito vengono presentati i grafici relativi agli andamenti, nel periodo 2000-2011, delle 10 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.







2. RISULTATI DEI RILEVAMENTI NEL PERIODO 2000-2011

I dati presenti del database MITO2000 relativi alla regione Veneto, utilizzati per calcolare il *Farmland Bird Index* e *Woodland Bird Index*, sono stati raccolti mediante censimenti realizzati dal 2000 al 2011 nelle 87 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 e mostra un incremento negli ultimi tre anni di monitoraggio (Figura 9). Nella Tabella 6 sono descritti i 24.303 dati presenti in archivio, 3.786 dei quali raccolti nel 2011.

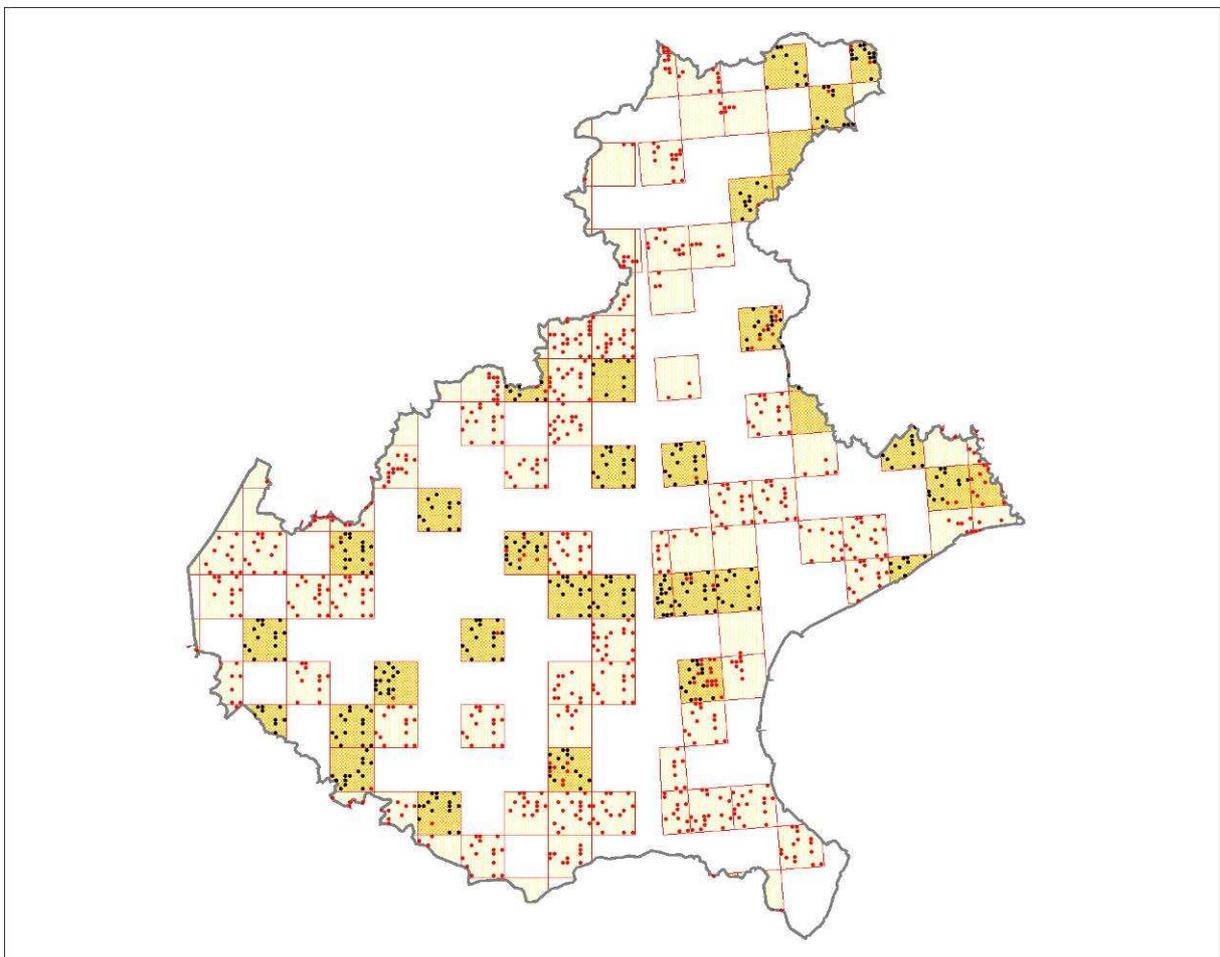


Figura 8 Distribuzione delle particelle (quadrati) e delle stazioni (puntini) coperte almeno una volta durante il progetto. Le particelle e le stazioni visitate nel 2011 sono rispettivamente in arancio più intenso e di colore nero.

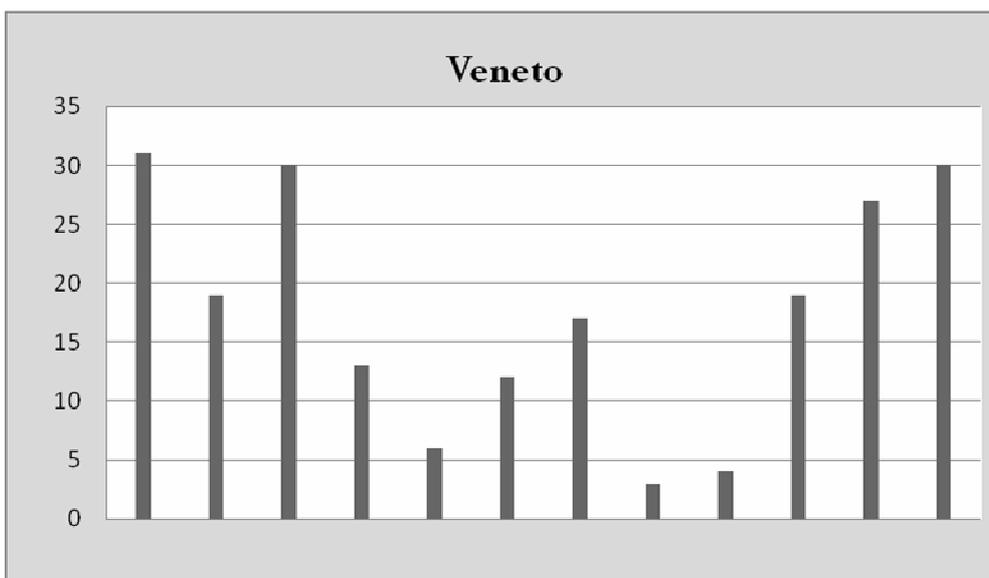


Figura 9 Numero delle particelle monitorate ogni anno del progetto MITO2000 secondo il programma randomizzato.

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

Anni di copertura	12
Numero di rilevatori	75
N. rilevatori 2000-2010	72
N. rilevatori 2011	24
Numero totale di particelle	87
N. totale di ripetizioni anno per particella 2000-2010	181
N. medio di particelle 2000-2010	15,1
N. totale di particelle 2011	30
Numero totale di stazioni del programma randomizzato	2402
N. medio annuale di stazioni 2000-2010	168,8
N. stazioni 2011	377
Area regione km ²	18371
Densità di stazioni (staz/km ²)	0,131
Numero di stazioni randomizzate coperte almeno un anno	1000
Numero di record di uccelli totali	28089
N.record 2000-2010	24303
N.record 2011	3786
Ricchezza in specie media per stazione	11,7