

# **Censimento dell'avifauna per la definizione del *Farmland Bird Index* a livello nazionale e regionale in Italia**

## **Sezione 2: SARDEGNA**



## **Farmland Bird Index 2000 – 2009**

Parma, marzo 2010



## **Gruppo di lavoro**

**Questo progetto è stato possibile grazie all'impegno, professionalità e passione di molte persone che hanno collaborato con la LIPU, a titolo professionale o di volontariato, nella raccolta e nell'elaborazione dei dati.**

### **Coordinamento generale:**

Patrizia Rossi

#### **LIPU**

Via Trento, 49 - 43122 Parma - Telefono 0521 273043 - E-mail: patrizia.rossi@lipu.it

Gruppo di lavoro LIPU: Patrizia Rossi (coordinatore generale), Marco Gustin (revisione set di specie e piani di monitoraggio, censimenti), Licia Calabrese (coordinamento monitoraggio). Hanno collaborato anche Giorgia Gaibani, Jacopo Cecere e Claudio Celada (Direttore Dipartimento Conservazione Natura).

Azioni LIPU: coordinamento generale, coordinamento nazionale monitoraggio 2009, redazione relazione, revisione liste specie e piani di monitoraggio.

### **Hanno collaborato:**

#### **FaunaViva**

Viale Sarca, 78 - 20125 Milano - Telefono 02 87386213

Gruppo di lavoro FaunaViva: Elisabetta de Carli, Lia Buvoli, Gianpiero Calvi.

Azioni FaunaViva: revisione liste specie regionali, revisione piani di monitoraggio regionali e calcolo FBI regionali.

#### **D.R.E.AM. Italia Soc. Coop. Agr. For.**

Via Garibaldi, 3 - Pratovecchio (AR) - Telefono 0575 529514

Gruppo di lavoro D.R.E.AM.: Guido Tellini Florenzano, Simonetta Cutini, Tommaso Campedelli, Guglielmo Londi.

Azioni D.R.E.AM.: censimenti Toscana, gestione e validazione del database, analisi dei dati a livello nazionale, stesura della lista di specie a livello nazionale, calcolo del FBI nazionale.

**Rilevatori** (in ordine alfabetico): Anthus di Sergio Nissardi & Carla Zucca, Artese Carlo, Balestrieri Rosario, Bernoni Mauro, Bertini Paolo, Bevacqua Domenico, Bulzomì Paolo, Campolongo Camillo, Capodiferro Tommaso, Carafa Marco, Cento Michele, Chiarante Pietro, Cilea Fabio, Coop St.E.R.N.A., Danilo Pisu, De Lisio Lorenzo, De Rosa Davide, Di Marzio Mirko, Esse Elio, Felicetti Nicola, Fusari Maurizio, Galasso Paolo, Gasser Erich, Giglio Giuseppe, Grasso Elena, Green Antony, Ientile Renzo, Izzo Cristiano, Janni Ottavio, La Gioia Giuseppe, Leonardi Giovanni, Lorenzetti Emanuela, Loscalzo Flavio, Marchese Maurizio, Marini Giorgio, Marra Manuel, Mastropasqua Fabio, Meschini Angelo, Milvus di Egidio Fulco, Morelli Federico, Morganti Niki, Mosele Andrea, Muscianese Eugenio, Niederfringer Oskar, Nuovo Giuseppe, Pagani Aronne, Parodi Roberto, Picciocchi Stefano, Prugger Iacun, Pucci Mario, Reginato Fabrizio, Rinner Arnold, Roccella Amelia Valentina, Rolino Liberatore Marco, Savo Enzo, Scuderi Angelo, Sighele Maurizio, Sorace Alberto, Sottile Francesco, Storino Pierpaolo, Strinella Eliseo, Todisco Simone, Unterholzner Leo, Vittorio Giaccia, Zanini Corrado.

## Indice

1. RISULTATI DEI RILEVAMENTI NEL PERIODO 2000 – 2009.....	4
2. SELEZIONE DEI DATI PER L'ANALISI.....	6
3. CALCOLO DELLE TENDENZE DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE SELEZIONATE.....	7
4. IL <i>FARMLAND BIRD INDEX</i> PER LA SARDEGNA NEL DECENNIO 2000 - 2009.....	9
5. ANDAMENTI DI DETTAGLIO DELLE SPECIE SELEZIONATE .....	10

## 1. RISULTATI DEI RILEVAMENTI NEL PERIODO 2000 – 2009

I dati presenti nel database MITO2000 relativi alla Regione Sardegna, utilizzati per calcolare il *Farmland Bird Index*, sono stati raccolti mediante censimenti realizzati dal 2000 al 2009 nelle 99 particelle mostrate nella Figura 1. Data la natura prevalentemente volontaristica del MITO2000, il numero delle particelle rilevate presenta fluttuazioni molto marcate nel periodo considerato con una ripresa nel 2009 (Figura 2). Nella Tabella 1 sono descritti i dati presenti in archivio, corrispondenti a 20.381, 3.009 dei quali raccolti nel 2009.

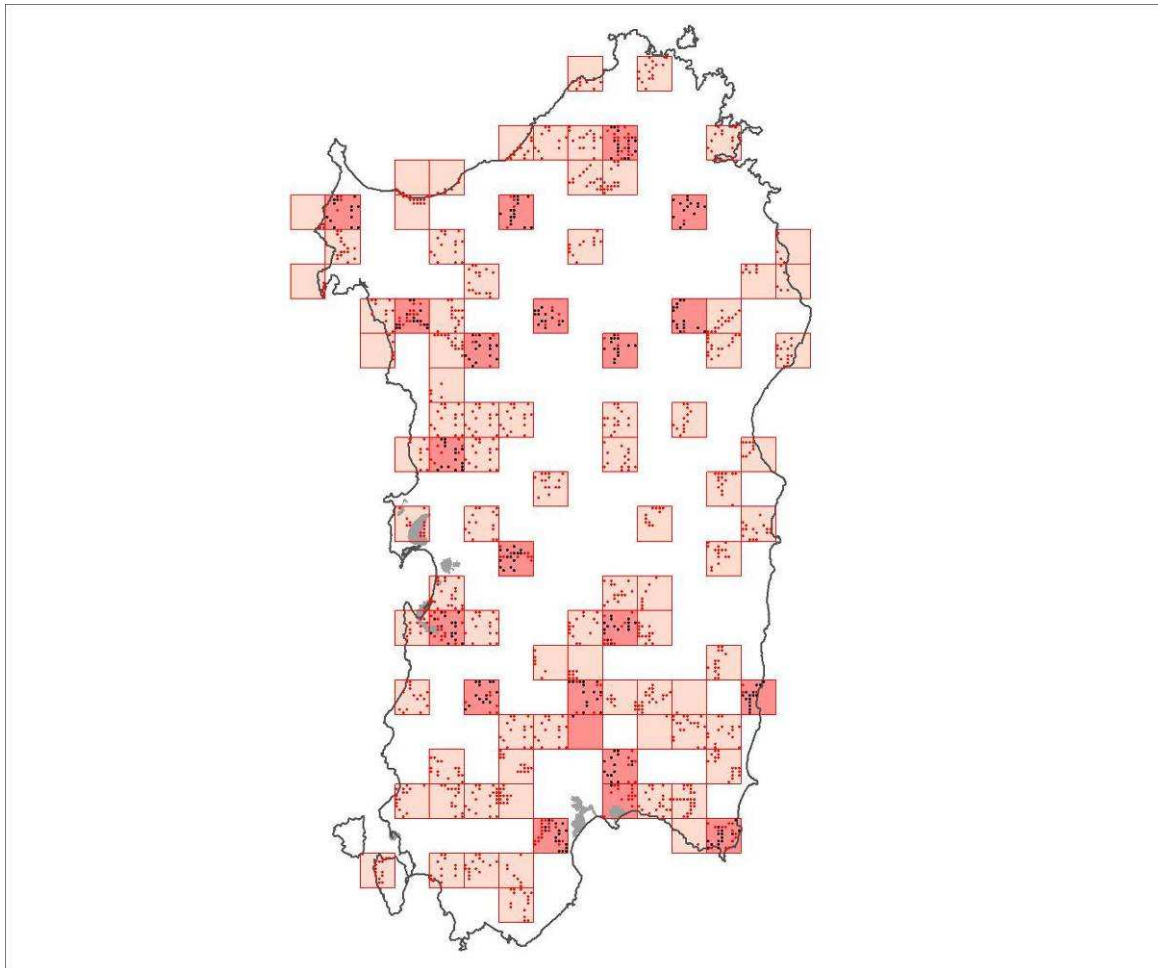


Figura 1. Distribuzione delle particelle (quadrati) e delle stazioni (puntini) coperte almeno una volta durante il progetto MITO2000. Le particelle e le stazioni visitate nel 2009 sono rispettivamente in rosa più intenso e di colore nero. In grigio le ZPS ed i SIC coperti dall'indagine.

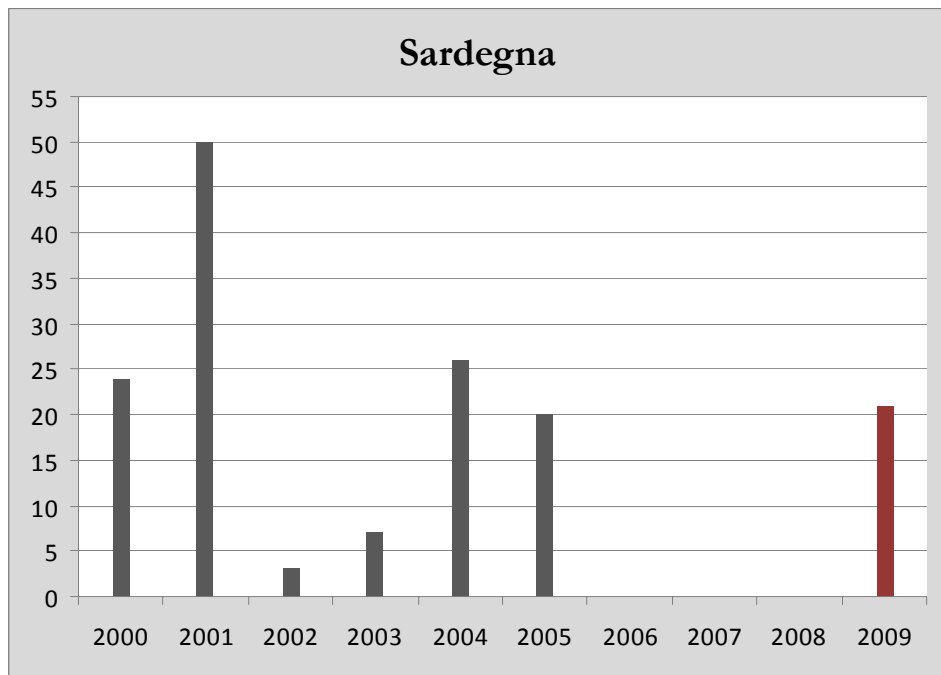


Figura 2. Numero delle particelle monitorate ogni anno del progetto MITO2000 secondo il programma randomizzato.

Anni di copertura	7
Numero di rilevatori	15
N. rilevatori 2000-2008	15
N. rilevatori 2009	2
Numero totale di particelle	99
N. totale di particelle 2000-2008	130
<i>N. medio di particelle 2000-2008</i>	<i>18.6</i>
N. totale di particelle 2009	21
Numero totale di stazioni del programma randomizzato	1870
N. medio annuale di stazioni 2000-2008	226.9
N. stazioni 2009	282
<i>Densità di stazioni (staz/km<sup>2</sup>)</i>	<i>0.078</i>
Numero SIC	2
Numero ZPS	8
N. SIC 2009	
N. ZPS 2009	
Numero di stazioni ZPS/SIC 2000-2009	66
Numero di record totali	20381
N.record 2000-2008	17372
N.record 2009	3009
<i>Ricchezza in specie media per stazione</i>	<i>10.9</i>

Tabella 1. Statistiche descrittive dei dati presenti nell'archivio per la Regione Sardegna.

## 2. SELEZIONE DEI DATI PER L'ANALISI

La definizione degli andamenti di popolazione delle specie di ambiente agricolo è stata realizzata utilizzando i dati relativi a 19 particelle UTM 10x10 km, illustrate nella Figura 3 che si riferiscono complessivamente a 790 punti d'ascolto, suddivisi negli anni 2000-2009 come indicato nella Figura 4.

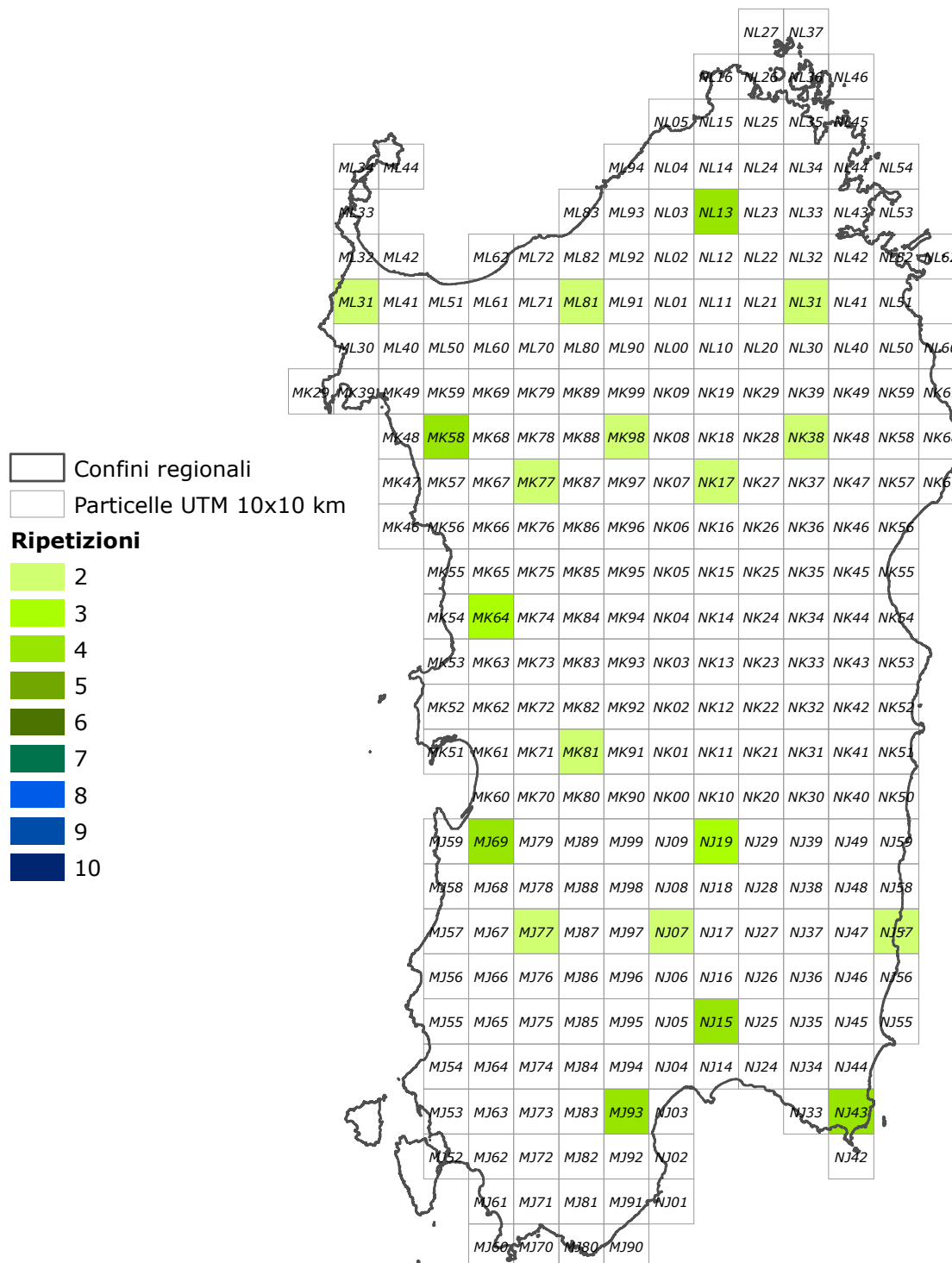


Figura 3. Particelle UTM 10x10 km utilizzate nel calcolo degli andamenti delle specie tipiche di ambiente agricolo e dell'andamento del Farmland Bird Index.

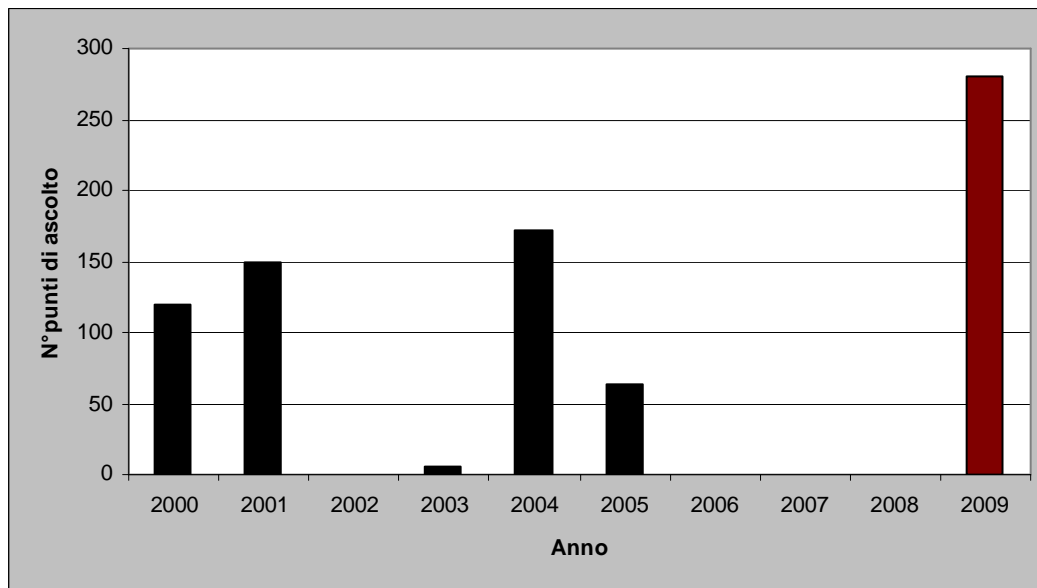


Figura 4. Numero di rilevamenti per anno (punti d'ascolto) considerati nelle analisi degli andamenti delle specie tipiche degli ambienti agricoli.

### **3. CALCOLO DELLE TENDENZE DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE SELEZIONATE**

Per ciascuna delle 27 specie selezionate, sono stati calcolati gli indici annuali di popolazione e la tendenza generale mediante il software TRIM (Pannekoek & van Strien 2001; van Strien & Pannekoek 2001), come raccomandato dall'EBCC.

I dati raccolti nella stagione di nidificazione 2009 con il contributo del Ministero per le Politiche Agricole Alimentari e Forestali, congiuntamente a quelli già presenti nella banca dati del progetto Mito2000 relativi al periodo 2000-2005 (in Sardegna i dati del progetto Mito2000 sono stati raccolti grazie al coordinamento del Dottor Sergio Nissardi e dell'Associazione FaunaViva), consentono di definire con certezza, al momento attuale, le tendenze in atto di 11 specie: otto in diminuzione moderata (Upupa, Calandrella, Rondine, Saltimpalo, Usignolo di fiume, Averla capirossa, Verzellino e Fanello), due in aumento moderato (Tottavilla e Storno nero) e una stabile (Cornacchia grigia) (Tabella 2 e Figura 5).

Per la maggior parte delle specie analizzate non risulta possibile identificare una tendenza in atto e, inoltre, alcune specie sono caratterizzate da oscillazioni ampie. Va evidenziato che tre delle specie censite presentano mediamente un basso numero di coppie, come si può evincere dalla Tabella 2 (per due di queste, Gallina prataiola e Allodola, la distribuzione dei dati negli anni non ha consentito di calcolare alcun andamento). Per queste specie rare la probabilità di rilevamento è spesso legata a fattori casuali, inoltre l'indice di popolazione è soggetto ad ampie fluttuazioni stocastiche (anche a fronte di variazioni numeriche modeste), di conseguenza l'analisi degli andamenti di tali specie potrebbe portare a risultati di difficile interpretazione. E' possibile che i numeri relativi a tali specie aumentino nei prossimi anni in conseguenza dell'ampliamento dell'area censita. In caso contrario, si verificherà l'opportunità di mantenere o meno queste specie nella lista che porta alla definizione del *Farmland Bird Index*.

A pagina 11, nella Figura 7, sono riportati gli andamenti delle 25 specie per le cui popolazioni è stato possibile definire un andamento e che concorrono a formare il *Farmland Bird Index* regionale, mentre nella seguente Tabella 2 sono riassunti i dati salienti delle tendenze di ciascuna specie. Circa il 30% delle specie presenta una diminuzione moderata (8 specie su 27), mentre solo il 7,4% mostra un incremento moderato (2 specie su 27).

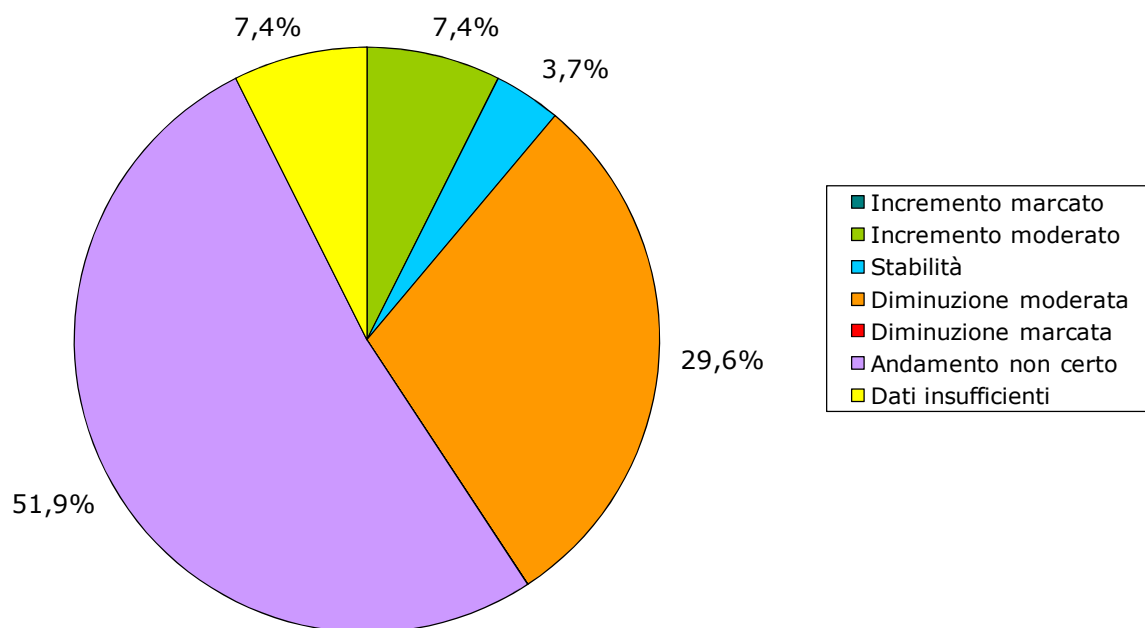


Figura 5. Suddivisione delle specie secondo le tendenze in atto (periodo 2000-2009).

Tabella 2. Andamento in atto, calcolato per il periodo 2000-2009, variazione media annua, differenza ( $\Delta$ ) dell'indice di popolazione tra il 2000 e il 2009, significatività (\* =  $p < 0,05$ ; \*\* =  $p < 0,01$ ) degli andamenti e numero totale (nei 10 anni di rilevamento) di coppie delle specie tipiche di ambiente agricolo rilevate e utilizzate nel calcolo del Farmland Bird Index.

Sono evidenziati in giallo i valori inferiori a 30 coppie, corrispondenti ad una media di meno di 5 coppie rilevate per anno.

I colori della colonna Andamento corrispondono a quelli del grafico illustrato in Figura 5.

Nome comune	Andamento	Variazione media annua	Delta ( $\Delta$ )	Sig.	Coppie totali
Poiana	Andamento non certo	-0,78	-24,2		72,5
Gheppio	Andamento non certo	-2,99	-43,4		81,5
Gallina prataiola	Dati insufficienti				0,0
Occhione	Andamento non certo	22,47	483,4		15,5
Gruccione	Andamento non certo	-8,53	-43,7		457,5
Upupa	Diminuzione moderata	-12,8	-79,4	**	62,5
Calandrella	Diminuzione moderata	17,38	-12,8		49,0
Tottavilla	Incremento moderato	12,36	36,4	**	107,5
Allodola	Dati insufficienti				21,0
Rondine	Diminuzione moderata	-5,83	-60,2	*	307,5
Calandro	Andamento non certo	-0,95	-63,7		105,5
Usignolo	Andamento non certo	2,94	-1,3		194,5
Saltimpalo	Diminuzione moderata	-6,99	-54,4	**	160,5
Usignolo di fiume	Diminuzione moderata	16,76	354,7	*	78,0
Beccamoschino	Andamento non certo	-4,86	-40,0		103,5
Occhiocotto	Andamento non certo	-1,09	-15,3		633,0
Averla capirossa	Diminuzione moderata	-12,65	-70,5	**	72,0
Cornacchia grigia	Stabilità	-0,72	20,5		936,5
Storno nero	Incremento moderato	8	192,9	*	717,0
Passera sarda	Andamento non certo	-8,59	-62,3		2301,0
Passera mattugia	Andamento non certo	-5,41	-60,1		51,0



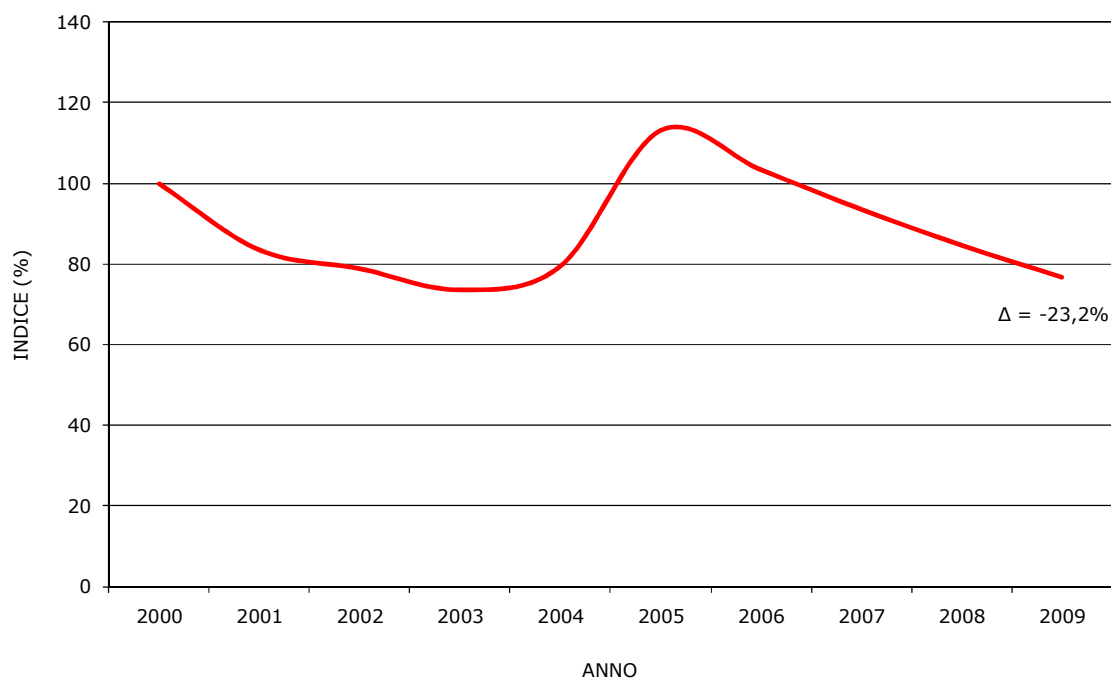
Nome comune	Andamento	Variazione media annua	Delta ( $\Delta$ )	Sig.	Coppie totali
Verzellino	Diminuzione moderata	-5,24	-54,7	*	327,0
Verdone	Andamento non certo	5,41	1,8		604,5
Cardellino	Andamento non certo	-3,49	-45,0		815,0
Fanello	Diminuzione moderata	-6,81	-43,2		232,5
Zigolo nero	Andamento non certo	2,35	-12,4		378,5
Strillozzo	Andamento non certo	9,61	34,3		318,0

#### **4. IL FARMLAND BIRD INDEX PER LA SARDEGNA NEL DECENNIO 2000 - 2009**

Le specie di ambiente agricolo mostrano complessivamente una diminuzione, tra il 2000 e il 2009, pari al 23,2% (Figura 6). Tale diminuzione è dovuta sia alle otto specie che mostrano una tendenza significativa alla diminuzione (Tabella 2) sia alle nove specie che, pur non presentando degli andamenti certi, sembrano comunque evidenziare una diminuzione numerica – seppure non significativa dal punto di vista statistico – delle popolazioni regionali.

L'andamento dell'FBI regionale è caratterizzato da un decremento tra il primo anno di monitoraggio e il 2004, a cui segue un aumento nell'anno successivo e una successiva costante diminuzione negli anni seguenti. Va tuttavia evidenziato che, a causa dell'assenza di dati nel 2002 e tra il 2006 e il 2008, gli andamenti di alcune specie e quindi dell'indicatore potrebbero non essere affidabili.

**FBI - Farmland Bird Index  
Sardegna**



*Figura 6 Andamento del Farmland Bird Index nel periodo 2000-2009 in Sardegna.*

I valori del *Farmland Bird Index*, calcolati per il periodo 2000-2009, sono riportati, suddivisi per anno, nella Tabella 3. Poiché l'indice viene ricalcolato annualmente sulla base dei nuovi dati aggiunti, i valori assunti per ogni stagione di nidificazione possono differire da quelli calcolati in precedenza (2000-2005).

Il proseguimento del monitoraggio dovrebbe consentire, nel tempo, di meglio definire le tendenze in atto delle singole specie e di conseguenza di rendere l'indicatore più affidabile.

*Tabella 3 Valori assunti dal Farmland Bird Index nel periodo 2000-2009 nella Regione Sardegna.*

<b>Anno</b>	<b>FBI</b>
2000	100,0
2001	83,6
2002	79,0
2003	73,7
2004	79,6
2005	113,2
2006	103,5
2007	93,7
2008	84,8
2009	76,8

## **5. ANDAMENTI DI DETTAGLIO DELLE SPECIE SELEZIONATE**

Nella Figura 7, sono riportati in forma grafica gli andamenti delle 25 specie delle quali è stato possibile calcolare l'andamento e che, quindi, concorrono a formare il *Farmland Bird Index* (si ricorda che per due specie, a causa dell'esiguità dei rilevamenti, non è stato possibile calcolare gli andamenti di popolazione e pertanto non è possibile includerle nel indicatore). Per ciascuna specie è riportato l'indice annuale di popolazione, relativamente al primo anno di indagine (per il quale l'indice vale 1), calcolato dal software TRIM riguardo ai dati immessi, interpolando i dati mancanti ("imputed data"). Per ciascuna specie è indicato anche il tasso di variazione annuale in termini percentuali ( $\Delta$ ). Le specie sono riportate in ordine sistematico.

Figura 7. Andamento degli indici di popolazione per ciascuna specie nel periodo 2000-2009 nella Regione Sardegna.

