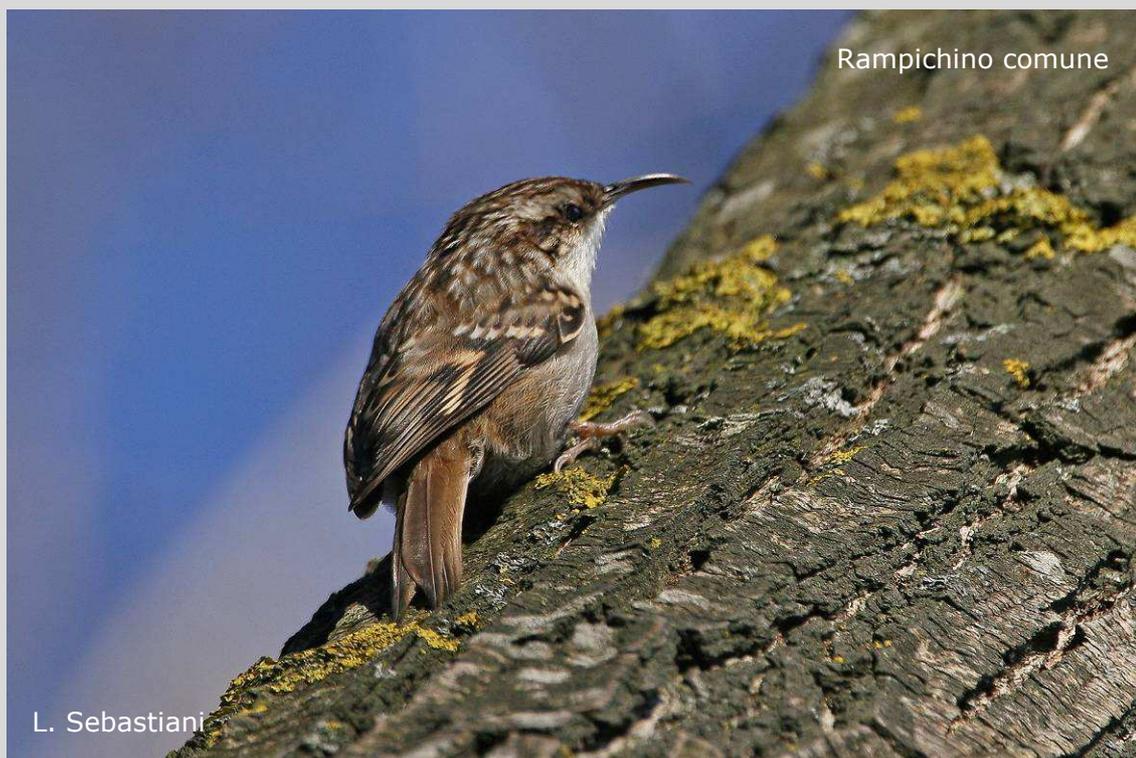


FARMLAND BIRD INDEX E WOODLAND BIRD INDEX
2000-2011

MOLISE



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

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:

Massimo Pellegrini (2000), Lorenzo De Lisio (2001-2011)

Rilevatori (in ordine alfabetico):

Aceto Franco, Bernoni Mauro, Bricchetti Pierandrea, Carafa Marco, Corso Andrea, De Lisio Lorenzo, De Rosa Davide, Pellegrini Massimo

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)	17
2. RISULTATI DEI RILEVAMENTI NEL PERIODO 2000-2011	25

1.1. FARMLAND BIRD INDEX (FBI)

Di seguito sono illustrati:

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

Le specie di ambiente agricolo mostrano complessivamente un aumento, tra il 2000 e il 2011, pari al 217,3% (Figura 2). Tale notevole aumento è dovuto, non solo alle due specie – Tottavilla e Usignolo – che mostrano una tendenza significativa all'aumento, ma anche a quelle che, pur presentando degli andamenti oscillanti e quindi con tendenza non definibile, sembrano comunque evidenziare un aumento numerico – seppure non significativo dal punto di vista statistico – delle popolazioni regionali (Tabella 3). **Tra queste va sicuramente evidenziato il Calandro che, nel periodo considerato, mostra un aumento decisamente inconsueto, soprattutto tra il 2010 e il 2011.** Tale "anomalo" aumento, non significativo da un punto di vista statistico (si notino gli ampi valori dell'errore standard riportati nel grafico della specie incluso nella Figura 5), incide di circa il 35% sui valori assunti dal FBI, come evidenziato, per completezza di informazione, nel grafico in Figura 3 e nella Tabella 2.

L'andamento del FBI regionale, sia esso comprensivo (Figura 2) o meno (Figura 3) dell'indice di popolazione del Calandro, mostra un generale aumento sino al 2004, un successivo calo sino al 2010 ed infine un ulteriore brusco aumento nell'ultimo anno di monitoraggio, dovuto all'incremento dell'indice di popolazione non solo del Calandro, ma anche della quasi totalità delle altre specie.

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

I dati raccolti con il contributo del Ministero per le Politiche Agricole Alimentari e Forestali, congiuntamente a quelli già presenti nella banca dati del progetto MITO2000 (i dati del progetto MITO2000 sono stati raccolti grazie al contributo del Dott. Massimo Pellegrini e del Dott. Lorenzo De Lisio), **consentono di definire con certezza, al momento attuale, le tendenze in atto di sole 4 specie su 24 complessive: Tottavilla, Usignolo, Gazza e Zigolo giallo.**

Per la maggior parte delle specie tipiche degli ambienti agricoli regionali, quindi, 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), **con il risultato che dovrebbe essere possibile stabilire gli andamenti della maggior parte delle specie, tranne soltanto quelle che fluttuano realmente.**

Non è stato possibile calcolare gli andamenti delle popolazioni di Torcicollo e Passera mattugia, 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 specie non sono quindi state utilizzate per calcolare l'indicatore FBI. Se in futuro risulterà possibile determinare 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. **A questo proposito va evidenziato come l'aggiunta di dati abbia consentito quest'anno di calcolare l'indice di popolazione di sei specie (Tabella 3) 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 marcato le tendenze di popolazione di due specie: Tottavilla e Usignolo. Risultano invece in diminuzione, sempre di tipo marcato, le popolazioni regionali di Gazza e Zigolo giallo.

Per quanto concerne le specie i cui trend di popolazione, sino al 2010, erano stimati certi, i nuovi dati a disposizione confermano solo in parte quanto evidenziato nel passato. Gli anomali valori assunti dall'indice di popolazione del Calandro non consentono più di definire la tendenza in atto. Anche per la Passera d'Italia il netto incremento registrato nel 2011 non consente più di confermare la diminuzione della popolazione.

Farmland Bird Index

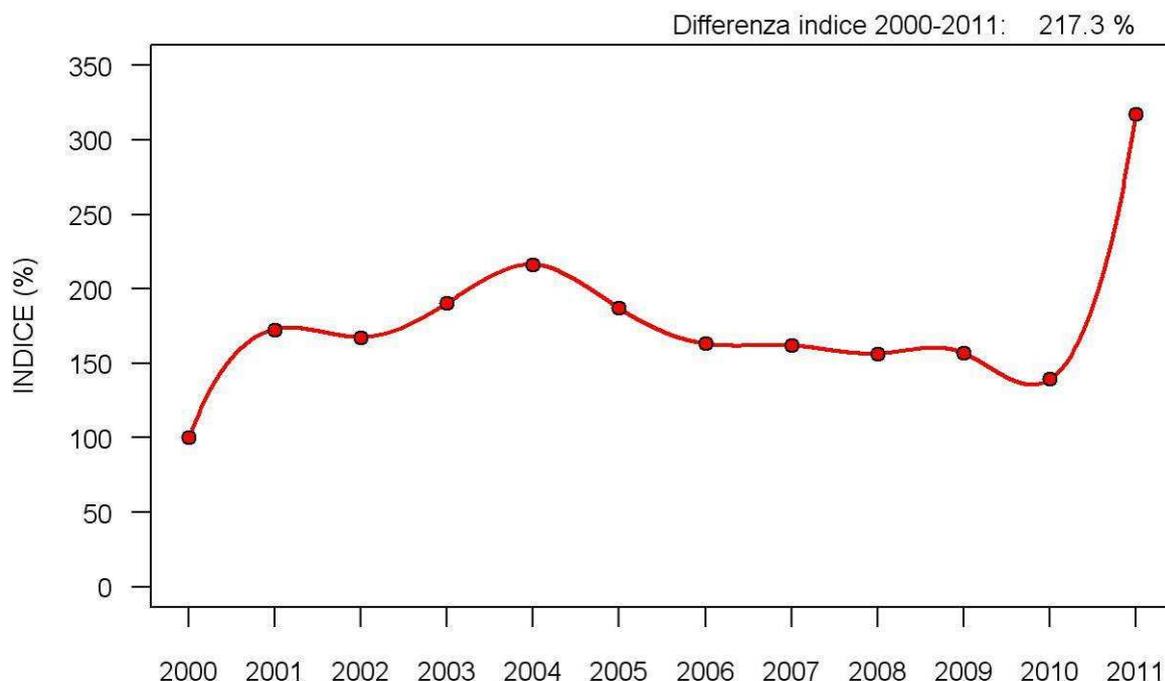


Figura 2 Andamento del Farmland Bird Index nel periodo 2000-2011.

Farmland Bird Index

Differenza indice 2000-2011: 157.9 %

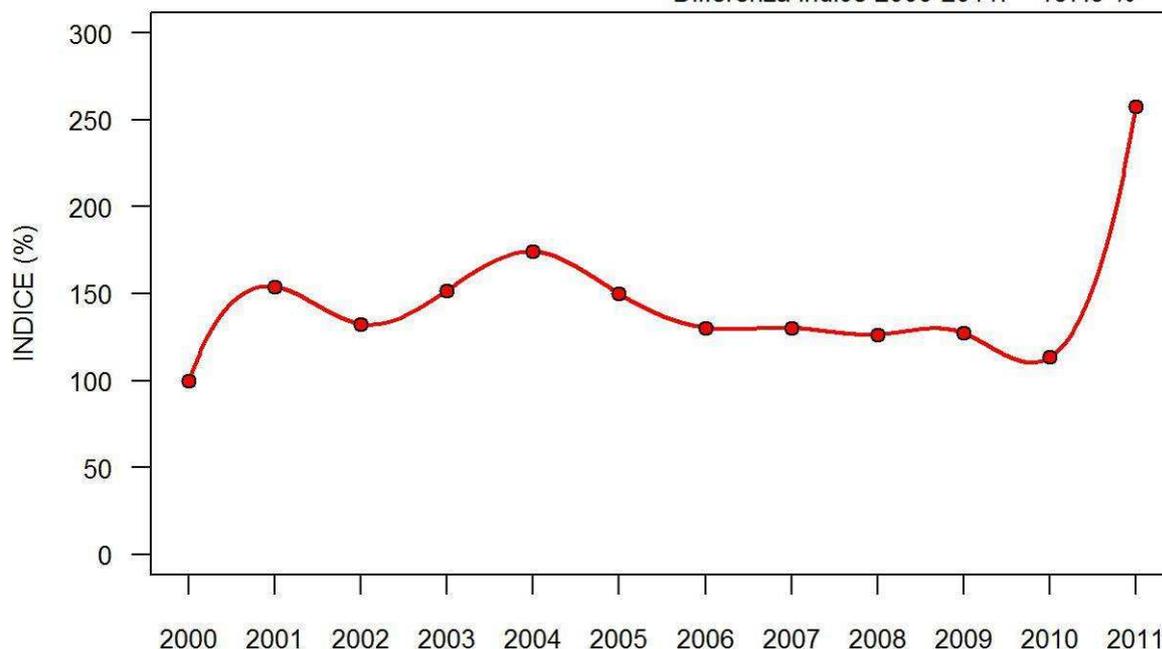


Figura 3 Andamento del Farmland Bird Index nel periodo 2000-2011 non inclusivo dei valori dell'indice di popolazione del Calandro (si veda testo per spiegazioni).

I valori del Farmland Bird Index, calcolati per il periodo 2000-2011, sono riportati, suddivisi per anno, nella Tabella 2. Considerato i valori "anomali" assunti dall'indice di popolazione del Calandro, nella Tabella 2 sono indicati anche i valori annuali del FBI calcolati senza tenere conto dell'andamento di quest'ultima specie. 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 concorrono ora al calcolo dell'indicatore anche i valori dell'indice di popolazione di Cappellaccia, Beccamoschino, Occhiocotto, Averla piccola e Verdone.

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

Anno	FBI	FBI (no Calandro)
2000	100,0	100,0
2001	172,7	153,8
2002	167,6	132,5
2003	190,3	151,8
2004	216,3	174,1
2005	187,0	150,0
2006	163,1	130,4
2007	161,9	130,2
2008	156,5	126,4
2009	156,9	127,3
2010	139,4	113,4
2011	317,3	257,9

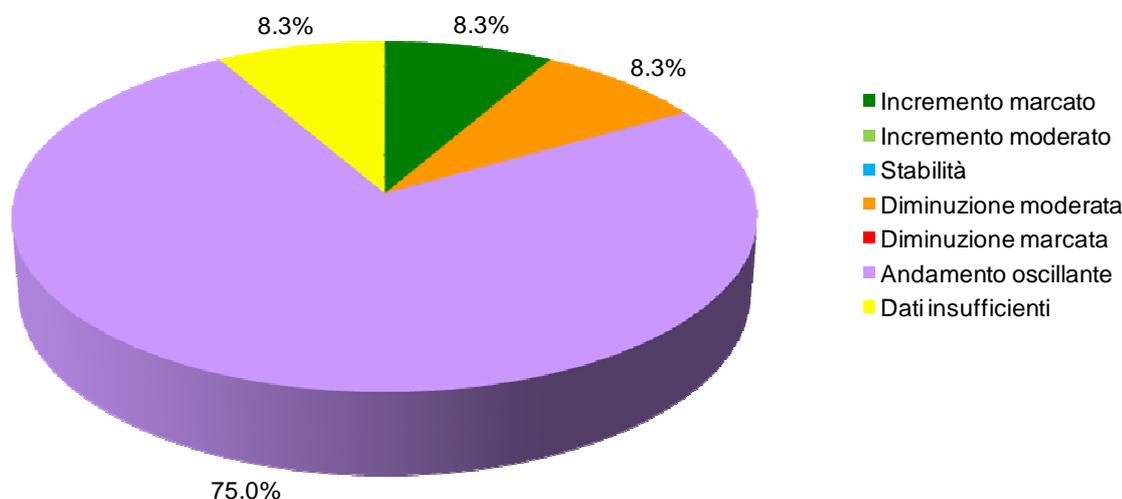


Figura 4 Suddivisione delle specie secondo le tendenze in atto (periodo 2000-2011).

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

Specie	Andamento 2000-2010	Andamento 2000-2011	Variazione media annua	Delta	Sig.	Coppie totali
Gheppio	Andamento oscillante	Andamento oscillante	7,66	34,49		29,5
Cuculo	Diminuzione moderata	Andamento oscillante	4,04	-29,16		32,0
Toricollo	Dati insufficienti	Dati insufficienti				7,0
Cappellaccia	Dati insufficienti	Andamento oscillante	-5,83	-10,04		110,0
Tottavilla	Incremento moderato	Incremento marcato	17,20	1.896,23	**	87,0
Allodola	Andamento oscillante	Andamento oscillante	4,34	94,79		139,5
Rondine	Andamento oscillante	Andamento oscillante	11,92	1.511,09		77,5
Calandro	Incremento marcato	Andamento oscillante	27,03	24.554,00		57,0
Usignolo	Andamento oscillante	Incremento marcato	17,16	1.442,36	*	211,5
Saltimpalo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	8,73	855,61		58,0
Beccamoschino	Dati insufficienti	Andamento oscillante	-0,31	67,15		46,0
Occhiocotto	Dati insufficienti	Andamento oscillante	-9,26	-51,45		38,0
Sterpazzola	Andamento oscillante	Andamento oscillante	3,95	804,77		172,5
Averla piccola	Dati insufficienti	Andamento oscillante	6,78	438,32		29,0
Gazza	Diminuzione moderata	Diminuzione moderata	-6,94	-66,89	**	80,0
Cornacchia grigia	Andamento oscillante	Andamento oscillante	0,17	38,93		154,5
Passera d'Italia	Diminuzione moderata	Andamento oscillante	-0,16	346,82		599,5
Passera mattugia	Dati insufficienti	Dati insufficienti				6,0

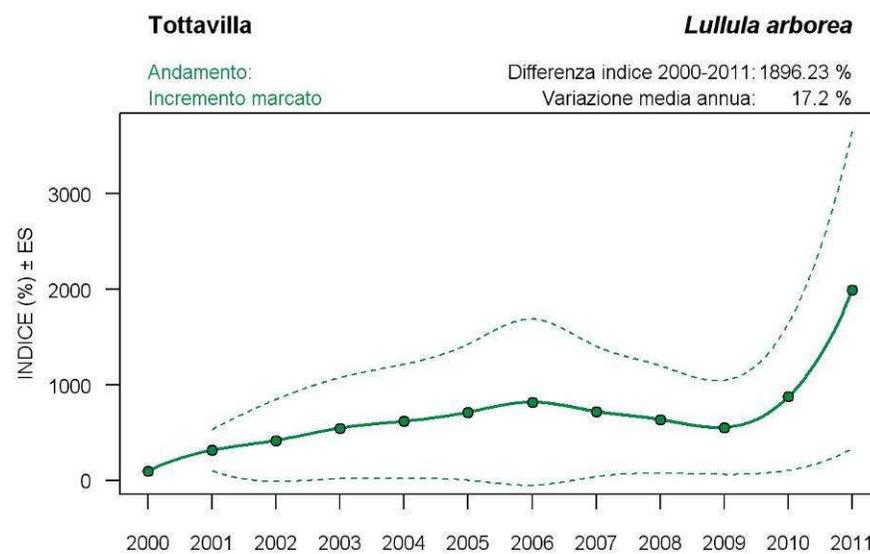
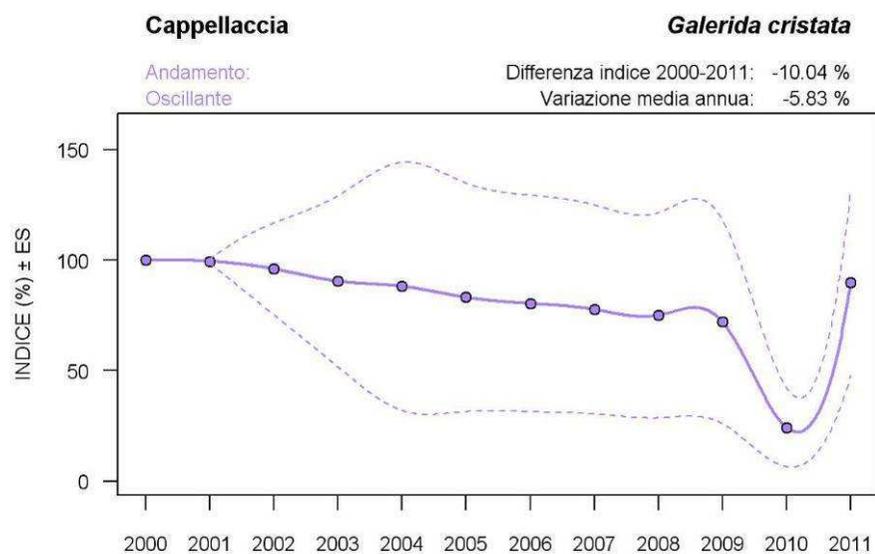
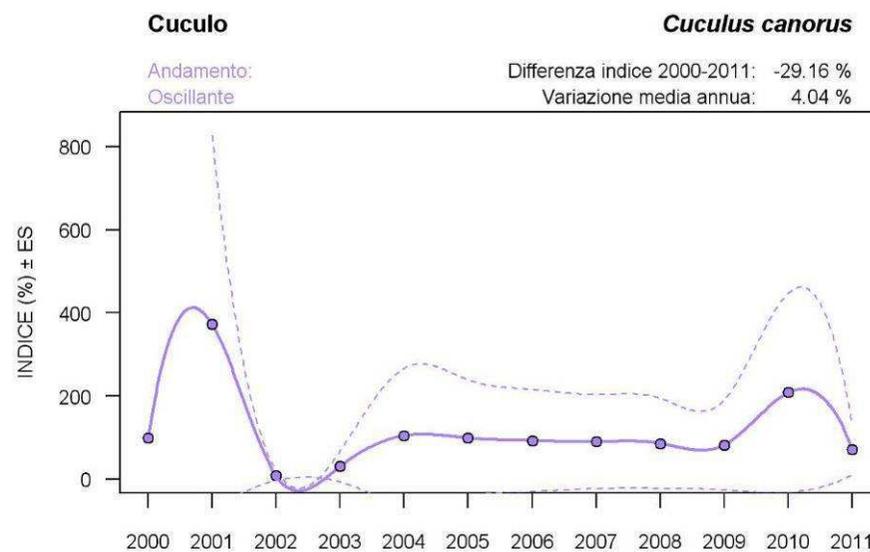
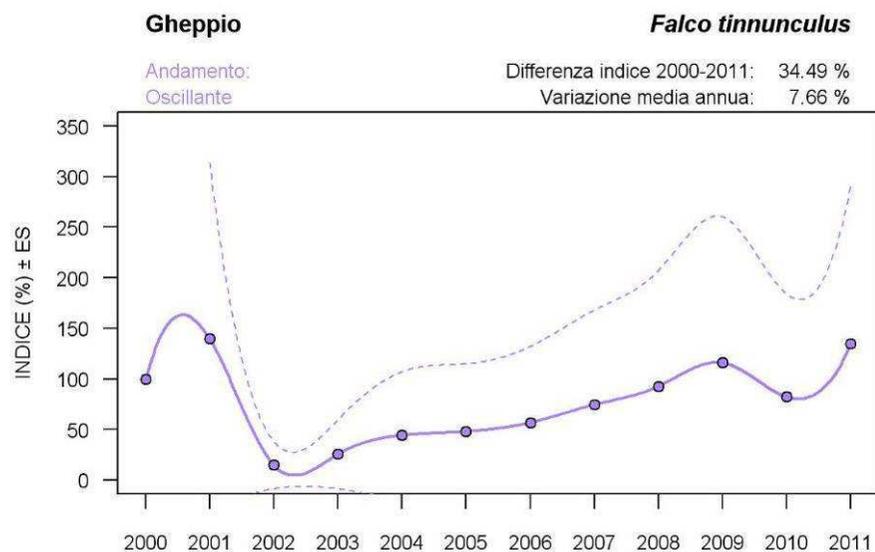
Specie	Andamento 2000-2010	Andamento 2000-2011	Variazione media annua	Delta	Sig.	Coppie totali
Verzellino	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-4,36	-43,18		89,5
Verdone	Dati insufficienti	Andamento oscillante	-8,03	-6,04		39,5
Cardellino	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-0,63	104,49		137,0
Zigolo giallo	Dati insufficienti	Diminuzione moderata	-8,79	122,42	*	36,0
Zigolo nero	Andamento oscillante	Andamento oscillante	5,69	377,29		251,0
Strillozzo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	3,15	486,61		367,5

Nella colonna "Coppie totali" sono evidenziati in giallo i valori inferiori a 40 coppie, corrispondenti ad una media di meno di 5 coppie rilevate per anno.

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

Di seguito vengono presentati i grafici relativi agli andamenti, nel periodo 2000-2011, delle 22 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 di popolazione, quello dell'errore standard ($\pm ES$) corrispondente alle due linee tratteggiate.

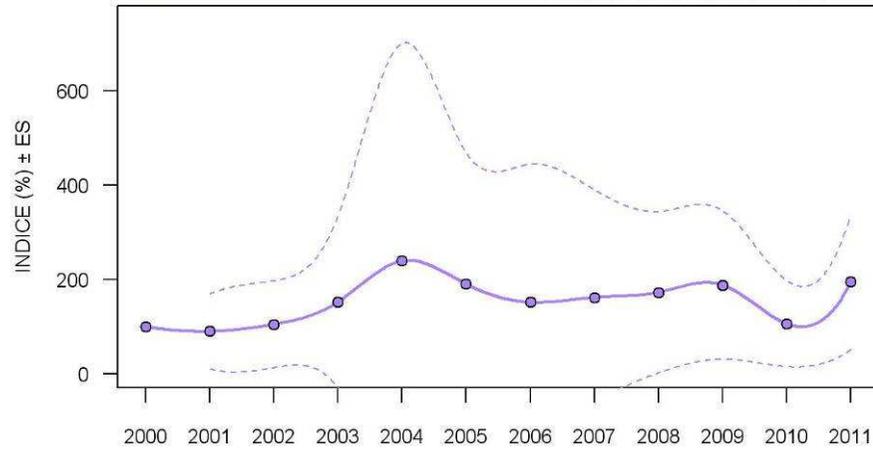
Figura 5 Andamento degli indici di popolazione per ciascuna specie del FBI nel periodo 2000-2011.



Allodola***Alauda arvensis***

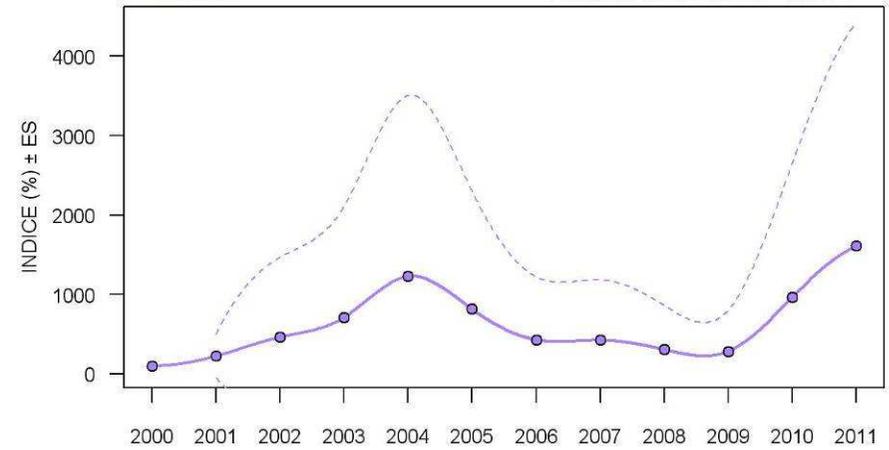
Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 94.79 %
Variazione media annua: 4.34 %

**Rondine*****Hirundo rustica***

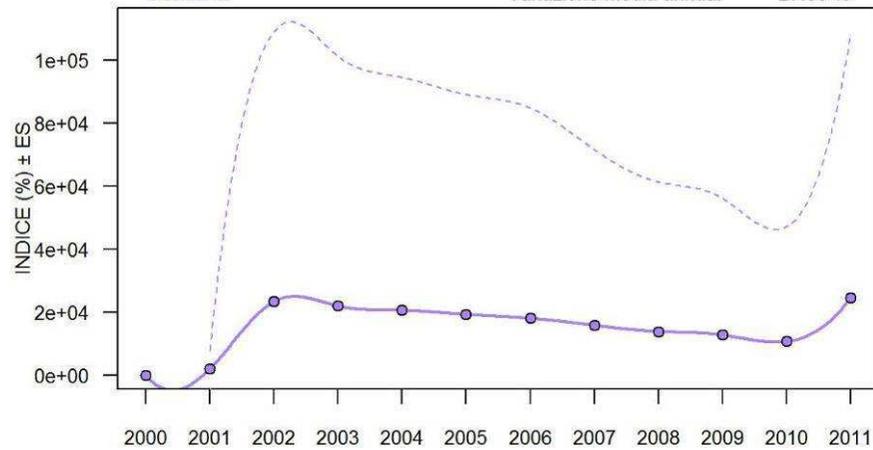
Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 1511.09 %
Variazione media annua: 11.92 %

**Calandro*****Anthus campestris***

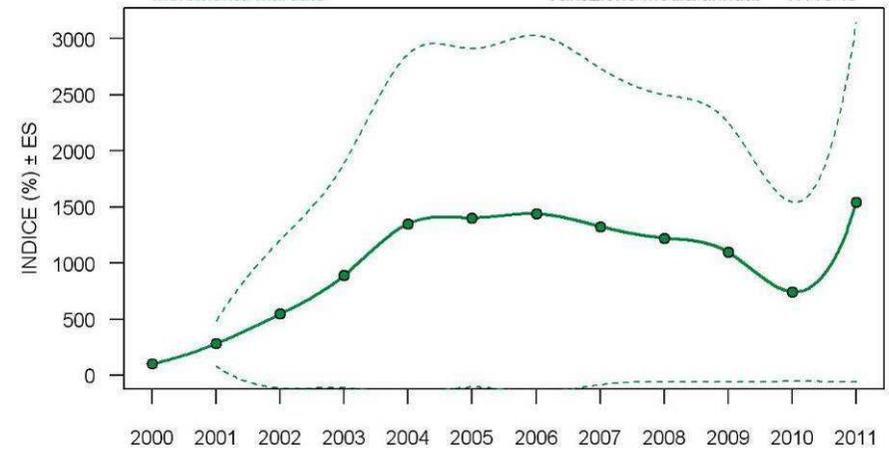
Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 24554.12 %
Variazione media annua: 27.03 %

**Usignolo*****Luscinia megarhynchos***

Andamento:
Incremento marcato

Differenza indice 2000-2011: 1442.36 %
Variazione media annua: 17.16 %



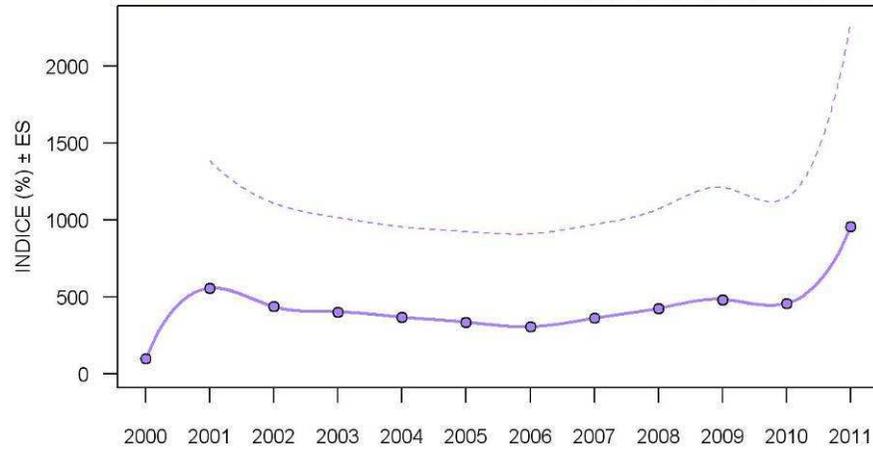
Saltimpalo***Saxicola torquatus***

Andamento:

Differenza indice 2000-2011: 855.61 %

Oscillante

Variazione media annua: 8.73 %

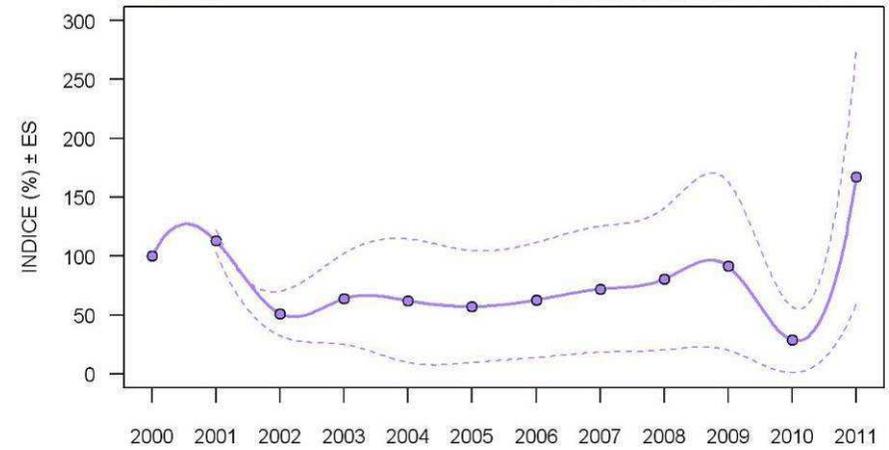
**Beccamoschino*****Cisticola juncidis***

Andamento:

Differenza indice 2000-2011: 67.15 %

Oscillante

Variazione media annua: -0.31 %

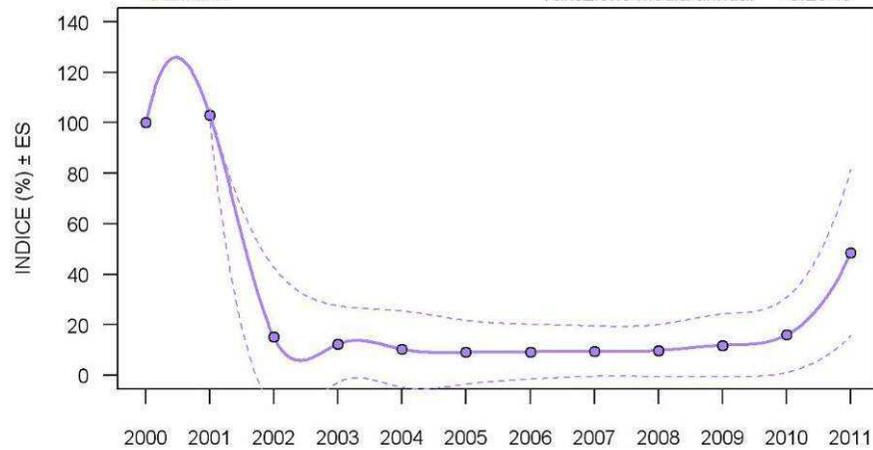
**Occhiocotto*****Sylvia melanocephala***

Andamento:

Differenza indice 2000-2011: -51.45 %

Oscillante

Variazione media annua: -9.26 %

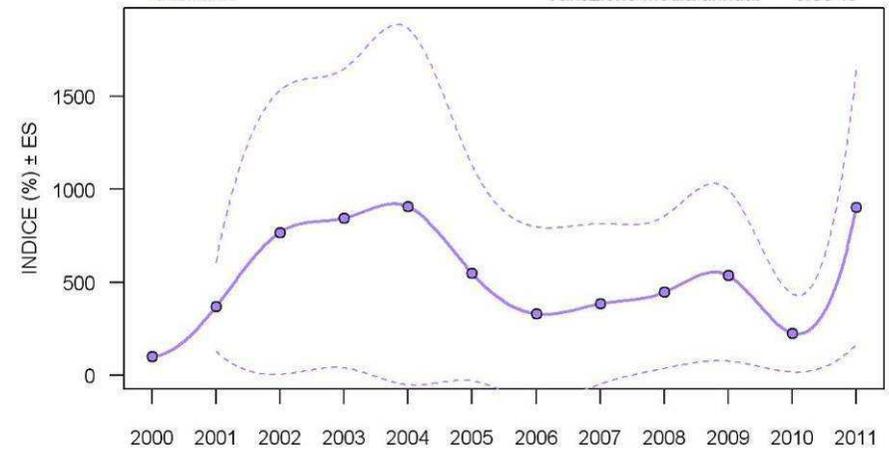
**Sterpazzola*****Sylvia communis***

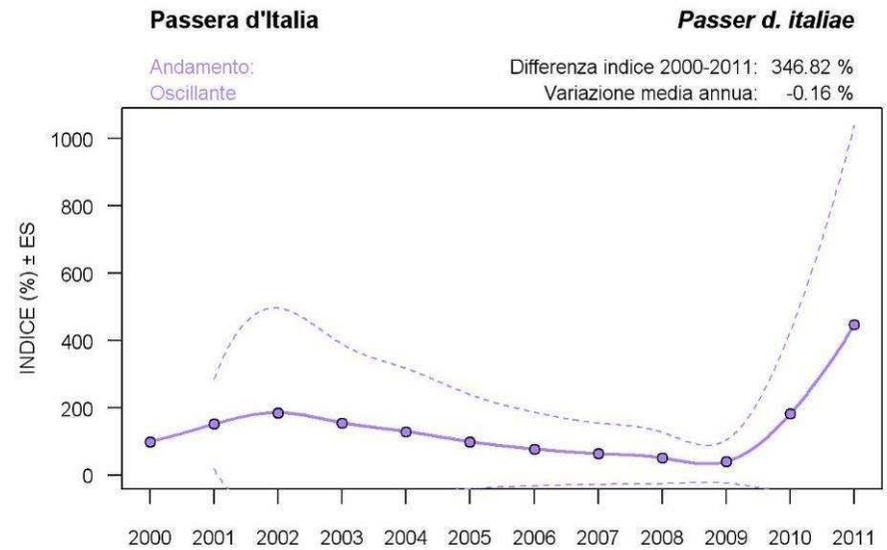
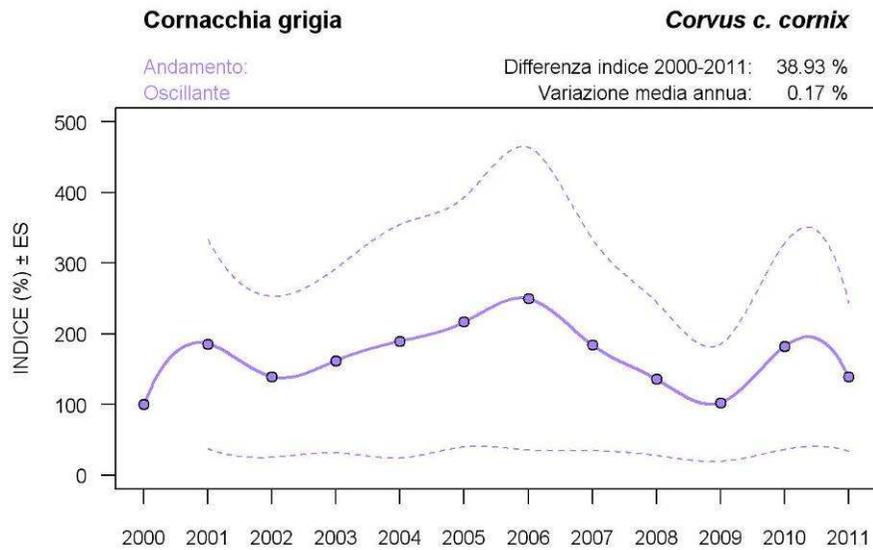
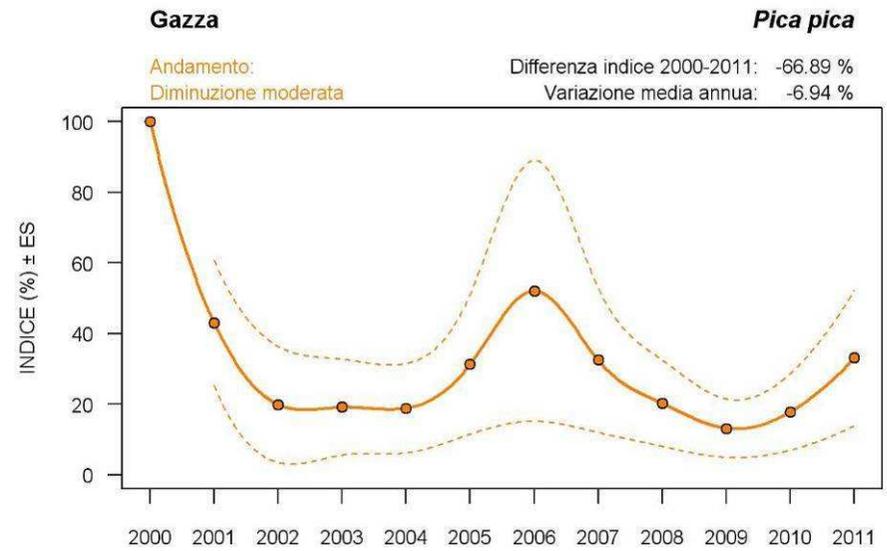
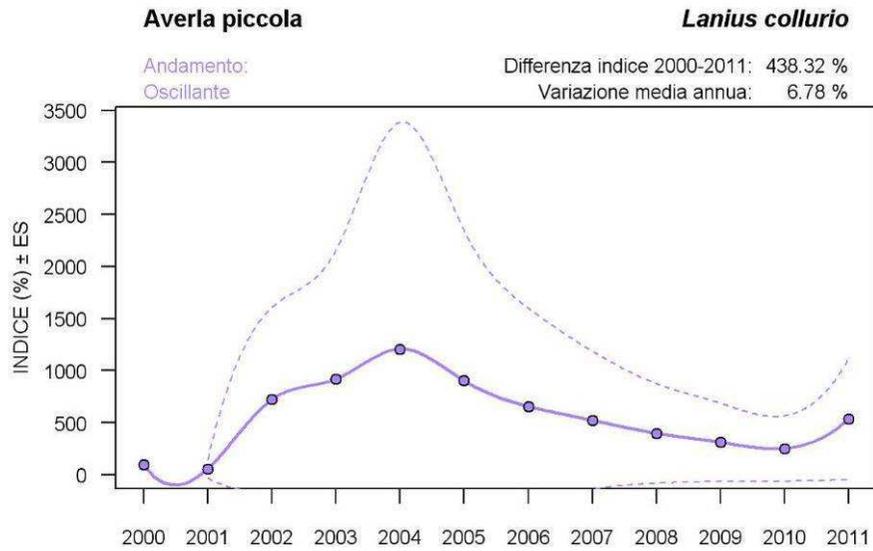
Andamento:

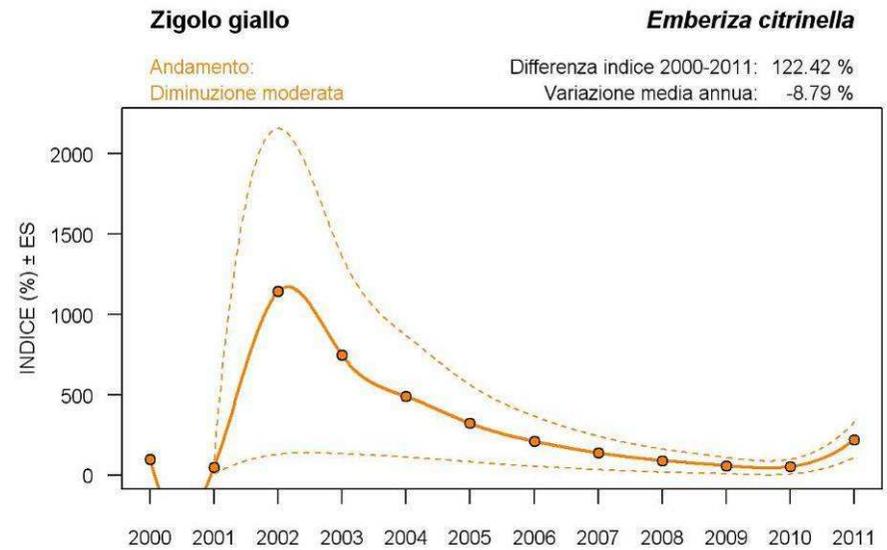
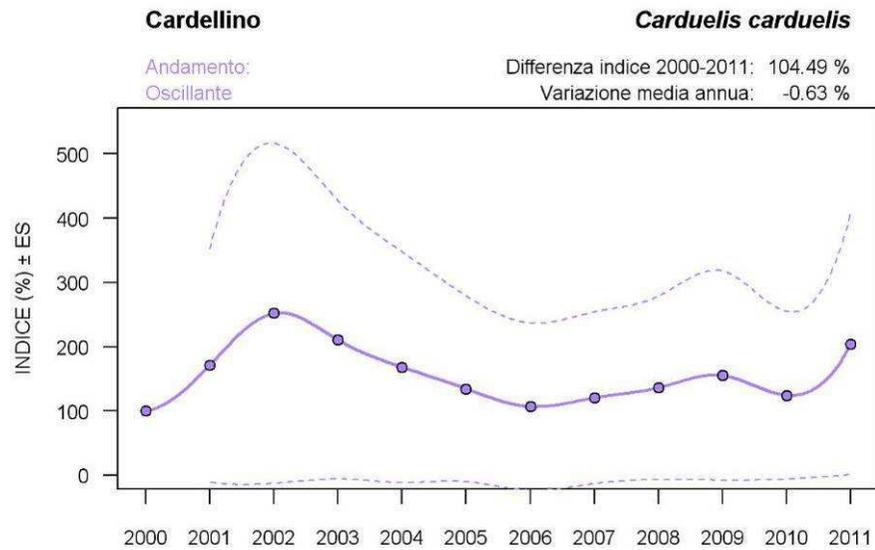
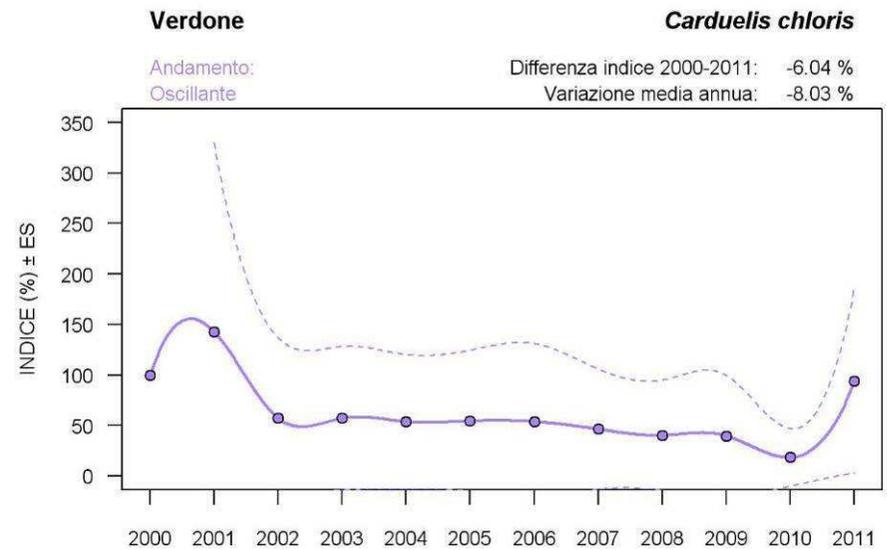
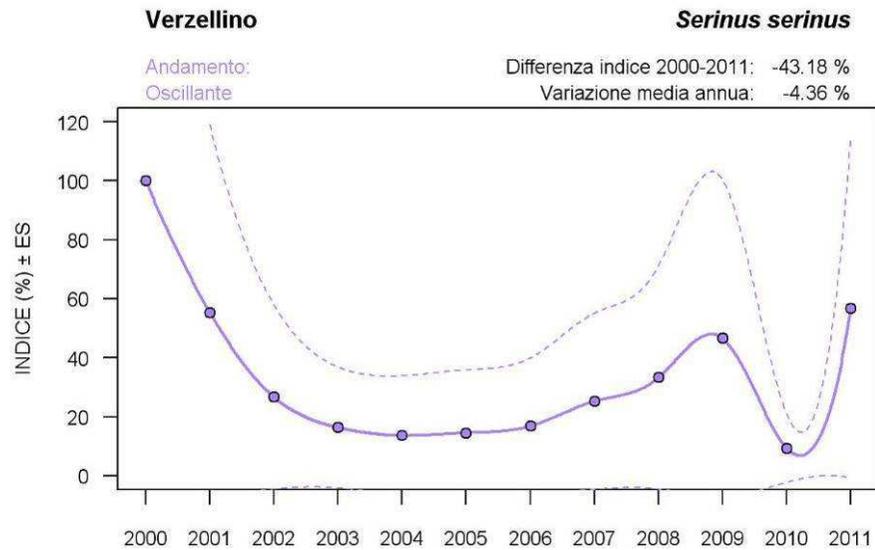
Differenza indice 2000-2011: 804.77 %

Oscillante

Variazione media annua: 3.95 %





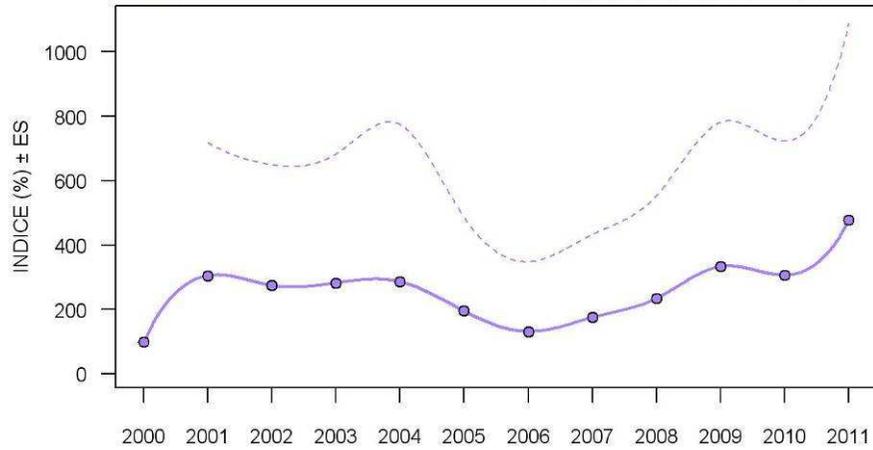


Zigolo nero

Emberiza cirius

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 377.29 %
Variazione media annua: 5.69 %

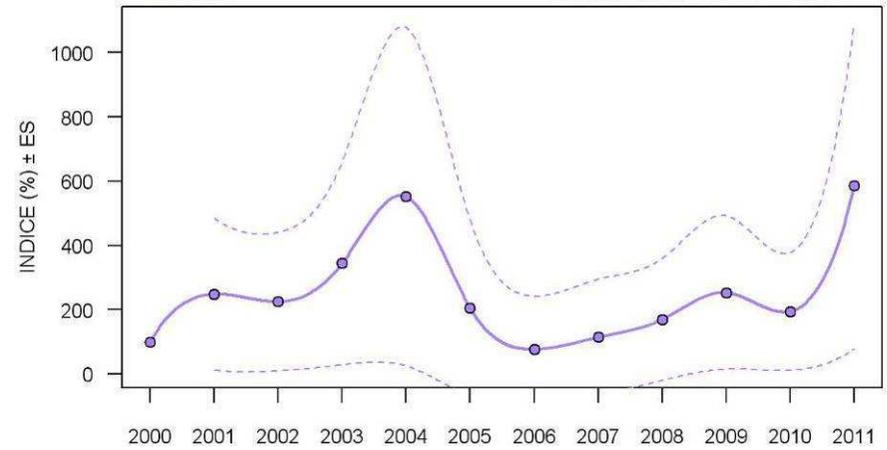


Strillozzo

Emberiza calandra

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 486.61 %
Variazione media annua: 3.15 %



1.2. WOODLAND BIRD INDEX (WBI)

Di seguito sono illustrati:

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

Le specie di ambiente forestale mostrano complessivamente un aumento, tra il 2000 e il 2011, pari all'89,03% (Figura 6). Tale valore positivo è dovuto non solo all'incremento significativo del Pettiroso, ma soprattutto all'aumento registrato da numerose specie tra il 2010 e il 2011 (Tabella 5).

Come già evidenziato nelle analisi degli anni scorsi, l'indice WBI (Figura 6 e Tabella 4) mostra un lieve aumento tra il primo e il secondo anno di monitoraggio a cui segue un periodo di diminuzione; dal 2007 l'indicatore appare in progressivo aumento. Da evidenziare, come per il FBI, il netto incremento registrato nell'ultimo anno di monitoraggio.

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 (nella regione i dati del progetto MITO2000 sono stati raccolti grazie al contributo del Dott. Massimo Pellegrini e del Dott. Lorenzo De Lisio), **consentono di definire con certezza, al momento attuale, la tendenza in atto di una sola specie, il Pettiroso, stimata in moderato aumento** (Tabella 5).

Per la maggior parte delle specie identificate come tipiche degli ambienti forestali regionali non risulta invece 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), **con il risultato che dovrebbe essere possibile stabilire gli andamenti della maggior parte delle specie, tranne soltanto quelle che fluttuano realmente.**

Non è stato possibile calcolare gli andamenti di popolazione della Cincia bigia, 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 quindi stata 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 delle popolazioni di queste specie, anch'esse contribuiranno al calcolo del WBI. **A tale proposito si sottolinea come per la Tordela e il Rampichino comune,**

per i quali l'anno scorso non si avevano dati sufficienti per calcolare gli indici annuali di popolazione, i dati aggiuntivi abbiano invece consentito di effettuare le analisi.

Per quanto concerne le specie i cui trend di popolazione, sino al 2010, erano stati stimati certi, i nuovi dati a disposizione non confermano quanto evidenziato in precedenza. Gli "anomali" valori assunti dagli indici di popolazione e dagli errori standard, non consentono più di definire la tendenza in atto del Picchio verde e della Ghiandaia

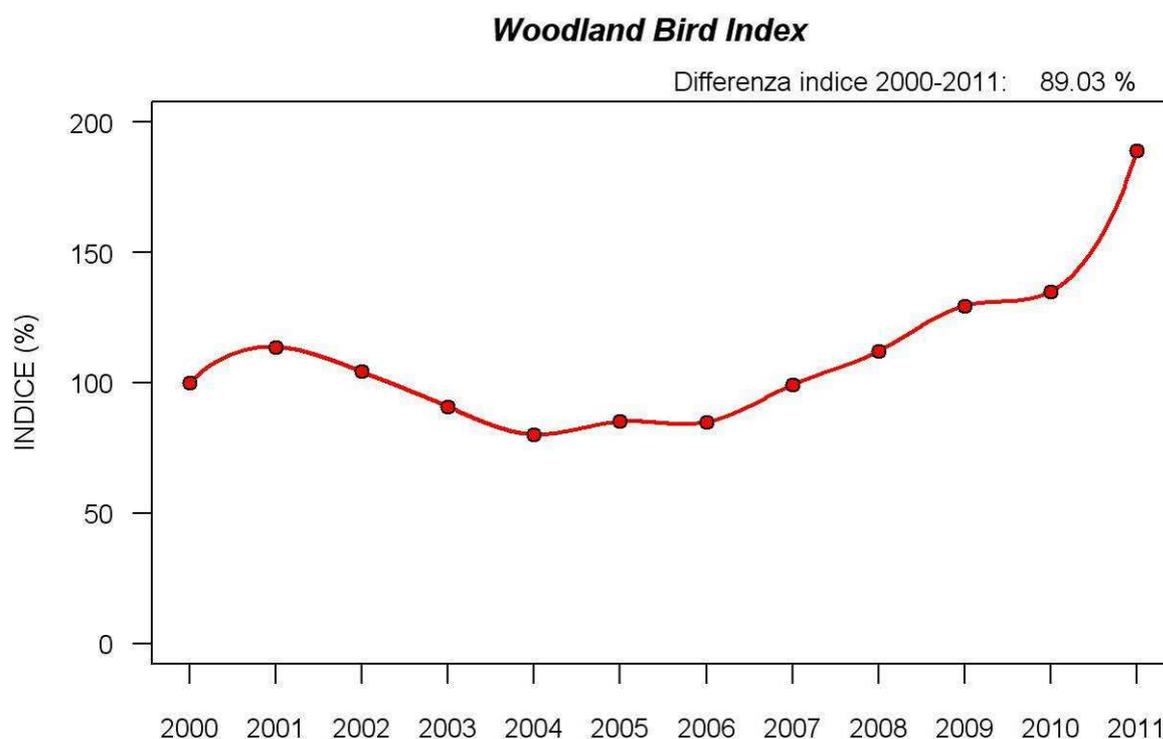


Figura 6 Andamento del Woodland Bird Index nel periodo 2000-2011.

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

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

Anno	WBI
2000	100,0
2001	113,7
2002	104,2
2003	90,9
2004	80,2
2005	85,1
2006	84,9
2007	99,2
2008	112,2
2009	129,5
2010	135,1
2011	189,0

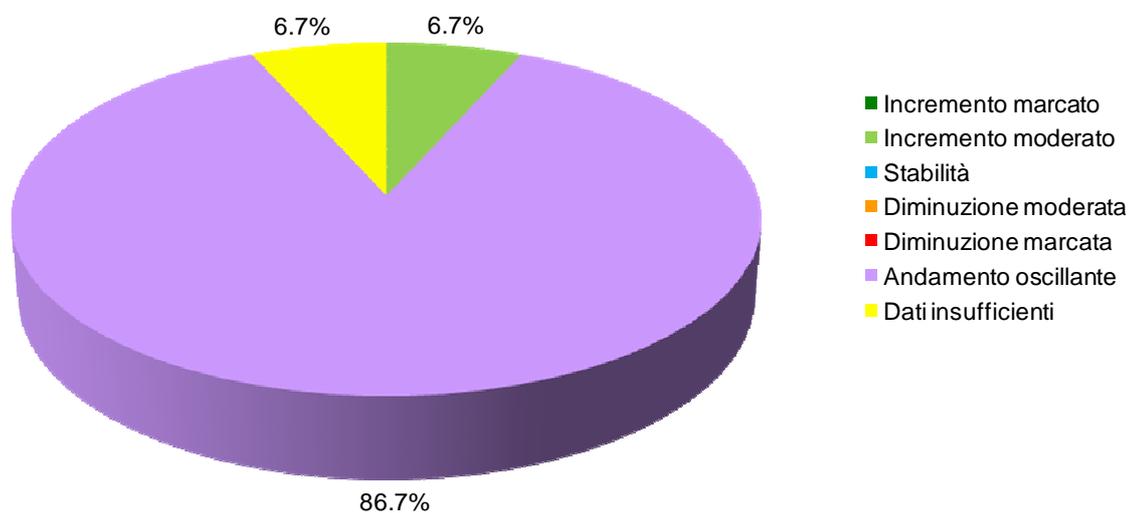


Figura 7 Suddivisione delle specie secondo le tendenze in atto (periodo 2000-2011).

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.

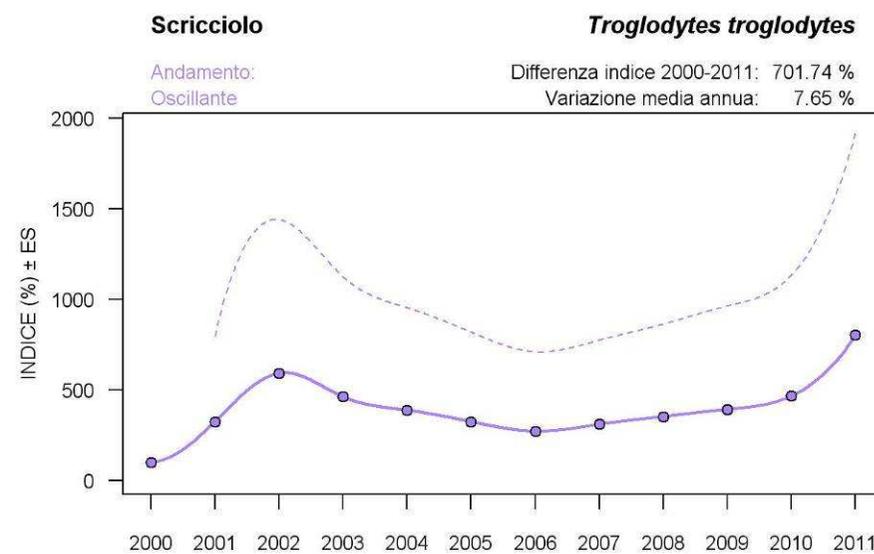
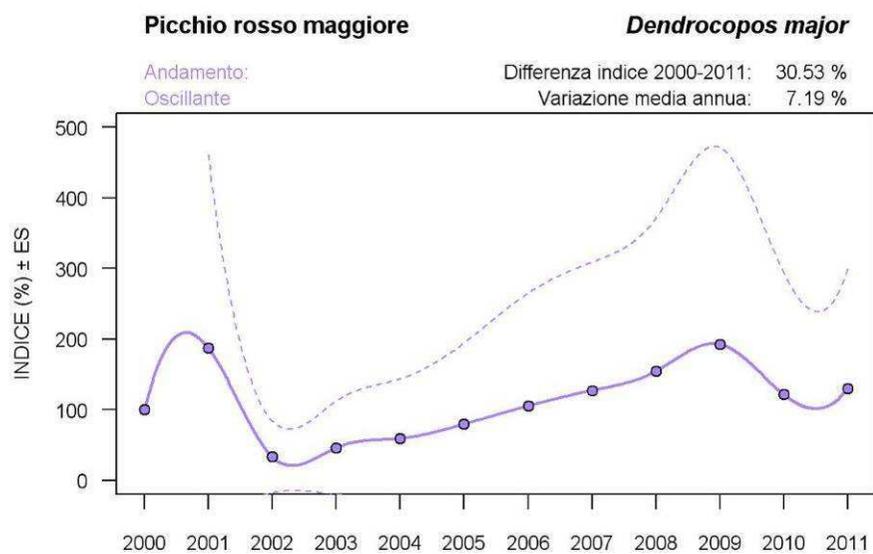
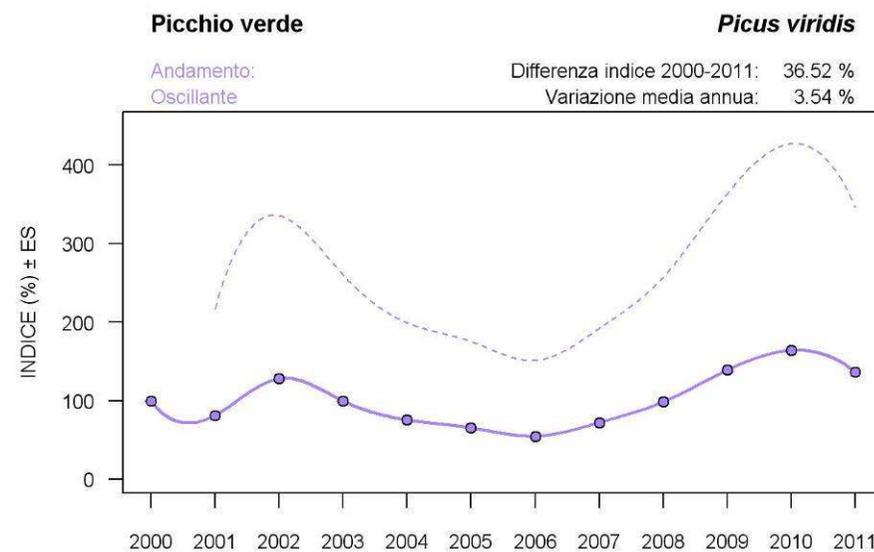
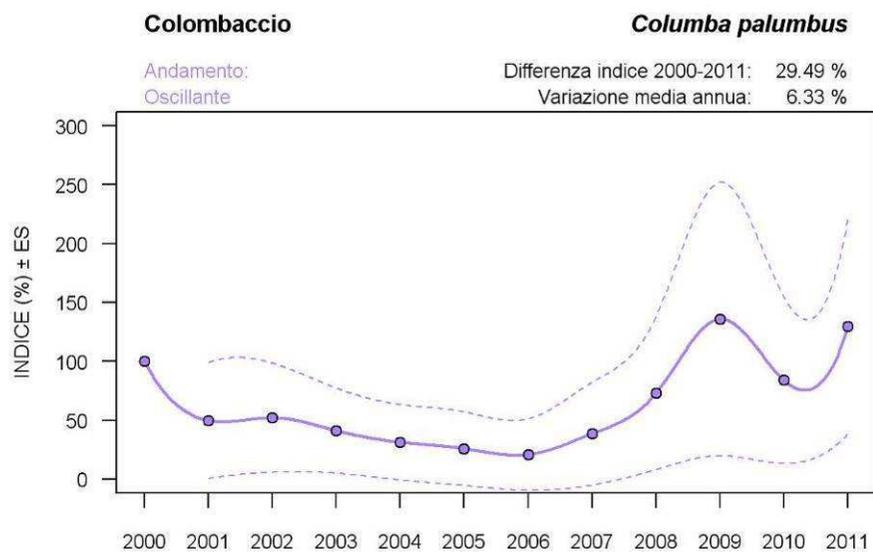
Specie	Andamento 2000-2010	Andamento 2000-2011	Variazione media annua	Delta	Sig.	Coppie totali
Colombaccio	Andamento oscillante	Andamento oscillante	6,33	29,49		72,5
Picchio verde	Incremento moderato	Andamento oscillante	3,54	36,52		55,0
Picchio rosso maggiore	Andamento oscillante	Andamento oscillante	7,19	30,53		28,0
Scricciolo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	7,65	701,74		117,0
Pettirosso	Andamento oscillante	Incremento moderato	10,34	409,75	**	136,0
Merlo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-1,22	3,62		208,5
Tordela	Dati insufficienti	Andamento oscillante	7,46	246,36		24,0
Lui piccolo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	3,77	52,63		146,0
Codibugnolo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	2,26	-31,03		35,5
Cincia bigia	Dati insufficienti	Dati insufficienti				10,0
Cinciarella	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-0,59	139,03		172,5
Picchio muratore	Andamento oscillante	Andamento oscillante	2,61	-10,97		43,5
Rampichino comune	Dati insufficienti	Andamento oscillante	4,67	328,57		23,0
Ghiandaia	Diminuzione moderata	Andamento oscillante	2,35	-31,83		86,5
Fringuello	Andamento oscillante	Andamento oscillante	3,09	235,75		130,0

Nella colonna "Coppie totali" sono evidenziati in giallo i valori inferiori a 40 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 14 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 di popolazione, 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.

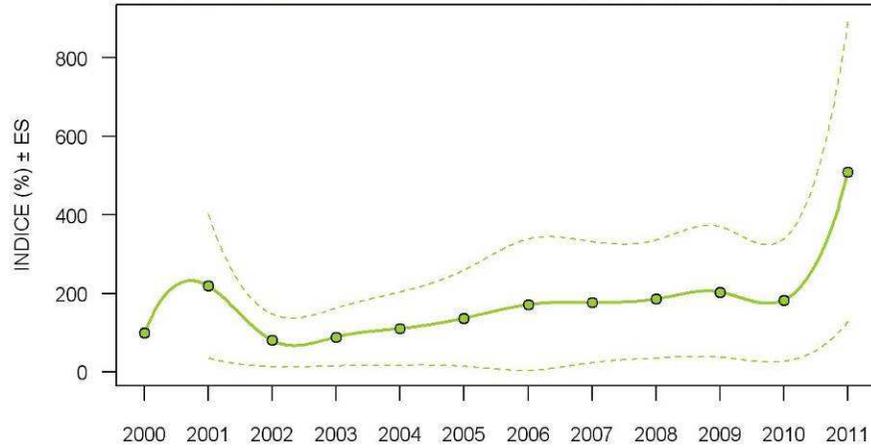


Pettirosso

Erithacus rubecula

Andamento:
Incremento moderato

Differenza indice 2000-2011: 409.75 %
Variazione media annua: 10.34 %

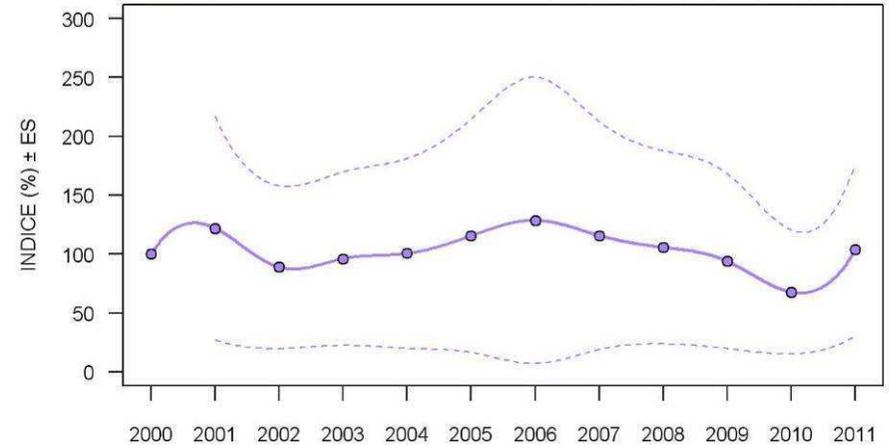


Merlo

Turdus merula

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 3.62 %
Variazione media annua: -1.22 %

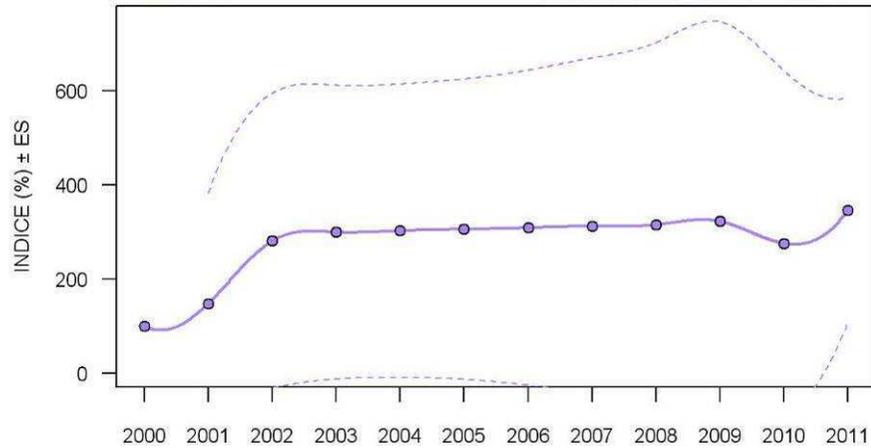


Tordela

Turdus viscivorus

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 246.36 %
Variazione media annua: 7.46 %

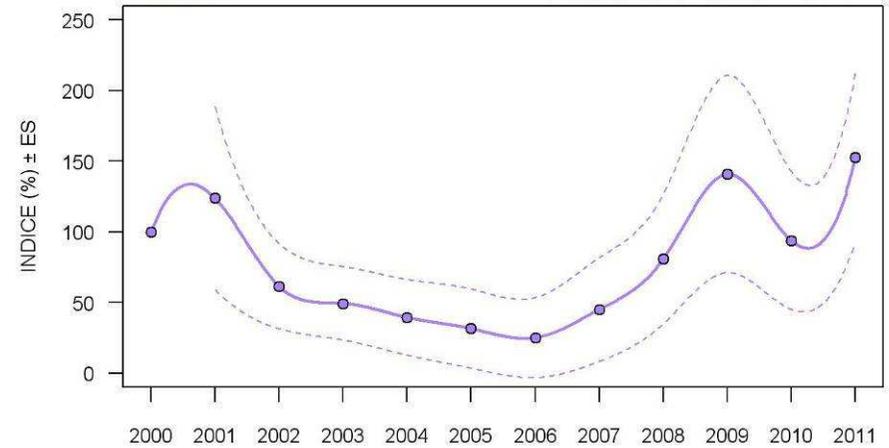


Lui piccolo

Phylloscopus collybita

Andamento:
Oscillante

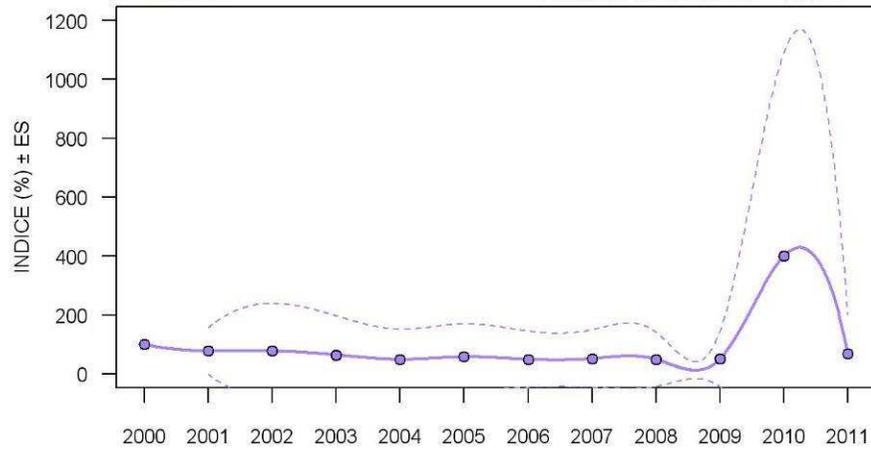
Differenza indice 2000-2011: 52.63 %
Variazione media annua: 3.77 %



Codibugnolo***Aegithalos caudatus***

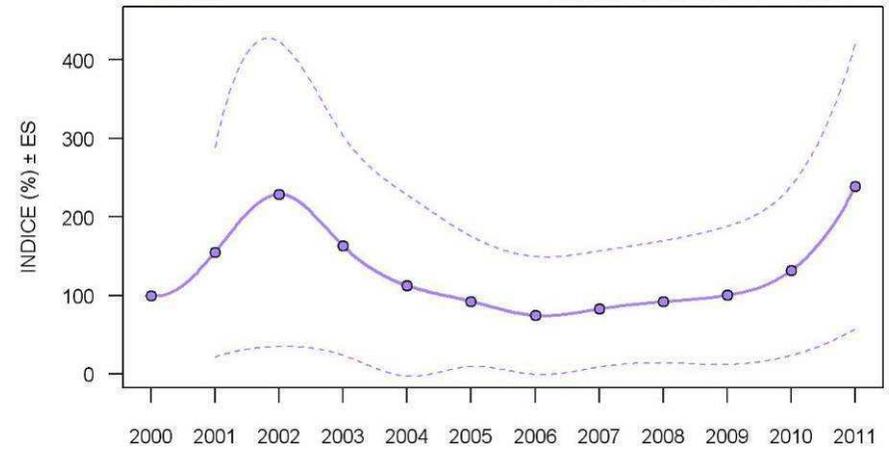
Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: -31.03 %
Variazione media annua: 2.26 %

**Cinciarella*****Cyanistes caeruleus***

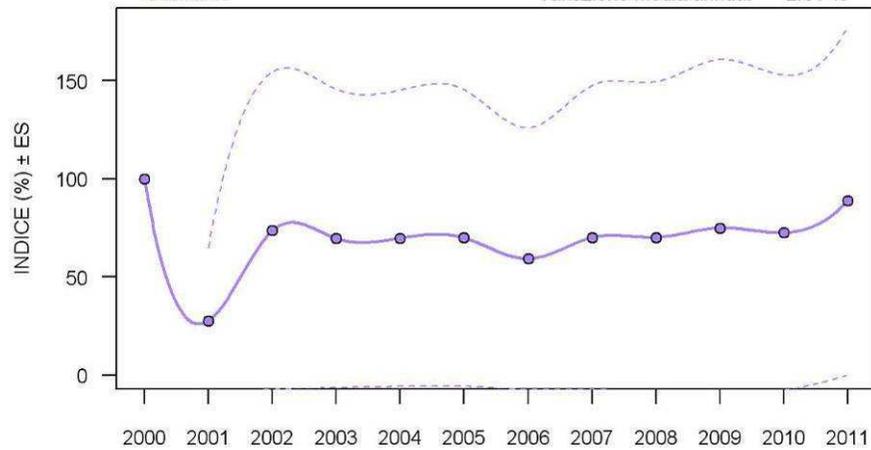
Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 139.03 %
Variazione media annua: -0.59 %

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

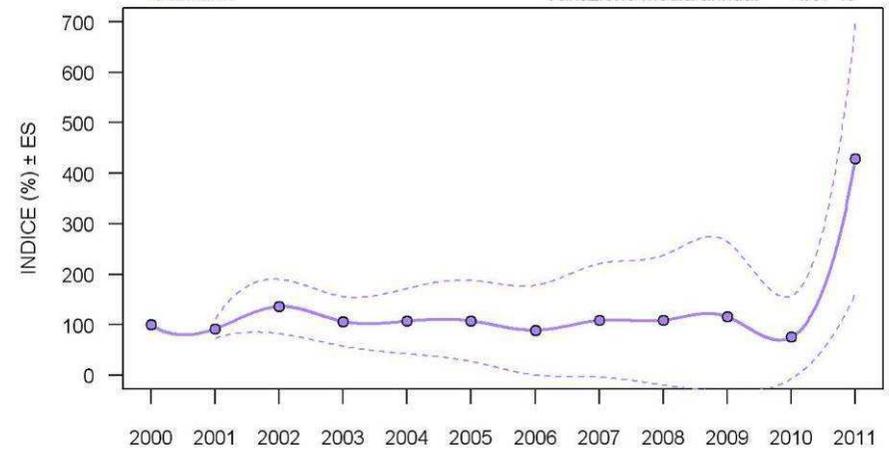
Andamento:
Oscillante

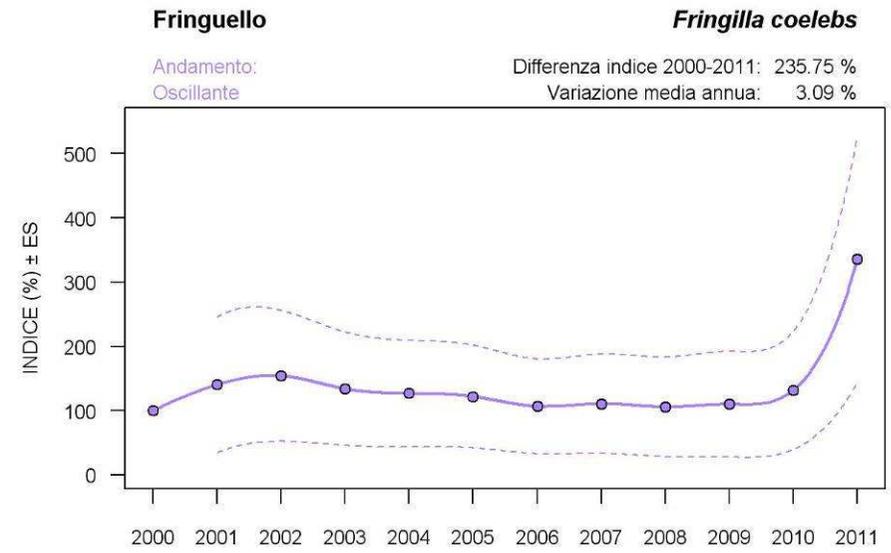
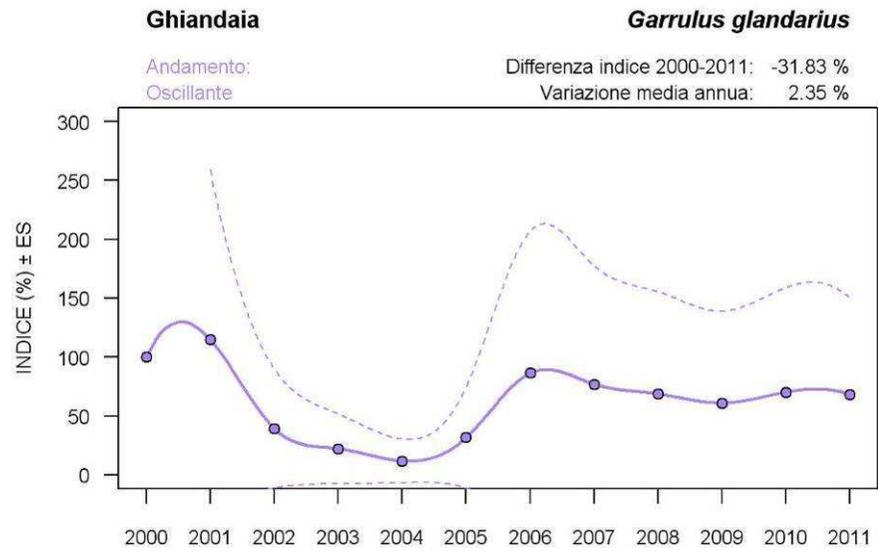
Differenza indice 2000-2011: -10.97 %
Variazione media annua: 2.61 %

**Rampichino comune*****Certhia brachydactyla***

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 328.57 %
Variazione media annua: 4.67 %





2. RISULTATI DEI RILEVAMENTI NEL PERIODO 2000-2011

I dati presenti del database MITO2000 relativi alla regione Molise, utilizzati per calcolare il *Farmland Bird Index* e *Woodland Bird Index*, sono stati raccolti mediante censimenti realizzati dal 2000 al 2011 nelle 29 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.

Data la natura prevalentemente volontaristica del MITO2000, il numero delle particelle rilevate presenta fluttuazioni molto marcate nel periodo considerato, con due anni di totale inattività (Figura 10). Nella Tabella 6 sono descritti i 6.031 dati presenti in archivio, 1.322 dei quali raccolti nel 2011.

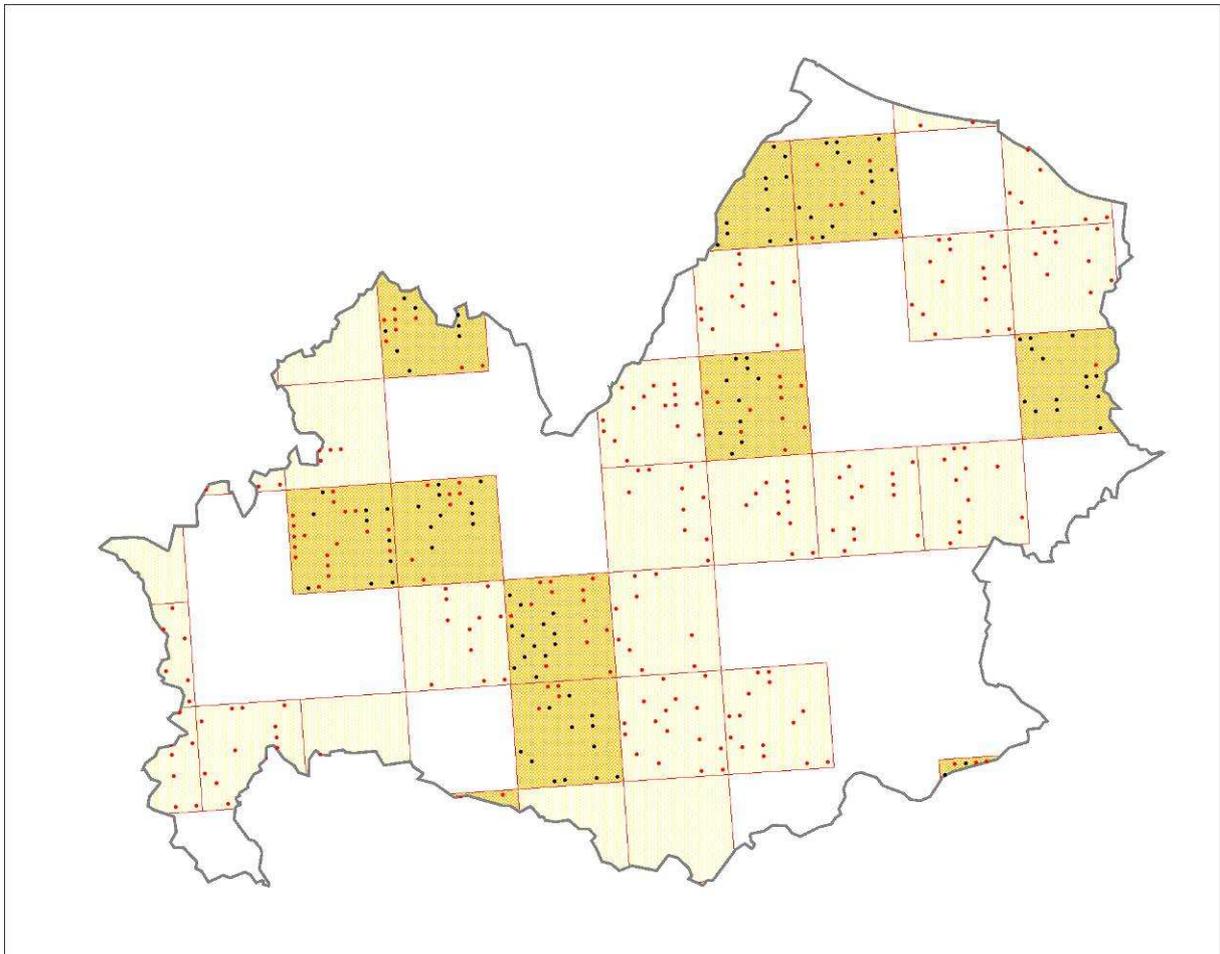


Figura 9 Distribuzione delle particelle (quadrati) e delle stazioni (puntini) coperte almeno una volta durante il progetto. Le particelle e le stazioni visitate nel 2011 sono rispettivamente in arancio più intenso e di colore nero.

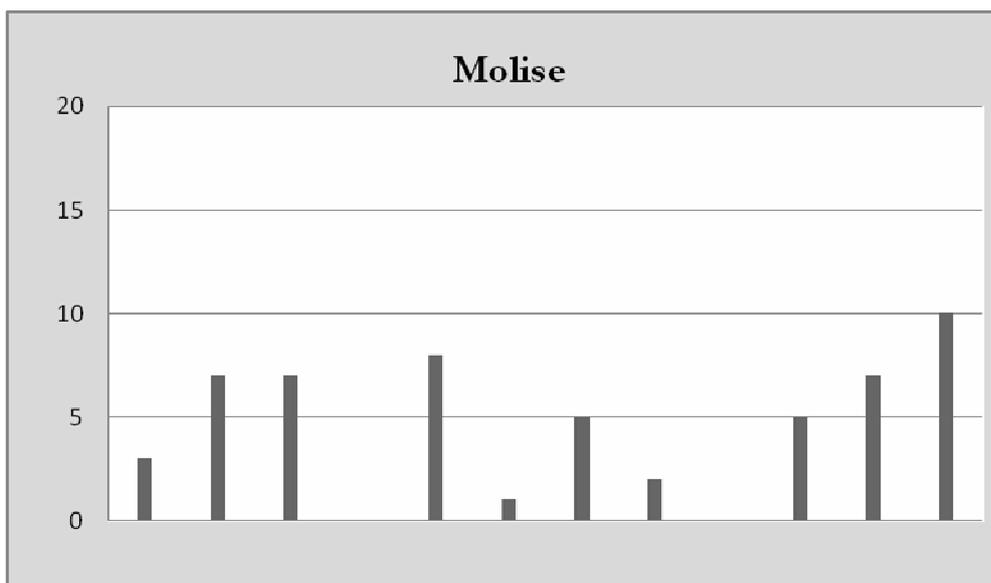


Figura 10 Numero delle particelle monitorate ogni anno del progetto MITO2000 secondo il programma randomizzato.

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

Anni di copertura	9
Numero di rilevatori	13
N. rilevatori 2000-2010	13
N. rilevatori 2011	4
Numero totale di particelle	29
N. totale di ripetizioni anno per particella 2000-2010	45
N. medio di particelle 2000-2010	5,0
N. totale di particelle 2011	10
Numero totale di stazioni del programma randomizzato	556
N. medio annuale di stazioni 2000-2010	50,1
N. stazioni 2011	105
Area regione km ²	4435
Densità di stazioni (staz/km ²)	0,125
Numero di stazioni randomizzate coperte almeno un anno	355
Numero di record di uccelli totali	6031
N. record 2000-2010	4709
N. record 2011	1322
Ricchezza in specie media per stazione	10,8