



**2000 – 2013**

**ITALIA**

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

***ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE***



## **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 Udine, 3A - 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 Claudio Celada, Marco Gustin, Giovanni Albarella, Giorgia Gaibani.

### **Hanno collaborato:**

#### **FaunaViva**

Viale Sarca, 78 - 20125 Milano - Telefono 02 36591561

Gruppo di lavoro FaunaViva: Gianpiero Calvi, Lia Buvoli, Paolo Bonazzi.

Ha inoltre collaborato: Elisabetta de Carli, Lorenzo Fornasari e Jacopo Tonetti.

#### **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.

Ha inoltre collaborato: Deborah Ricciardi.

Per la citazione di questo documento si raccomanda: Rete Rurale Nazionale & LIPU (2014). Italia – Farmland Bird Index, Woodland Bird Index e Andamenti di popolazione delle specie 2000-2013.

## **Coordinatori regionali, rilevatori ed enti finanziatori (in ordine alfabetico):**

ABRUZZO - *Coordinatori*: Bernoni Mauro (2000-2013)

*Rilevatori*: Antonucci Antonio, Artese Carlo, Bernoni Mauro, Carafa Marco, Cericola Sante, Cirillo Marco, Cordiner Enrico, Di Marzio Mirko, Dundee Vincenzo, Fabrizio Mauro, Ferretti Davide, Guerrieri Gaspare, Lalli Giorgio, Liberatore Marco, Monaco Antonio, Pellegrini Massimo, Petrizzelli Lorenzo, Plini Paolo, Strinella Eliseo

BASILICATA - *Coordinatori*: Palumbo Giovanni (2000), FaunaViva (2001-2004), Fulco Egidio (2005-2013)

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

PROVINCIA DI BOLZANO - *Coordinatori*: Niederfriniger Oskar (2000-2011), Gasser Erich (2012-2013)

*Rilevatori*: Danay Otilie, Egger Patrick, Gasser Erich, Girardi Ernst, Hackhofer Josef, Hilpold Leo, Hitthaler Richard, Kofler Christian, Leitner Albert, Moling Markus, Moling Matthias, Niederfriniger Oskar, Niederkofler Klaus, Obletter Markus, Pedrini Paolo, Prugger Jacun, Riegel Johannes, Rinner Arnold, Thoma Udo, Unterholzner Leo, Volcan Gilberto, Waschglor Jutta, Wilhelm Thomas, Winkler Joachim

CALABRIA - *Coordinatori*: Mingozi Toni e Sottile Francesco (2000), FaunaViva (2001-2008), Sottile Francesco (2009-2013)

*Rilevatori*: Balestrieri Rosario, Bevacqua Domenico, Bulzomì Paolo, Camelliti Giuseppe, Capobianco Giovanni, De Bonis Salvatore, Facoetti Roberto, Kalby Mario, Mancuso Antonio, Marra Manuel, Martino Giuseppe, Marzano Giacomo, Muscianese Eugenio, Pucci Mario, Sacchi Massimo, Sills Norman, Sottile Francesco, Storino Pierpaolo, Urso Salvatore, Walters Mark

CAMPANIA - *Coordinatori*: Moschetti Giancarlo (Province CE, BN: 2000-2001), Milone Mario (Province NA, AV, SA: 2000-2002) e Caliendo Maria Filomena (2000-2008), Mastronardi Danila (2009-2012), Mastronardi Danila e Balestrieri Rosario (2013)

*Rilevatori*: Balestrieri Rosario, Bruschini Marcello, Caliendo Maria Filomena, Cammarata Ilaria, Campolongo Camillo, Canonico Fabrizio, Capasso Silvia, Capobianco Giovanni, Carpino Filomena, Conti Paola, D'Antonio Costantino, De Filippo Gabriele, De Rosa Davide, Esposito Sara, Esse Elio, Finamore Francesca, Fraissinet Maurizio, Fulgione Domenico, Fusco Lucilla, Galietti Alfredo, Giannotti Marcello, Grimaldi Silvana, Guglielmi Roberto, Guglielmi Serena, Janni Ottavio, Kalby Mario, Mancuso Claudio, Manganiello Emanuela, Mastronardi Danila, Milone Mario, Moschetti Giancarlo, Piciocchi Stefano, Ripa Daniela, Rusch Claudio Enrico, Scebba Sergio, Usai Alessio, Vitolo Andrea, Walters Mark, Zeccolella Davide

*Enti finanziatori*: 2012-2013 Assessorato all'Agricoltura – Regione Campania

EMILIA ROMAGNA - *Coordinatori*: St.E.R.N.A. (Gellini Stefano e Ceccarelli Pierpaolo) (2000-2013), Gustin Marco (2011-2013)

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

*Enti finanziatori*: 2011-2013 Regione Emilia-Romagna D.G. Agricoltura, economia ittica, attività faunistico venatorie, Servizio Programmi, Monitoraggio e Valutazione

FRIULI VENEZIA GIULIA - *Coordinatori*: Parodi Roberto (2000-2009), Florit Fabrizio (2010-2013)

*Rilevatori*: Baldin Marco, Benussi Enrico, Borgo Antonio, Candotto Silvano, Castellani Renato, De Luca Matteo, Dentesani Bruno, Fattori Umberto, Florit Fabrizio, Genero Fulvio, Guzzon Carlo, Kravos

Kajetan, Mezzavilla Francesco, Parodi Roberto, Pegorer Michele, Peressin Remo, Scarton Francesco, Simonitti Valter, Taiariol Pier Luigi, Toniutti Michele, Tout Paul, Utmar Paolo

*Enti finanziatori:* 2002-2008 e 2010-2012 Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, Direzione centrale risorse rurali, agroalimentari e forestali, Servizio caccia, risorse ittiche e biodiversità, Ufficio studi faunistici

LAZIO - *Coordinatori:* Pietrelli Loris (2000), Brunelli Massimo, Sarrocco Stefano, Sorace Alberto (2000-2013)

*Rilevatori:* Battisti Corrado, Belardi Mauro, Bernoni Mauro, Biondi Massimo, Boano Aldo, Brunelli Massimo, Castaldi Amalia, Catoni Carlo, Cento Michele, Corbi Ferdinando, Corsetti Luigi, De Santis Emiliano, Fraticelli Fulvio, Fusacchia Paolo, Guerrieri Gaspare, Ianniello Luigi, Iavicoli Daniele, Landucci Giuseppe, Liberatore Marco, Lorenzetti Emanuela, Melletti Mario, Meschini Angelo, Miglio Marinella, Montemaggiori Alessandro, Muratore Sergio, Papi Roberto, Pietrelli Loris, Pinos Fabio, Plini Paolo, Roma Silvano, Rossetti Mauro, Rossi Flavia, Sacchi Massimo, Santucci Bruno, Sarrocco Stefano, Savo Enzo, Sciré Sara, Sorace Alberto, Taffon Daniele, Teofili Corrado, Trotta Marco

*Enti finanziatori:* 2006-2008 Agenzia Regionale Parchi del Lazio – Regione Lazio

LIGURIA - *Coordinatori:* Baghino Luca (2000-2006), FaunaViva (2007), Fasano Sergio (2008-2013)

*Rilevatori:* Accinelli Gianmarco, Aristarchi Claudio, Baghino Luca, Brambilla Stefano, Campora Massimo, Canepa Paolo, Corsi Iacopo, Cottalasso Renato, Fasano Sergio, Fioni Cristiano, Fornasari Lorenzo, Galli Loris, Galuppo Carlo, Giorgini Mauro, Maranini Natale, Oliveri Massimo, Ottonello Mauro, Peluffo Christian, Spanò Silvio, Toffoli Roberto, Valfiorito Rudy, Verner Aldo

*Enti finanziatori:* 2008-2012 Regione Liguria; coordinamento: Ente Parco del Beigua

LOMBARDIA - *Coordinatori:* FaunaViva (2000-2013)

*Rilevatori:* Agostani Giuseppe, Aldi Davide, Allegri Manuel, Baccalini Francesca, Bani Luciano, Barezzani Roberto, Bassi Enrico, Bazzi Gaia, Belardi Mauro, Bertoli Roberto, Biasioli Massimiliano, Bonazzi Paolo, Bonetti Matteo, Bontardelli Laura, Bonvicini Piero, Braghiroli Sonia, Brambilla Stefano, Brembilla Roberto, Caffi Mario, Cairo Enrico, Calvi Gianpiero, Canziani Mauro, Capelli Stefania, Cecere Francesco, Ceresa Francesco, Chiatante Gianpasquale, Colaone Silvio, Cucchi Pieralberto, Facchetti Roberto, Farina Felice, Favaron Massimo, Ferri Andrea, Festari Igor, Fornasari Lorenzo, Galimberti Andrea, Gargioni Arturo, Gottardi Giovanni, Grattini Nunzio, Guenzani Walter, Guerrini Marco, Leo Rocco, Lerco Roberto, Longhi Daniele, Longo Luca, Lucia Giuseppe, Maffezzoli Lorenzo, Mantovani Sergio, Marconi Marco, Martignoni Cesare, Mazzoleni Alessandro, Mellone Ugo, Micheli Andrea, Milesi Stefano, Movalli Cristina, Nevola Alberto, Nicastrò Mariella, Nova Marina, Ornaghi Francesco, Orsenigo Francesco, Panzeri Mattia, Perani Elena, Perin Vincenzo, Piotti Gabriele, Ravara Simone, Redaelli Giuseppe, Reginato Fabrizio, Riva Stefano, Rossi Alessandro, Rovelli Cesare, Rubolini Diego, Sacchi Massimo, Sacchi Roberto, Sbravati Cristiano, Scandolara Chiara, Sighele Maurizio, Tonetti Jacopo, Valota Maurizio, Viganò Andrea, Vitulano Severino

*Enti finanziatori:* 2001-2013 Regione Lombardia – D.G. Agricoltura

MARCHE - *Coordinatori:* Perna Paolo (2000), Santolini Riccardo (2001-2013)

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

MOLISE - *Coordinatori:* Pellegrini Massimo (2000), De Lisio Lorenzo (2001-2013)

*Rilevatori:* Aceto Franco, Bernoni Mauro, Bricchetti Pierandrea, Carafa Marco, Corso Andrea, De Lisio Lorenzo, De Rosa Davide, Fracasso Carlo, Pellegrini Massimo

PIEMONTE - *Coordinatori:* Boano Giovanni (2000-2001), Toffoli Roberto (2002-2013)

*Rilevatori:* Aimassi Giorgio, Alberti Piero, Assandri Giacomo, Beraudo Pierluigi, Bionda Radames, Boano Giovanni, Boccardi Stefano, Bordignon Lucio, Boto Alberto, Caprio Enrico, Carpegna Franco, Cattaneo Guido, Caula Bruno, Costa Stefano, Ellena Ivan, Fasano Sergio, Favaron Massimo, Ferri Andrea, Fornasari Lorenzo, Gertosio Giorgio, Girauda Luca, Grimaldi Paolo, Marotto Paolo, Movalli

Cristina, Pavia Marco, Pulcher Claudio, Reteuna Daniele, Roux Poignant Giuseppe, Rubolini Diego, Soldato Giovanni, Toffoli Roberto, Tozzi Simone

*Enti finanziatori:* 2001-2004 Regione Piemonte, Settore Pianificazione Aree Protette, Parco Naturale Alpi Marittime. 2007-2013 Regione Piemonte, Assessorato Agricoltura, Istituto Piante da Legno e Ambiente IPLA

PUGLIA - *Coordinatori:* Sigismondi Antonio (2000), Associazione Or.Me. (La Gioia Giuseppe) (2001-2013)

*Rilevatori:* Albanese Giuseppe, Bux Michele, Caldarella Matteo, Capodiferro Tommaso, Capone Giancarlo, Chiatante Gianpasquale, Chiatante Pietro, Corso Andrea, Cripezzi Vincenzo, Fulco Egidio, Gaudiano Lorenzo, Giacoia Vittorio, Giglio Giuseppe, Gioiosa Maurizio, Green Anthony, Labadessa Rocco, La Gioia Giuseppe, Laterza Marisa, Liuzzi Cristiano, Marzano Giacomo, Mastropasqua Fabio, Nuovo Giuseppe, Rizzi Vincenzo, Sigismondi Antonio, Todisco Simone

SARDEGNA - *Coordinatori:* Nissardi Sergio e Pisu Danilo (2000-2013), FaunaViva (2004)

*Rilevatori:* Aresu Mauro, Atzori Jessica, Baccetti Nicola, Bassu Lara, Cherchi Fabio, Cosa Patrizio, Fiesoli Cristina, Fozzi Alberto, Fozzi Ilaria, Fresi Carmen, Locci Antonio, Marras Nanni, Murgia Pier Francesco, Nissardi Sergio, Paddeu Riccardo, Piras Stefania, Pisu Danilo, Ruzzante Giampaolo, Sanna Angelo, Schenk Helmar, Spano Giovanna, Tonetti Jacopo, Zenatello Marco, Zucca Carla

*Enti finanziatori:* 2001 Regione Autonoma della Sardegna, Assessorato della Difesa dell'Ambiente

SICILIA - *Coordinatori:* Ientile Renzo (2001-2004), FaunaViva (2000, 2005-2008), LIPU (2009), Roccella Amelia (2010-2013)

*Rilevatori:* Bonazzi Paolo, Bottini Barbara, Canale Emanuela, Capuzzello Carlo, Cilea Fabio, Corso Andrea, Cumbo Giovanni, Cutini Simonetta, Fornasari Lorenzo, Galasso Paolo, Gambino Egle, Giacalone Gabriele, Grasso Elena, Hewins R., Ientile Renzo, Leonardi Giovanni, Londi Guglielmo, Lo Scalzo Flavio, Lo Valvo Fabio, Lo Valvo Mario, Marchese Maurizio, Marzano Giacomo, Roccella Amelia, Sacchi Massimo, Scuderi Angelo, Siracusa Maurizio

TOSCANA - *Coordinatori:* COT (Tellini Florenzano Guido) (2000-2002), DREAm Italia (Tellini Florenzano Guido) (2006-2013), COT (Puglisi Luca) (2003-2013)

*Rilevatori:* Arcamone Emiliano, Baccetti Nicola, Battaglia Giancarlo, Bonora Mario, Campedelli Tommaso, Chiti-Batelli Alberto, Colligiani Linda, Corsi Iacopo, Cursano Barbara, Cutini Simonetta, Favilli Leonardo, Fontanelli Andrea, Gaggi Angela, Giovacchini Pietro, Giunti Michele, Guerrieri Gaspare, Leborroni Marco, Londi Guglielmo, Meschini Angelo, Meschini Enrico, Mini Lorenzo, Occhiato Daniele, Pezzo Francesco, Piazzini Sandro, Puglisi Luca, Sacchetti Alessandro, Sacchi Massimo, Salvarani Massimo, Savio Roberto, Sposimo Paolo, Tellini Florenzano Guido, Valtriani Marco, Vanni Lorenzo, Veken Ursula, Velatta Francesco, Vezzani Andrea

*Enti finanziatori:* 2000-2013 Regione Toscana, Direzione Generale dello Sviluppo Economico, Settore Politiche agroambientali, attività faunistica-venatoria e pesca dilettantistica. Beneficiario COT

PROVINCIA DI TRENTO - *Coordinatori:* Pedrini Paolo (2000-2013)

*Rilevatori:* Brambilla Stefano, Caffi Mario, Cavallaro Vittorio, Ceresa Francesco, Franzoi Alessandro, Laimer Pauli, Marchesi Luigi, Martino Giuseppe, Micheli Alessandro, Negra Osvaldo, Niederfriniger Oskar, Noselli Stefano, Obletter Markus, Pedrini Paolo, Prevedel Daniele, Rizzolli Franco, Rossi Francesca, Segata Michele, Torben Bach Frederik, Volcan Gilberto

*Enti finanziatori:* 2000-2013 Museo delle Scienze di Trento, Sezione Zoologia dei Vertebrati: Progetto BIODIVERSITA' (Fondo per la Ricerca -PAT 2001-2005); Provincia Autonoma di Trento: Dipartimento Ambiente, Territorio e Foreste, Servizio Conservazione della Natura - Ufficio Rete Natura 2000; 2010-2013 Dipartimento Agricoltura, Turismo e Commercio e Promozione

UMBRIA - *Coordinatori:* Velatta Francesco (2000-2013)

*Rilevatori:* Brambilla Stefano, Casalini Roberto, Cordiner Enrico, Cucchia Laura, Forconi Paolo, Fornasari Lorenzo, Fulco Egidio, Gaggi Angela, Iavicoli Daniele, Laurenti Stefano, Marini Sara, Masci Alberto, Meschini Angelo, Montefameglio Monica, Paci Andrea Maria, Papi Roberto, Pezzo Francesco,

Renzini Francesco, Romano Carmine, Velatta Francesco

*Enti finanziatori:* 2000-2009 e 2011-2013 Osservatorio Faunistico Regione Umbria

VALLE D'AOSTA - *Coordinatori:* Bocca Massimo (2000-2001), FaunaViva (2004-2006), Toffoli Roberto (2007-2013)

*Rilevatori:* Bocca Massimo, Boccardi Stefano, Bonazzi Paolo, Bosio Giovanna, Carpegna Franco, Cattaneo Guido, De Siena Dario, Fanelli Vittorio, Ferri Andrea, Grosa Marco, Maffei Giovanni, Nicolino Martino, Ramires Luciano, Ruggieri Luciano, Toffoli Roberto

*Enti finanziatori:* 2009-2013 Servizio Aree protette, Assessorato Agricoltura e Risorse Naturali, Regione autonoma Valle d'Aosta

VENETO - *Coordinatori:* Bon Mauro (2000-2008), Mezzavilla Francesco (2009-2013), Sighele Maurizio (Provincia VR: 2003-2013)

*Rilevatori:* 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, Chiappisi Carla, Cogo Lorenzo, Costa Alberto, De Faveri Adriano, Dini Vito, Fanelli Vittorio, Farronato Ivan, Favaretto Andrea, Fioletto Mauro, Fornasari Lorenzo, Fracasso Giancarlo, Franzoi Alessandro, 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, Scarton Francesco, Sgorlon Giacomo, Sighele Maurizio, Silveri Giancarlo, Stival Emanuele, Tiloca Giovanni, Ton Riccardo, Tonelli Aldo, Tormen Giuseppe, Trombin Danilo, Valente Stefano, Varaschin Mauro, Verza Emiliano, Vitulano Severino, Volcan Gilberto, Zanini Corrado, Zenatello Marco

Enti finanziatori nazionali:

Anno 2000 – Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare

Anni 2009–2013 – Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali

## **INDICE**

<b>1</b>	<b>RISULTATI DEI RILEVAMENTI NEL PERIODO 2000-2013.....</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>DATI SELEZIONATI PER LE ANALISI.....</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>IL FARMLAND BIRD INDEX IN ITALIA NEL PERIODO 2000-2013.....</b>	<b>19</b>
3.1	IL FARMLAND BIRD INDEX.....	19
3.2	ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE AGRICOLE.....	22
3.3	CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DEL CALCOLO DEL FARMLAND BIRD INDEX.....	24
<b>4</b>	<b>L'INDICE DELLE SPECIE DELLE PRATERIE MONTANE IN ITALIA NEL PERIODO 2000-2013.....</b>	<b>28</b>
4.1	L'INDICE DELLE SPECIE DELLE PRATERIE MONTANE.....	28
4.2	ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE DELLE PRATERIE MONTATE .....	29
4.3	CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DEL CALCOLO DELL'INDICE DELLE SPECIE DELLE PRATERIE MONTANE.....	31
4.4	CONFRONTO DELL'ANDAMENTO DEL FBI e FBIpm NELLE SEI ZONE ORNITOLOGICHE.....	32
<b>5</b>	<b>IL WOODLAND BIRD INDEX IN ITALIA NEL PERIODO 2000-2013.....</b>	<b>41</b>
5.1	IL WOODLAND BIRD INDEX.....	41
5.2	ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE FORESTALI.....	42
5.3	CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DEL CALCOLO DEL WOODLAND BIRD INDEX.....	44
5.4	CONFRONTO DELL'ANDAMENTO DI WBI NELLE SEI ZONE ORNITOLOGICHE.....	46
<b>6</b>	<b>GLI INDICI A CONFRONTO.....</b>	<b>52</b>
<b>7</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>53</b>

## 1 RISULTATI DEI RILEVAMENTI NEL PERIODO 2000-2013

Il database del progetto MITO2000 conta attualmente 791.946 record di uccelli, di cui 97.757 raccolti durante la sessione primaverile 2013. I punti d'ascolto complessivamente realizzati sono 77.522, di cui 9.352 nel 2013. Il numero dei punti d'ascolto effettuati nel 2013 grazie al contributo della Rete Rurale Nazionale – RRN (Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali) è 6.212 e ha permesso di raccogliere 61'024 dati relativi agli uccelli (Tabella 1.1), mentre i dati raccolti nell'ambito di programmi di monitoraggio regionali e forniti alla RRN corrispondono a 3.140 punti d'ascolto (Tabella 1.2). Un ulteriore contributo alla banca dati del progetto MITO2000 proviene dalla regione Liguria e riguarda i dati raccolti nel periodo compreso tra il 2008 e il 2012 e dalla regione Piemonte per il solo anno 2012.

*Tabella 1.1: Numero di punti d'ascolto censiti e record relativi agli uccelli raccolti nel 2013 grazie al contributo della Rete Rurale Nazionale, suddivisi per coordinamento regionale.*

<b>Regione</b>	<b>Numero di punti d'ascolto</b>	<b>Record di uccelli</b>
Valle d'Aosta	28	160
Piemonte	515	4586
Liguria	41	328
Lombardia	172	1273
Prov. Bolzano	207	2144
Prov. Trento	149	1397
Veneto	418	4049
Friuli Venezia Giulia	315	2700
Emilia Romagna	478	4826
Toscana	336	4813
Marche	223	2423
Lazio	393	4430
Abruzzo	270	2593
Molise	135	1326
Campania	286	2866
Puglia	446	3374
Basilicata	270	3140
Calabria	387	4120
Sardegna	558	4677
Sicilia	585	5799



*Tabella 1.2: Numero di punti d'ascolto censiti dalle Regioni tramite propri programmi di monitoraggio dell'avifauna e record relativi agli uccelli recentemente forniti (o da fornire \*) alla Rete Rurale Nazionale per il calcolo degli indici nazionali 2000-2013.*

<b>Contributi regionali</b>	<b>Anno</b>	<b>Numero di punti d'ascolto</b>	<b>Record di uccelli</b>
Lombardia	2013	342	3477
Liguria	2008	759	5515
Liguria	2009	742	5586
Liguria	2010	821	6518
Liguria	2011	828	6668
Liguria	2012	920	6994
Liguria	2013	845	6503
Toscana	2013	132	1583
Umbria	2013	1653	23363
Emilia-Romagna	2013	168	1807
Piemonte	2012	360	3998
Piemonte*	2013	da definire	da definire

Dal 2000, l'anno di inizio del progetto, sono state censite tutte le Regioni, sebbene in maniera non sempre continuativa: soltanto in metà delle Regioni è stato possibile garantire il monitoraggio per tutta la durata del progetto, nell'altra metà il censimento è stato realizzato per un numero di anni compresi tra 10 e 13. Il proseguimento del monitoraggio nel periodo 2001-2008 è stato possibile in alcuni casi grazie a fondi pubblici in altri all'attività di volontariato dei coordinamenti regionali del progetto MITO2000. Complessivamente la copertura geografica risulta essere molto buona, anche se sono presenti delle carenze causate dalla discontinuità dei censimenti, in particolare negli anni compresi tra il 2005 ed il 2008, quando è stato monitorato un numero medio per anno di particelle inferiore a 300. Nel periodo precedente la copertura risulta invece essere abbastanza buona, con un numero di particelle censite comprese tra 400 e 500 l'anno e risulta ottima nel periodo successivo, con una copertura media annua intorno a 600 particelle, ben distribuite sul territorio nazionale. Nella Tabella 1.3 viene indicato il numero di particelle presenti nel database MITO2000, suddivise per Regione e anni di monitoraggio.

Tabella 1.3: Serie storica dello sforzo di campionamento a livello regionale. Il grado di copertura geografica, espresso come numero di particelle visitate per ogni anno può essere molto variabile (si vedano per maggiori dettagli i paragrafi specifici). Le Regioni che hanno realizzato un proprio programma di monitoraggio sull'avifauna e hanno fatto pervenire alla Rete Rurale Nazionale i dati raccolti sono contrassegnati con "\*". Le Regioni che in parte sono state monitorate grazie alla convenzione con il Ministero ed in parte dagli enti regionali (che hanno fatto pervenire i dati alla RRN) sono contrassegnate con "\*\*".

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Valle d'Aosta	7	5			3	3	3			3*	4*	4*	2	2
Piemonte	27	23*	27*	25*	26*	3	9	2*	20*	46*	47*	67**	66**	38
Liguria	8	8	8	6	5	5	4		51*	52*	56*	65**	71**	57**
Lombardia	38	37*	30*	43*	35*	38*	43*	16*	25*	23*	24*	24*	37**	36**
Provincia di Bolzano	12	6	10	14	15	8	8			9	9	11	12	14
Provincia di Trento	12	6*	19*	27*	15*	16*	32*	21*	19*	15**	10**	13**	10**	10**
Veneto	29	18	25	11	4	10	13	2	3	18	25	28	29	29
Friuli Venezia Giulia	33	42	39*	46*	45*	40*	41*	46*	47*	48	54*	54*	55**	23
Emilia Romagna	36	33	35	39	21	7	8			17	27	76**	69**	63**
Toscana	45	40*	44*	41*	32*	9*	24*	28*	31*	32**	34**	39**	32**	35**
Umbria	27	23	23	25	31	29	14	12	12	12*	87*	84*	108*	107*
Marche	3	20	16	3		4	2			9	10	14	15	17
Lazio	34	21	30	15	16	5	13*	24*	8*	15	22	26	27	29
Abruzzo	18	15	5	5	12	3	7	4		10	13	16	15	18
Molise	1	7	7		7		4	1		4	6	9	6	9
Campania	26	25	27	25	18	9	6	9	2	13	17	19	21	19
Puglia	33	2	11	21	25	17	28	6	2	18	28	28	30	30
Basilicata	13	1	5		4	8	7	8		10	12	16	16	18
Calabria	28	1	1	7	13	5	11	2		9	19	23	23	26
Sardegna	24	50	3	7	26	19				20	29	34	37	38
Sicilia	33	33	23	21	12	11			1	23	32	36	40	40

Le particelle considerate sono tutte quelle che hanno almeno una stazione censita. Oltre ai dati del programma randomizzato (cfr. "Metodologie e database") sono compresi nei conteggi anche i risultati dei censimenti realizzati nell'ambito del monitoraggio delle ZPS della Regione Friuli Venezia Giulia in quanto caratterizzato da continuità di raccolta dati per l'intero periodo preso in considerazione e conforme al metodo di censimento del progetto MITO2000. L'attribuzione delle particelle alle Regioni è stata fatta in base all'ente finanziatore regionale e al coordinamento regionale che garantisce i rilievi.

Nella Tabella 1.4 vengono riportati i dettagli del database dal quale sono stati estratti i dati per il calcolo degli indici aggregati. La struttura del campionamento mira ad essere

rappresentativa della distribuzione degli uccelli e degli ambienti su tutto il territorio italiano e quindi permette una descrizione oggettiva del quadro ornitologico nazionale. Il progetto ha previsto l'esecuzione di campionamenti randomizzati indipendenti nei primi due anni di rilevamenti al fine di incrementare il grado di copertura del territorio nazionale. Inoltre, al fine di disporre di dati utilizzabili per il calcolo degli andamenti di popolazione, a partire dal secondo anno è stata effettuata la parziale ripetizione dei rilevamenti eseguiti negli anni precedenti. Attualmente i campionamenti ripetuti costituiscono il cuore del programma di rilevamento.

Coerentemente a quanto detto nel paragrafo precedente, relativamente alla serie storica dello sforzo di campionamento, la distribuzione temporale dei dati appare piuttosto disomogenea, situazione determinata soprattutto da una diminuzione importante delle attività registrate negli anni compresi tra il 2005 ed il 2008 (Tabella 1.4). Posto che l'obiettivo del progetto è soprattutto quello di evidenziare tendenze generali di medio e lungo termine, si può altresì dire che, vista la mole di dati a disposizione, la situazione della banca dati MITO2000 risponde comunque in modo eccellente a questo proposito.

*Tabella 1.4: Descrizione dei dati del database aggiornati al 2013.*

	<b>N. Regioni</b>	<b>N. Particelle</b>	<b>N. Punti d'ascolto</b>	<b>N. Specie</b>	<b>N. Record uccelli</b>
2000	21	485	6252	234	60574
2001	21	416	5289	227	52570
2002	20	386	5020	229	50859
2003	18	381	4945	230	48357
2004	20	365	4591	227	45094
2005	20	249	3043	210	29419
2006	19	277	3195	199	31816
2007	14	181	1992	199	21881
2008	12	220	2541	206	25353
2009	21	407	5274	237	51778
2010	21	564	7641	243	80775
2011	21	683	8793	225	94666
2012	21	718	9594	225	101047
2013	21	658	9352	224	97757

Nella Tabella 1.5 viene presentato il quadro dei dati raccolti in questi 14 anni di progetto in ciascuna Regione; dettagli sui dati raccolti nelle singole Regioni, oltre alla descrizione dell'andamento delle singole specie, sono riportati nelle singole relazioni regionali.

*Tabella 1.5: Descrizione dei dati presenti nel database dal quale è stato estratto il campione per il calcolo dell'indice nazionale e degli indici regionali.*

	<b>N. anni</b>	<b>N. particelle</b>	<b>N. punti d'ascolto</b>	<b>N. ripetizioni dei punti d'ascolto</b>	<b>N. record uccelli</b>
Valle d'Aosta	10	12	146	427	2586
Piemonte	14	138	2309	5744	57835
Liguria	13	89	2725	5606	43068
Lombardia	14	180	2729	6461	63032
Provincia di Bolzano	12	45	710	1766	16389
Provincia di Trento	14	66	1097	2682	22996
Veneto	14	76	1091	3243	32337
Friuli Venezia Giulia	14	91	1214	4467	41456
Emilia-Romagna	12	159	2231	5127	52660
Toscana	14	167	2841	6231	81929
Umbria	14	108	1840	8299	118618
Marche	11	39	696	1604	17912
Lazio	14	106	1465	3603	39431
Abruzzo	13	43	716	2070	19539
Molise	11	25	394	783	7998
Campania	14	82	1302	3401	31172
Puglia	14	95	1217	3783	27354
Basilicata	12	29	455	1629	17776
Calabria	13	38	648	2459	23078
Sardegna	11	98	1581	3885	36684
Sicilia	12	75	1201	4252	38096
		1761	28608	77522	791946

## 2 DATI SELEZIONATI PER LE ANALISI

Come descritto più approfonditamente in "Metodologie e database", per la definizione degli andamenti di popolazione delle specie di ambiente agricolo e forestale, sono state selezionate, a partire dal database centrale, solamente le particelle ripetute almeno per due anni con un minimo di sette stazioni UTM 1x1 km, ognuna delle quali rappresentata da non più di un punto di ascolto. Questo set di dati viene utilizzato per il calcolo dei trend per particella. Quest'anno abbiamo calcolato, per le sole specie per i quali gli andamenti per particella non risultavano definiti, anche i trend utilizzando come unità di campionamento i singoli punti di ascolto. In questo caso, partendo dal set di dati precedente, abbiamo proceduto a eliminare tutti i punti con una sola ripetizione. Per questo motivo il numero complessivo di dati per le analisi per punti risulta leggermente ridotto.

Per le analisi per particella, le stazioni UTM 1x1 km utilizzate sono 15.704 (58.154 considerando le ripetizioni), afferenti a 958 particelle UTM 10x10 km. Complessivamente il numero di record degli uccelli, ovvero le singole osservazioni, sono 595.658, numero che scende a 168.632 accorpando i dati per particella e anno.

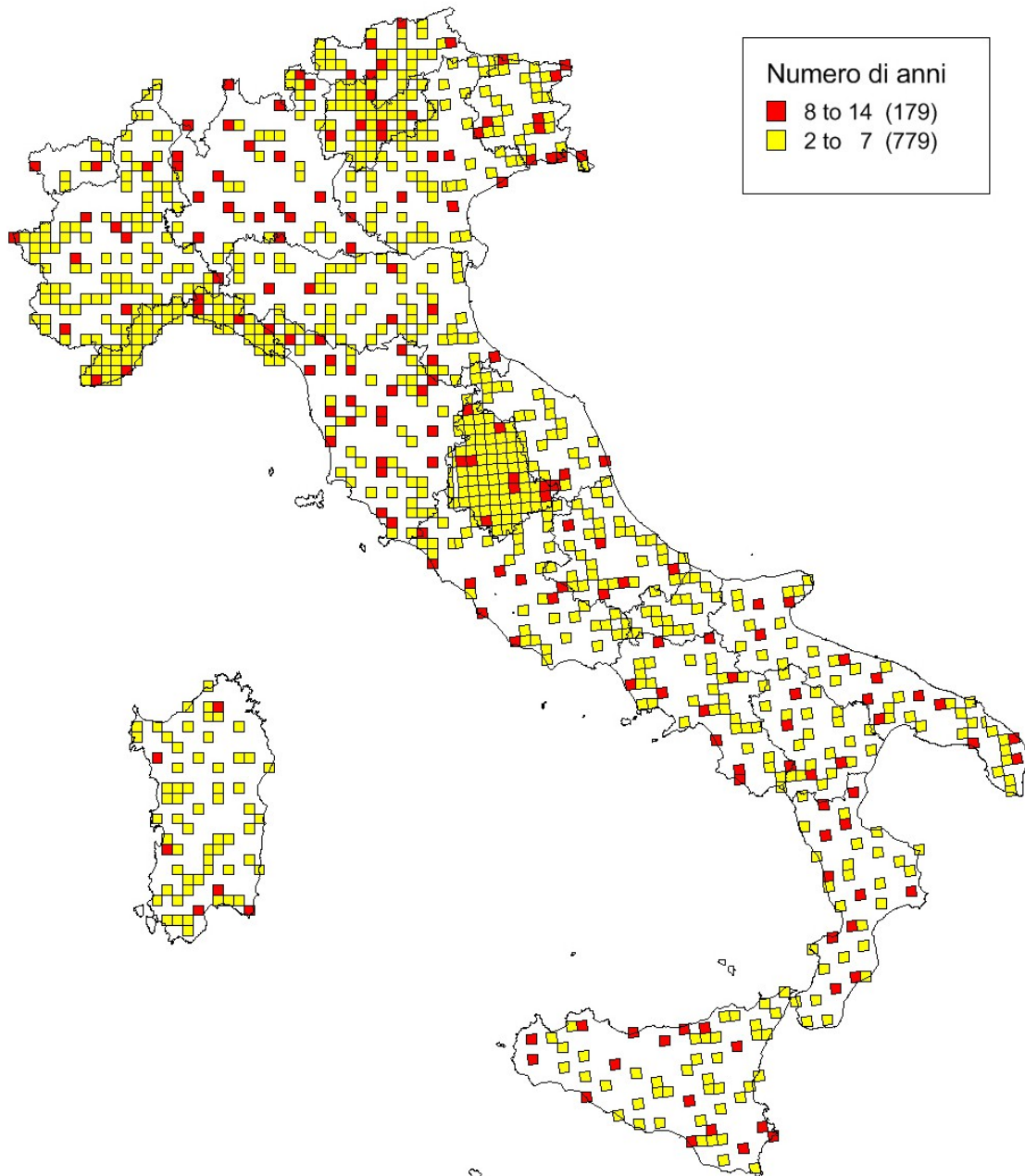
Per le analisi per punti sono state utilizzate complessivamente 12.610 stazioni UTM 1x1km, con un numero complessivo di ripetizioni pari a 55.041. I record relativi agli uccelli utilizzati per i trend sono 567.862.

Nella Tabella 2.1 è riportato per ciascun anno il numero dei punti utilizzati sia per le analisi per punti che per particella.

*Tabella 2.1: Numero di particelle per anno utilizzate per il calcolo degli andamenti sia per le analisi per particella che per punti. Il numero di punti d'ascolto è riportato per entrambi i set di dati utilizzati per le analisi per punti e per particella, così come il numero dei record degli uccelli, relativo al numero di specie per stazione. Tra parentesi gli stessi dati accorpati per particella.*

Anno	N. particelle	Analisi per particelle		Analisi per punti	
		N. punti di ascolto	N. record uccelli	N. punti di ascolto	N. record uccelli
2000	298	3944	37130 (10712)	3473	32876
2001	248	3259	32010 (9308)	2974	29470
2002	254	3376	34006 (9692)	3148	31853
2003	230	3028	29133 (8375)	2827	27384
2004	232	3073	30716 (8793)	2820	28273
2005	171	2169	21349 (6266)	2084	20645
2006	177	2211	22350 (6607)	2082	21388
2007	128	1610	17866 (5057)	1548	17271
2008	158	1907	19693 (5959)	1727	18329
2009	354	4523	44812 (12985)	4333	43093
2010	490	6320	66517 (18630)	6143	64941
2011	547	7076	76153 (21044)	6851	74039
2012	589	7850	82665 (22682)	7565	79960
2013	585	7808	81258 (22522)	7466	78340

Nella Figura 2.1 è riportata la distribuzione delle particelle selezionate per il calcolo degli andamenti di popolazione con il relativo numero di ripetizioni utilizzate e mostra come il campione risulta generalmente ben distribuito sul territorio nazionale sia per le particelle con un numero di ripetizioni inferiore a 8, che uguale o superiore. La presenza di una maggiore densità di copertura in alcune regioni, in particolar modo Umbria, Liguria e Trentino, è determinato dai contributi alla banca dati del MITO2000 da parte dei programmi di monitoraggio regionali.



*Figura 2.1: Distribuzione delle particelle UTM 10x10 km utilizzate nel calcolo degli andamenti delle specie tipiche di ambiente agricolo e forestale e dell'andamento del Farmland Bird Index e Woodland Bird Index. In rosso le particelle per le quali sono state utilizzate un numero di ripetizioni compreso tra 8 e 14 e in giallo da un minimo di 2 fino a 7 ripetizioni.*

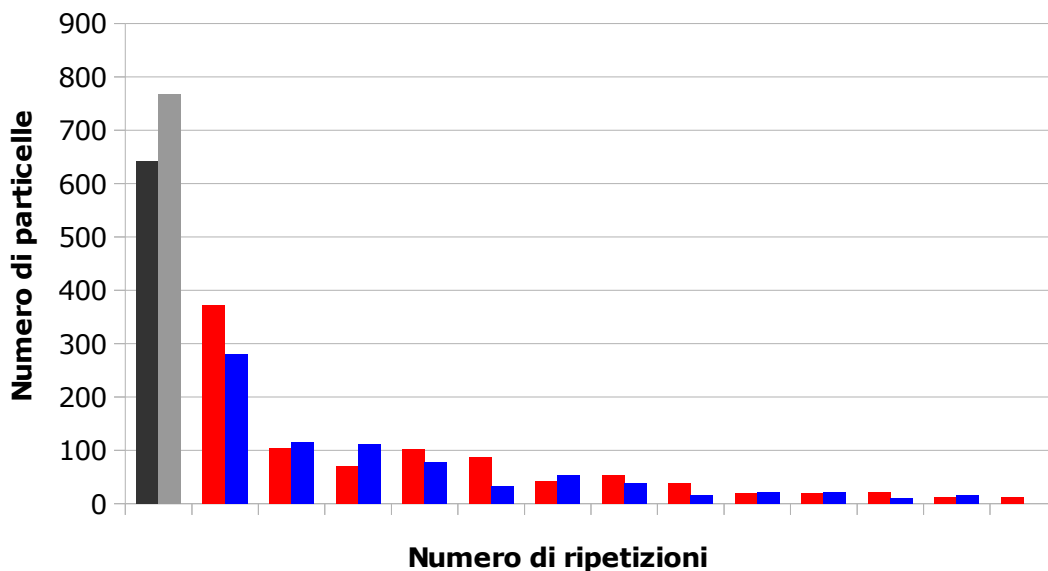
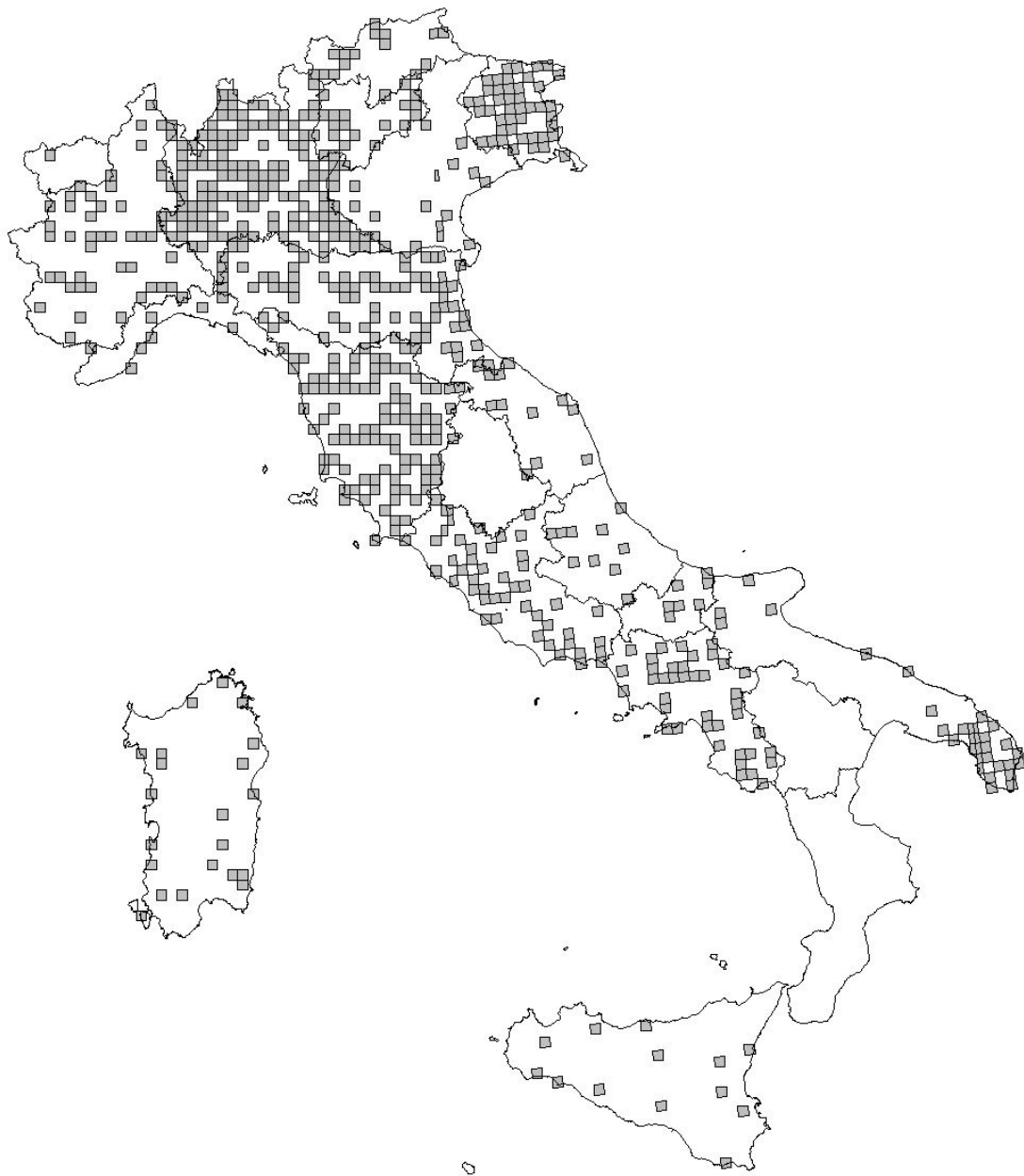


Figura 2.2: Numero di particelle selezionate per le analisi suddivise per numero di ripetizioni. In blu è riportato il numero di particelle per classe di frequenza considerando solamente i dati utilizzati fino al 2012, in rosso anche i dati 2013. Non sono incluse nelle analisi le particelle coperte solamente una volta e sono riportate in grigio chiaro quelle presenti in archivio fino al 2012 e in grigio scuro quelle fino al 2013.

Con l'aggiunta di un anno di monitoraggio, si realizza una diminuzione del numero di particelle censite una sola volta e il rispettivo aumento di quelle censite almeno due volte e quindi utilizzabili per il calcolo dei trend (Figura 2.2).

Questo risultato è stato ottenuto grazie al fatto che anche nel 2013 non sono state censite particelle nuove, ma si è data la priorità, oltre alle particelle già ripetute, al censimento di particelle che in passato erano state visitate soltanto una volta. In questo modo, a parità di sforzo di campionamento, aumenta il numero delle particelle utilizzabili (quelle con almeno due ripetizioni), un aumento che per quest'anno è stato di 126 particelle, e di conseguenza del numero di dati disponibili per il calcolo degli indicatori. Questa procedura permette di valorizzare i dati presenti nell'archivio del progetto MITO2000 raccolti prima del 2009 (anno di inizio della collaborazione con la Rete Rurale Nazionale). Ad oggi le particelle che sono state censite solamente una volta con almeno sette stazioni e delle quali verrà selezionata una quota nel prossimo piano di campionamento (sessione di rilievi 2014), sono 642 (Figura 2.3).



*Figura 2.3: Distribuzione delle particelle UTM 10x10 km censite solamente un anno con almeno sette stazioni durante il periodo 2000-2013 ancora non utilizzate nel calcolo degli andamenti delle specie tipiche di ambiente agricolo e forestale e dell'andamento del Farmland Bird Index e Woodland Bird Index. Serbatoio dal quale sarà possibile recuperare particelle nuove per le analisi future, a parità di sforzo di campionamento.*



L'assenza di particelle fatte una sola volta in Umbria dipende dalla copertura completa e continuativa del programma di monitoraggio attuato dalla Regione; risultano invece esaurite le particelle recuperabili in Calabria e Basilicata; in Valle d'Aosta ne rimangono solamente due. Nelle altre Regioni il numero di particelle ancora recuperabili è molto variabile, e in alcune molto alto, come ad esempio in Lombardia, Toscana, Friuli Venezia Giulia e, in proporzione, in provincia di Lecce (Tabella 2.2).

*Tabella 2.2: Numero di particelle per ogni Regione coperte solamente un anno con almeno 7 stazioni, che potranno essere utilizzate nelle analisi dei prossimi anni.*

<b>Regione</b>	<b>N. particelle recuperabili</b>
Valle d'Aosta	2
Piemonte	47
Liguria	7
Lombardia	130
Provincia di Bolzano	16
Provincia di Trento	19
Veneto	21
Friuli Venezia Giulia	44
Emilia-Romagna	71
Toscana	102
Umbria	0
Marche	12
Lazio	48
Abruzzo	10
Molise	7
Campania	40
Puglia	32
Basilicata	0
Calabria	0
Sardegna	21
Sicilia	13

La Figura 2.4 rappresenta il numero dei punti di ascolto selezionati per le analisi del 2012 e per quelle del 2013, suddivisi per singolo anno di monitoraggio.

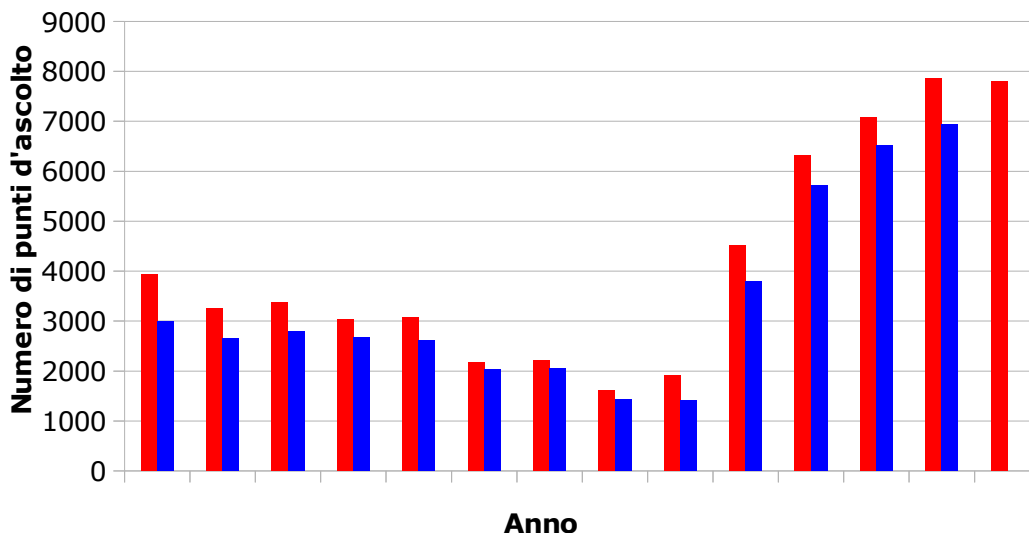


Figura 2.4: Numero di punti d'ascolto utilizzati per le analisi 2012 in blu e per quelle del 2013 in rosso.

Si nota un generale aumento nel numero dei punti d'ascolto utilizzati; questo dipende, per i primi anni, dall'azione di recupero di dati fino ad oggi inutilizzati (grazie al censimento di particelle fatte una sola volta), per gli ultimi anni dal generale aumento dello sforzo di campionamento. Ovviamente la stessa cosa vale se si considera il numero dei record degli uccelli utilizzati nei due periodi di analisi (Figura 2.5).

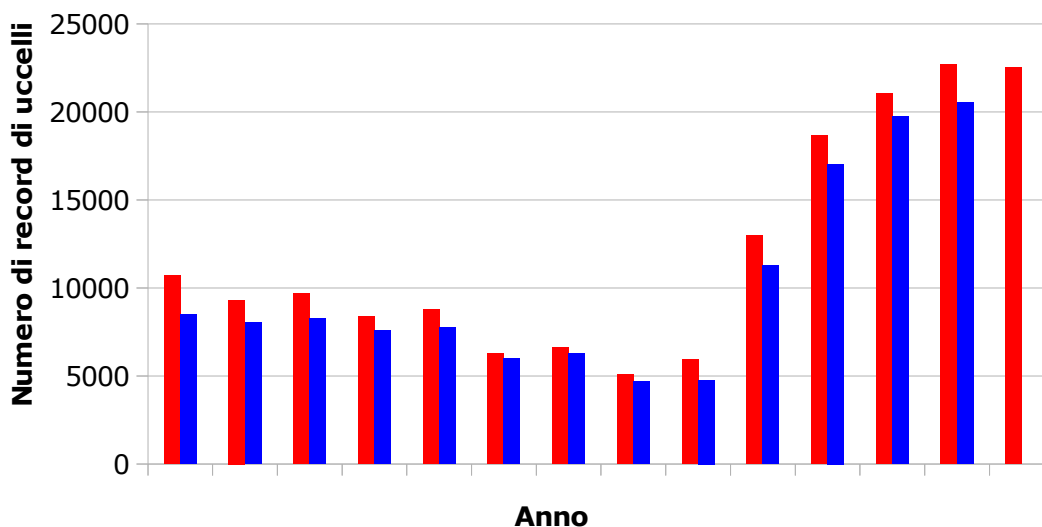


Figura 2.5: Distribuzione temporale dei record relativi agli uccelli analizzati nell'elaborazione degli andamenti 2012 in blu e quelli utilizzati nel 2013 in rosso.

## 3 IL FARMLAND BIRD INDEX IN ITALIA NEL PERIODO 2000-2013

### 3.1 IL FARMLAND BIRD INDEX

Di seguito presentiamo l'andamento del *Farmland Bird Index* (FBI) calcolato come media geometrica degli indici di popolazione delle 27 specie agricole (Gregory *et al.*, 2005). Per dettagli sul metodo di calcolo si veda la sezione "Metodologie e database". L'andamento di questo indice è riportato nella Figura 3.1, mentre in Tabella 3.1 è riportato il valore assunto dall'indice nei vari anni.

L'Allegato 8 del Regolamento CE 1974/06<sup>1</sup> stabilisce un elenco di indicatori: comuni iniziali di obiettivo, comuni iniziali di contesto, di prodotto, di risultato e di impatto. L'"avifauna in habitat agricolo" è uno dei tre indicatori comuni iniziali di obiettivo di biodiversità; gli altri due sono "habitat agricoli e forestali di alto pregio naturale" e "composizione delle specie arboree". La Rete Rurale Nazionale utilizza il *Farmland Bird Index* come indice che rappresenta l'"avifauna in habitat agricolo". L'FBI quindi è un indicatore di contesto che, come tale e nella forma presentata in questo lavoro, non può essere utilizzato per valutare l'impatto sulla biodiversità delle misure del Programma di Sviluppo Rurale. Questo tipo di indicatori<sup>2</sup> fornisce indicazioni sul contesto nel quale opera il PSR e può fornire le informazioni di base necessarie all'individuazione dei fabbisogni di intervento.

Per l'utilizzo del FBI come indicatore di impatto (come descritto nella scheda contenuta nel documento IMPACT INDICATORS FOR THE CAP POST 2013 del Directorate L. Economic analysis, perspectives and evaluations della Commissione Europea) si rimanda alla Sezione "Valutazione dell'impatto sulla biodiversità dei pagamenti agroambientali e delle misure di imboschimento mediante indicatori biologici: gli uccelli nidificanti. Il caso studio dell'Emilia-Romagna. Aggiornamento 2013."

La nuova politica di sviluppo rurale ha confermato, per il periodo 2014-2020, gli indicatori ornitologici compreso l'indicatore di contesto 35 (*Farmland Bird Index*).

Per ogni anno di indagine la stima del FBI viene corredata da quella del relativo errore standard: questa viene effettuata tenendo conto dei valori degli indici delle singole specie e del loro errore (Agresti, 1990; Gregory *et al.*, 2005). L'errore standard del FBI va interpretato come una misura della variabilità riferita ai valori dei singoli indicatori che compongono l'indice: per ogni anno di studio più ampie sono la variabilità dei singoli indici e l'incertezza della loro stima, più ampio sarà l'errore standard del FBI.

Diversamente dal calcolo degli indici regionali, a livello nazionale il numero delle specie aventi trend definito è sempre stato molto elevato, per cui abbiamo scelto, secondo le indicazioni dell'EBCC, di utilizzare per il calcolo degli indici aggregati solamente le specie con andamenti definiti. È importante altresì considerare che con l'aumentare del numero di dati disponibili e degli anni di monitoraggio, è aumentato anche quest'anno il numero di specie aventi trend definiti, quindi utilizzabili nel calcolo degli indici aggregati. Maggiore è il numero di specie utilizzate per il calcolo degli indici aggregati e minore è l'influenza delle singole specie sull'indice stesso; inoltre, a dimostrazione del miglioramento dell'efficienza dell'indice a descrivere gli andamenti di popolazione delle

1 recante disposizioni di applicazione del Regolamento (CE) n. 1698/2005 del Consiglio sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR).

2 La banca dati degli indicatori di contesto è on-line sul sito della Rete Rurale Nazionale.

specie legate agli ambienti agricoli, diminuisce l'ampiezza dell'errore standard.

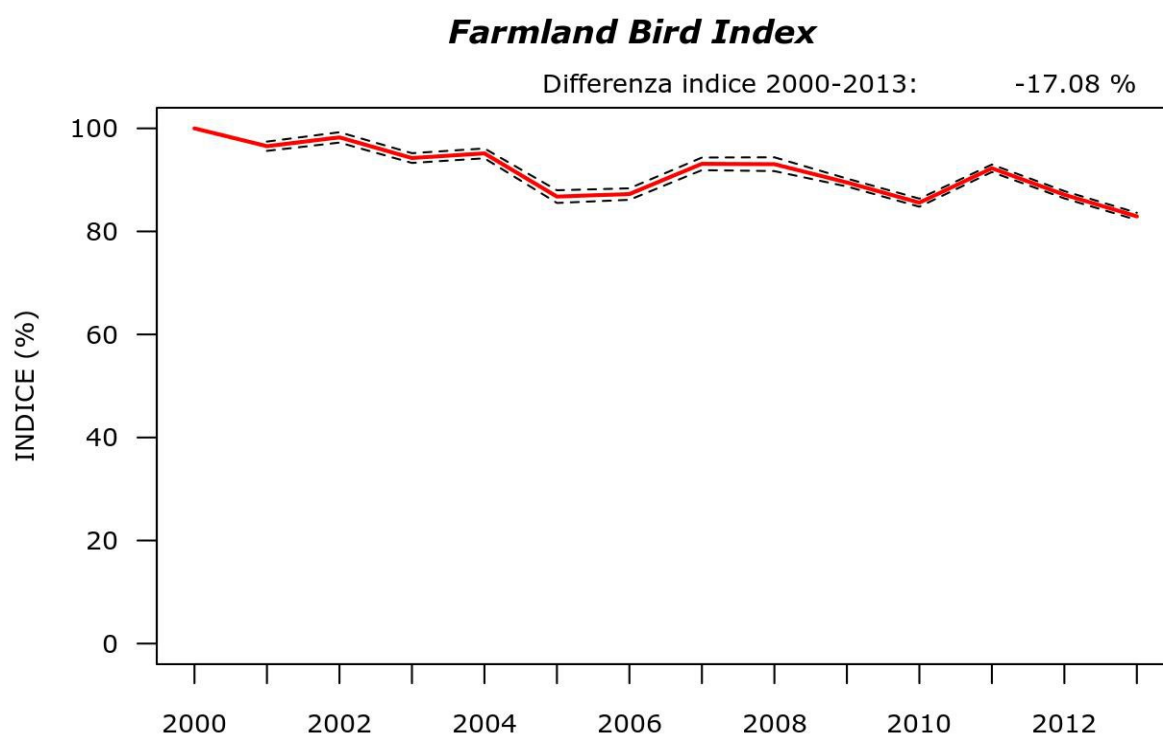


Figura 3.1: Andamento dell'indice FBI nel periodo 2000-2013 calcolato sulle 27 specie, ovvero quelle risultate con andamento definito, legate agli agroecosistemi. Le linee nere tratteggiate rappresentano l'errore standard.

Tabella 3.1: Valori assunti dall'indice FBI nei 14 anni del progetto. Si riporta inoltre la stima dell'errore standard (ES) dell'indice.

	<b>FBI ± ES</b>
2000	100.0
2001	96,5 ± 0,5
2002	98,3 ± 0,5
2003	94,2 ± 0,5
2004	95,2 ± 0,5
2005	86,8 ± 0,6
2006	87,3 ± 0,6
2007	93,1 ± 0,6
2008	93,0 ± 0,7
2009	89,5 ± 0,4
2010	85,6 ± 0,4
2011	92,3 ± 0,4
2012	87,1 ± 0,4
2013	82,9 ± 0,4

### 3.2 ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE AGRICOLE

Le specie agricole sono state suddivise in due gruppi - specie agricole e specie delle praterie montane<sup>3</sup>- sulla base delle preferenze di habitat. Questa suddivisione è stata realizzata al fine di ottenere indici maggiormente rappresentativi, da un lato degli agroecosistemi e dall'altro delle praterie montane; le caratteristiche strutturali e dinamiche delle praterie montane infatti sono estremamente diverse da quelle degli agroecosistemi propriamente detti che si trovano prevalentemente in collina e pianura. Gli andamenti di questi due gruppi servono a calcolare rispettivamente *Farmland Bird Index* (FBI) e *Indice delle specie delle praterie montane* (FBI<sub>pm</sub>).

Di seguito vengono riportati i risultati relativi alle specie legate agli ambienti agricoli (Tabella 3.2) che concorrono a calcolare il *Farmland Bird Index*. Nell'appendice ("Grafici degli andamenti di popolazione degli uccelli comuni in Italia") sono riportati gli andamenti di tutte le specie in forma grafica.

Come già illustrato in dettaglio nella sezione "Metodologie e database", la definizione degli andamenti viene effettuata statisticamente, tenendo in considerazione non solo il valore della variazione media annua, ma anche dal suo grado di "incertezza", per la cui determinazione si utilizza il valore dell'errore standard. Riassumendo e semplificando quanto detto in "Metodologie e database" e ricordando che il termine "significativo" si riferisce alle analisi statistiche, gli andamenti vengono classificati nel seguente modo:

- Incremento marcato - incremento annuo significativo maggiore del 5%;
- Incremento moderato - incremento significativo, ma con valore di variazione non significativamente maggiore del 5% annuo;
- Stabilità - assenza di incrementi o diminuzioni significative e variazione media annua generalmente inferiore al 5%;
- Decremento moderato - diminuzione significativa, ma con valore di variazione non significativamente maggiore del 5% annuo;
- Decremento marcato - diminuzione annua significativa maggiore del 5%;
- Andamento incerto - assenza di incrementi o diminuzioni significative e variazione media annua generalmente superiore al 5%. Ricadono in questa categoria le specie per le quali, a partire dai dati analizzati, non è possibile definire statisticamente una tendenza in atto. L'incertezza statistica deriva da molteplici fattori tra i quali possiamo ad esempio includere la presenza di valori molto dissimili dell'indice di popolazione da un anno con l'altro o la diversa tendenza calcolata nelle unità di campionamento (in alcune particelle la specie può aumentare, mentre in altre diminuire). Per le specie più abbondanti e meglio distribuite l'inclusione nella categoria non significa necessariamente che l'andamento non sia realistico.

---

3 Si veda la in merito la relazione Farmland Bird Index 2000 - 2009 a livello nazionale, LIPU, marzo 2009, scaricabile dal sito <http://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/8062>.

Tabella 3.2: Riepilogo delle tendenze di popolazione registrate nei 14 anni di indagine, per le specie degli ambienti agricoli. Per ciascuna specie sono riportati la tendenza di popolazione stimata per il periodo 2000-2012 e 2000-2013, il metodo di analisi adottato nel 2013 (PA: particelle, pu: punti), il numero di casi positivi (N. positivi), ovvero il numero di volte che, nel periodo considerato è stato rilevato almeno un individuo della specie nelle unità di rilevamento selezionate per le analisi, il numero di unità di rilevamento, particelle o punti, (N. siti), la variazione media annua (con il relativo errore standard, ES) e la significatività (\* =  $p < 0.05$ ; \*\* =  $p < 0.01$ ) degli andamenti 2000-2013 (Sig.). Simboli utilizzati per le tendenze: =: stabilità; +: incremento moderato; ++: incremento marcato; -: decremento moderato; --: decremento marcato; <>: andamento incerto.

Specie	2000 2012	2000 2013	Metodo	N. Positivi	N. siti	Variazione media annua $\pm$ ES	Sig.
Gheppio	+	+	PA	2269	767	1.60 ( $\pm 0.4$ )	**
Tortora selvatica	+	+	PA	2622	704	0.82 ( $\pm 0.3$ )	**
Upupa	+	+	PA	1771	574	1.29 ( $\pm 0.5$ )	**
Torcicollo	-	-	PA	792	382	-6.23 ( $\pm 0.7$ )	**
Calandrella	-	-	PA	188	90	-4.91 ( $\pm 1.3$ )	**
Cappellaccia	=	-	PA	1274	348	-1.13 ( $\pm 0.4$ )	**
Allodola	-	-	PA	1707	528	-4.00 ( $\pm 0.4$ )	**
Rondine	=	-	PA	3601	866	-1.25 ( $\pm 0.3$ )	**
Calandro	=	=	PA	349	155	-2.00 ( $\pm 1.1$ )	
Cutrettola	-	-	PA	693	194	-2.80 ( $\pm 0.6$ )	**
Ballerina bianca	=	=	PA	2286	728	0.05 ( $\pm 0.4$ )	
Usignolo	=	=	PA	2850	705	-0.09 ( $\pm 0.3$ )	
Saltimpalo	-	-	PA	1865	637	-5.22 ( $\pm 0.4$ )	**
Rigogolo	+	+	PA	2041	558	4.58 ( $\pm 0.4$ )	**
Averla piccola	-	-	PA	1454	559	-4.40 ( $\pm 0.5$ )	**
Gazza	+	+	PA	2956	704	2.48 ( $\pm 0.3$ )	**
Cornacchia grigia	+	+	PA	3738	852	1.51 ( $\pm 0.2$ )	**
Storno	+	+	PA	2346	580	1.77 ( $\pm 0.4$ )	**
Storno nero	<>	+	PA	436	113	4.16 ( $\pm 0.9$ )	**
Passera d'Italia	-	-	PA	3457	794	-3.87 ( $\pm 0.3$ )	**
Passera mattugia	-	-	PA	2366	671	-3.32 ( $\pm 0.4$ )	**
Passera sarda	<>	-	PA	517	127	-5.73 ( $\pm 0.7$ )	**
Verzellino	=	=	PA	3568	874	0.01 ( $\pm 0.2$ )	
Verdone	-	-	PA	3125	836	-3.70 ( $\pm 0.3$ )	**
Cardellino	-	-	PA	3762	918	-3.13 ( $\pm 0.2$ )	**
Ortolano	+	+	PA	170	67	5.20 ( $\pm 1.8$ )	**
Strillozzo	+	+	PA	1946	569	1.20 ( $\pm 0.4$ )	**
Calandra	<>	<>	pu	135	57	-	

Per quattro specie c'è differenza tra il risultato degli andamenti calcolati con i dati fino al 2012 e quello ottenuto analizzando i dati raccolti fino al 2013. Rondine e cappellaccia passano da un trend stabile a una diminuzione moderata, mentre storno nero e passera sarda da un trend incerto a una diminuzione moderata. Nel primo caso, per entrambe le specie, i valori assunti dall'errore standard e dalla variazione media annuale risultano vicini alle soglie che definiscono le diverse categorie di andamento e l'aggiunta di un anno in questi casi ne può facilmente determinare lo spostamento.

Per tutte le specie riportate in tabella è stato calcolato l'indice aggregando i dati per particella, mentre l'andamento dell'unica specie che ha dato risultato incerto anche con il nuovo aggiornamento dei dati, la calandra, è stato calcolato anche per punti, ma il

risultato è rimasto invariato (cfr. "Metodologie e database").

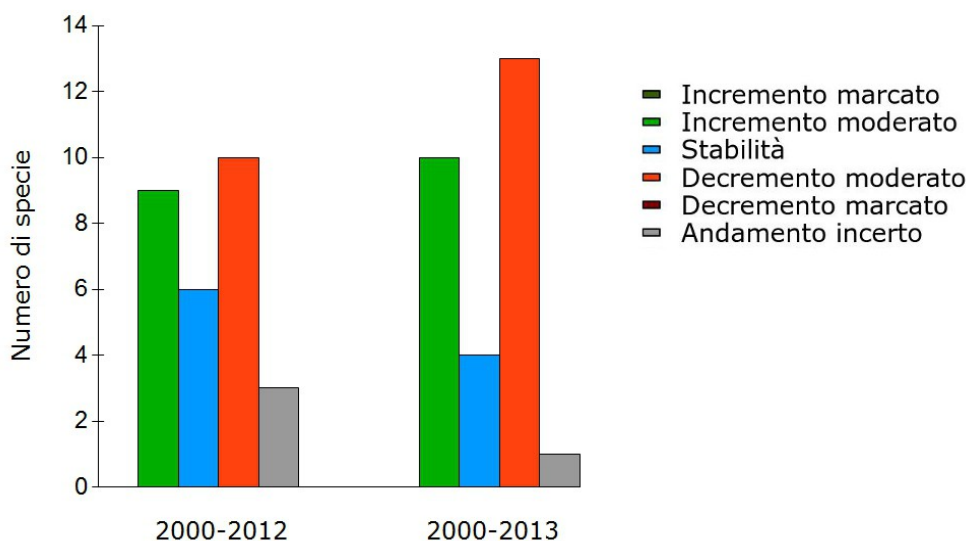


Figura 3.2: Suddivisione delle specie agricole secondo le tendenze in atto considerando i dati analizzati relativi ai periodi 2000-2012 e 2000-2013.

### 3.3 CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DEL CALCOLO DEL *FARMLAND BIRD INDEX*

L'aggiornamento dei trend di popolazione delle specie degli ambienti agricoli conferma ancora una volta una generale tendenza alla diminuzione. Rispetto a quanto calcolato con i dati fino al 2011 (Campedelli *et al.*, 2012) e quelli fino al 2012 (Rete Rurale Nazionale & LIPU, 2013), per il FBI le nuove analisi confermano sostanzialmente lo stesso andamento negativo e l'indice raggiunge nel 2013 il valore più basso dell'intero periodo di studio 2000-2013.

Quest'anno risultano avere un andamento certo due nuove specie, la passera sarda e lo storno nero. Come già detto nel paragrafo precedente, per il calcolo degli indici nazionali vengono utilizzate solamente le specie con andamento definito e l'errore associato alla loro stima sarà tanto più basso quanto più elevato è il numero di specie che concorrono a descriverli. Un aumento del numero di specie con andamento certo determinerà quindi un miglioramento della stima dell'andamento dei due indici aggregati. Per questo motivo, per il FBI, che era il risultato della media geometrica di 25 specie già nel 2012, l'errore non risente dell'aggiunta nel calcolo delle due nuove specie. Rimane incerto solamente l'andamento della calandra.

Al di là di quest'ultimo risultato, che comunque riguarda solamente una specie piuttosto localizzata in Italia, appare comunque evidente come lo sforzo di campionamento messo in atto in questi ultimi quattro anni stia producendo ottimi risultati. Sarà quindi importante anche nei prossimi anni confermare uno sforzo di campionamento di simile intensità.

Considerando solamente il gruppo delle specie utili al calcolo del FBI, nessuna specie è risultata in decremento forte o in incremento forte. La situazione è comunque fortemente dinamica: le specie con trend negativo sono 13, un numero superiore a quello delle specie aventi un incremento moderato, che invece risultano essere 10. Solamente 4 sono le specie che nel periodo considerato non hanno subito cambiamenti demografici significativi risultando quindi stabili.

Le specie in diminuzione si confermano le stesse dell'anno scorso, a cui se ne aggiungono altre due che invece risultavano stabili, la cappellaccia (-1.1% di variazione media annuale) e la rondine (-1.3%). In entrambi i casi si tratta di un decremento moderato con un valore che, sebbene sia risultato significativo, non è molto elevato. La cappellaccia assume così un trend analogo ad altre specie legate agli ambienti agricoli pseudosteppici (aree aperte aride caratterizzate da copertura erbacea inferiore al 50-60%, coltivate o incolte) ed estensivi; infatti anche la calandrella e l'allodola, che nidificano in ambienti aperti erbosi, su terreni più o meno nudi, sia incolti che coltivati, confermano ancora una volta una diminuzione rispettivamente del 4.9% e del 4%. Fino al 2012 l'allodola risultava in calo del 3.0%, registriamo quindi con l'ingresso dei nuovi dati un ulteriore peggioramento. Per questa specie i dati risultano essere in linea con quanto si registra ormai da anni a livello europeo, infatti anche dai dati del PECBMS (Pan-European Common Bird Monitoring Scheme) l'allodola risulta diminuita del 51% dal 1980 al 2011 e del 29% se si considerano solamente gli anni 1990-2011. La diminuzione complessiva registrata in Italia per l'intero periodo di studio 2000-2013 è del 47%. La specie, nella Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia (Peronace *et al.*, 2012), è considerata vulnerabile e, secondo Gustin *et al.* (2009 e 2010b), in cattivo stato di conservazione, ovvero in serio pericolo di estinzione, almeno a livello locale. Per questi motivi è auspicabile l'attivazione di politiche di conservazione più adeguate, sia per quanto riguarda la gestione degli ambienti in cui nidifica, sia per quanto riguarda la gestione venatoria, escludendola dalle specie cacciabili.

Già nel 2011 la rondine era in declino moderato; l'alternanza nel risultato dell'andamento per questa specie, come per altre, dipende oltre che dall'ingresso di nuovi dati nel set utilizzato per le analisi anche dalla presenza di valori vicini alle soglie che descrivono le categorie di classificazione dei trend. Come riportato in seguito, se si analizza più in dettaglio l'andamento della rondine appare evidente come questa specie risenta di un calo più marcato soprattutto nelle aree di pianura (cfr. paragrafo 3.4) e, dai risultati ottenuti tramite le elaborazioni a livello regionale, che la diminuzione interessa soprattutto le aree del nord Italia (forte diminuzione per l'Emilia Romagna e diminuzione moderata per la Liguria, provincia di Trento, Friuli Venezia Giulia e Veneto). Nelle regioni del centro e sud Italia, a parte qualche eccezione, è stabile o in aumento. Anche le analisi condotte dalla regione Umbria confermano questo risultato per il centro Italia (aumento moderato tra gli anni 2001 e 2012, Velatta *et al.*, 2012). Una delle cause della diminuzione al nord può essere da attribuire alla crisi del settore zootecnico che ha determinato la chiusura di numerose stalle e cascine, in particolare quelle medio-piccole, che costituiscono i principali siti di nidificazione della specie, a favore di quelle più grandi che però vengono gestite in maniera industriale e risultano quindi meno idonee (cfr. 6° censimento agricoltura 2010, ISTAT). Al contrario, nel centro e sud Italia, una spiegazione del trend di sostanziale stabilità potrebbe essere da ricercare nel notevole sviluppo che il settore agrituristico ha avuto negli ultimi anni; molte di queste strutture, ad esempio le fattorie didattiche ma non solo (es. ippoturismo) sono infatti dotate di piccole stalle, particolarmente idonee alla specie. (Forum Agriturist, 2014) Non è inoltre da escludere che anche la diffusione di pratiche biologiche, o comunque a ridotto uso di input chimici, possa aver contribuito alla conservazione della specie (INEA, 2013).

Tra le specie che generalmente vivono nelle pianure coltivate anche la cutrettola è in declino moderato e la sua variazione media annua è pari a -2.8%. Numerose sono le



specie che hanno un andamento negativo e risultano legate ad ambienti generalmente complessi e strutturati come i mosaici agrari: oltre ad alcuni fringillidi (cardellino e verdone), si conferma il calo per l'averla piccola (-4.4%), il saltimpalo (-5.2%) e il torcicollo (-6.2%), così come per alcune delle specie legate anche ad ambienti più antropizzati (passera d'Italia, passera mattugia e passera sarda). Per ognuna di queste specie il valore del trend è leggermente più negativo rispetto a quello calcolato nel 2012. Tutte queste specie sono considerate in uno stato di conservazione cattivo o almeno inadeguato (Gustin *et al.*, 2009).

Mostrano invece una tendenza all'incremento alcune specie meno esigenti da un punto di vista ecologico, come la gazza e la cornacchia grigia, ma anche alcune tra quelle maggiormente legate alla presenza umana, come lo storno, o a paesaggi agrari più diversificati caratterizzati dalla presenza di boschi e colture arboree (pioppeti e uliveti tradizionali), come ad esempio il rigogolo e l'upupa ma anche la tortora selvatica.

La situazione della tortora selvatica è complessa; se infatti l'andamento generale della popolazione è positivo, vi sono notevoli differenze a livello delle singole zone ornitologiche. Questa specie risulta infatti stabile nei rilievi prealpini e appenninici, in aumento in pianura, montagne mediterranee e zone steppiche mentre risulta essere in calo nella zona collinare (cfr. paragrafo 4.1). A causa del declino che la specie ha subito soprattutto un paio di decenni prima dell'inizio del progetto, viene tuttora considerata in cattivo stato di conservazione (Gustin *et al.*, 2009 e 2010b). Dai dati del PECBMS (Pan-European Common Bird Monitoring Scheme) la specie in Europa risulta in forte calo sia se si considera nel lungo periodo (-3.9% di variazione media annua tra il 1980 e il 2011) sia ad una scala temporale più ridotta (-1.21% tra il 1990 e il 2011). La situazione complessa, ispirandosi al principio di precauzione, suggerisce la sospensione dell'attività venatoria in Italia.

Un andamento in controtendenza rispetto alle altre specie tipiche dei paesaggi agrari più o meno complessi è quella dello strillozzo (+1.2%), a differenza anche rispetto a quanto rilevato a scala europea, dove sta conoscendo un rapido declino a causa del quale è classificato SPEC2<sup>4</sup> (BirdLife International, 2004). In Italia è classificata a Minore Preoccupazione (LC, Least Concern) dalla Lista Rossa (Peronace *et al.*, 2012) e lo stato di conservazione risulta inadeguato (Gustin *et al.*, 2010b). Sulla base dei dati MITO2000 la popolazione appare in incremento moderato, soprattutto nelle zone delle montagne mediterranee, in cui la variazione media annua è del +3.6% e che da sola probabilmente incide sull'indice complessivo, rendendolo di fatto positivo; infatti per altre zone risulta essere stabile (nelle zone ornitologiche di pianura, delle steppe mediterranee, collinari, e nei rilievi prealpini e appenninici).

Un'altra specie che in Italia è in aumento contrariamente al resto d'Europa dove è fortemente in diminuzione (-6.18% se si considera dal 1980 e -1.5% dal 1990 al 2011, dati del PECBMS 2013) è l'ortolano, che ha mostrato negli ultimi due anni un trend positivo, dell'8.8% di variazione media annua nel 2012 e del 5.2% nel 2013. Sebbene i due valori differiscano di oltre tre punti percentuali, le analisi statistiche prodotte confermano la significatività dell'incremento. Anche quest'anno l'incremento maggiore è soprattutto nelle Marche (14.38% di variazione media annua, cfr. relazione FBI regione Marche), regione che attualmente ospita la maggior parte della popolazione italiana; di fatto l'incremento della specie in Italia coincide con l'incremento di questa popolazione del medio Adriatico. Anche nella regione Umbria la specie è considerata in aumento moderato (Velatta *et al.*, 2012). L'ortolano tuttavia viene classificato con stato di conservazione cattivo (Gustin *et al.*, 2009) poiché a livello nazionale si registra la contrazione di areale accompagnata dalla perdita di ambienti idonei in molte Regioni d'Italia e conseguenti estinzioni locali. Ne emerge quindi una situazione differenziata tra

4 SPEC2: la specie è concentrata in Europa e presenta uno status di conservazione sfavorevole.

aree geografiche, con alcune zone dove la specie ha recentemente fatto registrare un incremento o sembra nel complesso stabile (Lazio, Brunelli *et al.*, 2011), e altre, la maggior parte, dove invece si registrano una diminuzione costante e locali estinzioni (es. Romagna, Ceccarelli e Gellini, 2011; Piemonte e Valle d'Aosta, Aimassi e Reteuna, 2007; Lombardia, Vigorita e Cucè, 2008).

Nonostante la difficoltà nell'interpretazione, questi risultati sommati al fatto che la zona ornitologica di pianura è quella nella quale il FBI cala di più (cfr. paragrafo 4.4) sembrerebbero evidenziare la continuazione di forme di gestione degli habitat agricoli che evidentemente ne riducono l'idoneità per queste specie e, soprattutto in pianura, un diffuso e caotico processo di urbanizzazione. Un eccessivo utilizzo di pesticidi e diserbanti può causare la diminuzione della disponibilità trofica (semi e insetti; Boatman *et al.*, 2004). La mancanza o l'errata gestione dei residui spazi seminaturali presenti nelle campagne (fossi di scolo, fasce inerbita, incolti), la sostituzione dei prati stabili polifiti con seminativi ad alto input chimico riducono fortemente la disponibilità di risorse alimentari (invertebrati) fondamentali per l'allevamento della prole durante la stagione riproduttiva. Le stesse pratiche di concia dei semi potrebbero essere all'origine di un calo sempre dell'allodola in alcune aree della Pianura Padana (R. Tinarelli *com. pers.*).

## 4 L'INDICE DELLE SPECIE DELLE PRATERIE MONTANE IN ITALIA NEL PERIODO 2000-2013

### 4.1 L'INDICE DELLE SPECIE DELLE PRATERIE MONTANE

Di seguito presentiamo l'andamento dell'*Indice delle specie delle praterie montane* ( $FBI_{pm}$ ) calcolato dagli andamenti di popolazione delle 13 specie legate alle praterie montane (Tabella 4.2). Per dettagli sul metodo di calcolo si veda la sezione "Metodologie e database". L'andamento di questo indice è riportato nella Figura 4.1, mentre in Tabella 4.1 è riportato il valore assunto dagli indici nei vari anni.

Come per il FBI a livello nazionale, questo indicatore viene calcolato utilizzando solamente le specie aventi trend definito e per ogni anno di indagine la stima viene corredata da quella del relativo errore standard (Agresti, 1990; Gregory et al., 2005).

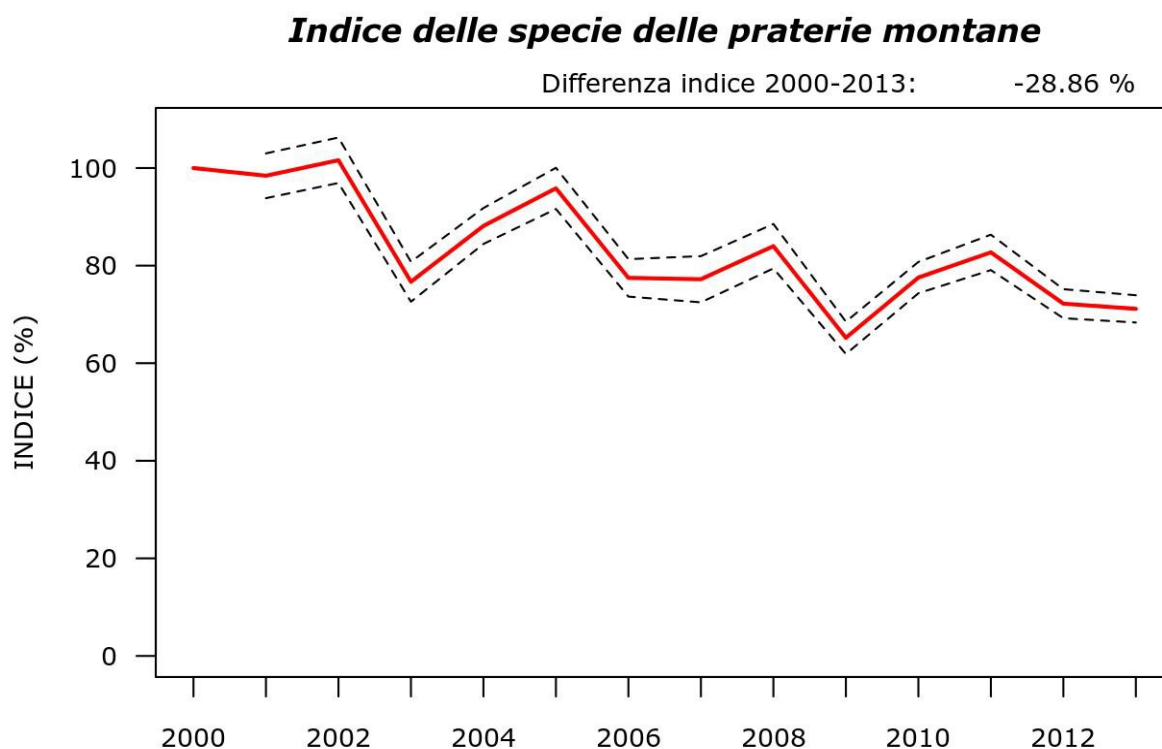


Figura 4.1: Andamento dell'indice  $FBI_{pm}$  nel periodo 2000-2013 calcolato sulle 13 specie, ovvero quelle risultate con andamento definito, legate alle praterie montane. Le linee nere tratteggiate rappresentano l'errore standard.

Tabella 4.1: Valori assunti dall'indice  $FBI_{pm}$  nei 14 anni del progetto. Si riporta inoltre la stima dell'errore standard (ES) dell'indice.

	$FBI_{pm} \pm ES$
2000	100.0
2001	98,4 $\pm$ 2,3
2002	101,6 $\pm$ 2,4
2003	76,7 $\pm$ 2,1
2004	88,1 $\pm$ 1,9
2005	95,8 $\pm$ 2,2
2006	77,5 $\pm$ 2,0
2007	77,2 $\pm$ 2,4
2008	84,0 $\pm$ 2,3
2009	65,2 $\pm$ 1,7
2010	77,5 $\pm$ 1,6
2011	82,7 $\pm$ 1,9
2012	72,2 $\pm$ 1,5
2013	71,1 $\pm$ 1,4

## 4.2 ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE DELLE PRATERIE MONTATE

Di seguito vengono riportati i risultati relativi alle specie delle praterie montane (Tabella 4.2). Nell'appendice "Grafici degli andamenti di popolazione degli uccelli comuni in Italia" sono riportati gli andamenti di tutte le specie in forma grafica.

Per facilitare un confronto tra i risultati ottenuti dalle analisi dei dati raccolti aggiungendo un anno di rilevamento, nella Figura 4.2 si riporta la suddivisione in classi di andamento di popolazione delle specie delle praterie montane nei periodi 2000-2012 e 2000-2013.

Una differente classificazione del trend di una stessa specie, rispetto allo scorso anno, può dipendere da diversi fattori, soprattutto per le specie delle praterie montane che, mediamente, hanno un campione di dati più ridotto sia come numero di casi positivi (numero di volte che, nel periodo considerato è stato rilevato almeno un individuo della specie nelle unità di rilevamento selezionate per le analisi) sia come numero di siti in cui una specie è stata contattata. Sono inoltre soggette, più di altri gruppi di specie, ad una variabilità interannuale, ad esempio dovuta alle condizioni climatiche che, in montagna più che altrove, condizionano l'attività degli uccelli e quindi la loro probabilità di essere contattati (detection probability). Per questi motivi, e per la presenza di specie i cui valori si aggirano intorno ai valori di soglia per la determinazione delle categorie, l'aggiunta di un anno di rilievi può determinare un cambiamento di classificazione.

Tabella 4.2: Riepilogo delle tendenze di popolazione registrate nei 14 anni di indagine, per le specie degli ambienti agricoli. Per ciascuna specie sono riportati la tendenza di popolazione stimata per il periodo 2000-2012 e 2000-2013, il metodo di analisi adottato nel 2013 (PA: particelle, pu: punti), il numero di casi positivi (N. positivi), ovvero il numero di volte che, nel periodo considerato è stato rilevato almeno un individuo della specie nelle unità di rilevamento selezionate per le analisi, il numero di unità di rilevamento, particelle o punti, (N. siti), la variazione media annua (con il relativo errore standard, ES) e la significatività (\* =  $p < 0.05$ ; \*\* =  $p < 0.01$ ) degli andamenti 2000-2013 (Sig.). Simboli utilizzati per le tendenze: =: stabilità; +: incremento moderato; ++: incremento marcato; -: decremento moderato; --: decremento marcato; <>: andamento incerto.

Specie	2000 2012	2000 2013	Metodo	N. Positivi	N. Siti	Variazione media annua $\pm$ ES	Sig.
Prispolone	=	=	PA	619	211	-0.98 ( $\pm 0.7$ )	
Spioncello	=	-	PA	331	110	-2.78 ( $\pm 0.8$ )	**
Passera scopaiola	=	-	PA	364	136	-1.94 ( $\pm 0.8$ )	*
Codirosso spazzacamino	+	=	PA	1091	390	1.03 ( $\pm 0.5$ )	
Stiaccino	-	-	PA	228	88	-5.48 ( $\pm 1.3$ )	**
Culbianco	+	=	PA	455	169	1.17 ( $\pm 0.8$ )	
Merlo dal collare	=	=	PA	188	76	-1.34 ( $\pm 1.6$ )	
Cesena	-	-	PA	200	78	-6.67 ( $\pm 1.2$ )	**
Bigiarella	<>	=	PA	197	92	0.86 ( $\pm 1.5$ )	
Beccafico	-	-	PA	162	71	-7.13 ( $\pm 1.4$ )	**
Cornacchia nera	=	=	PA	387	154	-1.48 ( $\pm 0.9$ )	
Organetto	<>	-	PA	154	63	-4.75 ( $\pm 1.7$ )	**
Zigolo giallo	=	-	PA	428	176	-2.50 ( $\pm 0.8$ )	**
Codirossone	<>	<>	pu	69	44	-	

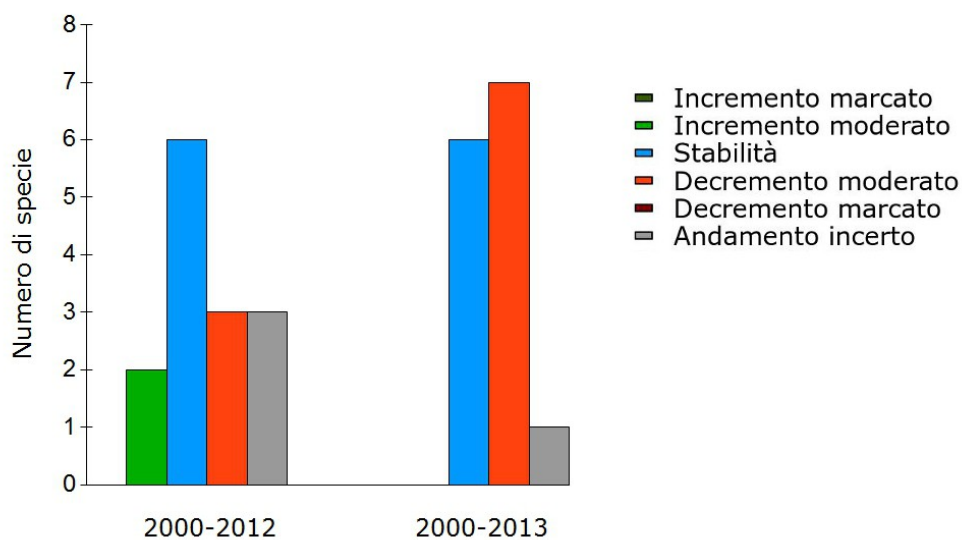


Figura 4.2: Suddivisione delle specie delle praterie montane secondo le tendenze in atto considerando i dati analizzati relativi ai periodi 2000-2012 e 2000-2013.

#### **4.3 CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DEL CALCOLO DELL'INDICE DELLE SPECIE DELLE PRATERIE MONTANE**

I trend di popolazione delle specie delle praterie montane indicano una tendenza alla diminuzione più marcata rispetto a quelli degli ambienti agricoli e l'aggiornamento del  $FBI_{pm}$  indica un calo delle popolazioni delle praterie montane ancora più accentuato rispetto a quanto precedentemente calcolato.

Quest'anno risultano avere un andamento certo due nuove specie, la bigiarella e l'organetto. Come già detto nel paragrafo precedente, per il calcolo degli indici nazionali vengono utilizzate solamente le specie con andamento definito e l'errore associato alla loro stima sarà tanto più basso quanto più elevato è il numero di specie che concorrono a descriverli. Un aumento del numero di specie con andamento certo determinerà quindi un miglioramento della stima dell'andamento dei due indici aggregati. Per questo motivo, mentre per FBI, che era il risultato della media geometrica di 25 specie già nel 2012, l'errore non risente dell'aggiunta nel calcolo delle due nuove specie, il  $FBI_{pm}$  ha certamente una definizione migliore, come dimostra la forchetta descritta dall'errore abbastanza stretta.

Il significativo incremento del campione utilizzato per il calcolo dell'indice delle praterie montane ( $FBI_{pm}$ ) ha permesso di diminuire anche quest'anno il numero di specie con andamento incerto, passato in tre anni da quattro (2011) a solamente uno; si tratta del codirosso, specie rara e localizzata, motivo per cui il metodo non riesce ad intercettarne un andamento definito. L'indice descrive un calo evidente, ancora più marcato rispetto allo scorso anno, rispetto al quale tre specie (passera scopaiola, spioncello e zigolo giallo) passano da un trend di stabilità a un declino moderato e altre due da un incremento moderato a una condizione di stabilità (codirosso spazzacamino e culbianco). Delle due specie che fino all'anno scorso avevano un andamento incerto quest'anno una è risultata stabile, la bigiarella, e una in decremento moderato, l'organetto. Nessuna specie appartenente a questo gruppo ha un trend positivo. Le cause che determinano una situazione tanto allarmante non sono oggetto del presente lavoro, ma si può ritenere che questa sia il risultato di un'azione sinergica di più fattori. Mentre alcune cause non possono essere eliminate a scala locale (es: cambiamenti climatici), altre potrebbero trovare soluzione nelle corrette politiche agricole di sviluppo rurale, finalizzate alla ripresa di attività agro-pastorali nelle forme più estensive e tradizionali, fonti di diversificazione del paesaggio agricolo. Come dimostra l'andamento del  $FBI_{pm}$  nella zona alpina e quello nella zona prealpina e appenninica (cfr. paragrafo 4.4), in entrambi i casi si misura un calo demografico delle specie legate alle praterie montane. Anche se i due indici sono difficilmente confrontabili, in quanto generati attraverso la media geometrica di un numero differente di specie (solo quelle che per i due gruppi risultavano avere un trend definito), la situazione delle specie legate alle praterie prealpine e appenniniche sembra più grave. Questa situazione è verosimilmente legata alle maggiori trasformazioni ambientali legate all'abbandono della pratica agricola che porta nello specifico alla scomparsa degli ambienti aperti a favore del bosco che hanno interessato maggiormente queste aree, ad esempio rispetto alle zone alpine, dove ci sono anche ambienti aperti di origine naturale quindi meno dipendenti dalla prosecuzione del pascolo, anche se comunque minacciati dai cambiamenti climatici.

Nonostante il netto miglioramento nella definizione dei trend delle specie montane e dei relativi indici aggregati permangono ancora dei problemi sostanzialmente dovuti alle oggettive difficoltà che si riscontrano nell'effettuare censimenti in zone di montagna. Difficoltà che ricordiamo essere legate principalmente a due aspetti: l'estrema variabilità dell'attività degli uccelli e relativa contattabilità, fortemente dipendenti dalle condizioni climatiche che in montagna sono più estreme e da difficoltà nel ritrovare le medesime

condizioni di censimento da un anno all'altro (condizioni meteorologiche, ecc). È quindi opportuno, da una parte, continuare nell'operazione di "recupero" delle particelle utili al calcolo degli indici, in modo da aumentare il campione utilizzabile per le analisi, e dall'altra garantire che un numero sempre maggiore di particelle sia ripetuto regolarmente.

#### 4.4 CONFRONTO DELL'ANDAMENTO DEL FBI e FBI<sub>pm</sub> NELLE SEI ZONE ORNITOLOGICHE

In questo paragrafo confrontiamo l'andamento del FBI e FBI<sub>pm</sub> nelle sei zone ornitologiche presentate nella relazione "Metodologie e database". Il calcolo dell'andamento degli indici aggregati, e quindi delle singole specie che li compongono, nelle diverse zone ornitologiche (Figura 4.3) ci permette di evidenziare la presenza di pattern specifici di alcune situazioni ambientali omogenee, molto diverse tra loro (es. le pianure e le montagne), che a scala nazionale invece non emergerebbero. Abbiamo quindi calcolato per ciascuna specie l'andamento all'interno di ciascuna zona ornitologica, andando poi a calcolare, come per l'indice generale, il FBI relativo a quella zona ornitologica.

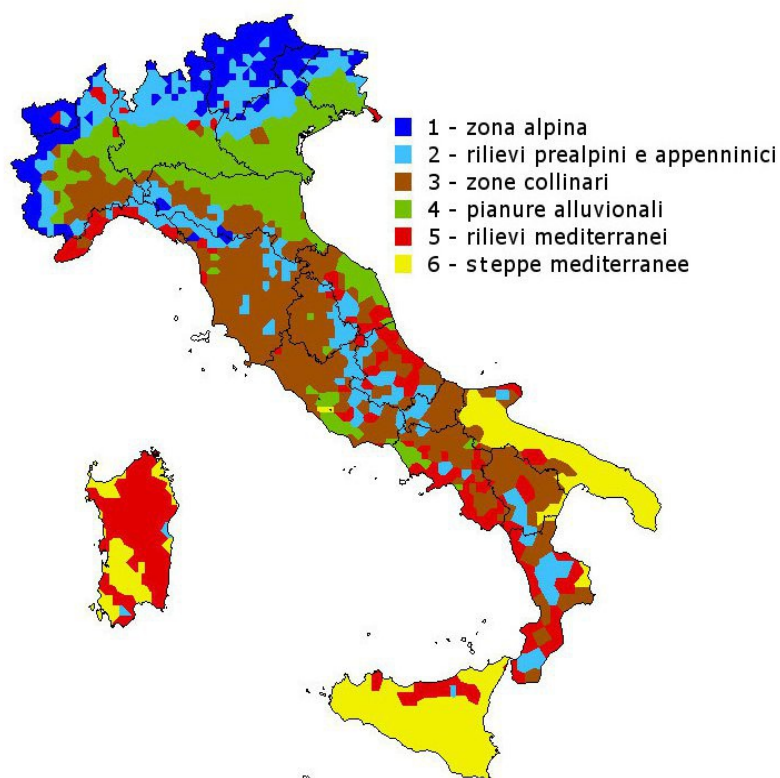


Figura 4.3: Rappresentazione delle zone ornitologiche italiane.

In Tabella 4.3 e 4.4 sono riassunti i risultati delle analisi, specificatamente per tutte le zone ornitologiche per le specie del FBI, mentre nelle Tabella 4.5 e 4.6 sono riportati i

risultati ottenuti calcolando l'andamento delle specie legate alle praterie montane nelle uniche due zone in cui il numero delle specie con andamento certo era sufficientemente elevato. Nelle Figure da 4.4 a 4.9 presentiamo gli andamenti del FBI e nelle figure 4.13 e 4.14 quello del FBI<sub>pm</sub>. Si fa notare che in Figura 4.9 (andamento nella zona ornitologica alpina "MO") abbiamo ritenuto di non considerare nel calcolo dell'indice lo storno anche se la specie nella zona alpina ha un trend definito in quanto aumenta notevolmente il valore dell'errore, senza peraltro modificare sostanzialmente l'andamento dell'indice.

Come per le analisi condotte a livello nazionale e a livello regionale anche per le zone ornitologiche i trend sono stati calcolati aggregando i dati per particella e, laddove i risultati davano trend incerti, sono stati calcolati attraverso analisi per punti (cfr. "Metodi e database").

*Tabella 4.3: Andamento delle singole specie degli agroecosistemi in ciascuna delle sei zone ornitologiche nel periodo 2000-2013. Gli andamenti sono così codificati "=" stabile, "<>" incerto, "- -" declino forte, "-" declino moderato, "+" incremento moderato e "++" incremento forte. Le zone ornitologiche sono così codificate: "ST" steppe mediterranee, "MO" zona alpina, "PM" rilievi prealpini e appenninici, "MM" rilievi mediterranei, "PA" pianure alluvionali e "CO" zone collinari. Nelle celle grigie sono riportati i risultati ottenuti tramite le analisi per punti (cfr. Metodologie e database).*

<b>Specie FBI</b>	<b>ST</b>	<b>MO</b>	<b>PM</b>	<b>MM</b>	<b>PA</b>	<b>CO</b>
Gheppio	=	<>	+	=	+	=
Tortora selvatica	+			+	+	-
Upupa	=		+	-	=	+
Torricollo			-	<>	--	--
Calandra	-					<>
Calandrella	-					<>
Cappellaccia	-			<>	=	=
Allodola	+	-	=	=	--	-
Rondine	=	=	=	+	-	=
Calandro	-		<>	-		<>
Cutrettola					-	+
Ballerina bianca	-	=	-	+	-	+
Usignolo	=		=	=	=	=
Saltimpalo	-		-	-	--	-
Rigogolo	+		+	++	=	+
Averla piccola		=	-	-	--	-
Gazza	=	<>	+	+	+	+
Cornacchia grigia	=	+	+	=	+	+
Storno		-	+	++	=	+
Storno nero	+			=		
Passera d'Italia	-	+	+	-	-	-
Passera sarda	-			--		
Passera mattugia	=	<>	-	<>	--	=
Verzellino	-	+	+	=	=	=
Verdone	-	+	-	-	--	-
Cardellino	-	+	-	-	--	-
Strillozzo	=		=	+	=	=



Tabella 4.4: Valori assunti dal Farmland Bird Index nel periodo 2000-2013 nelle diverse zone ornitologiche che sono così codificate: "ST" steppe mediterranee, "MO" zona alpina, "PM" rilievi prealpini e appenninici, "MM" rilievi mediterranei, "PA" pianure alluvionali e "CO" zone collinari.

Anno	ST	MO	PM	MM	PA	CO
2000	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2001	100.9	91.0	104.6	126.5	82.2	86.0
2002	111.5	100.1	90.1	125.2	83.3	86.4
2003	95.3	150.6	78.8	109.2	81.9	86.5
2004	91.9	72.2	89.5	126.4	89.1	84.7
2005	73.4	151.5	91.8	118.9	82.0	86.5
2006	71.5	125.7	92.2	138.9	87.5	83.8
2007	98.7	187.0	100.4	121.5	69.5	103.7
2008	105.3	107.3	89.0	121.4	70.1	96.1
2009	92.1	85.3	86.8	112.8	67.8	92.6
2010	89.0	101.1	88.3	123.3	67.5	91.4
2011	98.2	140.8	101.1	123.8	67.0	94.1
2012	91.3	129.1	103.6	109.5	63.4	88.8
2013	87.2	121.8	100.3	111.3	53.1	80.4

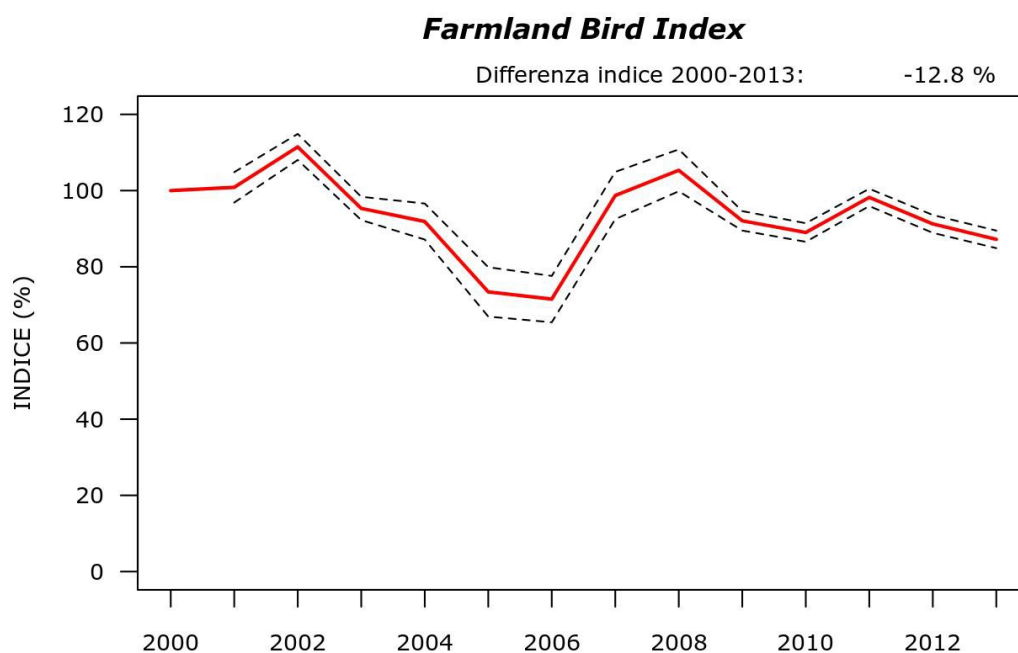


Figura 4.4: Andamento dell'indice FBI nella zona ornitologica "ST" steppe mediterranee.

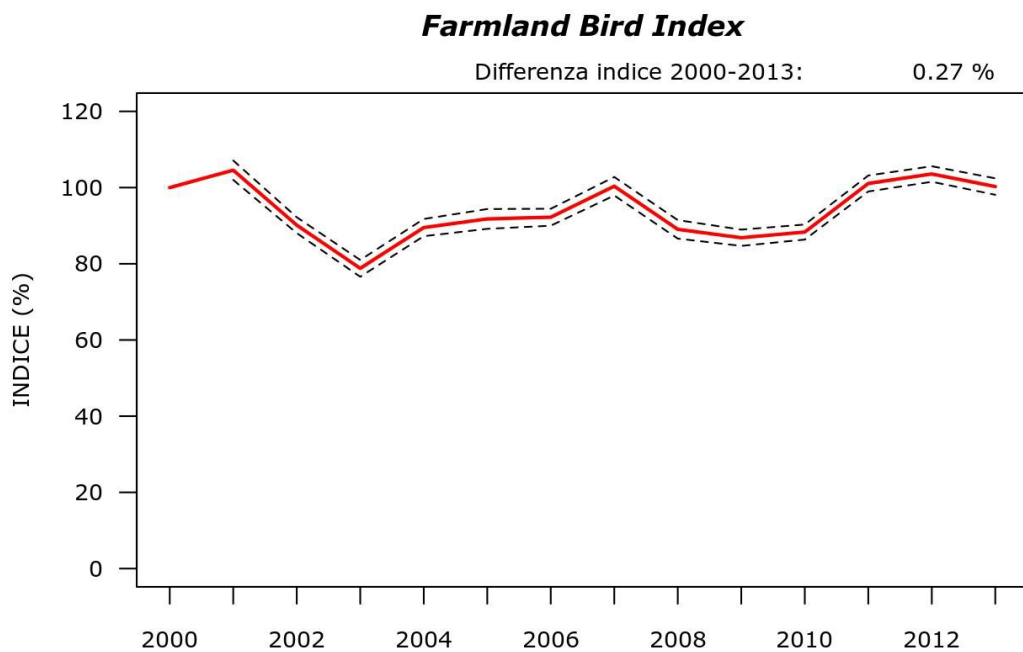


Figura 4.5: Andamento dell'indice FBI nella zona ornitologica "PM" rilievi pre-alpini e appenninici.

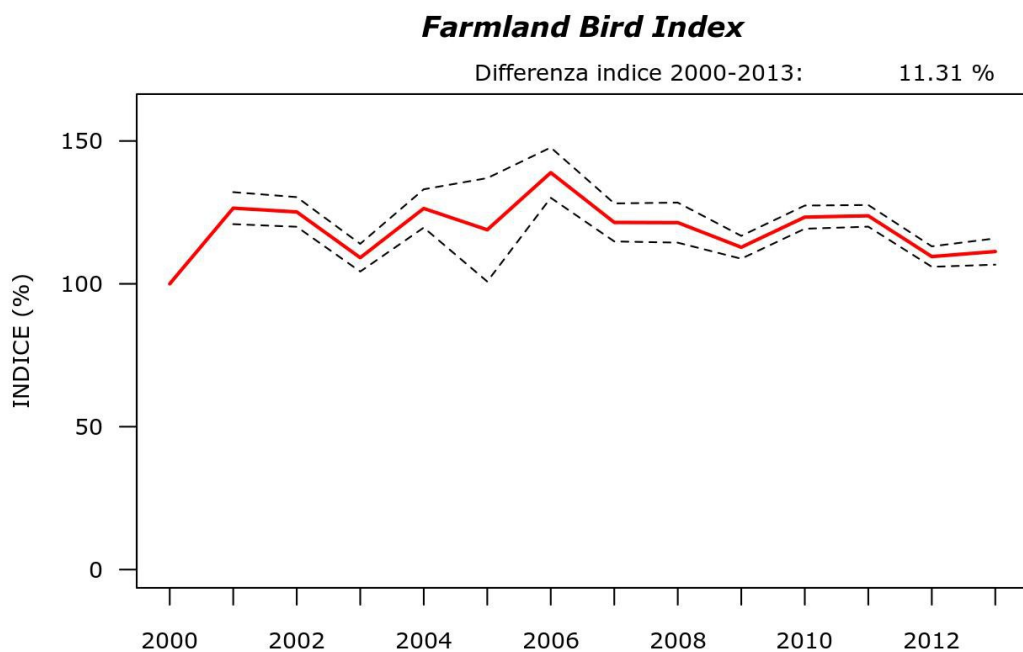


Figura 4.6: Andamento dell'indice FBI nella zona ornitologica "MM" rilievi mediterranei.

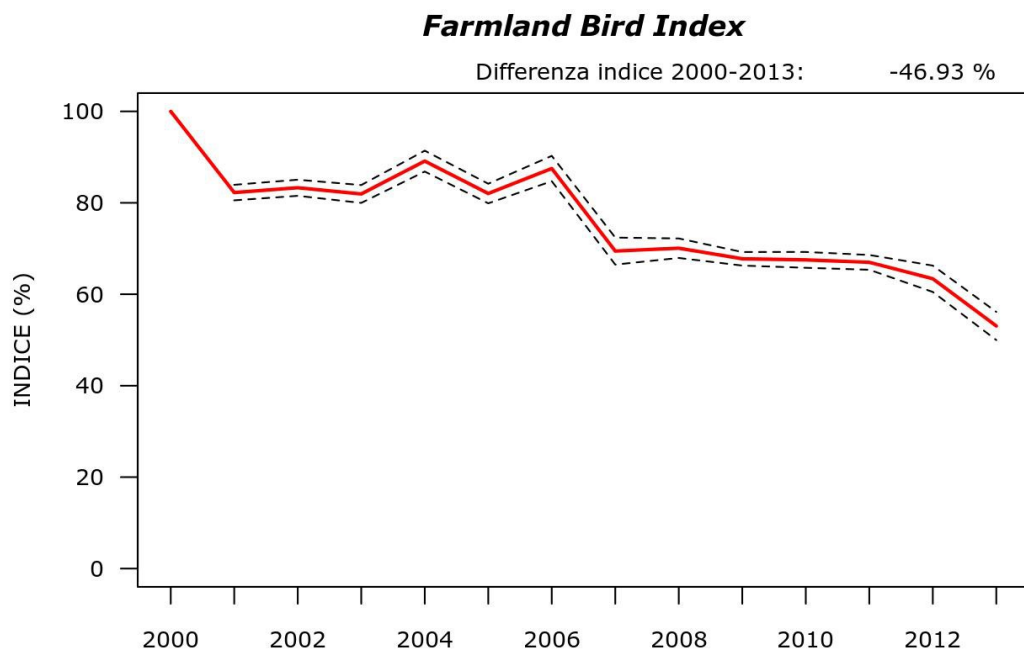


Figura 4.7: Andamento dell'indice FBI nella zona ornitologica "PA" pianure alluvionali.

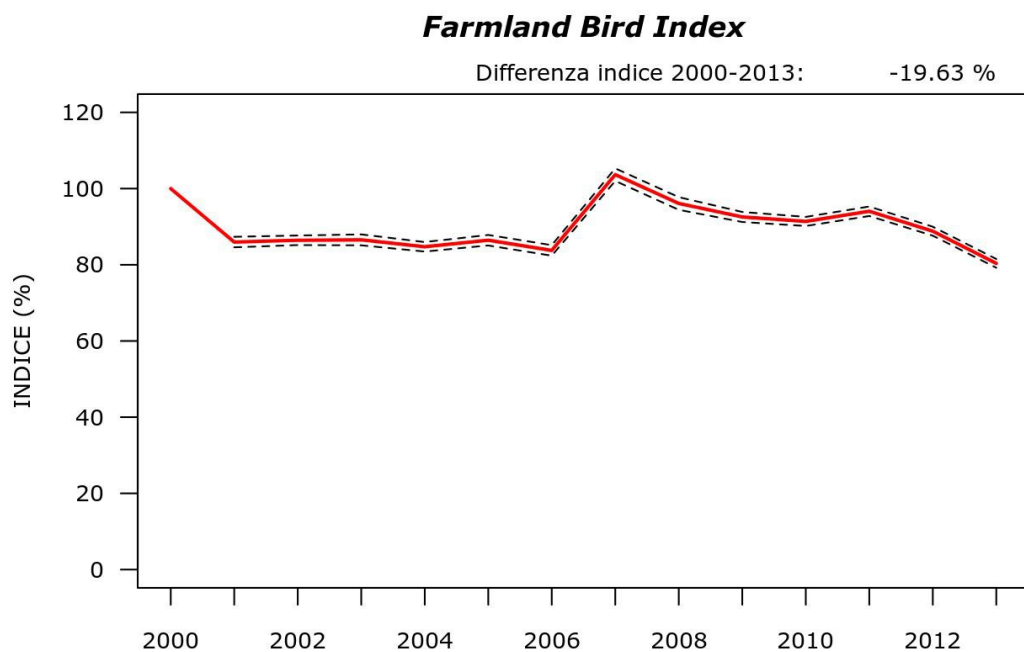


Figura 4.8: Andamento dell'indice FBI nella zona ornitologica "CO" zone collinari.

### Farmland Bird Index

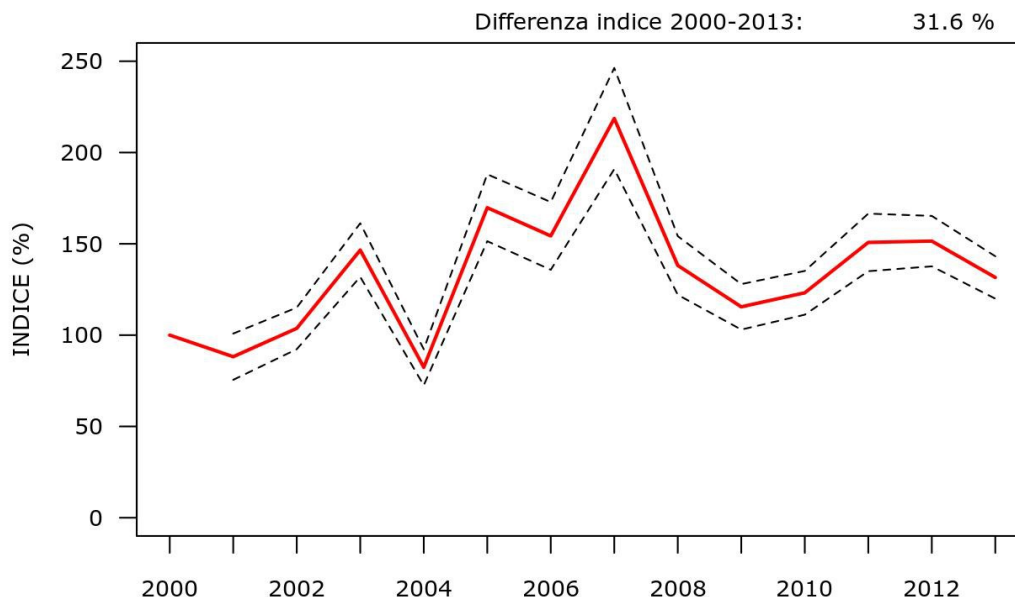


Figura 4.9: Andamento dell'indice FBI nella zona ornitologica "MO" zona alpina, senza l'andamento dello storno.

L'andamento mostrato dal FBI nelle diverse zone ornitologiche risulta in linea con i risultati presentati lo scorso anno; si conferma una tendenza negativa soprattutto nelle zone di pianura, dove sono ben sette le specie fortemente in declino ed altre quattro sono in declino moderato. Il numero complessivo di specie che hanno quindi un trend negativo ammonta, come nel 2012, ad 11 su 22. La specie che ha senz'altro avuto il declino più marcato nelle zone di pianura è il saltimpalo (-19.5% di variazione media annua, Figura 4.10). Una forte diminuzione, superiore al 10%, riguarda anche l'averla piccola (Figura 4.11) e il torcicollo (Figura 4.12); le altre specie in forte declino sono l'allodola (-8.6%), la passera mattugia (-9.9%), il verdone (-7.5%) ed il cardellino (-6.7%).

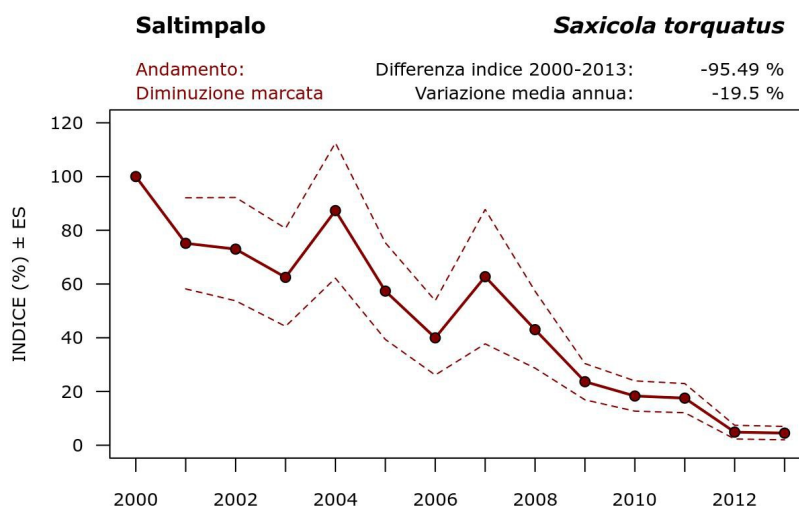


Figura 4.10: Andamento del saltimpalo nella zona "PA" pianure alluvionali.

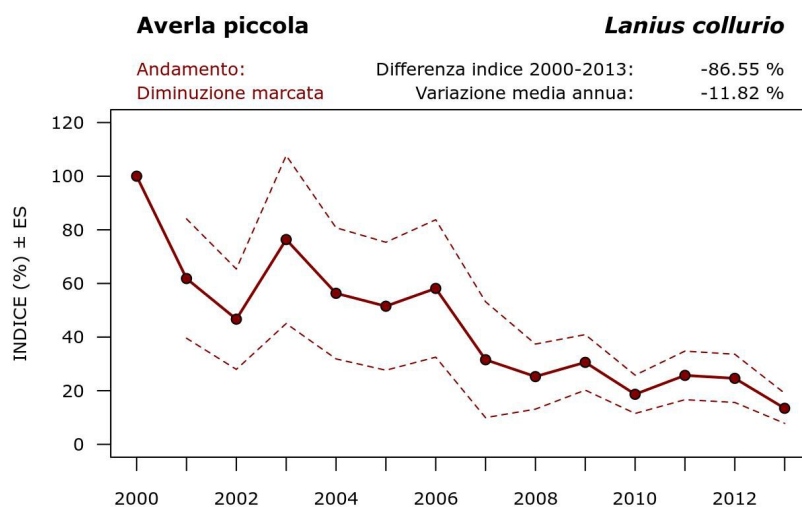


Figura 4.11: Andamento dell'averla piccola nella zona "PA" pianure alluvionali.

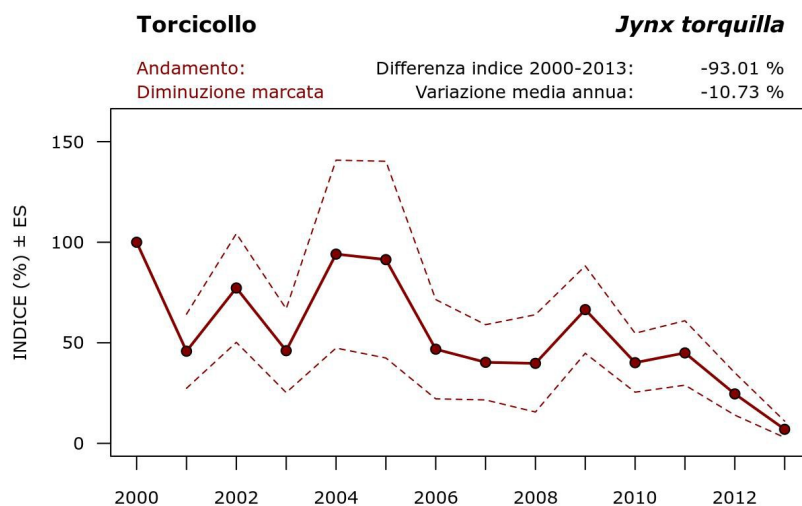


Figura 4.12: Andamento del torciccolo nella zona "PA" pianure alluvionali.

Il FBI delle aree steppiche (Figura 4.4) non mostra un andamento negativo ma analizzando in dettaglio l'andamento delle singole specie, anche in questa zona emerge una situazione tutt'altro che stabile; infatti ben 11 sono le specie in decremento moderato e fanno parte di questo gruppo sia specie esclusivamente legate agli spazi aperti (calandra, calandrella, cappellaccia e calandro), sia alcune legate a paesaggi agrari misti (verdone, verzellino e cardellino) e sinantropiche (passera d'Italia e passera sarda). Tra le specie tipicamente legate agli spazi aperti, risulta in controtendenza l'allodola, per la quale si registra un aumento moderato; sono inoltre in aumento il rigogolo e la tortora selvatica, due specie legate in particolar modo ai boschi a margine delle aree agricole, e lo storno nero.

Per quanto riguarda il FBI<sub>pm</sub> mentre l'anno scorso il ridotto numero di specie con andamento definito in zone diverse da quella alpina non permetteva di fare analisi più approfondite rispetto a quella già completamente descritta dall'indice stesso, con l'aggiunta dei nuovi dati, e quindi un maggior numero di specie con andamento definito in differenti zone ornitologiche, è stato possibile calcolare l'andamento di questo indice

separatamente nella zona alpina e quella delle Prealpi e Appennini. In entrambi i casi si registra un calo, più marcato per le popolazioni della zona prealpina e appenninica.

Tabella 4.5: Andamento delle singole specie delle praterie montane nel periodo 2000-2013; sono riportate solo le specie con andamento certo in almeno due zone. Gli andamenti sono così codificati "=" stabile, "?" incerto, "- -" declino forte, "-" declino moderato, "+" incremento moderato e "++" incremento forte. Le zone ornitologiche sono così codificate: "MO" zona alpina, "PM" rilievi prealpini e appenninici.

<b>Specie FBI<sub>pm</sub></b>	<b>MO</b>	<b>PM</b>
Prispolone	=	-
Spioncello	-	-
Passera scopaiola	=	-
Codiroso spazzacamino	=	=
Stiaccino	-	
Culbianco	+	=
Merlo dal collare	=	
Cesena	-	-
Bigiarella	=	
Beccafico	-	
Cornacchia nera	=	<>
Organetto	-	
Zigolo giallo	=	-

Tabella 4.6: Valori assunti dal FBI<sub>pm</sub> nel periodo 2000-2013 nella zona ornitologica alpina "MO" e in quella prealpina e appenninica "PM".

<b>Anno</b>	<b>MO</b>	<b>PM</b>
2000	100.00	100.00
2001	85.27	102.27
2002	113.90	78.77
2003	80.71	63.11
2004	89.07	76.51
2005	97.43	72.25
2006	71.89	63.32
2007	81.15	60.22
2008	68.76	73.89
2009	68.13	40.00
2010	76.10	66.91
2011	81.86	69.80
2012	71.57	64.13
2013	74.63	52.36

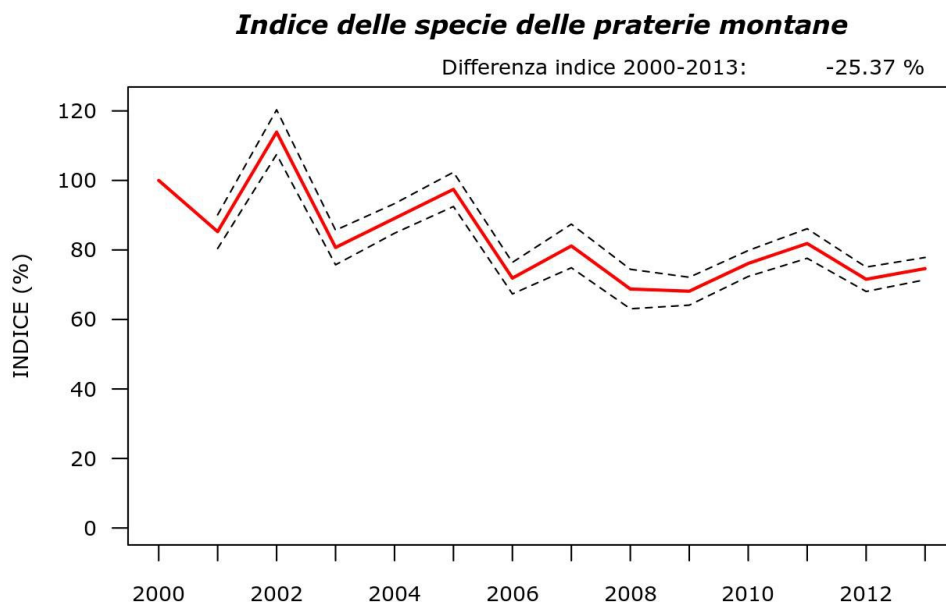


Figura 4.13: Andamento dell'indice  $FBI_{pm}$  nella zona ornitologica "MO" zona alpina.

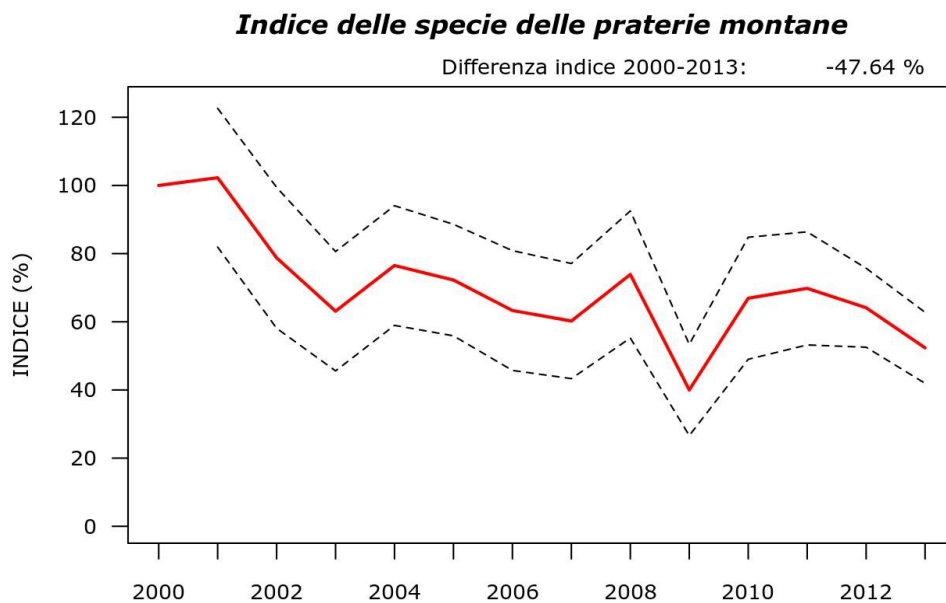


Figura 4.14: Andamento dell'indice  $FBI_{pm}$  nella zona ornitologica "PM" zona rilievi prealpini e appenninici.

## 5 IL WOODLAND BIRD INDEX IN ITALIA NEL PERIODO 2000-2013

### 5.1 IL WOODLAND BIRD INDEX

Presentiamo l'andamento del *Woodland Bird Index* (WBI) calcolato come media geometrica degli indici di popolazione delle 23 specie forestali, (Gregory *et al.*, 2005) (Tabella 5.1) aventi andamento demografico definito. L'andamento del WBI è riportato nella Figura 5.1, mentre in Tabella 5.1 è riportato il valore assunto dall'indice nei vari anni. Per dettagli sul metodo di calcolo si veda la sezione "Metodologie e database".

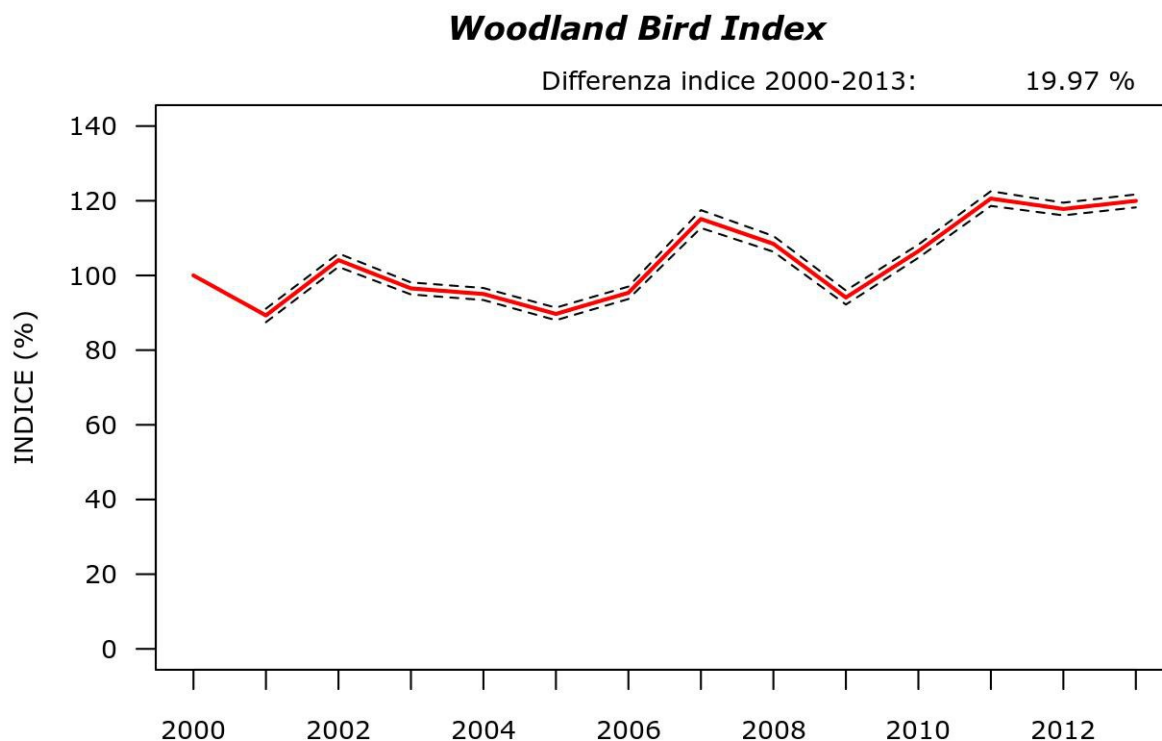


Figura 5.1: Andamento dell'indice WBI nel periodo 2000-2013 calcolato sulle 23 specie, ovvero quelle che sono risultate con andamento definito, legate agli ambienti forestali. Le linee nere tratteggiate rappresentano l'errore standard del FBI. Si nota come, nel complesso, il WBI sia in aumento.



**Tabella 5.1:** Valori assunti dal Woodland Bird Index e dal relativo errore standard (ES) nel periodo 2000-2013.

	<b>WBI±ES</b>
2000	100.0
2001	89,3 ± 0,9
2002	104,1 ± 0,9
2003	96,5 ± 0,8
2004	95,0 ± 0,8
2005	89,7 ± 0,9
2006	95,4 ± 0,9
2007	115,1 ± 1,2
2008	108,5 ± 1,1
2009	94,1 ± 1,0
2010	106,5 ± 0,9
2011	120,6 ± 1,0
2012	117,8 ± 0,9
2013	120,0 ± 0,9

## **5.2 ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE FORESTALI**

In Tabella 5.2, vengono riportati i risultati relativi alle specie legate agli ambienti forestali. Nell'appendice ("Grafici degli andamenti di popolazione degli uccelli comuni in Italia") sono riportati gli andamenti in forma grafica di tutte le specie.

Per facilitare un confronto tra i risultati ottenuti dalle analisi dei dati raccolti aggiungendo un anno di rilevamento, nella Figura 5.2 si riporta la suddivisione in classi di andamento di popolazione delle specie legate ai boschi, nei periodi 2000-2012 e 2000-2013.

Tabella 5.2: Riepilogo delle tendenze di popolazione registrate nei 14 anni di indagine, per le specie degli ambienti agricoli. Per ciascuna specie sono riportati la tendenza di popolazione stimata per il periodo 2000-2012 e 2000-2013, il metodo di analisi adottato nel 2013 (PA: particelle, pu: punti), il numero di casi positivi (N. positivi), ovvero il numero di volte che, nel periodo considerato è stato rilevato almeno un individuo della specie nelle unità di rilevamento selezionate per le analisi, il numero di unità di rilevamento, particelle o punti, (N. siti), la variazione media annua (con il relativo errore standard, ES) e la significatività (\* =  $p < 0.05$ ; \*\* =  $p < 0.01$ ) degli andamenti 2000-2013 (Sig.). Simboli utilizzati per le tendenze: =: stabilità; +: incremento moderato; ++: incremento marcato; -: decremento moderato; --: decremento marcato; <>: andamento incerto.

Specie	2000 2012	2000 2013	Metodo	N. Positivi	N. Siti	Variazione media annua $\pm$ ES	Sig.
Picchio nero	<>	=	PA	197	113	-0,2 ( $\pm 1,8$ )	
Picchio rosso maggiore	+	+	PA	2225	702	3,9 ( $\pm 0,4$ )	**
Scricciolo	+	=	PA	2685	756	-0,3 ( $\pm 0,3$ )	
Pettiroso	+	+	PA	2707	705	1,9 ( $\pm 0,3$ )	**
Tordo bottaccio	+	+	PA	1059	354	4,7 ( $\pm 0,6$ )	**
Tordela	+	+	PA	885	344	4,1 ( $\pm 0,7$ )	**
Lui bianco	+	+	PA	770	272	2,6 ( $\pm 0,7$ )	**
Lui piccolo	=	=	PA	2086	591	-0,4 ( $\pm 0,3$ )	
Regolo	-	-	PA	386	158	-3,3 ( $\pm 0,9$ )	**
Fiorrancino	+	+	PA	1046	399	2,5 ( $\pm 0,7$ )	**
Codibugnolo	+	+	PA	1602	585	2,3 ( $\pm 0,7$ )	**
Cincia bigia	+	+	PA	869	344	3,6 ( $\pm 0,8$ )	**
Cincia alpestre	=	=	PA	301	115	1,6 ( $\pm 1,3$ )	
Cincia dal ciuffo	=	=	PA	411	171	0,3 ( $\pm 1,1$ )	
Cincia mora	=	=	PA	1232	371	-0,2 ( $\pm 0,5$ )	
Cinciarella	+	+	PA	2942	791	4,2 ( $\pm 0,4$ )	**
Picchio muratore	+	+	PA	1340	470	4,4 ( $\pm 0,7$ )	**
Rampichino alpestre	+	+	PA	212	101	3,8 ( $\pm 1,7$ )	*
Rampichino comune	+	++	PA	1408	503	6,7 ( $\pm 0,7$ )	*
Ghiandaia	+	+	PA	3047	822	1,6 ( $\pm 0,3$ )	**
Nocciolaia	=	=	PA	251	97	0,7 ( $\pm 1,2$ )	
Fringuello	+	+	PA	3597	865	0,6 ( $\pm 0,2$ )	**
Ciuffolotto	-	-	PA	505	213	-2.7 ( $\pm 0,9$ )	**

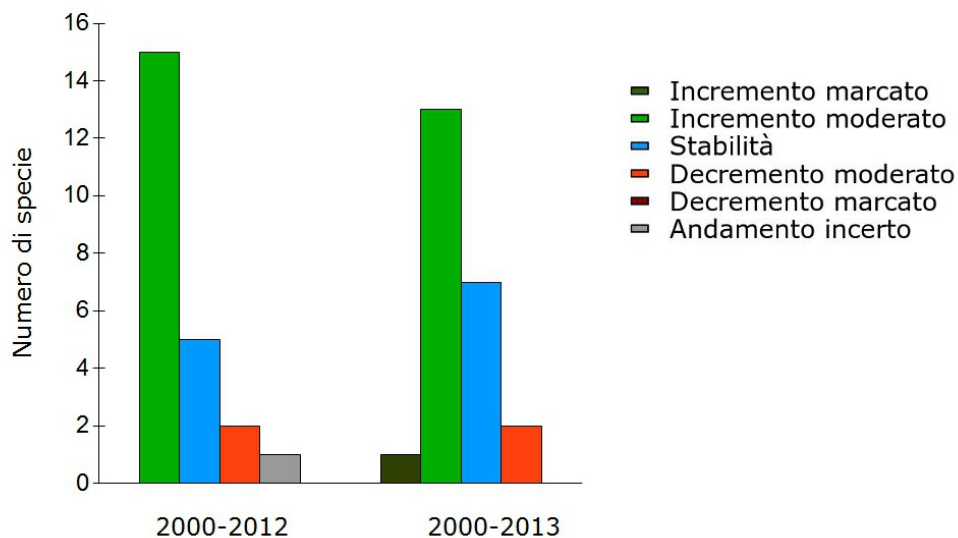


Figura 5.2: Suddivisione delle specie forestali secondo le tendenze in atto considerando i dati analizzati relativi ai periodi 2000-2012 e 2000-2013.

### 5.3 CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DEL CALCOLO DEL *WOODLAND BIRD INDEX*

L'incremento del campione ha determinato anche quest'anno un miglioramento nell'affidabilità dell'indice, calcolato come media geometrica degli andamenti di 23 specie forestali (cfr. "Metodologie e database"), una in più rispetto all'anno scorso e 4 in più rispetto a due anni fa. Con quest'anno si sono quindi esaurite le specie forestali con il trend incerto e possiamo quindi affermare che il metodo adottato e la dimensione disponibile del campione si sono rivelati sufficienti per descrivere la situazione demografica degli uccelli forestali italiani.

I risultati delle analisi confermano una tendenza positiva del *Woodland Bird Index*, tendenza che trova riscontro nei risultati ottenuti per le singole specie: infatti ben 14 sono in incremento (13 incremento moderato ed una in forte incremento), sette sono stabili e solamente due sono in diminuzione.

Tra le specie in aumento ne troviamo alcune che non sono particolarmente esigenti (il pettirosso, la ghiandaia e le cince) e il trend può essere determinato semplicemente dall'aumento della superficie boschiva su tutto il territorio nazionale. Tra le specie che mostrano i valori di incremento percentuale annuo maggiore tuttavia, troviamo quelle che sono generalmente legate alla presenza di boschi maturi e caratterizzati dalla presenza di alberi di grosse dimensioni, come le specie corticicole, in primis il rampichino comune (6.7% di incremento medio annuo) e il picchio muratore (4.7%). Fanno parte di questa *guild* (raggruppamento ecologico omogeneo) anche il rampichino alpestre e il picchio rosso maggiore; in entrambi i casi si ha una variazione media annua superiore al 3%. Questi dati potrebbero indicare che i positivi andamenti di popolazione delle specie del *Woodland Bird Index* non dipendono esclusivamente da un incremento generalizzato della superficie occupata da boschi, ma, considerando le esigenze ecologiche delle specie

in oggetto (Tellini Florenzano, 2004; Gil-Tena *et al.*, 2007), anche da un miglioramento della qualità di questi ambienti nei quali, particolarmente in quelli appenninici, si è ridotto lo sfruttamento forestale dal dopoguerra ad oggi. Si rileva con una certa preoccupazione una rinnovata attenzione alla risorsa forestale per la produzione di energia che si auspica avvenga in maniera ecologicamente sostenibile.

Le uniche due specie in declino, il regolo (-3.3 %) e il ciuffolotto (-2.7 %), confermano il trend evidenziato lo scorso anno.

Il picchio nero, che fino all'anno scorso aveva un andamento incerto è risultato quest'anno stabile, nonostante la specie negli ultimi anni abbia aumentato il suo areale. L'incremento di areale registrato dal picchio nero, almeno nelle regioni settentrionali e centro-settentrionali, dove ha occupato aree appenniniche dalle quali era scomparso da secoli (ad es. Ceccarelli *et al.*, 2008), è piuttosto evidente anche se, probabilmente, le densità della specie sono ancora troppo basse perché il fenomeno sia apprezzato da uno schema di monitoraggio come quello utilizzato.

## 5.4 CONFRONTO DELL'ANDAMENTO DI WBI NELLE SEI ZONE ORNITOLOGICHE

In questo paragrafo confrontiamo l'andamento del WBI nelle sei zone ornitologiche presentate nella sezione "Metodologie e database".

In Tabella 5.3 e 5.4 sono riassunti i risultati delle analisi. Nelle Figure da 5.1 a 5.8 presentiamo gli andamenti del WBI.

*Tabella 5.3: Andamento delle singole specie forestali in ciascuna delle sei zone ornitologiche. Gli andamenti sono così codificati "=" stabile, "?" incerto, "- -" declino forte, "-" declino moderato, "+" incremento moderato e "++" incremento forte. Le sei zone ornitologiche sono così codificate: "ST" steppe, "MO" montagna, "PM" rilievi pre-alpini e appenninici, "MM" montagne mediterranee, "PA" pianura e "CO" collina. Nelle celle grigie sono riportati i risultati ottenuti tramite le analisi per punti (cfr. Metodologie e database).*

Specie WBI	ST	MO	PM	MM	PA	CO
Picchio nero	=	<>				
Picchio rosso maggiore	<>	+	+	=	+	+
Scricciolo	+	+	=	+	-	=
Pettirosso		=	+	+	+	+
Tordo bottaccio		+	+	++		+
Tordela	<>	+	=	+		+
Luì bianco		+	=	<>		=
Luì piccolo		-	=	+		+
Regolo		-	-			
Fiorrancino		=	+	=		+
Codibugnolo	<>	=	++		=	=
Cincia bigia	<>	+	<>			+
Cincia alpestre	+	<>				
Cincia dal ciuffo		=	<>	<>		
Cincia mora		-	=	=		+
Cinciarella	++	+	+	=	+	+
Picchio muratore	<>	+	+			+
Rampichino alpestre	<>	+				
Rampichino comune	+	<>	++	++	+	+
Ghiandaia	+	=	+	=	++	+
Nocciolaia		=				
Fringuello	+	=	+	=	+	=
Ciuffolotto		=	--			

Tabella 5.4: Valori assunti dal Woodland Bird Index nel periodo 2000-2013 nelle diverse zone ornitologiche che sono così codificate: "ST" steppe, "MO" montagna, "PM" rilievi pre-alpini e appenninici, "MM" montagne mediterranee, "PA" pianura e "CO" collina.

Anno	ST	MO	PM	MM	PA	CO
2000	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
2001	101.4	68.3	94.1	119.2	77.5	106.1
2002	124.5	104.0	87.3	92.5	95.1	121.5
2003	111.2	97.1	83.8	135.7	112.6	110.3
2004	96.8	99.4	85.8	184.6	130.5	102.7
2005	143.3	103.3	71.8	109.6	180.1	101.3
2006	101.0	97.9	75.0	192.6	123.5	100.3
2007	155.9	120.8	96.3	193.7	136.7	145.8
2008	188.7	105.9	95.1	178.2	147.8	168.5
2009	145.4	83.7	91.9	180.5	171.7	133.7
2010	162.5	95.0	94.9	196.1	161.2	161.2
2011	183.4	113.8	117.2	179.1	189.3	164.8
2012	181.1	103.5	119.3	163.4	154.3	145.9
2013	180.3	105.7	122.8	182.7	144.2	160.8

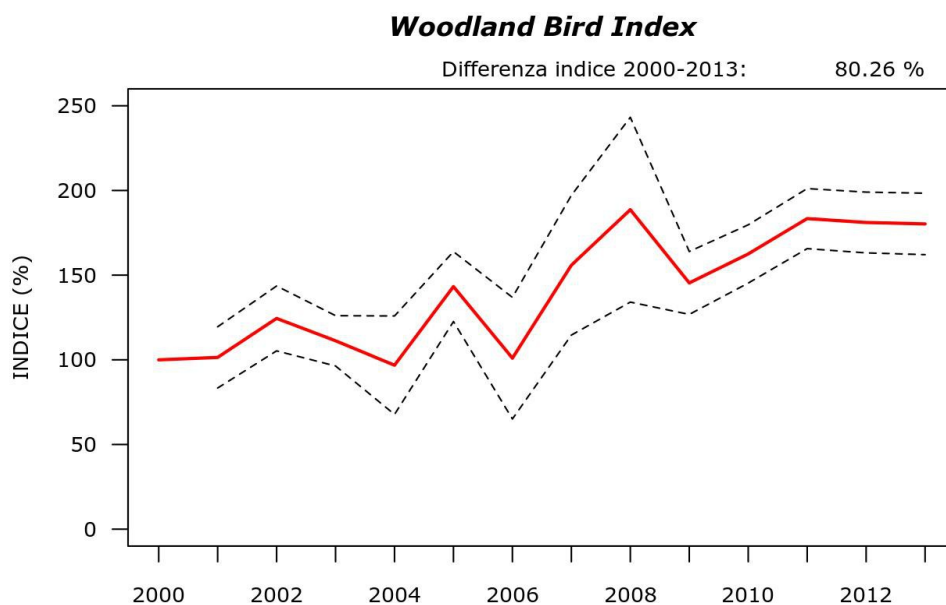


Figura 5.3: Andamento dell'indice WBI nella zona ornitologica "ST" steppe mediterranee.

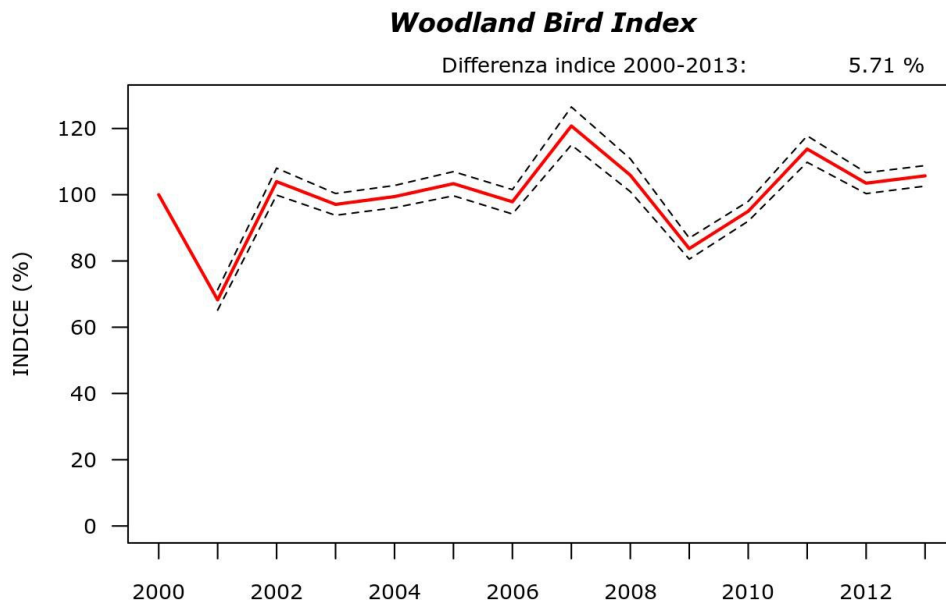


Figura 5.4: Andamento dell'indice WBI nella zona ornitologica "MO" zona alpina.

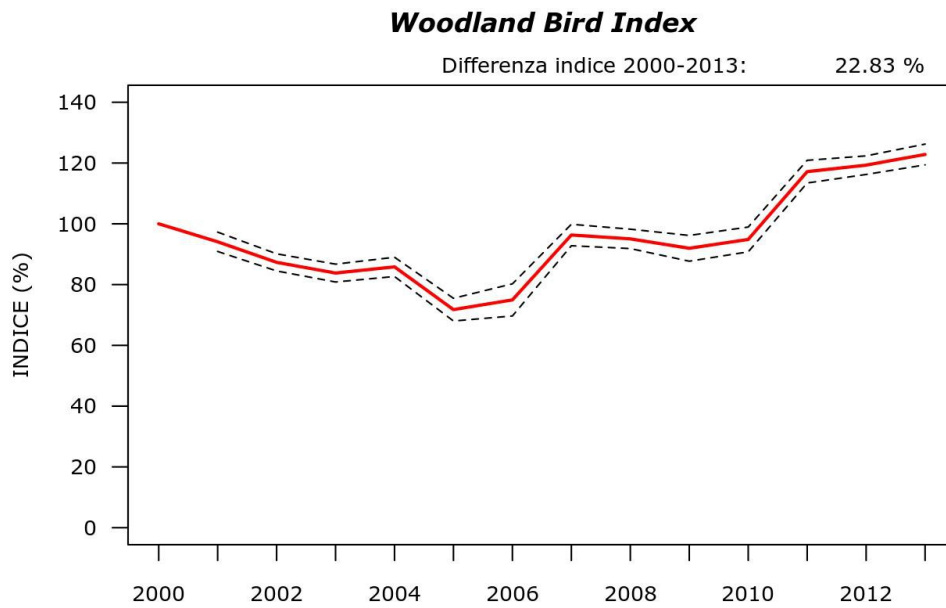


Figura 5.5: Andamento dell'indice WBI nella zona ornitologica "PM" rilievi pre-alpini e appenninici.

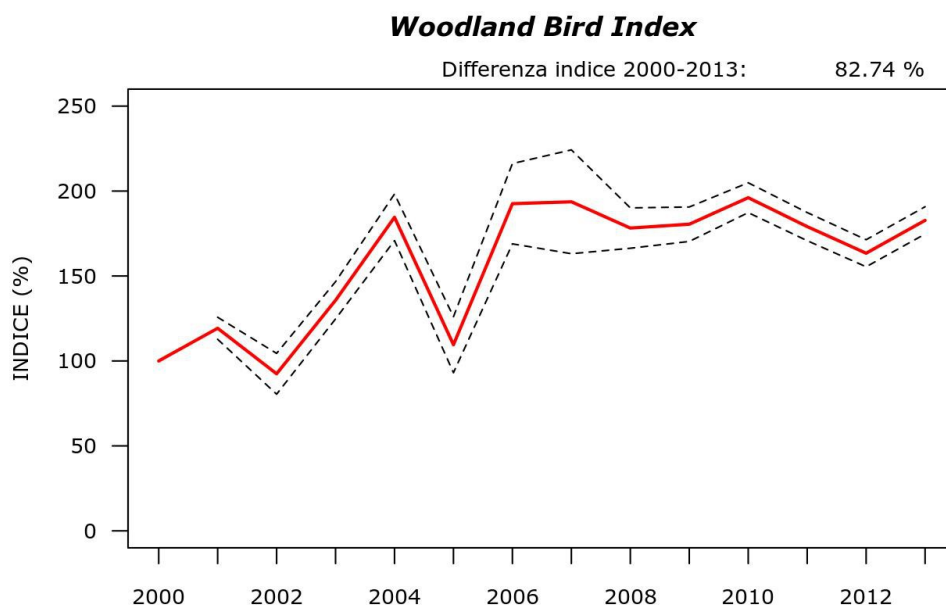


Figura 5.6: Andamento dell'indice WBI nella zona ornitologica "MM" rilievi mediterranei.

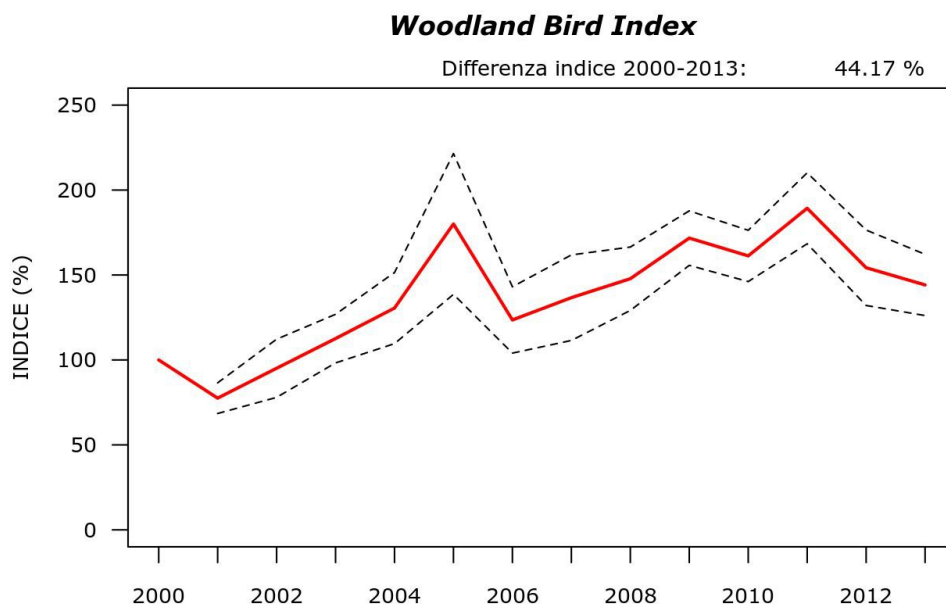


Figura 5.7: Andamento dell'indice WBI nella zona ornitologica "PA" pianure alluvionali.



### Woodland Bird Index

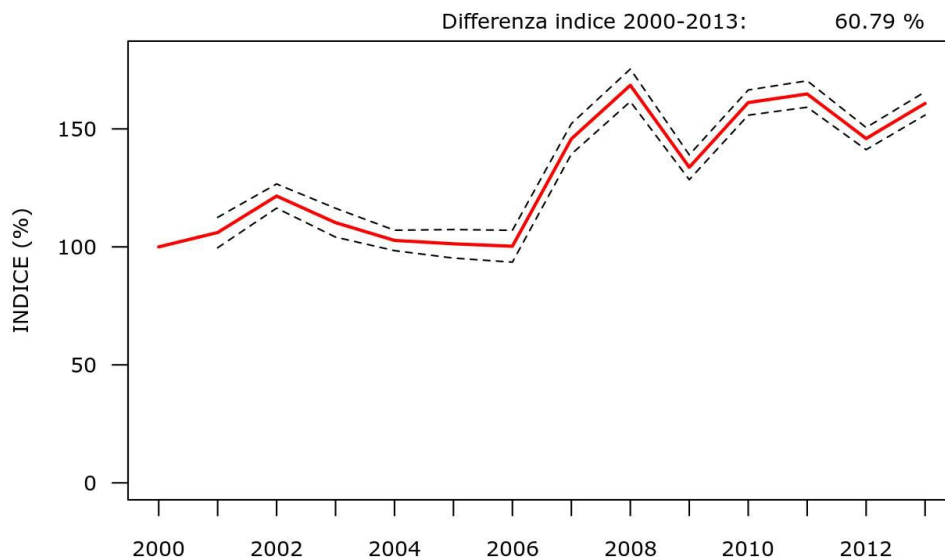


Figura 5.8: Andamento dell'indice WBI nella zona ornitologica "CO" zone collinari.

Anche per quanto riguarda il WBI i risultati confermano quanto emerso negli anni precedenti, con una tendenza positiva generale che si conferma praticamente ovunque. Tuttavia, per le aree montane (cioè la zona alpina e quella di Prealpi e Appennini), l'andamento dell'indice denota un incremento modesto (nella seconda) o quasi nullo (nella prima). In queste aree, che sono quelle con la copertura forestale maggiore e, in genere, anche quelle dove si trova la maggior parte dei boschi più maturi e sviluppati, la situazione delle specie forestali è certamente positiva ma evidentemente molto meno dinamica rispetto alle altre aree, almeno in un intervallo di tempo piuttosto limitato come quello abbracciato dal progetto.

Al contrario, proprio nelle aree dove minore è la copertura forestale e il bosco rappresenta un ambiente più marginale, cioè le pianure e le steppe mediterranee, l'incremento dell'indice è maggiore. In queste aree cioè le specie forestali trovano sempre più spazio evidentemente in ragione dell'aumento della superficie forestale (che rimane marginale) ma anche, probabilmente, della creazione di ambienti differenti che possono in qualche misura "surrogare" quelli forestali.

Questa situazione è abbastanza evidente nelle pianure dove l'indice conferma l'andamento fortemente positivo dell'anno scorso. Qui sembra quindi che la tendenza da parte delle specie forestali a conquistare le aree di pianura continui e si rafforzi ulteriormente, probabilmente sostenuta da una tendenza generale nazionale e localmente avvantaggiata da un sensibile incremento della superficie boscata nel paesaggio agrario, favorita ad esempio dalle misure di imboschimento dei terreni agricoli contenute nei PSR. Tali misure sono iniziate già nei primi anni '90 e oggi si trovano boschi di 20 anni che iniziano ad essere idonei ad ospitare specie forestali e non solo ecotonali. Almeno nei contesti più antropizzati un effetto positivo potrebbe essere legato anche alla realizzazione di giardini e spazi verdi connessi alle opere di urbanizzazione, ambienti in cui parte di queste specie si ritrova comunemente.

Anche le steppe mediterranee, a conferma della tendenza evidenziata gli anni precedenti mostrano un incremento importante dei valori dell'indice; rispetto al 2012 le specie che

mostrano un incremento sono passate da quattro (scricciolo, rampichino comune, fringuello e cinciarella) a cinque (a queste si è aggiunta la ghiandaia) e di queste una (la cinciarella) mostra un aumento marcato. E' probabile che in questo caso l'andamento dell'indice sia però più legato a un incremento delle superfici a bosco che hanno interessato anche le aree mediterranee del nostro paese negli ultimi decenni (Falcucci *et al.*, 2007) piuttosto che gli ambienti steppici veri e propri.

## 6 GLI INDICI A CONFRONTO

A questo punto può essere utile, per considerazioni di tipo generale, mettere a confronto l'andamento dei tre indici (Figura 6.1). Dobbiamo comunque ricordare che una lettura più approfondita di questi risultati non può prescindere da un'analisi dell'andamento delle singole specie per avere un livello di dettaglio maggiore rispetto a quello fornito, più in generale dall'indice aggregato, che ovviamente non può tener conto delle dinamiche di popolazione che interessano specie con andamenti anche molto diversi tra loro.

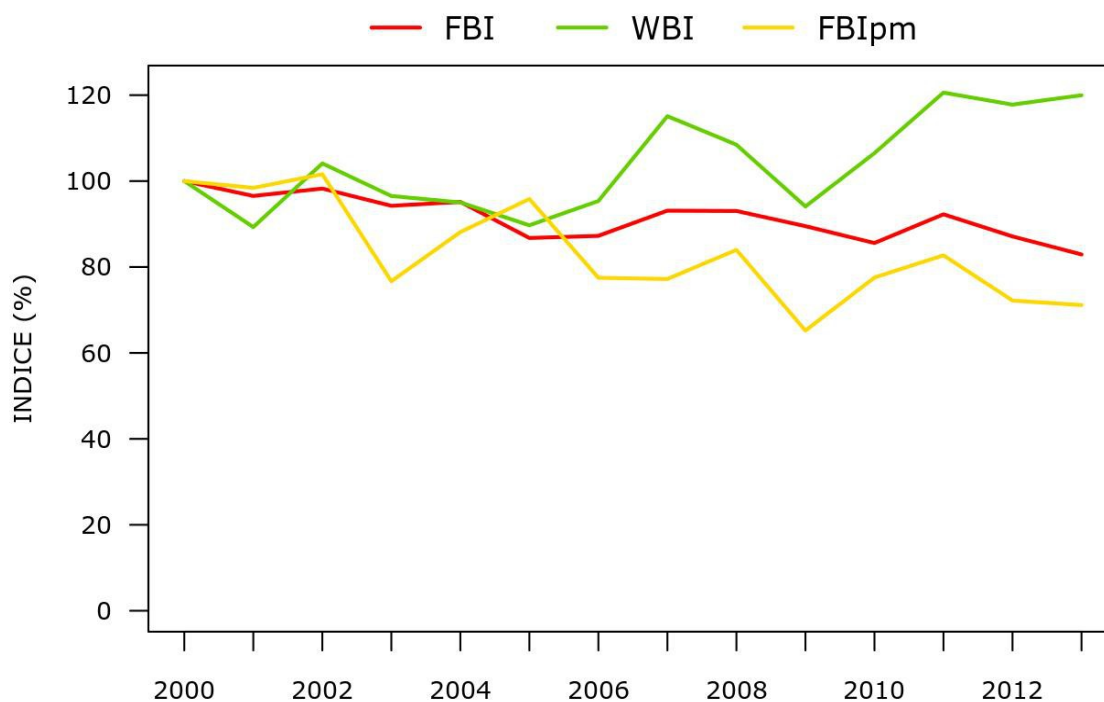


Figura 6.1: Confronto tra gli andamenti dell'indice FBI, WBI e FBI<sub>pm</sub>. Nel complesso appare una tendenza alla "divaricazione", che attesterebbe il ben diverso stato di conservazione della biodiversità nei tre macrosistemi.

Il confronto dei tre indici conferma quanto chiaramente emerso anche lo scorso anno, ovvero l'esistenza di tre situazioni molto diverse tra loro, dove ad un generale incremento degli uccelli forestali si contrappone una netta diminuzione degli uccelli delle praterie montane. Le specie agricole sembrano invece collocarsi in una situazione intermedia, con un andamento leggermente negativo.

## 7 BIBLIOGRAFIA

- Agresti, A.. 1990. Categorical data analysis. John Wiley, New York.
- Aimassi G., Reteuna D. 2007. Uccelli nidificanti in Piemonte e Valle d'Aosta. Aggiornamento della distribuzione di 120 specie – Memorie dell'A.N.P. – Vol. VII
- BirdLife International. 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International. (BirdLife Conservation Series n. 12).
- Blondel J., Ferry C., & Frochot B. 1981. Point counts with unlimited distance. Stud. Avian Biol.
- Boatman N.D., Brickle N.W., Hart J.D., Milsom T.P., Morris A.J., Murray A.W.A., Murray K.A., Robertson P.A.. 2004. Evidence for the indirect effects of pesticides on farmland birds. Ibis, 146: 131-143.
- Brunelli M., Sarrocco S., Corbi F., Sorace A., Boano A., De Felici S., Guerrieri G., Meschini A. & Roma S. (eds) 2011. Nuovo atlante degli uccelli nidificanti nel Lazio. Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma, pp. 464.
- Campedelli T., Buvoli L., Bonazzi P., Calabrese L., Calvi G., Celada C., Cutini S., De Carli E., Forsasari L., Fulco E., La Gioia G., Londi G., Rossi P., Silva L. & Tellini Florenzano G. 2012. Andamenti di popolazione delle specie comuni nidificanti in Italia: 2000-2011. Avocetta 36: 121-143.
- Ceccarelli P.P., Agostini N., Milandri M. & Bonora M. 2008. Il Picchio nero *Dryocopus martius* (Linnaeus, 1758) nel Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi. Quad. Studi Nat. Romagna, 27: 143-154.
- Ceccarelli P.P. & Gellini S. (eds) 2011. Atlante degli uccelli nidificanti nelle province di Forlì-Cesena e Ravenna (2004-2007). St.E.R.N.A., Forlì.
- Chamberlain D.E., Wilson A.M., Browne S.J. e Vickery J.A., 2001. Effects of habitat type and management on the abundance of skylarks in the breeding season. Journal of Applied Ecology, 6: 856-870.
- Fornasari L., de Carli E., Brambilla S., Buvoli L., Maritan E. e Mingozzi T., 2002. Distribuzione dell'Avifauna nidificante in Italia: primo bollettino del progetto di Monitoraggio MITO2000. Avocetta, 26: 59-115.
- Gil-Tena A., Saura S. e Brotons L., 2007. Effects of forest composition and structure on bird species richness in a Mediterranean context: Implications for forest ecosystem management. Forest Ecology and Management, 242: 470-476.
- Gregory R.D., van Strien A., Vorisek P., Mayling A.W.G., Noble D.G., Foppen R.P.B. & Gibbons D.W., 2005. Developing indicators for European birds. Philosophical Transactions of The Royal Society, B 360: 269-288.
- Gustin M., Brambilla M. e Celada C., 2009. Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana. LIPU & MATTM, pp.1156.
- Gustin M., Brambilla M. & Celada C., 2010b. Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Volume II. Passeriformes. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU). Pp: 1186.
- INEA, 2014. Bioreport 2013. L'agricoltura biologica in Italia.
- ISTAT, 2012. 6° censimento agricoltura 2010. <http://censimentoagricoltura.istat.it>
- Pannekoek, J. & van Strien A.J., 2001. TRIM 3 Manual. Trends and Indices for Monitoring

- Data. Research paper No. 0102. Statistics Netherlands, Voorburg, The Netherlands.
- Peronace V., Cecere J.G., Gustin M., Rondinini C., 2012. Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia. *Avocetta* 36:11-58.
- Rete Rurale Nazionale & LIPU (2013). Italia – Farmland Bird Index, Woodland Bird Index e Andamenti di popolazione delle specie nel periodo 2000-2012.
- Tellini Florenzano G., 2004. Birds as indicators of recent environmental changes in the Apennines (Foreste Casentinesi National Park, central Italy). *Ital. J. Zool.* 71: 317-324.
- Velatta F., Lombardi G. e Sergiacomi U., 2012. Monitoraggio delle specie nidificanti in Umbria (Italia Centrale) e indicatori dello stato di conservazione dell'avifauna (anni 2001-2012).
- Van Strien, A.J., Pannekoek J. & Gibbons D.W., 2001. Indexing European bird population trends using results of national monitoring schemes: a trial of a new method. *Bird Study* 48: 200-213.
- Vigorita V. & Cucè L. (a cura di) 2008. La fauna selvatica in Lombardia. Rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi. Regione Lombardia.