

FARMLAND BIRD INDEX E WOODLAND BIRD INDEX
2000-2011

BASILICATA



Passera mattugia

F. Cilea

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

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:

Giovanni Palumbo (2000), FaunaViva (2001-2004), Egidio Fulco (2005-2011)

Rilevatori (in ordine alfabetico):

Bernoni Mauro, Bonazzi Paolo, Brambilla Stefano, Canonico Fabrizio, Fulco Egidio, Miapane Giovanni, Palumbo Giovanni

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	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 19 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 1.028 punti d'ascolto, suddivisi negli anni 2000-2011 come indicato nella Tabella 1.

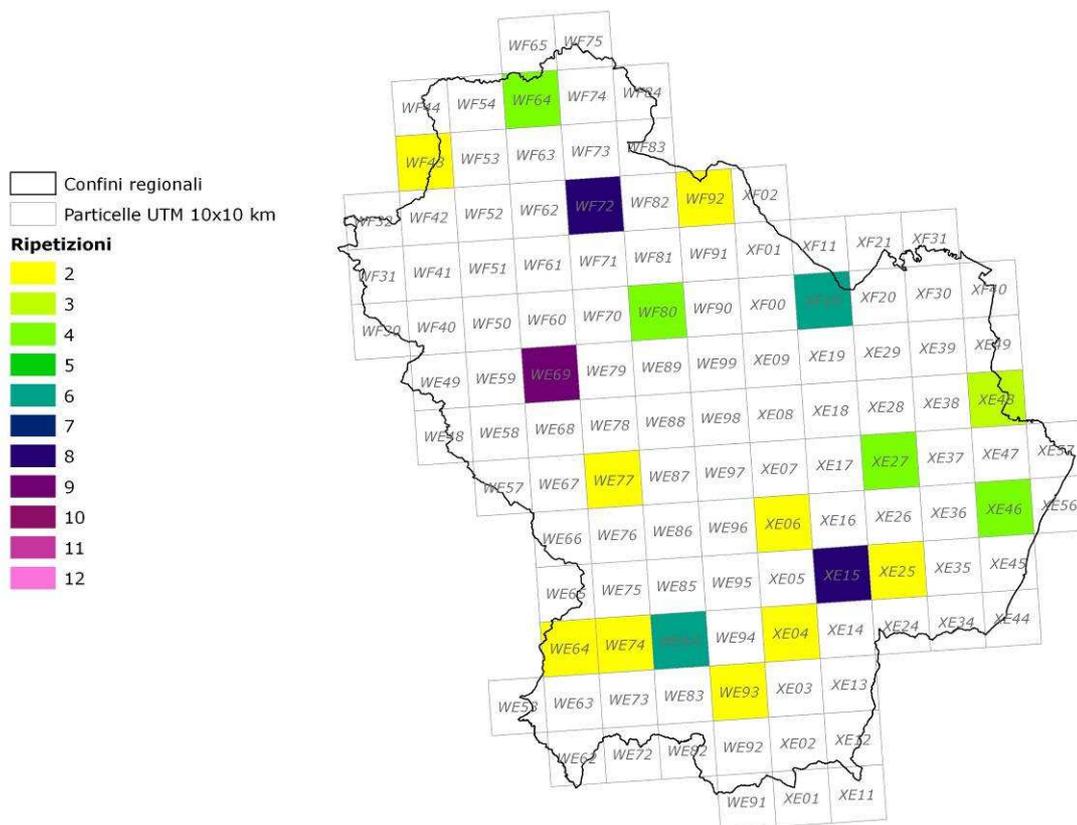


Figura 1 Particelle UTM 10x10 km utilizzate nel calcolo degli andamenti delle specie tipiche di ambiente agricolo e delle specie tipiche di ambiente forestale e per gli andamenti del Farmland Bird Index e del Woodland Bird Index.

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	104
2001	0
2002	67
2003	0
2004	42
2005	87
2006	97
2007	110
2008	0
2009	141
2010	164
2011	216

1.1. FARMLAND BIRD INDEX (FBI)

Di seguito sono illustrati:

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

Le specie di ambiente agricolo mostrano complessivamente un moderato aumento, tra il 2000 e il 2011, pari all'8,77% (Figura 2). Tale incremento è dovuto all'andamento positivo delle nove specie per le quali è stato possibile identificare una tendenza all'aumento statisticamente significativa e, in parte, alle specie che, pur presentando andamenti oscillanti e quindi una tendenza della popolazione non chiaramente individuabile, sembrano evidenziare un aumento numerico complessivo delle popolazioni regionali.

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.** L'andamento del FBI regionale è caratterizzato da oscillazioni, con una netta diminuzione tra il 2000 e il 2002 e una decisa ripresa tra il 2006 e il 2009. Al calo avvenuto nell'anno successivo è seguito invece un nuovo aumento, che ha portato l'indicatore, nel corso del 2011, al suo massimo storico (108,8%).

I dati raccolti grazie al contributo del Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, congiuntamente a quelli già presenti nella banca dati del progetto MITO2000 relativi al periodo 2000-2007 (in Basilicata i dati del progetto MITO2000 sono stati raccolti grazie allo sforzo del Dott. Egidio Fulco che dal 2004 ha portato avanti, da solo, il progetto regionale), **consentono di definire con certezza, al momento attuale, le tendenze in atto di 16 specie** (Gheppio, Calandra, Cappellaccia, Allodola, Rondine, Saltimpalo, Usignolo di fiume, Beccamoschino, Occhiocotto, Averla capirossa, Passera d'Italia, Verzellino, Cardellino, Fanello, Zigolo nero, Strillozzo) **sulle 29 considerate (Tabella 3), 10 in più rispetto allo scorso anno.**

Tuttavia, per numerose specie identificate come 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 un'oscillazione 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 Grillaio poiché i dati sono risultati insufficienti (Tabella 3) a causa del numero estremamente ridotto di osservazioni e per via della distribuzione non uniforme dei contatti nei diversi anni. Tale specie non è stata quindi utilizzata per calcolare l'indicatore FBI. Se in futuro risulterà possibile calcolarne 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. Da sottolineare come, per quattro delle specie per le quali l'anno scorso non si avevano dati sufficienti per calcolare gli indici annuali di popolazione (Gheppio, Ballerina bianca, Averla piccola e Averla capirossa), i rilevamenti effettuati nel 2011 hanno invece consentito non solo di analizzare gli andamenti ma, per due specie (Gheppio e Averla capirossa) anche di verificarne la tendenza certa in atto.

Attualmente pertanto è possibile stimare come certe le tendenze di popolazione di ben 16 specie (Tabella 3): Usignolo di fiume, Beccamoschino e Strillozzo in incremento marcato, Calandra, Allodola, Saltimpalo, Occhiocotto, Fanello e Zigolo nero in aumento moderato, Cappellaccia e Verzellino stabili, Gheppio, Rondine, Averla capirossa e Cardellino in diminuzione moderata e Passera d'Italia in diminuzione marcata.

Le sei specie che mostravano un andamento certo nel 2010, confermano la stessa tendenza anche nel 2011, seppure di entità diversa per Rondine e Strillozzo (Tabella 3): la prima evidenzia un cambiamento da diminuzione marcata a diminuzione moderata e il secondo mostra una variazione da incremento moderato a incremento marcato.

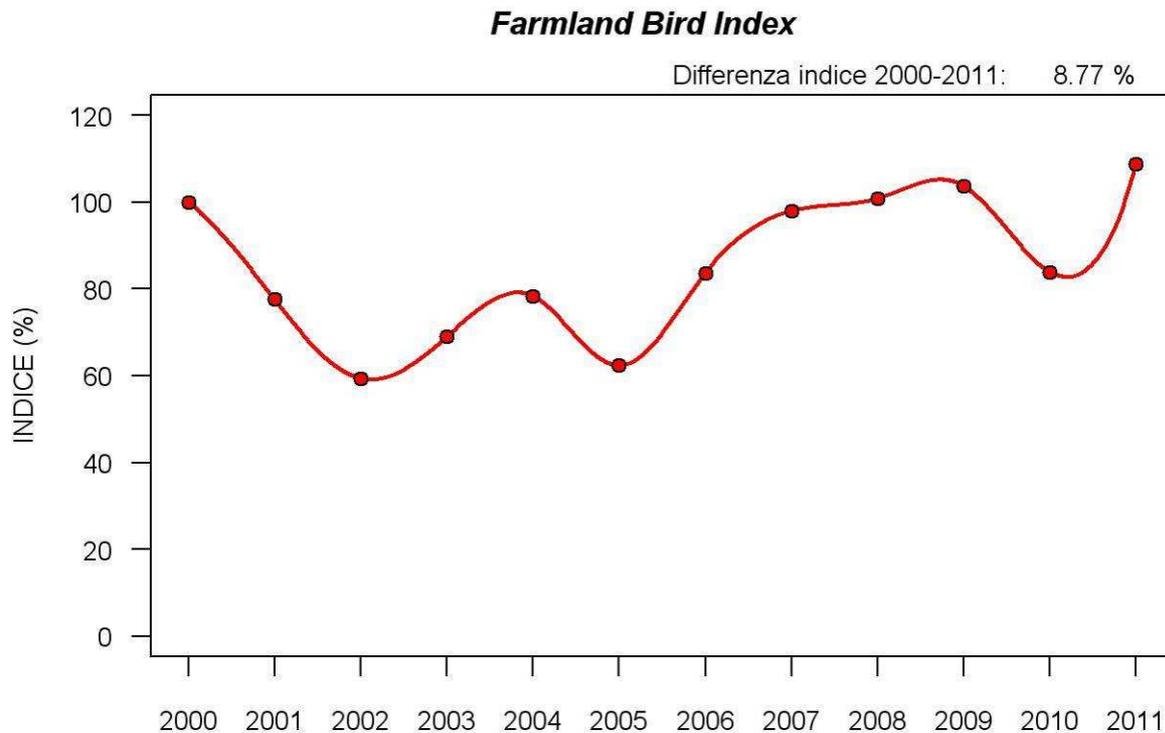


Figura 2 Andamento del Farmland Bird Index nel periodo 2000-2011.

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	77,7
2002	59,4
2003	69,0
2004	78,4
2005	62,3
2006	83,7
2007	98,0
2008	100,9
2009	103,8
2010	83,9
2011	108,8

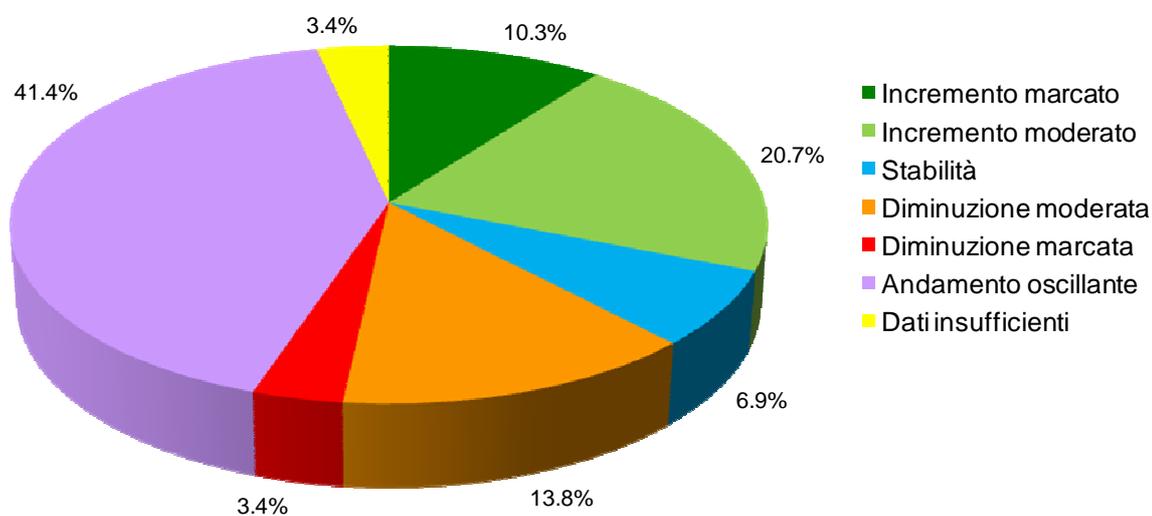


Figura 3 Suddivisione delle specie secondo le tendenze in atto (periodo 2000-2011).

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.

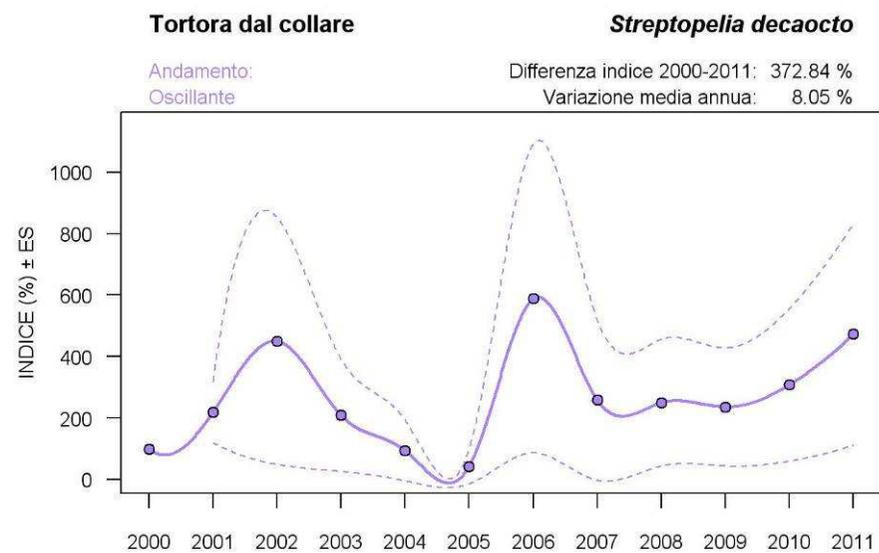
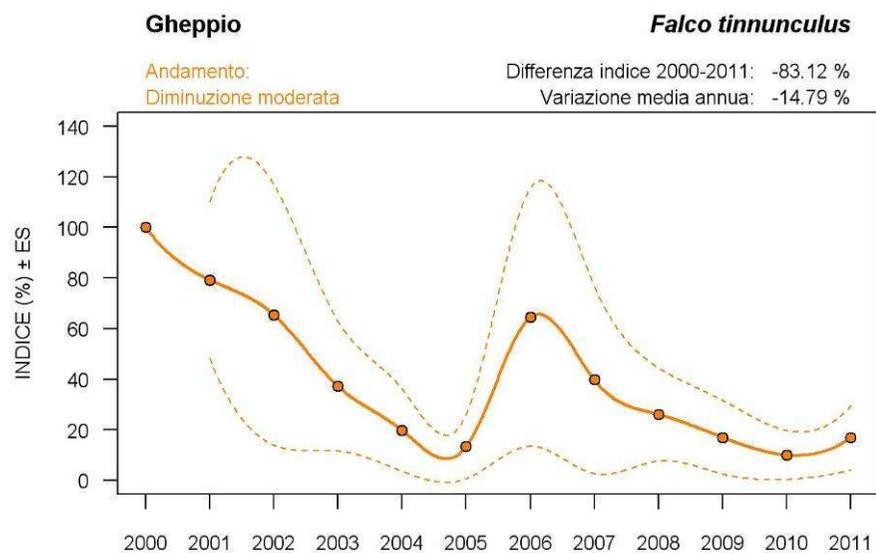
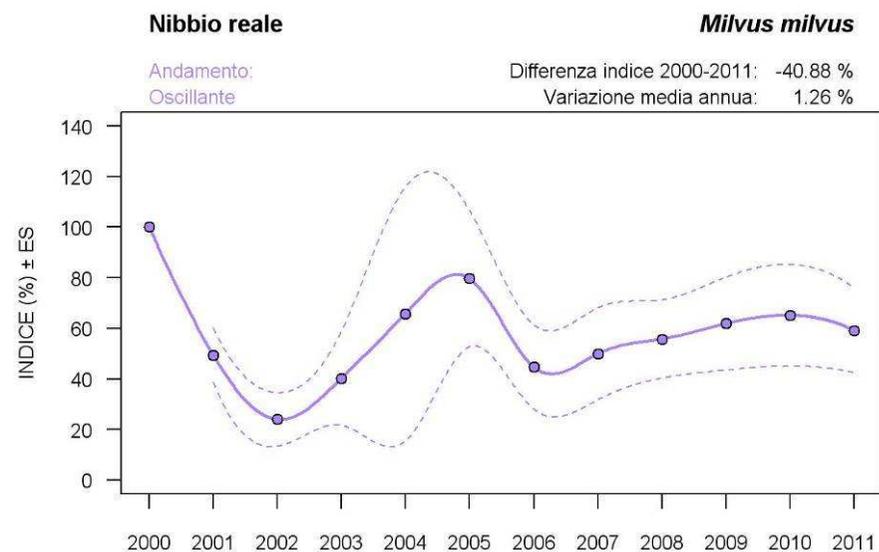
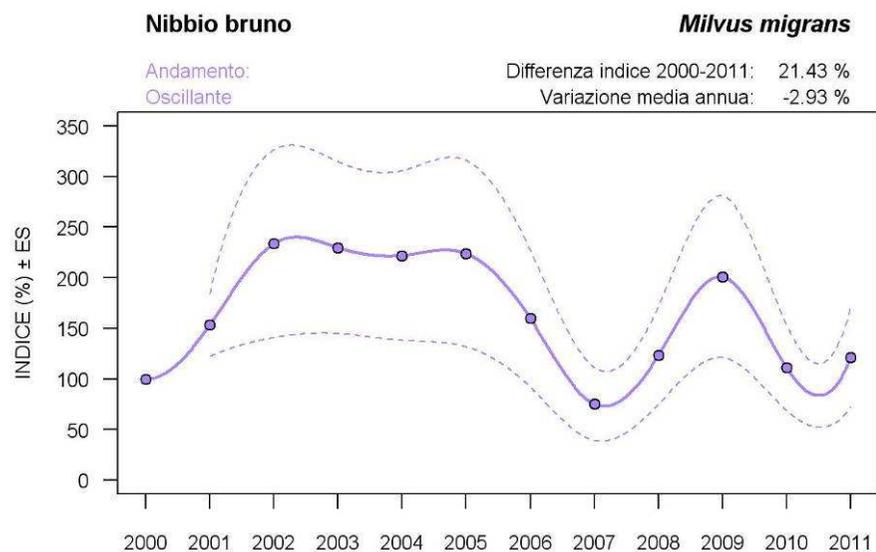
Specie	Andamento 2000-2010	Andamento 2000-2011	Variazione media annua	Delta	Sig.	Coppie totali
Nibbio bruno	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-2,93	21,43		85,5
Nibbio reale	Andamento oscillante	Andamento oscillante	1,26	-40,88		108,0
Grillaio	Dati insufficienti	Dati insufficienti				35,5
Gheppio	Dati insufficienti	Diminuzione moderata	-14,79	-83,12	**	21,5
Tortora dal collare	Andamento oscillante	Andamento oscillante	8,05	372,84		127,0
Upupa	Andamento oscillante	Andamento oscillante	7,12	82,28		97,0
Calandra	Andamento oscillante	Incremento moderato	15,48	47,92	*	265,0
Calandrella	Andamento oscillante	Andamento oscillante	8,51	332,77		87,5
Cappellaccia	Andamento oscillante	Stabilità	-0,15	-26,50		1184,5
Allodola	Andamento oscillante	Incremento moderato	13,08	237,54	*	259,0
Rondine	Diminuzione marcata	Diminuzione moderata	-8,08	-65,31	**	648,0
Ballerina bianca	Dati insufficienti	Andamento oscillante	11,00	278,98		23,0
Saltimpalo	Andamento oscillante	Incremento moderato	16,34	316,41	*	97,0
Monachella	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-6,31	-64,64		66,5
Usignolo di fiume	Incremento marcato	Incremento marcato	24,77	545,35	**	228,0
Beccamoschino	Incremento marcato	Incremento marcato	23,03	155,68	**	372,5
Occhiocotto	Andamento oscillante	Incremento moderato	15,35	5,02	**	358,5
Sterpazzola	Andamento oscillante	Andamento oscillante	4,15	40,71		205,5
Averla piccola	Dati insufficienti	Andamento oscillante	-6,05	-39,06		26,0
Averla capirossa	Dati insufficienti	Diminuzione moderata	-9,97	-75,54	*	40,5
Gazza	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-2,88	38,24		225,0
Passera d'Italia	Diminuzione marcata	Diminuzione marcata	-15,08	-84,61	**	2609,0
Passera mattugia	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-3,55	-70,93		69,5
Verzellino	Andamento oscillante	Stabilità	0,99	-5,54		497,5
Cardellino	Diminuzione moderata	Diminuzione moderata	-4,28	-39,96	*	599,5
Fanello	Andamento oscillante	Incremento moderato	58,55	6,74	*	151,5
Zigolo nero	Andamento oscillante	Incremento moderato	6,06	72,88	**	584,5
Zigolo capinero	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-1,18	-40,84		75,5
Strillozzo	Incremento moderato	Incremento marcato	11,15	58,77	**	1338,0

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

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

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

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

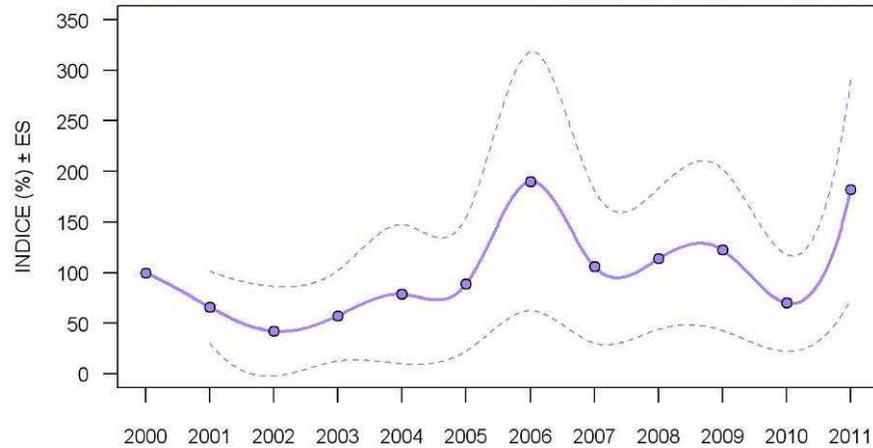


Upupa

Upupa epops

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 82.28 %
Variazione media annua: 7.12 %

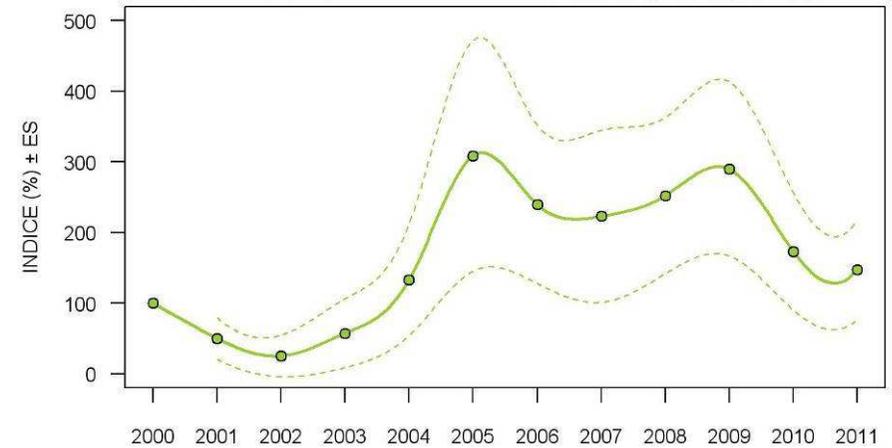


Calandra

Melanocorypha calandra

Andamento:
Incremento moderato

Differenza indice 2000-2011: 47.92 %
Variazione media annua: 15.48 %

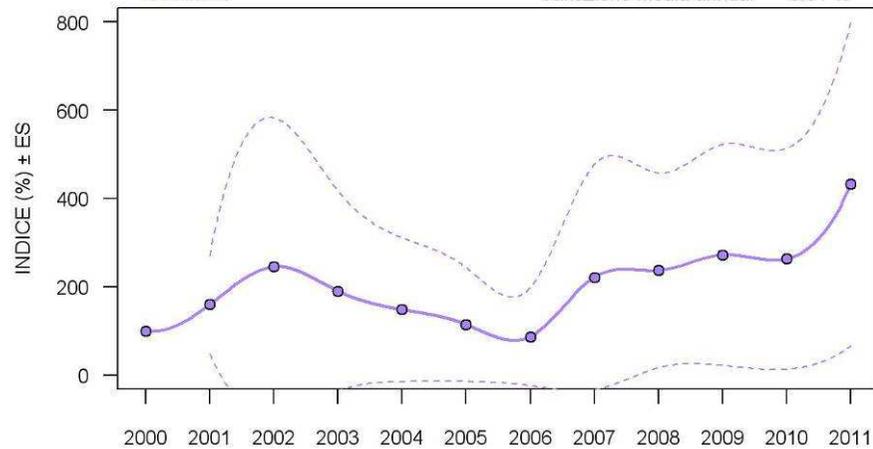


Calandrella

Calandrella brachydactyla

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 332.77 %
Variazione media annua: 8.51 %

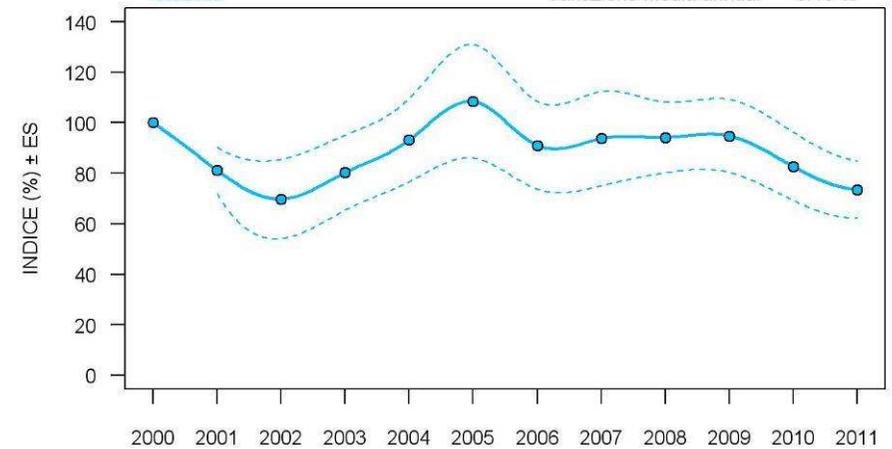


Cappellaccia

Galerida cristata

Andamento:
Stabilità

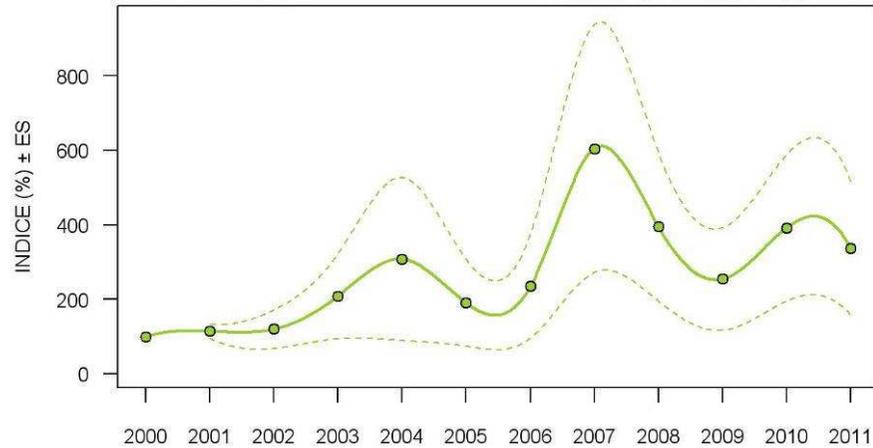
Differenza indice 2000-2011: -26.5 %
Variazione media annua: -0.15 %



Allodola***Alauda arvensis***

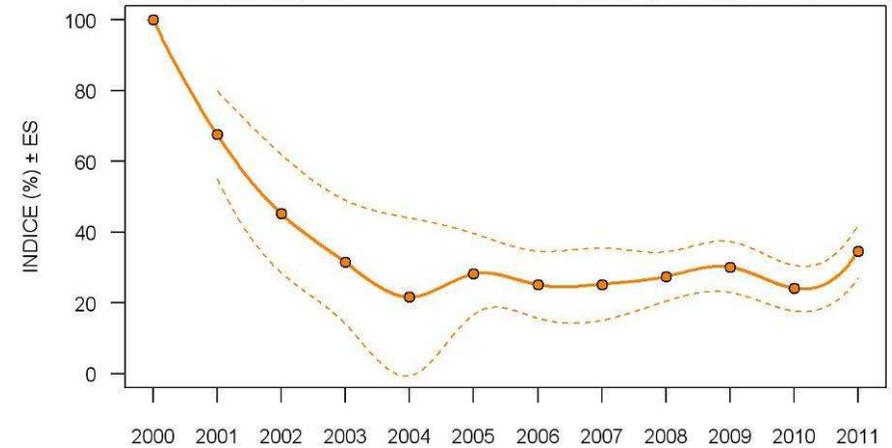
Andamento:
Incremento moderato

Differenza indice 2000-2011: 237.54 %
Variazione media annua: 13.08 %

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

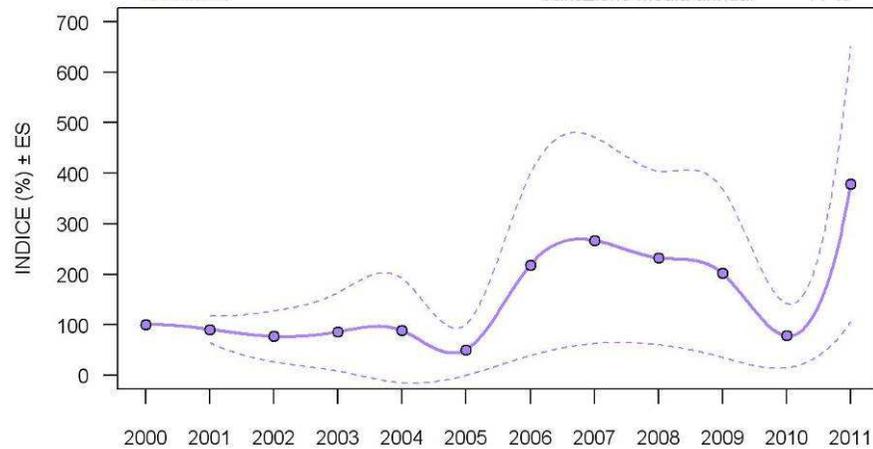
Andamento:
Diminuzione moderata

Differenza indice 2000-2011: -65.31 %
Variazione media annua: -8.08 %

**Ballerina bianca*****Motacilla alba***

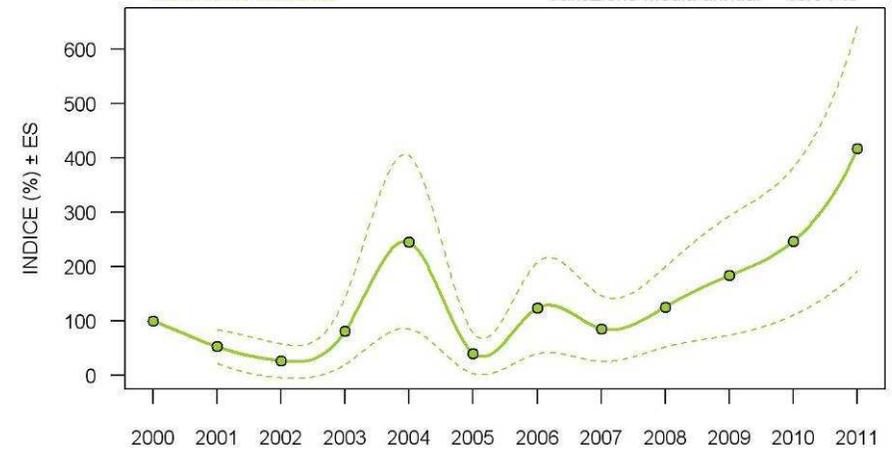
Andamento:
Oscillante

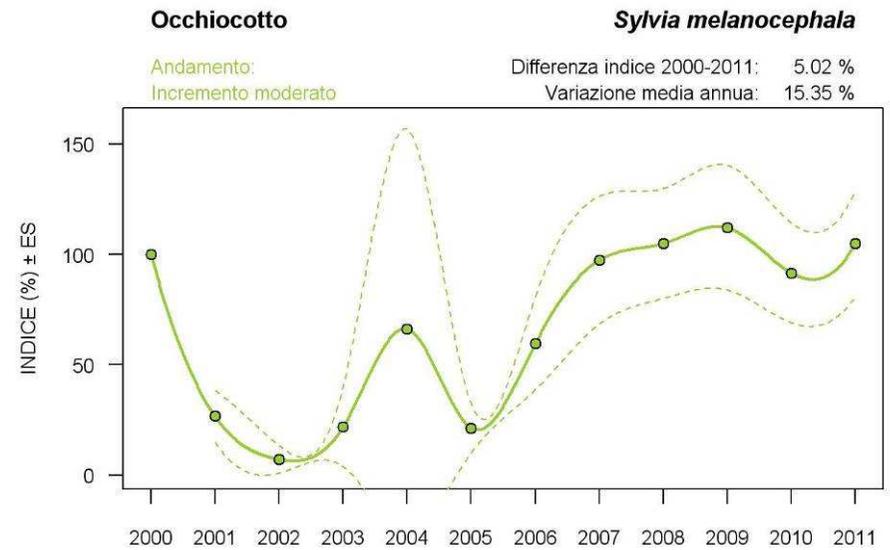
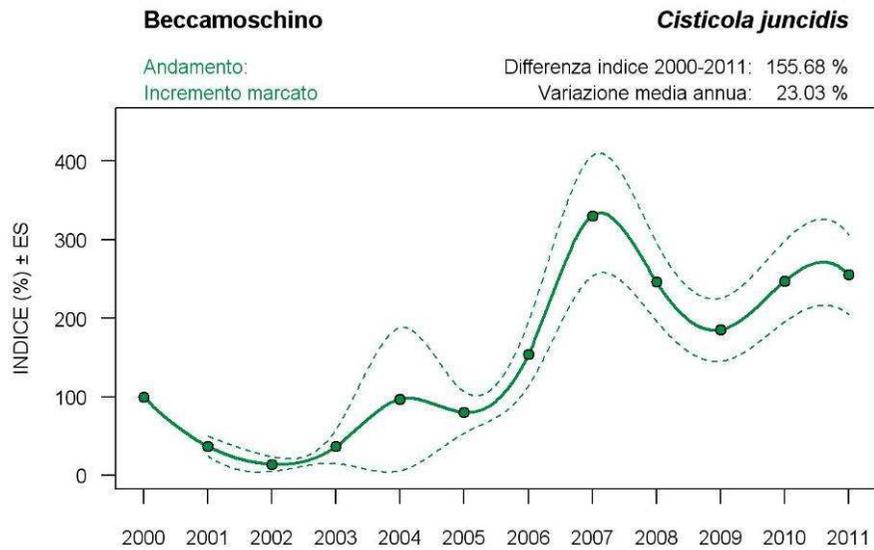
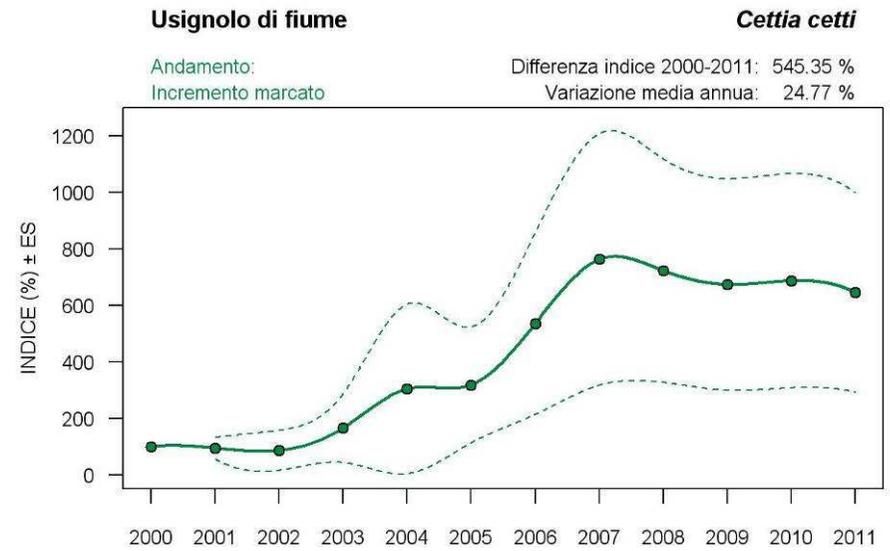
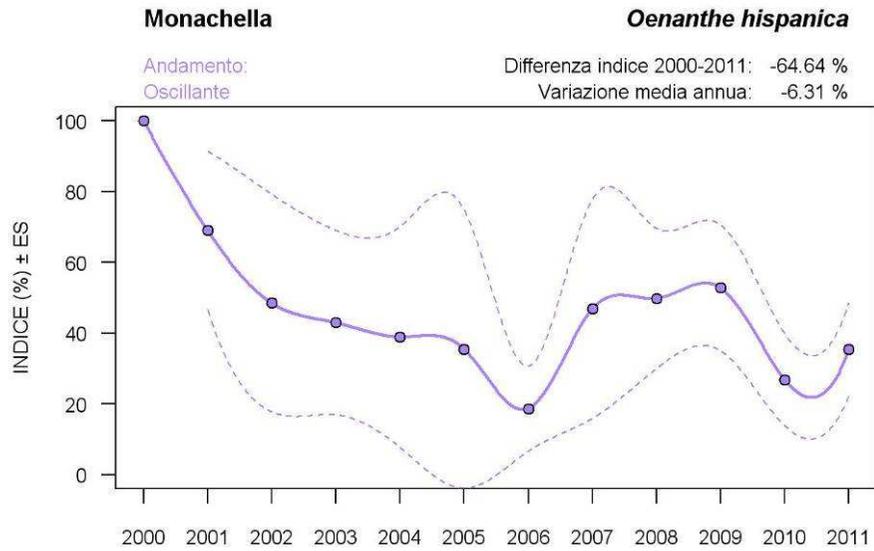
Differenza indice 2000-2011: 278.98 %
Variazione media annua: 11 %

**Saltimpalo*****Saxicola torquatus***

Andamento:
Incremento moderato

Differenza indice 2000-2011: 316.41 %
Variazione media annua: 16.34 %



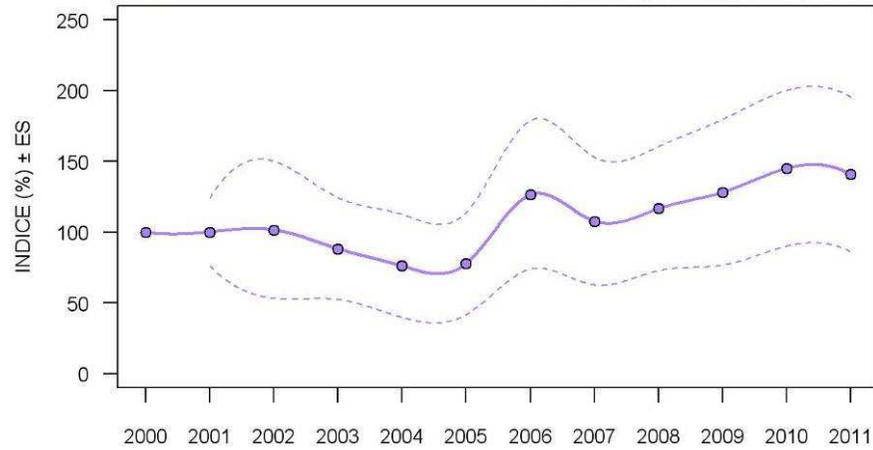


Sterpazzola

Sylvia communis

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 40.71 %
Variazione media annua: 4.15 %

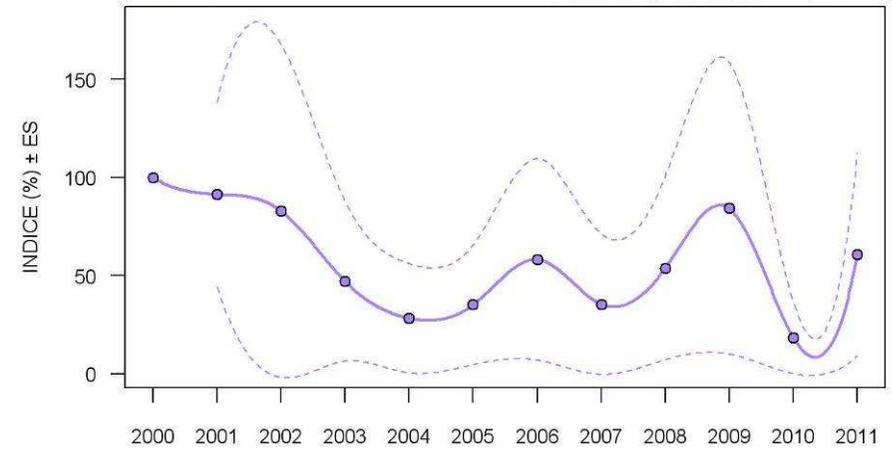


Averla piccola

Lanius collurio

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: -39.06 %
Variazione media annua: -6.05 %

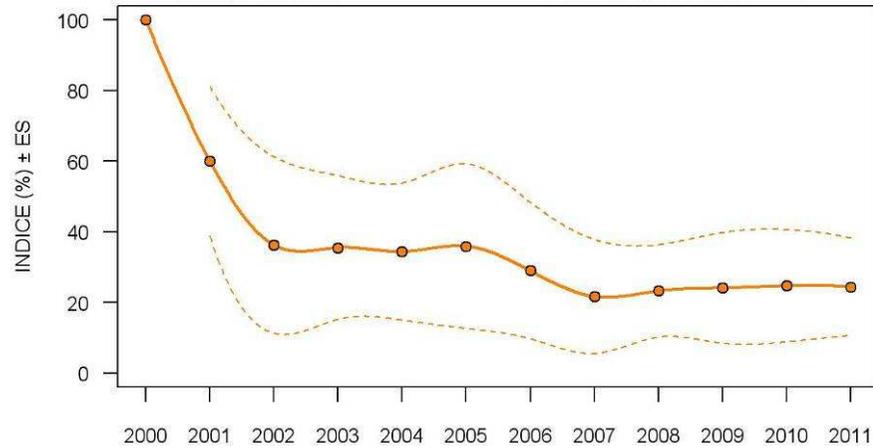


Averla capirossa

Lanius senator

Andamento:
Diminuzione moderata

Differenza indice 2000-2011: -75.54 %
Variazione media annua: -9.97 %

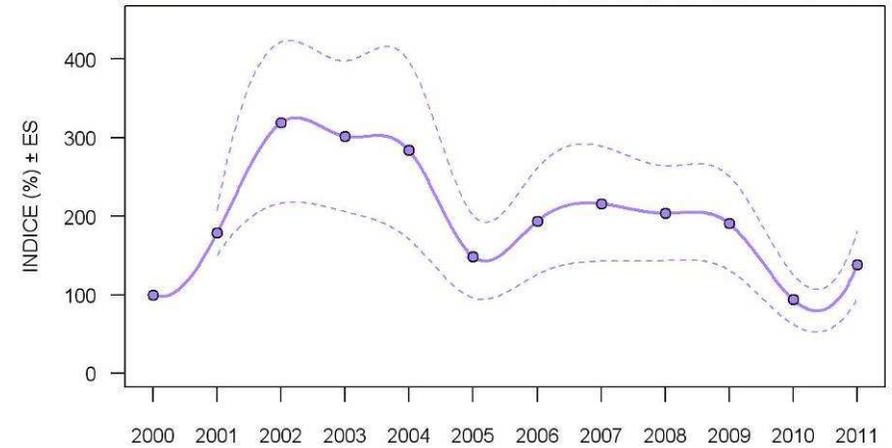


Gazza

Pica pica

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 38.24 %
Variazione media annua: -2.88 %

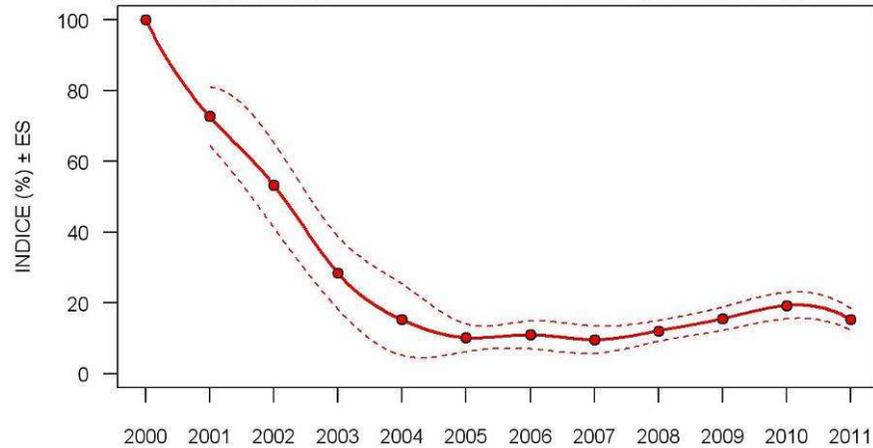


Passera d'Italia

Passer d. italiae

Andamento:
Diminuzione marcata

Differenza indice 2000-2011: -84.61 %
Variazione media annua: -15.08 %

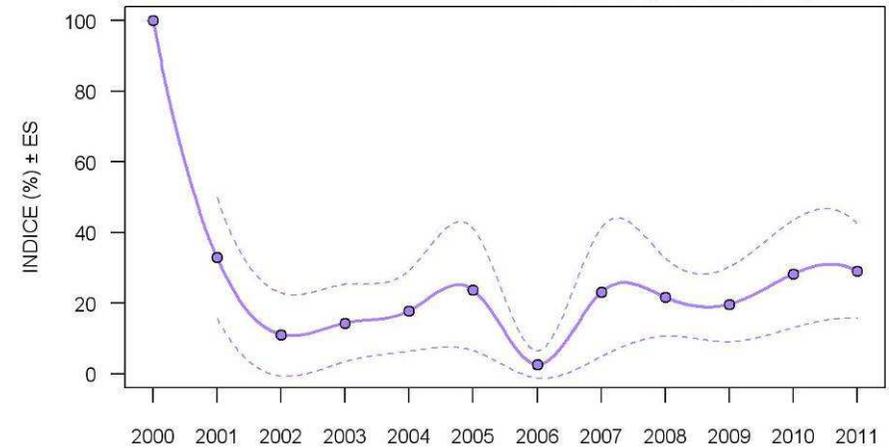


Passera mattugia

Passer montanus

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: -70.93 %
Variazione media annua: -3.55 %

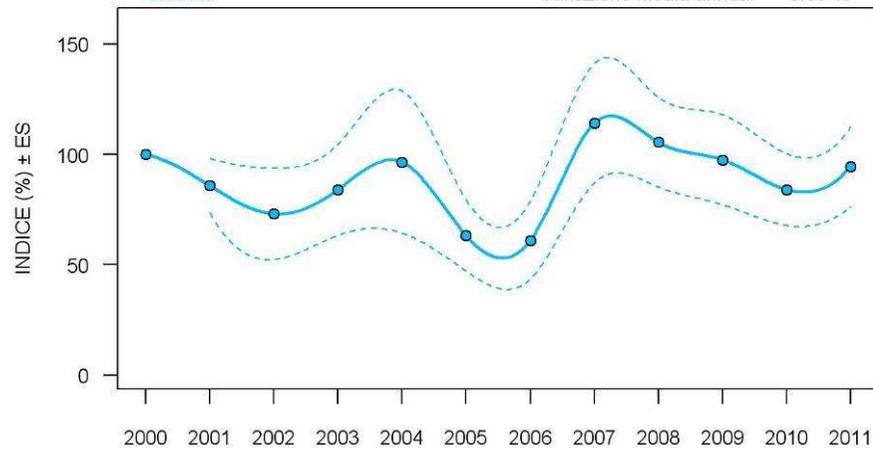


Verzellino

Serinus serinus

Andamento:
Stabilità

Differenza indice 2000-2011: -5.54 %
Variazione media annua: 0.99 %

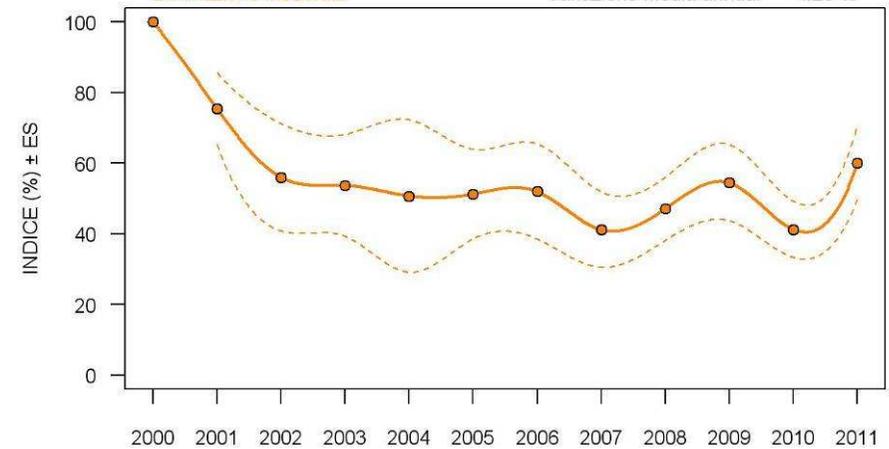


Cardellino

Carduelis carduelis

Andamento:
Diminuzione moderata

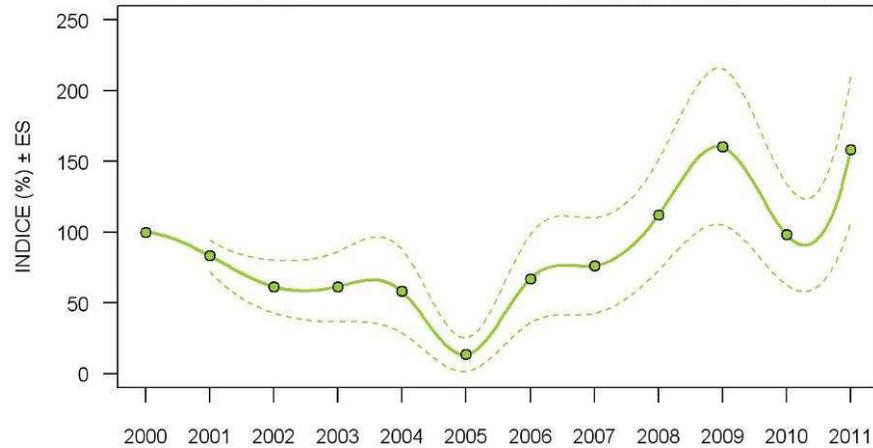
Differenza indice 2000-2011: -39.96 %
Variazione media annua: -4.28 %



Fanello***Carduelis cannabina***

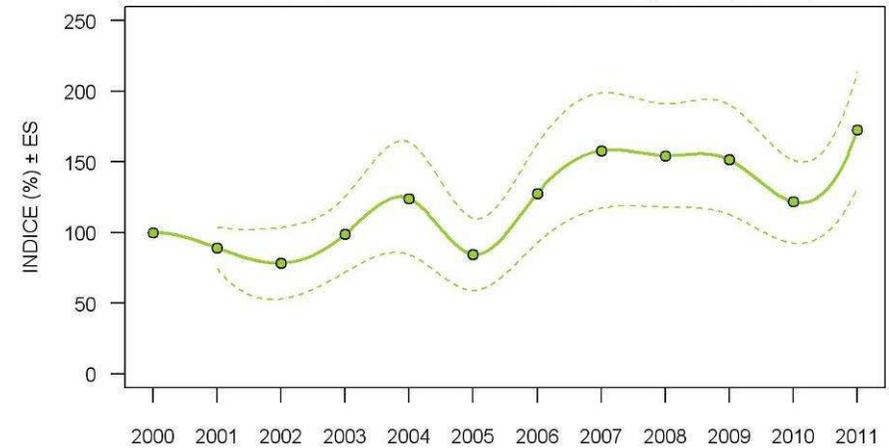
Andamento:
Incremento moderato

Differenza indice 2000-2011: 58.55 %
Variazione media annua: 6.74 %

**Zigolo nero*****Emberiza cirius***

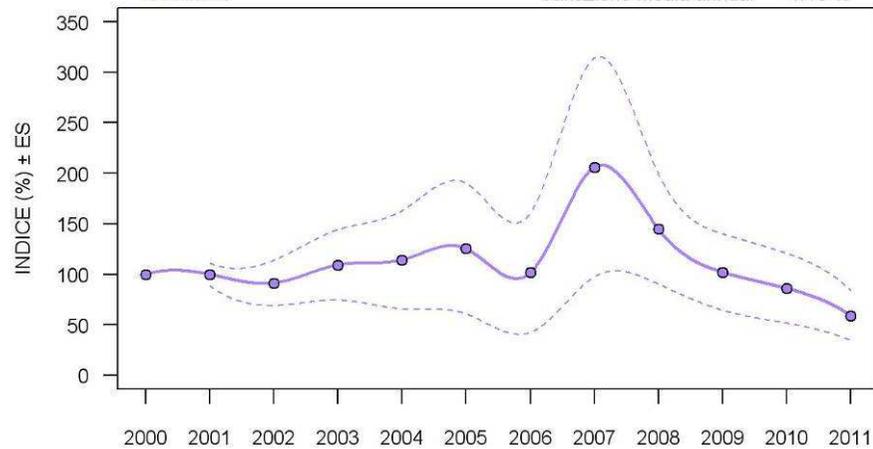
Andamento:
Incremento moderato

Differenza indice 2000-2011: 72.88 %
Variazione media annua: 6.06 %

**Zigolo capinero*****Emberiza melanocephala***

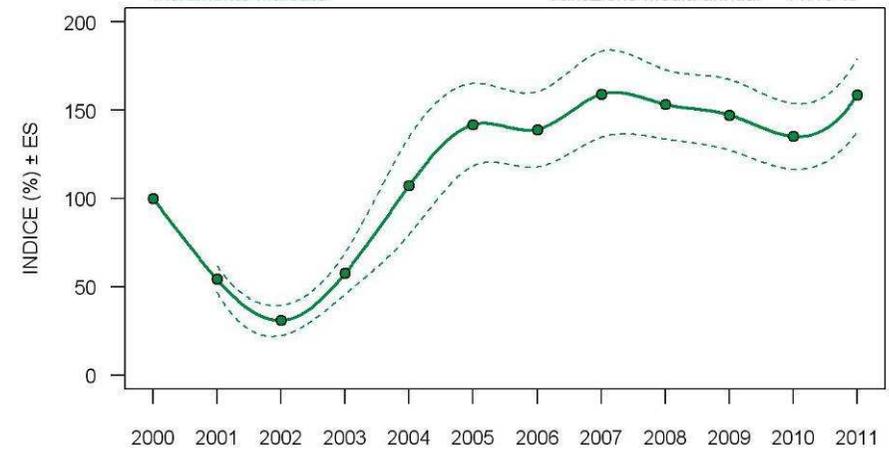
Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: -40.84 %
Variazione media annua: -1.18 %

**Strillozzo*****Emberiza calandra***

Andamento:
Incremento marcato

Differenza indice 2000-2011: 58.77 %
Variazione media annua: 11.15 %



1.2. WOODLAND BIRD INDEX (WBI)

Di seguito sono illustrati:

- il grafico relativo all'andamento del *Woodland Bird Index* nel periodo 2000-2011 (Figura 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 26,69% (Figura 5). Come già evidenziato l'anno scorso, tale incremento è dovuto, in parte all'andamento positivo di Colombaccio, Scricciolo e Rigogolo e, in parte, alle specie che, pur presentando andamenti oscillanti, sembrano comunque evidenziare un aumento numerico – seppure non significativo dal punto di vista statistico – delle popolazioni regionali.

L'andamento del WBI regionale (Figura 5 e Tabella 4) si mostra altalenante, sebbene sia individuabile un periodo di generale decremento tra il 2000 e il 2006 ed un successivo aumento. Come per l'indice FBI, il valore massimo stimato appare in corrispondenza dell'ultimo anno di rilevamento.

I dati raccolti grazie al contributo del Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, congiuntamente a quelli già presenti nella banca dati del progetto MITO2000 relativi al precedente periodo (in Basilicata i dati del progetto MITO2000 sono stati raccolti grazie allo sforzo del Dott. Egidio Fulco che dal 2004 ha portato avanti, da solo, il progetto regionale), **consentono di definire con certezza, al momento attuale, le tendenze in atto di cinque specie:** Colombaccio, Scricciolo e Rigogolo, in aumento moderato e Poiana e Picchio muratore in diminuzione marcata (Tabella 5).

Per la maggior parte delle specie identificate come 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 un'oscillazione 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 rosso mezzano 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 quindi 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 questa specie, anch'essa contribuirà al calcolo del WBI.

Le cinque specie che mostravano un andamento certo nel 2010, confermano la stessa tendenza anche nel 2011, sebbene di entità diversa per la Poiana (Tabella 5), per la quale la diminuzione passa da moderata a marcata.

Woodland Bird Index

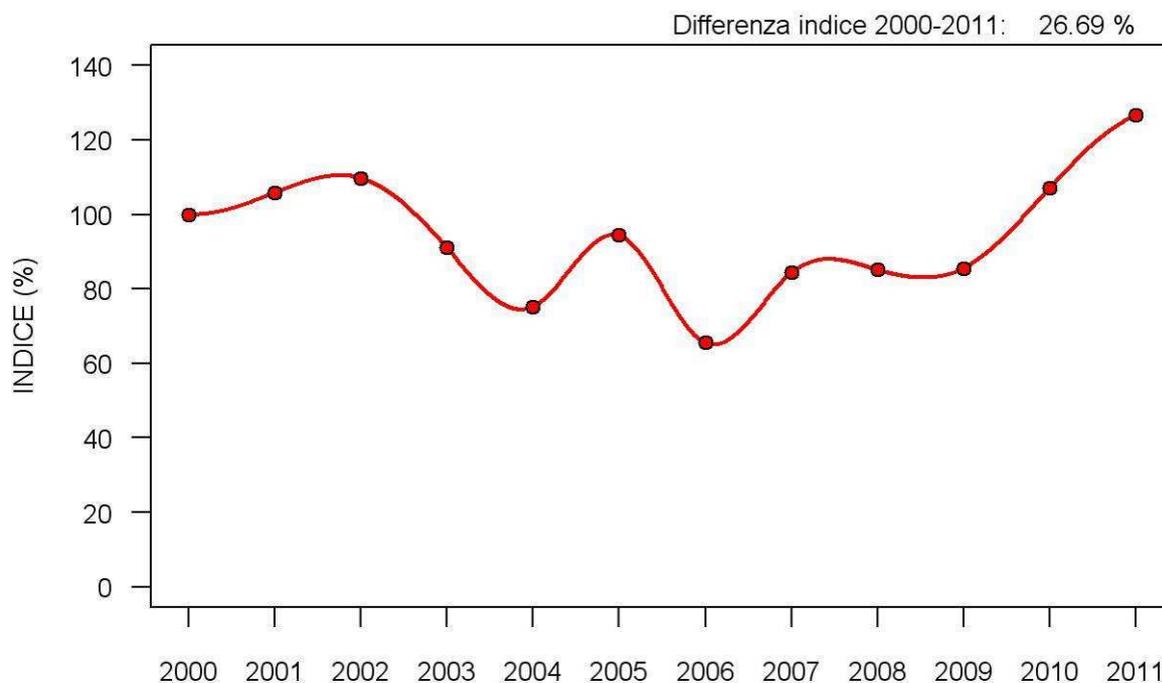


Figura 5 Andamento del Woodland Bird Index nel periodo 2000-2011.

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 (anche in questo caso non solo quelli relativi al 2011, ma anche quelli "recuperati" negli anni precedenti grazie alla variazione del piano di campionamento) e che i valori assunti per ogni stagione di nidificazione possono differire da quelli calcolati in precedenza.

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

Anno	WBI
2000	100,0
2001	105,9
2002	109,7
2003	91,1
2004	75,2
2005	94,4
2006	65,5
2007	84,3
2008	85,1
2009	85,6
2010	107,2
2011	126,7

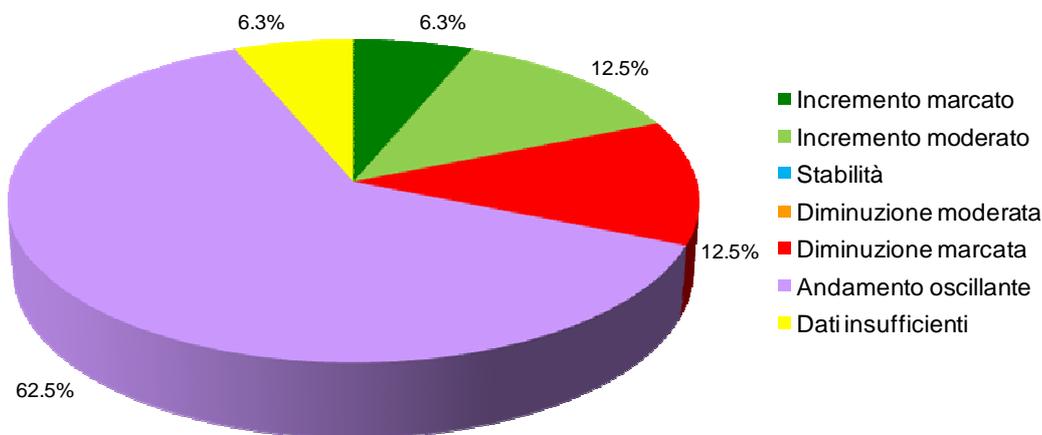


Figura 6 Suddivisione delle specie secondo le tendenze in atto (periodo 2000-2011).

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.

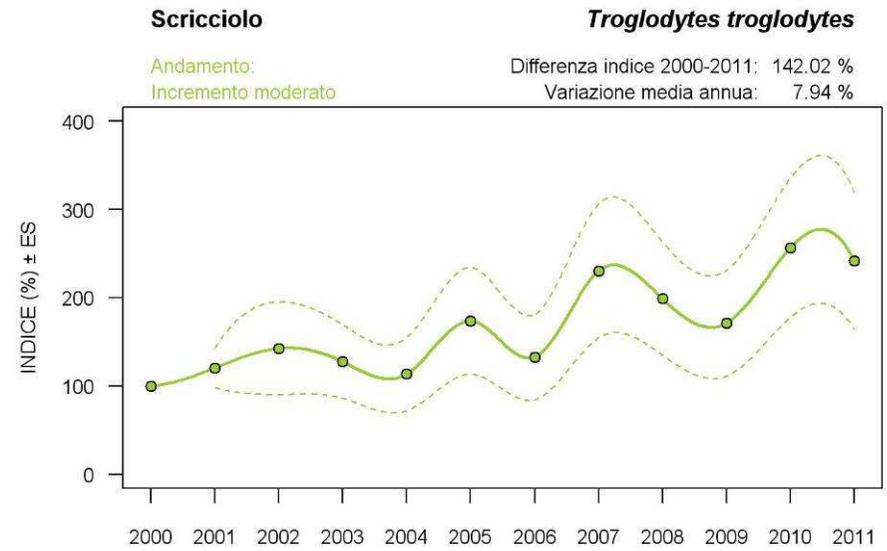
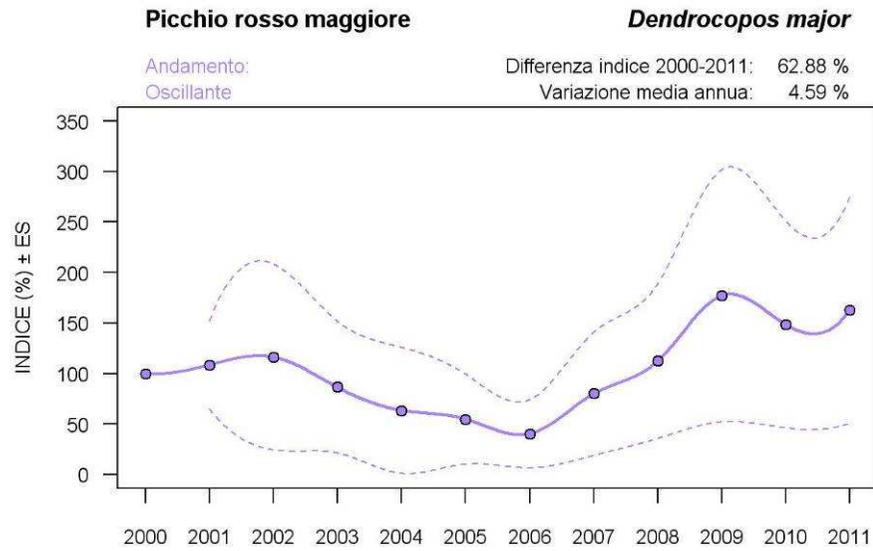
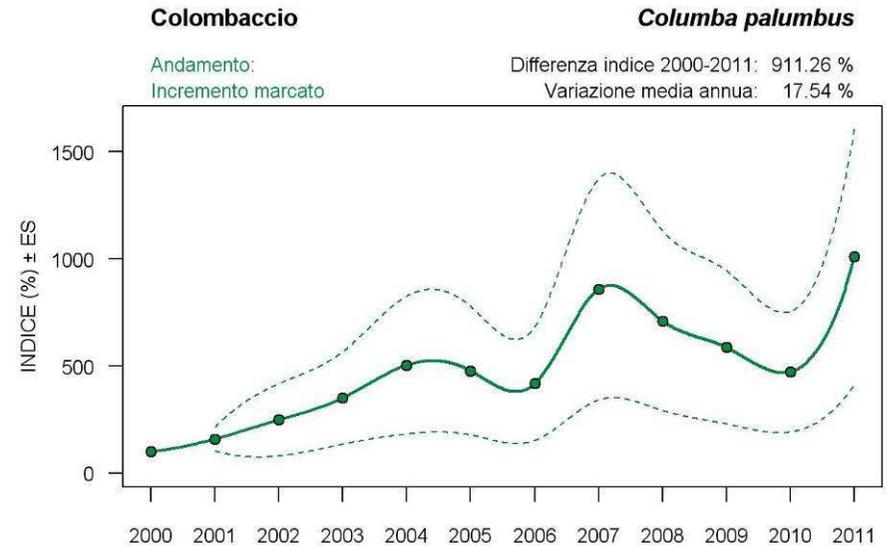
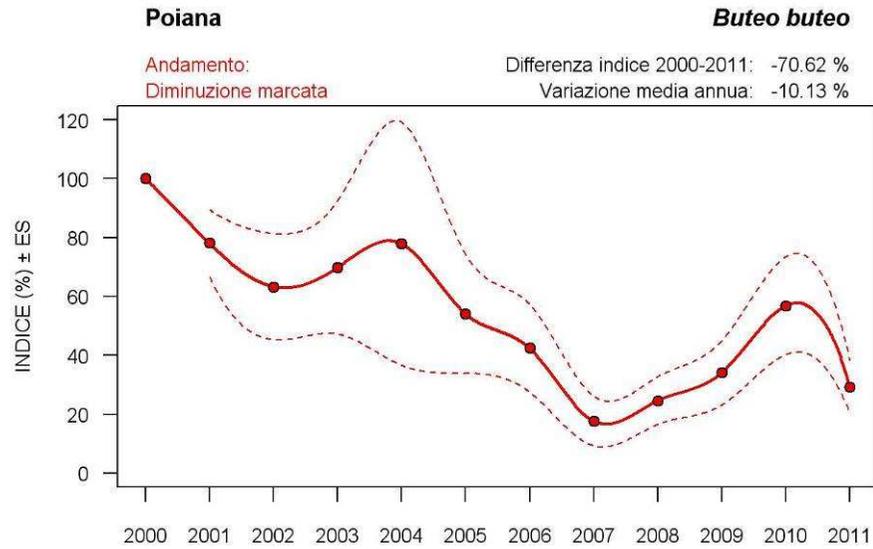
Specie	Andamento 2000-2010	Andamento 2000-2011	Variazione media annua	Delta	Sig.	Coppie totali
Poiana	Diminuzione moderata	Diminuzione marcata	-10,13	-70,62	*	83,0
Colombaccio	Incremento moderato	Incremento marcato	17,54	911,26	**	263,0
Picchio rosso maggiore	Andamento oscillante	Andamento oscillante	4,59	62,88		40,5
Picchio rosso mezzano	Dati insufficienti	Dati insufficienti				4,0
Scricciolo	Incremento moderato	Incremento moderato	7,94	142,02	**	316,0
Pettiroso	Andamento oscillante	Andamento oscillante	0,22	39,72		244,0
Tordela	Andamento oscillante	Andamento oscillante	5,66	118,29		61,5
Lui piccolo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-2,96	5,51		187,0
Codibugnolo	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-1,33	-18,93		78,0
Cinciarella	Andamento oscillante	Andamento oscillante	5,83	64,65		265,5
Cinciallegra	Andamento oscillante	Andamento oscillante	2,38	28,81		375,0
Picchio muratore	Diminuzione marcata	Diminuzione marcata	-23,68	-84,20	*	68,0
Rampichino comune	Andamento oscillante	Andamento oscillante	2,12	21,93		30,5
Rigogolo	Incremento moderato	Incremento moderato	5,82	116,11	*	367,5
Ghiandaia	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-1,78	55,84		76,5
Fringuello	Andamento oscillante	Andamento oscillante	-2,72	-17,3		391,0

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

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

Di seguito vengono presentati i grafici relativi agli andamenti, nel periodo 2000-2011, delle 15 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.

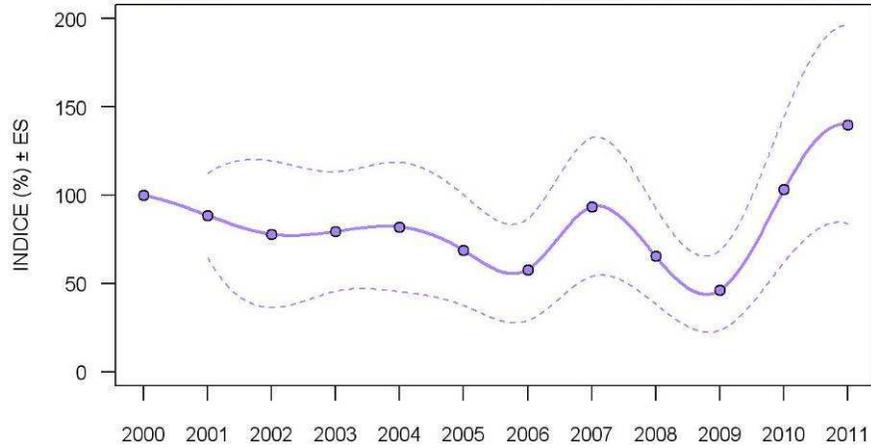


Pettirosso

Erithacus rubecula

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 39.72 %
Variazione media annua: 0.22 %

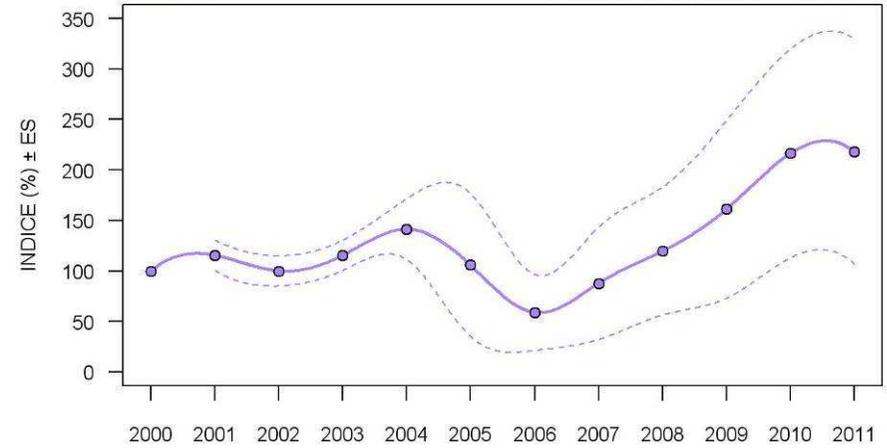


Tordela

Turdus viscivorus

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 118.29 %
Variazione media annua: 5.66 %

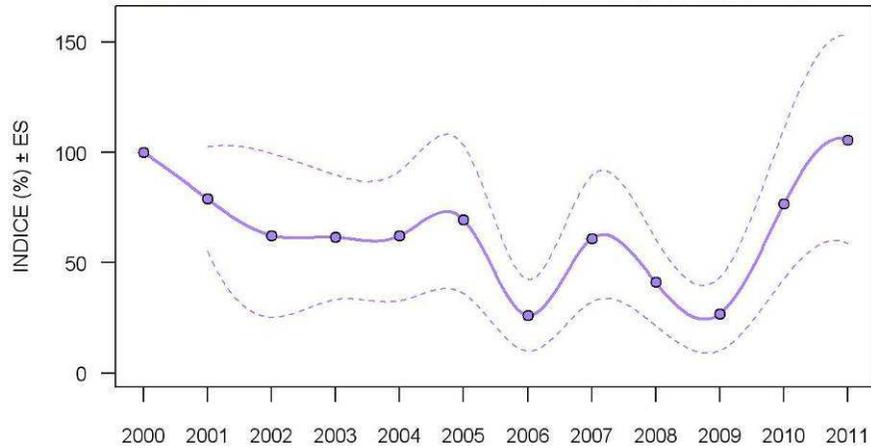


Lui piccolo

Phylloscopus collybita

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 5.51 %
Variazione media annua: -2.96 %

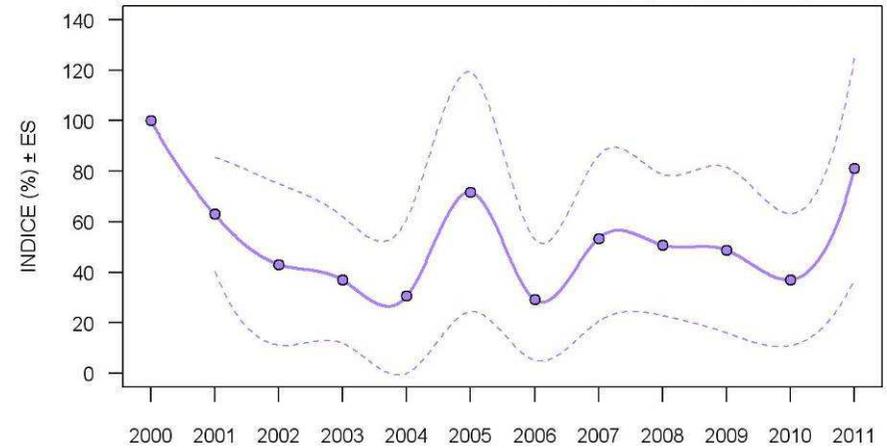


Codibugnolo

Aegithalos caudatus

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: -18.93 %
Variazione media annua: -1.33 %

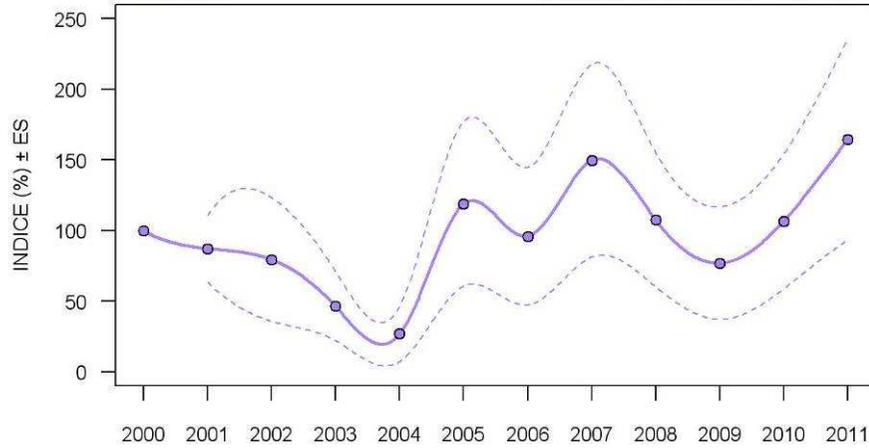


Cinciarella

Cyanistes caeruleus

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 64.65 %
Variazione media annua: 5.83 %

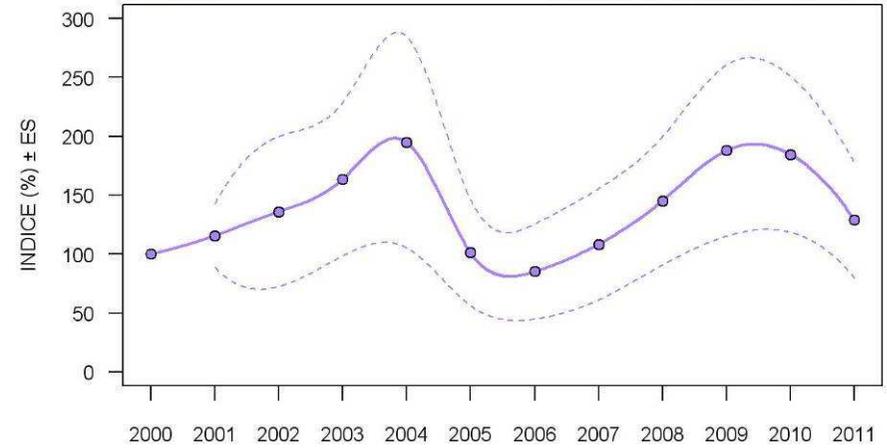


Cinciallegra

Parus major

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 28.81 %
Variazione media annua: 2.38 %

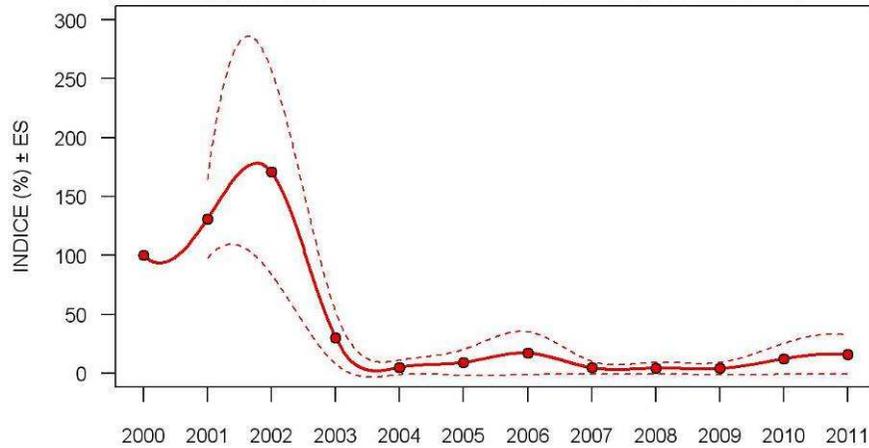


Picchio muratore

Sitta europaea

Andamento:
Diminuzione marcata

Differenza indice 2000-2011: -84.2 %
Variazione media annua: -23.68 %

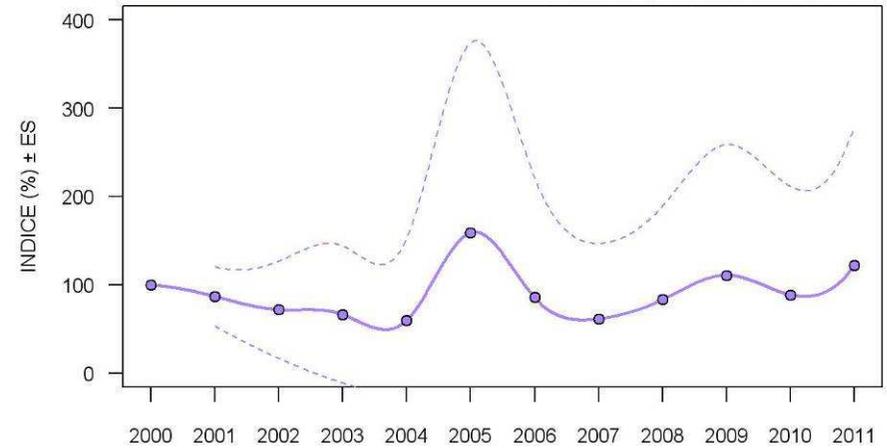


Rampichino comune

Certhia brachydactyla

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 21.93 %
Variazione media annua: 2.12 %

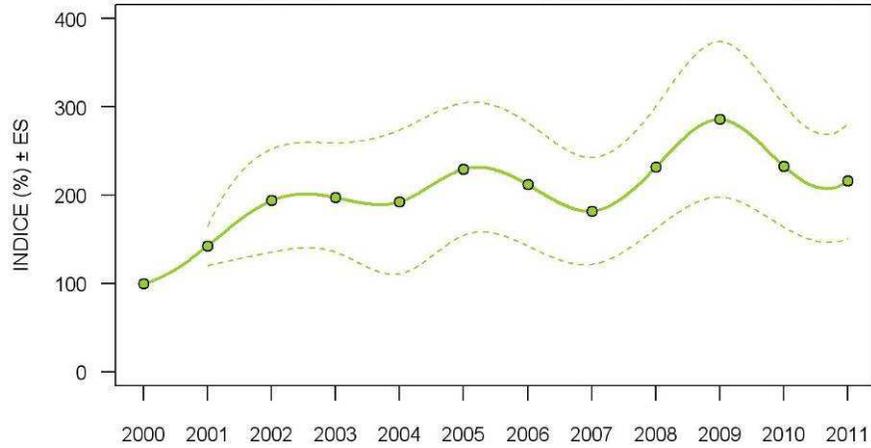


Rigogolo

Oriolus oriolus

Andamento:
Incremento moderato

Differenza indice 2000-2011: 116.11 %
Variazione media annua: 5.82 %

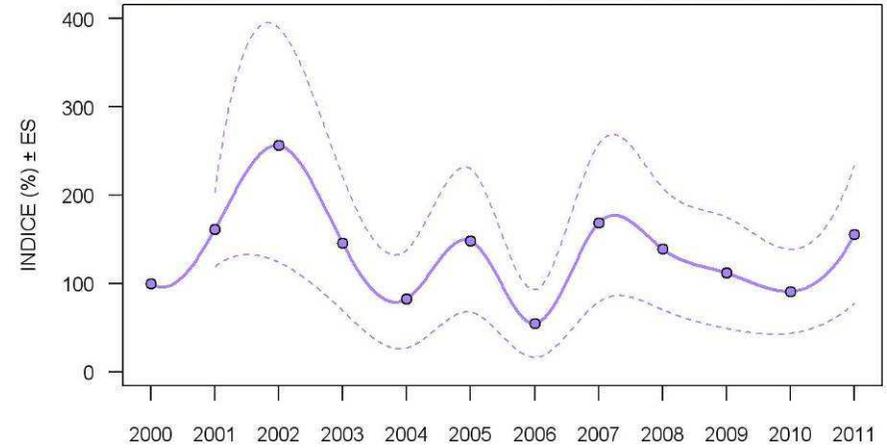


Ghiandaia

Garrulus glandarius

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: 55.84 %
Variazione media annua: -1.78 %

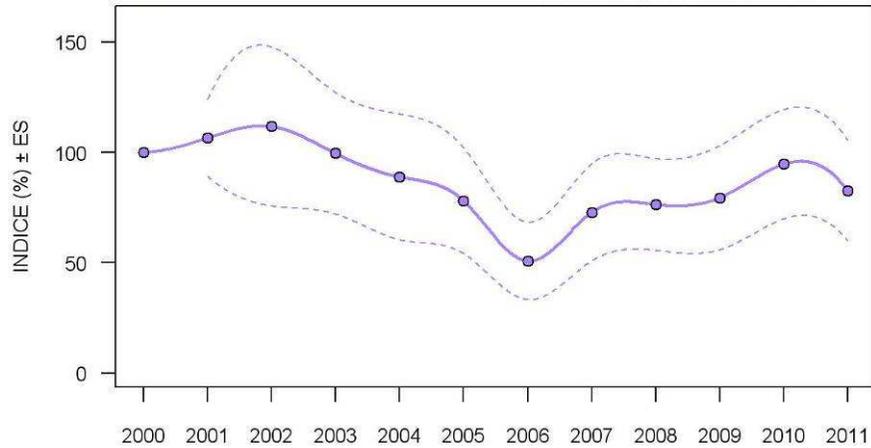


Fringuello

Fringilla coelebs

Andamento:
Oscillante

Differenza indice 2000-2011: -17.3 %
Variazione media annua: -2.72 %



2. RISULTATI DEI RILEVAMENTI NEL PERIODO 2000-2011

I dati presenti del database MITO2000 relativi alla regione Basilicata, utilizzati per calcolare il *Farmland Bird Index* e *Woodland Bird Index*, sono stati raccolti mediante censimenti realizzati dal 2000 al 2011 nelle 36 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.

Il numero delle particelle rilevate non è omogeneo in tutti gli anni e nel 2008 non è stato realizzato il monitoraggio; gli ultimi tre anni mostrano un incremento nella copertura (Figura 9). Nella Tabella 6 sono descritti i 12.891 dati presenti in archivio, 2.659 dei quali raccolti nel 2011.

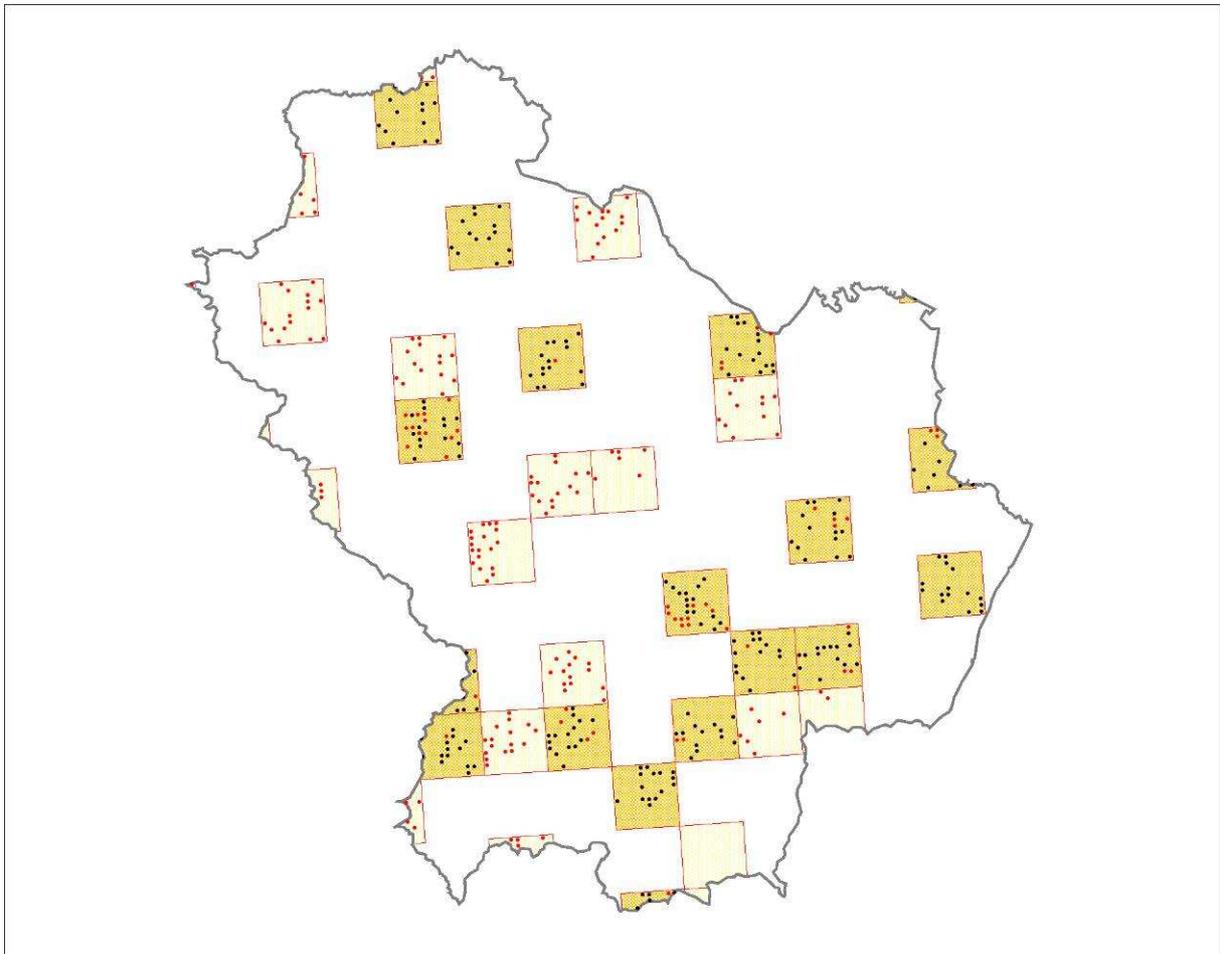


Figura 8 Distribuzione delle particelle (quadrati) e delle stazioni (puntini) coperte almeno una volta durante il progetto. Le particelle e le stazioni visitate nel 2011 sono rispettivamente in arancio più intenso e di colore nero.

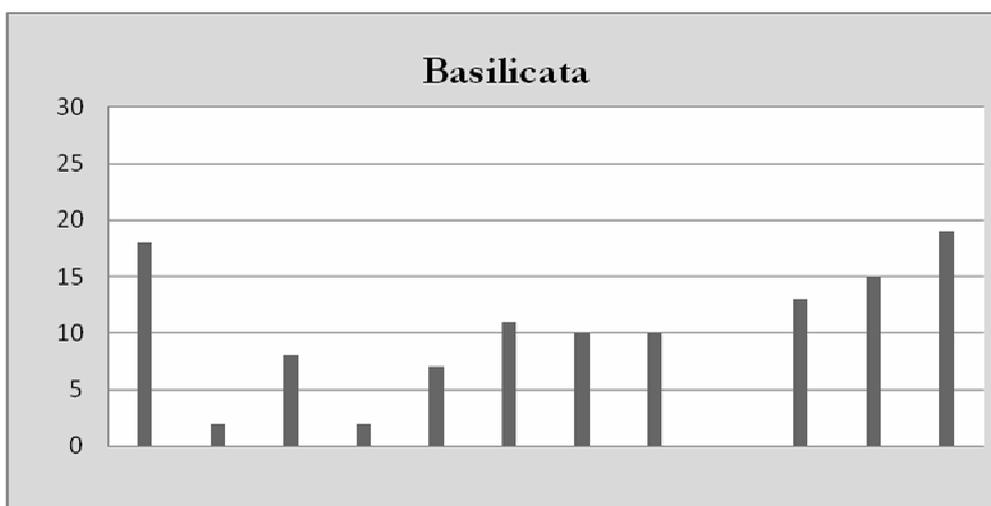


Figura 9 Numero delle particelle monitorate ogni anno del progetto MITO2000 secondo il programma randomizzato.

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

Anni di copertura	10
Numero di rilevatori	23
N. rilevatori 2000-2010	23
N. rilevatori 2011	4
Numero totale di particelle	36
N. totale di ripetizioni anno per particella 2000-2010	96
<i>N. medio di particelle 2000-2010</i>	9,6
N. totale di particelle 2011	19
Numero totale di stazioni del programma randomizzato	1181
<i>N. medio annuale di stazioni 2000-2010</i>	96,0
N. stazioni 2011	221
Area regione km2	9979
<i>Densità di stazioni (staz/km2)</i>	0,118
Numero di stazioni randomizzate coperte almeno un anno	423
Numero di record di uccelli totali	12891
N. record 2000-2010	10232
N. record 2011	2659
<i>Ricchezza in specie media per stazione</i>	10,9