CAMPANIA

FARMLAND BIRD INDEX, WOODLAND BIRD INDEX E ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE

NEL PERIODO 2000 - 2012





Gruppo di lavoro

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

Coordinamento generale:

Patrizia Rossi

LIPU

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

Gruppo di lavoro LIPU: Patrizia Rossi (coordinatore generale), Laura Silva (segreteria e coordinamento generale), Ambra De Lorentiis (inserimento dati).

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: Elisabetta de Carli, Lia Buvoli, Gianpiero Calvi, Paolo Bonazzi.

Ha inoltre collaborato: 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.

Per la citazione di questo documento si raccomanda: Rete Rurale Nazionale & LIPU (2013). Campania – Farmland Bird Index, Woodland Bird Index e Andamenti di popolazione delle specie nel periodo 2000-2012.

Coordinatori regionali e rilevatori del progetto MITO2000 (in ordine alfabetico):

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)

Rilevatori: Balestrieri Rosario, Bruschini Marcello, Caliendo Maria Filomena, Cammarata Ilaria, Campolongo Camillo, Canonico Fabrizio, Capasso Silvia, Capobianco Giovanni, Carpino Filly, 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, Rippa Daniela, Rusch Claudio Enrico, Scebba Sergio, Usai Alessio, Vitolo Andrea, Walters Mark, Zeccolella Davide

INDICE

1 RISULTATI DEI RILEVAMENTI NEL PERIODO 2000-20125
1.1 DATI SELEZIONATI PER LE ANALISI6
2 IL FARMLAND BIRD INDEX REGIONALE NEL PERIODO 2000-20128
2.1 ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE AGRICOLE8
2.2 IL FARMLAND BIRD INDEX10
2.3 CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DEL CALCOLO DEL FARMLAND BIRD INDEX
3 IL WOODLAND BIRD INDEX REGIONALE NEL PERIODO 2000-201215
3.1 ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE FORESTALI15
3.2 IL WOODLAND BIRD INDEX16
3.3 CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DEL CALCOLO DEL WOODLAND BIRD INDEX18
4 BIBLIOGRAFIA20
5 APPENDICE: ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE21
5.1 SPECIE AGRICOLE22
5.2 SPECIE DEI BOSCHI E DELLE FORESTE29

1 RISULTATI DEI RILEVAMENTI NEL PERIODO 2000-2012

I dati del progetto MITO2000, riferiti al programma randomizzato, attualmente disponibili consistono in 28.785 record di uccelli riferibili al territorio regionale, di cui 3.039 raccolti durante la sessione primaverile 2012. I punti d'ascolto complessivamente realizzati nel territorio regionale sono 3.154, di cui 318 effettuati nel 2012. Le particelle UTM 10x10 km rilevate tra il 2000 e il 2012, ricadenti nel territorio regionale, sono in totale 82 (Figura 1.1). Eventuali differenze da quanto riportato nelle relazioni passate sono dovute al fatto che nella presente relazione le particelle ricadenti sul confine sono state prese in considerazione unicamente se un numero consistente di punti d'ascolto effettuati ricadevano nella regione.

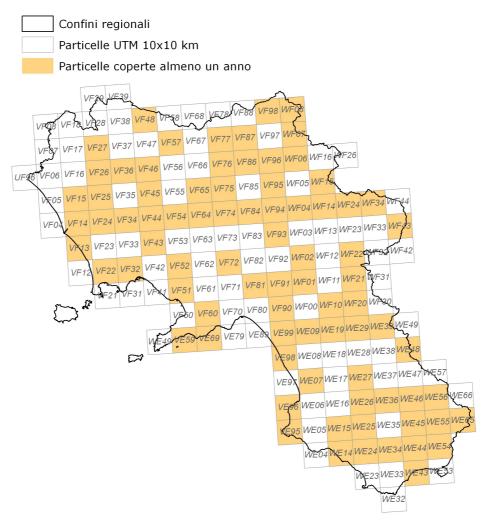


Figura 1.1: Distribuzione delle particelle censite almeno una volta durante il progetto.

Il numero delle particelle e dei punti rilevati presentano fluttuazioni molto marcate soprattutto nel periodo 2004-2008 e mostrano un incremento negli ultimi 4 anni di monitoraggio (Figura 1.2). Il progetto MITO2000 ha, infatti, preso il via nel 2000 grazie al contributo iniziale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, è proseguito su base prevalentemente volontaristica sino al 2008 e dal 2009 viene sostenuto dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali.

Per maggiori dettagli sul contenuto della Banca Dati si veda la Sezione "Italia – Farmland Bird Index, Woodland Bird Index e Andamenti di popolazione delle specie nel periodo 2000-2012".

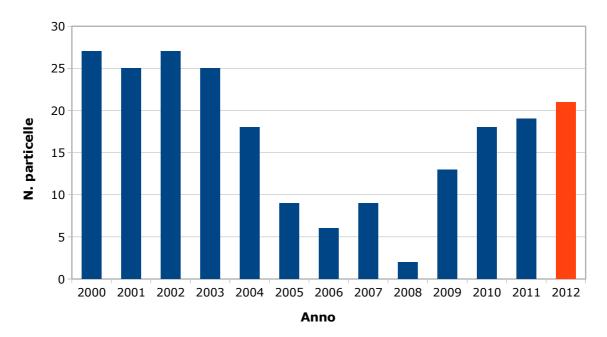


Figura 1.2: Numero delle particelle monitorate ogni anno del progetto MITO2000.

1.1 DATI SELEZIONATI PER LE ANALISI

Per la definizione degli andamenti di popolazione delle specie di ambiente agricolo e forestale vengono utilizzati i dati riferiti alle particelle e ai punti d'ascolto, in esse inclusi, ripetuti almeno due volte nel periodo 2000-2012, così come indicato in "Metodologie e database". Il set di dati utilizzati nelle analisi è pertanto relativo alle 32 particelle UTM 10x10 km illustrate nella Figura 1.3. Le analisi hanno preso in considerazione complessivamente 1'838 punti d'ascolto, suddivisi nel periodo considerato come indicato nella Tabella 1. Nel 2012 è diventato pienamente operativo un nuovo database per la gestione dei dati del progetto MITO2000. Ciò ha fornito la possibilità di eseguire dei controlli di validazione che in passato non è stato possibile realizzare. Per questo motivo il numero dei punti di ascolto utilizzati per le analisi nei diversi periodi (2000-2009; 2000-2010; ecc.) può non corrispondere al totale dei punti realizzati. La procedura di verifica e correzione degli errori è ancora in corso e dovrebbe portare al recupero di dati lasciati in sospeso da utilizzare nelle prossime analisi.

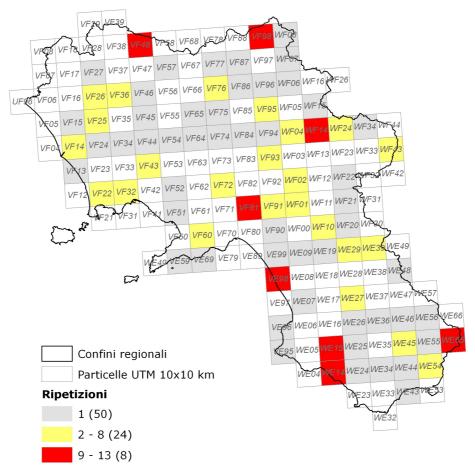


Figura 1.3: Particelle UTM 10x10 km utilizzate nel calcolo degli andamenti delle specie tipiche di ambiente agricolo e forestale e dell'andamento del Farmland Bird Index e Woodland Bird Index.

Tabella 1: Numero di rilevamenti per anno (punti d'ascolto) considerati nelle analisi degli andamenti delle specie tipiche degli ambienti agricoli e forestali.

Anno	Numero punti d'ascolto
2000	187
2001	165
2002	164
2003	169
2004	129
2005	101
2006	68
2007	86
2008	24
2009	145
2010	170
2011	198
2012	232

2 IL FARMLAND BIRD INDEX REGIONALE NEL PERIODO 2000-2012

2.1 ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE AGRICOLE

L'andamento di popolazione delle specie incluse nei due indicatori (*Farmland Bird Index* e *Woodland Bird Index*), viene calcolato utilizzando il software TRIM (Pannekoek & van Strien, 2001; van Strien *et al.*, 2001), come effettuato e raccomandato nell'ambito del progetto di monitoraggio Pan-europeo (PECBM - *Pan European Common Bird Monitoring*) coordinato dallo *European Bird Census Council*. Per dettagli si rimanda a "Metodologie e database".

Di seguito vengono riportati i risultati relativi alle specie degli ambienti agricoli (Tabella 2).

Gli andamenti di popolazione in forma grafica di tutte le specie selezionate sono riportati in Appendice.

Tabella 2: Riepilogo delle tendenze di popolazione registrate nei 13 anni di indagine, per le specie degli ambienti agricoli. Per ciascuna specie sono riportati la tendenza di popolazione stimata per il periodo 2000-2011 e 2000-2012, 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 particelle selezionate per le analisi, la variazione media annua e la significatività (* = p < 0.05; ** = p < 0.01) degli andamenti 2000-2012.

Specie	Andamento 2000-2011	Andamento 2000-2012	N. positivi	Variazione media annua	Sig.
Nibbio bruno ¹	Andamento incerto	Dati insufficienti	23		
Nibbio reale ¹	Dati insufficienti	Dati insufficienti	16		
Gheppio	Incremento marcato	Incremento moderato	82	6.94	*
Upupa	Andamento incerto	Incremento moderato	68	7.52	*
Torcicollo	Andamento incerto	Diminuzione moderata	29	-11.92	*
Cappellaccia	Andamento incerto	Andamento incerto	34	7.82	
Tottavilla	Andamento incerto	Incremento moderato	34	7.91	*
Allodola	Diminuzione moderata	Diminuzione moderata	59	-6.48	*
Rondine	Incremento marcato	Incremento marcato	144	9.85	*
Ballerina bianca	Andamento incerto	Andamento incerto	77	0.19	
Saltimpalo	Diminuzione moderata	Diminuzione moderata	81	-8.50	**
Merlo	Stabilità	Stabilità	161	1.25	
Usignolo di fiume	Andamento incerto	Andamento incerto	113	1.80	
Beccamoschino	Andamento incerto	Andamento incerto	99	-1.65	
Occhiocotto	Stabilità	Andamento incerto	93	-1.82	
Sterpazzola	Andamento incerto	Incremento moderato	56	6.90	*
Pigliamosche	Andamento incerto	Dati insufficienti	25		
Averla piccola	Diminuzione moderata	Diminuzione moderata	60	-7.16	**
Averla capirossa	Dati insufficienti	Dati insufficienti	10		
Gazza	Incremento moderato	Incremento moderato	130	4.43	*
Cornacchia grigia	Andamento incerto	Andamento incerto	141	2.17	

Specie	Andamento 2000-2011	Andamento 2000-2012	N. positivi	Variazione media annua	Sig.
Storno	Andamento incerto	Andamento incerto	28	34.76	
Passera d'Italia	Andamento incerto	Stabilità	161	-1.59	
Passera mattugia	Andamento incerto	Andamento incerto	98	-5.10	
Verzellino	Stabilità	Stabilità	155	0.03	
Verdone	Stabilità	Stabilità	143	-0.25	
Cardellino	Stabilità	Stabilità	146	-1.47	
Zigolo nero	Stabilità	Stabilità	99	1.20	
Strillozzo	Andamento incerto	Andamento incerto	82	-0.80	

¹Specie non target del progetto MITO2000.

Nella Figura 2.1 si riporta la suddivisione delle specie legate agli ambienti agricoli in base all'andamento di popolazione nei periodi 2000-2011 e 2000-2012.

Specie agricole (periodo 2000-2012)

Specie agricole (periodo 2000-2011)

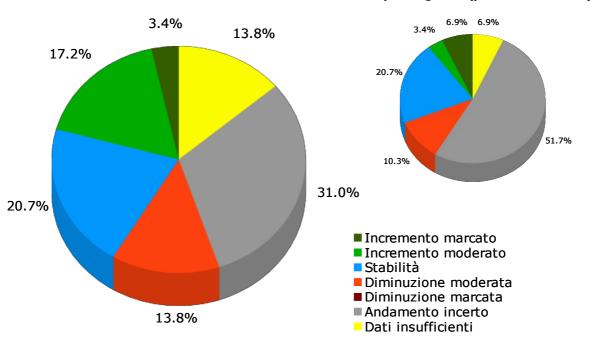


Figura 2.1: Suddivisione delle specie agricole secondo le tendenze in atto considerando i dati analizzati relativi ai periodi 2000-2011 e 2000-2012.

Come già illustrato in dettaglio in "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%;
- Stabilità assenza di incrementi o diminuzioni significative e variazione media annua generalmente inferiore al 5%;
- Diminuzione moderata diminuzione significativa, ma con valore di variazione non significativamente maggiore del 5%;
- Diminuzione marcata 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;
- Dati insufficienti i dati di presenza della specie sono in numero troppo scarso per poter calcolare indici di popolazione annuali descrittivi dell'andamento, anche di tipo incerto, in corso. Si è scelto di considerare in questa categoria le specie per le quali il numero di casi positivi (si veda la didascalia della Tabella 2) è risultato pari o inferiore a 26 (corrispondente ad una media di due casi positivi per anno). La scelta di applicare criteri più rigidi di esclusione delle specie dalle analisi che nel passato è legato alla necessità di ottenere indicatori più realistici e meno soggetti a oscillazioni ampie e repentine.

2.2 IL FARMLAND BIRD INDEX

L'andamento del *Farmland Bird Index* calcolato come media geometrica (Gregory *et al.*, 2005) degli indici di popolazione di ciascuna delle 25 specie tipiche degli ambienti agricoli regionali per le quali è stato possibile calcolare gli indici di popolazione è mostrato in Figura 2.2. I valori assunti dall'indicatore sono riportati, suddivisi per anno, nella Tabella 3. Si ricorda che l'indice viene ricalcolato annualmente sulla base dei nuovi dati aggiunti e che i valori assunti per ogni stagione di nidificazione possono differire da quelli calcolati in precedenza.

Come descritto nel paragrafo 6.1 della relazione "Metodologie e database", maggiore è il numero di specie utilizzate per il calcolo dell'indice aggregato e minore è l'influenza delle singole specie sull'indice stesso, inoltre essendo il FBI (come il WBI) calcolato come la media geometria degli indici delle specie è particolarmente sensibile alla variazione del numero di specie utilizzate. Di conseguenza, prevedendo che nel medio periodo gran parte degli andamenti sarebbe diventato certo, si è scelto di utilizzare anche gli indici relativi alle specie con andamento incerto nel calcolo del FBI (e del WBI) in modo da non variare annualmente il numero delle specie.

Farmland Bird Index

Figura 2.2: Andamento del Farmland Bird Index regionale nel periodo 2000-2012.

Tabella 3: Valori assunti dal Farmland Bird Index nel periodo 2000-2012.

Anno	FBI
2000	100.0
2001	148.4
2002	121.3
2003	91.0
2004	65.8
2005	79.8
2006	99.5
2007	98.5
2008	104.4
2009	120.9
2010	147.5
2011	129.8
2012	110.9

2.3 CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DEL CALCOLO DEL FARMLAND BIRD INDEX

Il Farmland Bird Index mostra complessivamente un aumento pari al 10,89%, tra il 2000 e il 2012 (Figura 2.1 e Tabella 3). Tale incremento è dovuto sia all'andamento positivo delle specie (oltre il 20%) che evidenziano una definita tendenza all'incremento (Tabella 2), sia ad alcune specie con indice in aumento, sebbene con tendenza non statisticamente significativa (es. cappellaccia e storno).

L'andamento del FBI regionale è caratterizzato da una serie di oscillazioni, con valori massimi nel 2001 e 2010 e un valore minimo nel 2004; negli ultimi tre anni l'indice appare in progressiva diminuzione. Si ricorda che gli andamenti delle singole specie e quindi del *Farmland Bird Index* vengono ricalcolati annualmente sulla base dei nuovi dati aggiunti. Per tale motivo i valori assunti dal FBI per ogni stagione di nidificazione possono differire da quelli calcolati in precedenza.

I dati raccolti con il contributo del Ministero per le Politiche Agricole Alimentari e Forestali tra il 2009 e il 2012, congiuntamente a quelli già presenti nella banca dati del progetto MITO2000 relativi al periodo 2000-2008 (in Campania i dati del progetto MITO2000 sono stati raccolti grazie al coordinamento del Dott. Giancarlo Moschetti e dell'ASOIM – Associazione Studi Ornitologici Italia Meridionale), consentono di definire con certezza, al momento attuale, le tendenze in atto di 16 specie sulle 29 considerate (Tabella 2), quattro in più rispetto al 2011:

- gheppio, per il quale si conferma la tendenza all'aumento sebbene di entità minore (nel 2011 era considerata in incremento marcato, quest'anno l'aumento è stimato moderato); a livello nazionale l'andamento della specie risulta analogo;
- upupa, in incremento moderato (nel 2011 l'andamento della specie era stimato incerto); a livello nazionale la specie presenta la medesima tendenza;
- torcicollo, stimato in diminuzione moderata (nel 2011 l'andamento della specie era considerato incerto); il medesimo trend negativo si osserva anche a livello nazionale;
- tottavilla, in incremento moderato (nel 2011 l'andamento della specie era considerato incerto); a livello nazionale la specie presenta la medesima tendenza;
- allodola, per la quale si conferma la medesima tendenza negativa (diminuzione moderata) stimata nel 2011; il medesimo trend negativo si osserva anche a livello nazionale;
- rondine, per la quale si conferma la medesima tendenza all'incremento moderato stimata nel 2011; complessivamente a livello nazionale la specie è considerata stabile;
- saltimpalo, in diminuzione moderata, come già evidenziato nel 2011; il medesimo trend negativo si osserva anche a livello nazionale;
- merlo, considerato come nel 2011 stabile; complessivamente in Italia la specie è considerata in leggero aumento;
- sterpazzola, in incremento moderato (nel 2011 l'andamento della specie era considerato incerto); a livello nazionale la specie presenta un andamento di tipo opposto;
- averla piccola, per la quale si conferma la medesima tendenza negativa (diminuzione moderata) stimata nel 2011; il medesimo trend negativo si osserva anche a livello nazionale;

- gazza, per la quale si conferma la medesima tendenza positiva (incremento moderato) stimata nel 2011; il medesimo andamento positivo si osserva anche a livello nazionale;
- passera d'Italia, stimata stabile (nel 2011 l'andamento della specie era considerato incerto); a livello nazionale la specie è stimata in diminuzione moderata;
- verzellino, stimato, come nel 2011, stabile; la medesima tendenza si registra anche a livello nazionale;
- verdone, stimato, come nel 2011, stabile; a livello nazionale la specie risulta invece in diminuzione moderata;
- cardellino, stimato, come nel 2011, stabile; a livello nazionale la specie risulta invece in diminuzione moderata;
- zigolo nero, stimato, come nel 2011, stabile; complessivamente in Italia appare in incremento moderato.

Per una sola specie, l'occhiocotto stimato stabile nel 2011, l'andamento non risulta più definito.

Per alcune delle specie legate agli ambienti agricoli campani non risulta possibile identificare una chiara tendenza in atto (Tabella 2). Per diverse specie i pochi rilevamenti condotti nel periodo 2005-2008 influenzano ancora in modo abbastanza rilevante i risultati delle analisi, sebbene il progressivo aumento delle particelle rilevate e di conseguenza del campione analizzato, nonché la più lunga serie temporale stiano via via portando ad un aumento del numero di specie per le quali si può definire una tendenza certa in atto: la percentuale di specie con andamento incerto si è di fatto dimezzata negli ultimi due anni (Figura 2.3).

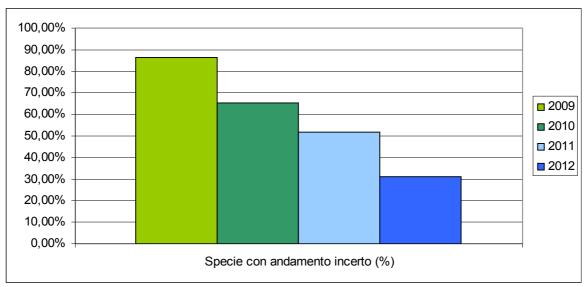


Figura 2.3: Variazione della percentuale di specie con andamento incerto nel periodo 2009-2012.

A causa del numero estremamente ridotto di osservazioni sono stati considerati insufficienti per effettuare l'analisi delle tendenze demografiche, i dati delle medesime due specie evidenziate nel 2011 (nibbio reale e averla capirossa, Tabella 2), alle quali si aggiungono ulteriori due specie (nibbio bruno e pigliamosche), escluse dalle analisi sulla

base dei più rigidi criteri ai quali ci si è voluti attenere (cfr. paragrafo 2.1, dati insufficienti). Per tali *taxa* non è stato pertanto calcolato alcun trend di popolazione e, di conseguenza, le specie non sono state incluse nel FBI, non disponendo degli indici di abbondanza annuali. Le quattro specie risultano rilevate in modo abbastanza costante negli ultimi quattro anni, anche se la loro presenza è localizzata in poche particelle.

I risultati ottenuti mostrano come il proseguimento del monitoraggio e l'aumento dello sforzo di campionamento stiano effettivamente portando a dei miglioramenti nelle stime degli andamenti; ciò anche grazie al recupero, appositamente predisposto nel piano di campionamento, dei dati raccolti nei primi anni del progetto MITO2000 realizzato con il censimento in particelle visitate una sola volta dal 2000. Dato l'elevato numero di specie con andamenti definiti, destinato peraltro ad aumentare con la prosecuzione del monitoraggio, il FBI della regione Campania è da considerarsi ben rappresentativo della situazione locale delle specie ornitiche legate agli ambienti agricoli.

Non appaiono invece influenzate in modo rilevante dal miglioramento del piano di campionamento le specie per le quali i dati sono considerati insufficienti, ovvero nibbio bruno, nibbio reale, pigliamosche e averla capirossa. Tra queste, per il pigliamosche sembra plausibile la possibilità, nel medio periodo, di poterne calcolare gli indici di popolazione in modo da utilizzarli nel calcolo dell'indicatore.

Per quanto riguarda l'averla capirossa, al momento attuale non sembra plausibile una sua inclusione nell'indicatore, dato che il numero annuale di osservazioni permane basso. Considerato il cattivo stato di conservazione (Gustin et al., 2009) dell'averla capirossa e il suo particolare legame con gli ambienti agricoli, sarebbe auspicabile un ulteriore aumento dello sforzo di campionamento con l'obiettivo di stimarne l'andamento di popolazione. L'incremento del campionamento per questa specie dovrebbe tuttavia essere subordinato alla preliminare individuazione, d'accordo con i referenti regionali o con altri soggetti competenti, di aree regionali ospitanti importanti nuclei riproduttivi della specie. Solo in presenza di densità piuttosto elevate, seppur geograficamente concentrate, il campionamento con il metodo del progetto MITO2000 potrebbe risultare efficace. In alternativa il monitoraggio della specie dovrebbe prevedere un progetto ad hoc con l'individuazione di un numero consono di territori riproduttivi ed il loro monitoraggio nel tempo, ciò non è attualmente previsto dalla collaborazione LIPU – Rete Rurale Nazionale.

Per la maggior parte dei rapaci, in questo specifico contesto nibbio bruno e nibbio reale, che non sono specie target del progetto, la metodologia di censimento utilizzata, particolarmente adatta per il rilevamento dei passeriformi e di specie affini, non è quella che fornisce le informazioni più utili per un monitoraggio efficace, soprattutto a scala locale. Tuttavia proprio i nibbi, per le loro caratteristiche eco-etologiche, mostrano un'elevata contattabilità; quindi per il nibbio bruno si potrà forse nel medio periodo calcolare l'andamento.

3 IL WOODLAND BIRD INDEX REGIONALE NEL PERIODO 2000-2012

3.1 ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE FORESTALI

L'andamento di popolazione delle specie incluse nei due indicatori (*Farmland Bird Index* e *Woodland Bird Index*), viene calcolato utilizzando il software TRIM (Pannekoek & van Strien, 2001; van Strien *et al.*, 2001), come effettuato e raccomandato nell'ambito del progetto di monitoraggio Pan-europeo (PECBM - *Pan European Common Bird Monitoring*) coordinato dallo *European Bird Census Council*. Per dettagli si rimanda nuovamente a "Metodologie e database".

Di seguito vengono riportati i risultati relativi alle specie degli ambienti forestali (Tabella 4). Gli andamenti in forma grafica di tutte le specie selezionate sono riportati in Appendice.

Tabella 4: Riepilogo delle tendenze di popolazione registrate nei 13 anni di indagine, per le specie degli ambienti forestali. Per ciascuna specie sono riportati la tendenza di popolazione stimata per il periodo 2000-2011 e 2000-2012, 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 particelle selezionate per le analisi, la variazione media annua e la significatività (* = p < 0.05; ** = p < 0.01) degli andamenti 2000-2012.

Specie Andamento 2000-2011		Andamento 2000-2012	N. positivi	Variazione media annua	Sig.
Sparviere ¹	Dati insufficienti	Dati insufficienti	16	,	
Colombaccio	Incremento marcato	Incremento marcato	77	12.42	*
Cuculo	Andamento incerto	Andamento incerto	75	-2.14	
Picchio verde	Andamento incerto	Andamento incerto	65	1.86	
Picchio rosso maggiore	Andamento incerto	Incremento moderato	70	6.64	*
Scricciolo	Andamento incerto	Incremento moderato	102	3.93	*
Pettirosso	Andamento incerto	Stabilità	79	-0.17	
Luìpiccolo	Andamento incerto	Andamento incerto	53	1.00	
Fiorrancino	Andamento incerto	Dati insufficienti	23	,	
Codibugnolo	Incremento marcato	Incremento marcato	43	17.65	*
Cincia mora	Dati insufficienti	Dati insufficienti	13	,	
Picchio muratore	Andamento incerto	Andamento incerto	47	-0.54	
Rampichino comune	Andamento incerto	Andamento incerto	47	5.87	
Rigogolo	Andamento incerto	Stabilità	82	0.24	
Ghiandaia	Andamento incerto	Incremento moderato	107	4.65	**

¹Specie non target del progetto MITO2000.

Nella Figura 3.1 si riporta la suddivisione delle specie legate agli ambienti forestali in base all'andamento di popolazione nei periodi 2000-2011 e 2000-2012.

Specie forestali (periodo 2000-2012)

Specie forestali (periodo 2000-2011)

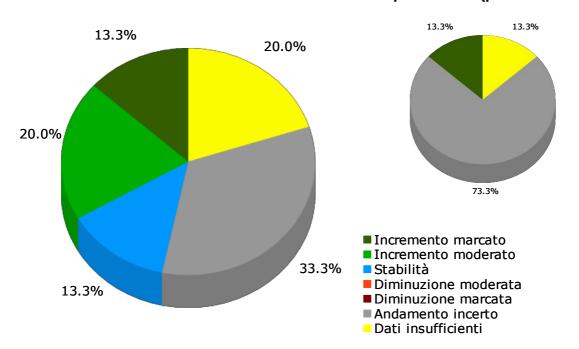


Figura 3.1: Suddivisione delle specie forestali secondo le tendenze in atto considerando i dati analizzati relativi ai periodi 2000-2011 e 2000-2012.

3.2 IL WOODLAND BIRD INDEX

L'andamento del *Woodland Bird Index* calcolato come media geometrica (Gregory *et al.*, 2005) degli indici di popolazione di ciascuna delle 12 specie tipiche degli ambienti forestali regionali per le quali è stato possibile calcolare l'indice di popolazione è mostrato in Figura 3.2. I valori assunti dall'indicatore sono riportati, suddivisi per anno, nella Tabella 5. Si ricorda che l'indice viene ricalcolato annualmente sulla base dei nuovi dati aggiunti e che i valori assunti per ogni stagione di nidificazione possono differire da quelli calcolati in precedenza.

Woodland Bird Index

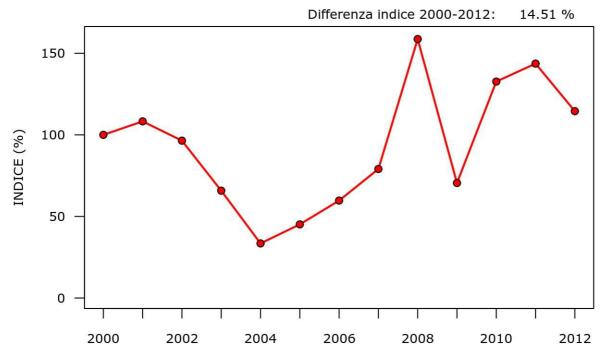


Figura 3.2: Andamento del Woodland Bird Index regionale nel periodo 2000-2012.

Tabella 5: Valori assunti dal Woodland Bird Index nel periodo 2000-2012.

Anno	WBI
2000	100.0
2001	108.3
2002	96.4
2003	65.8
2004	33.5
2005	45.1
2006	59.7
2007	79.1
2008	158.7
2009	70.5
2010	132.7
2011	143.7
2012	114.5

3.3 CONSIDERAZIONI SUI RISULTATI DEL CALCOLO DEL WOODLAND BIRD INDEX

Le specie di ambiente forestale mostrano complessivamente un aumento, tra il 2000 e il 2012, pari al 14,51% (Figura 3.1 e Tabella 5). Tale incremento è dovuto, in gran parte, all'andamento positivo delle specie (oltre il 30%) che evidenziano una chiara tendenza all'incremento, sia esso moderato o marcato e alla tendenza, sebbene statisticamente non significativa, del rampichino comune (Tabella 4).

Come evidenziato nelle relazioni precedenti, l'andamento del WBI regionale è caratterizzato da ampie oscillazioni, con valori minimi nel 2004 e 2005 e massimi nel 2008 e 2011.

I dati raccolti con il contributo del Ministero per le Politiche Agricole Alimentari e Forestali tra il 2009 e il 2012, congiuntamente a quelli già presenti nella banca dati del progetto MITO2000 relativi al periodo 2000-2008 (in Campania i dati del progetto MITO2000 sono stati raccolti grazie al coordinamento del Dott. Giancarlo Moschetti e dell'ASOIM – Associazione Studi Ornitologici Italia Meridionale), consentono di definire con certezza, al momento attuale, le tendenze in atto di sette specie sulle 15 considerate (Tabella 4), cinque in più rispetto al 2011:

- colombaccio, per il quale si conferma la tendenza all'aumento marcato già evidenziato nel 2011; a livello nazionale l'andamento della specie risulta peraltro analogo;
- picchio rosso maggiore, in incremento moderato (nel 2011 l'andamento della specie era stimato incerto); a livello nazionale la specie presenta la medesima tendenza;
- scricciolo, in incremento moderato (nel 2011 l'andamento della specie era stimato incerto); a livello nazionale la specie presenta la medesima tendenza;
- pettirosso, stimato stabile (nel 2011 l'andamento della specie era considerato incerto); a livello nazionale la specie è stimata in incremento moderato;
- codibugnolo, per il quale si conferma la tendenza all'aumento marcato già evidenziato nel 2011; a livello nazionale la specie risulta in incremento marcato;
- rigogolo, stimato stabile (nel 2011 l'andamento della specie era considerato incerto); a livello nazionale la specie risulta in incremento moderato;
- ghiandaia, in incremento moderato (nel 2011 l'andamento della specie era considerato incerto); a livello nazionale la specie presenta un andamento analogo.

Per circa la metà delle specie legate agli ambienti forestali campani non risulta ancora possibile identificare una chiara tendenza in atto (Tabella 4). Le analisi condotte evidenziano che, soprattutto per le specie meno abbondanti, i pochi rilevamenti condotti nel 2005-2008 influenzano ancora in modo rilevante i risultati delle analisi, sebbene l'aumento delle particelle rilevate e di conseguenza del campione analizzato, nonché la più lunga serie temporale stiano via via portando ad un aumento (sei in più rispetto al precedente periodo) del numero di specie per le quali si può definire una tendenza certa in atto.

A causa del numero estremamente ridotto di osservazioni non sono stati analizzati i dati delle medesime due specie evidenziate nel 2011 (sparviere e cincia mora, Tabella 4), alle quali si aggiunge un'ulteriore specie (fiorrancino) che è stata esclusa dalle analisi sulla base dei più rigidi criteri ai quali ci si è voluti attenere (cfr. paragrafo 2.1, dati insufficienti). Per tali *taxa* non disponendo degli indici di abbondanza annuali non è stata

calcolata la tendenza di popolazione e, di conseguenza, le specie non sono state incluse nel FBI. Esse, in particolare il fiorrancino, risultano rilevate in modo abbastanza costante negli ultimi quattro anni; non si esclude dunque che con il consueto piano di campionamento si possa, nel medio periodo, ottenerne gli indici di popolazione in modo da utilizzarli nel calcolo dell'indicatore aggregato.

I risultati ottenuti mostrano come il proseguimento del monitoraggio e l'aumento dello sforzo di campionamento stiano effettivamente portando a dei miglioramenti nelle stime degli andamenti e, in definitiva, il piano di campionamento appare appropriato per la maggior parte delle specie. Va tuttavia sottolineato che per la maggior parte dei rapaci (in questo specifico contesto lo sparviere che non è specie target del progetto) la metodologia di censimento utilizzata, particolarmente adatta per il rilevamento dei passeriformi e di specie affini, non è quella che fornisce le informazioni più utili per un monitoraggio efficace. Tuttavia lo sparviere mostra un recente aumento anche in ambienti rurali e antropizzati, quindi si potrà forse nel medio periodo calcolarne l'andamento.

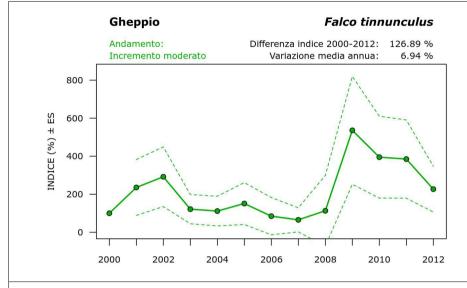
4 BIBLIOGRAFIA

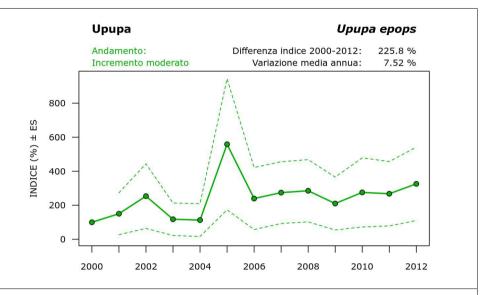
- Gregory R.D., van Strien A., Vorisek P., Mayling A.W.G., Noble D.G, Foppen R.P.B. & Gibbons D.W., 2005. Developing indicators for European birds. Philosophical Transactions of The Royal Society, B 360: 269-288.
- Gustin M., Brambilla M. & Celada C., 2010b. Valutazione dello Stato di Conservazione dell'avifauna italiana. Volume II. Passeriformes. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU). Pp: 1186.
- 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.
- 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.

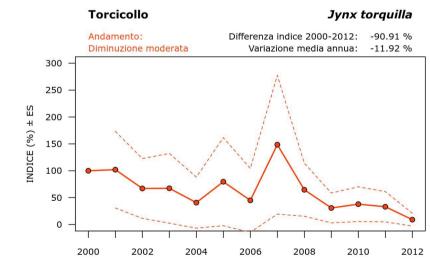
5 APPENDICE: ANDAMENTI DI POPOLAZIONE DELLE SPECIE

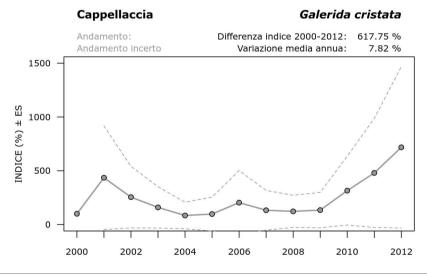
Nell'appendice che segue sono riportati gli andamenti di popolazione delle specie considerate, suddivise nei due gruppi (specie agricole e specie forestali). Per ciascuna specie è riportata inoltre la variazione media annua in termini percentuali e la differenza dell'indice tra il 2012 e il 2000. Sull'asse verticale viene indicato, oltre al valore assunto dall'indice di popolazione (%), quello dell'errore standard corrispondente alle due linee tratteggiate. Le specie sono elencate in ordine sistematico.

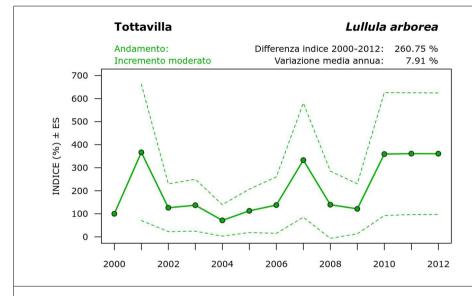
5.1 SPECIE AGRICOLE

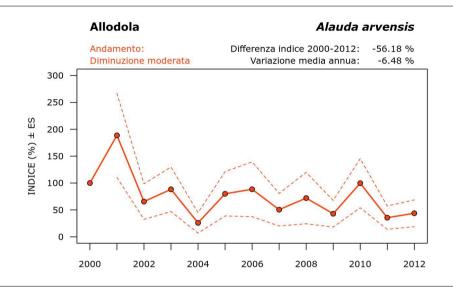


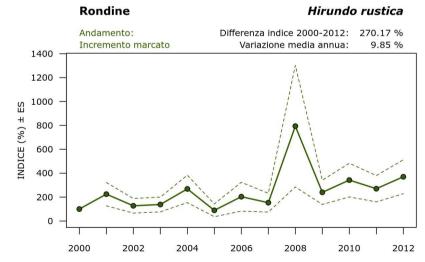


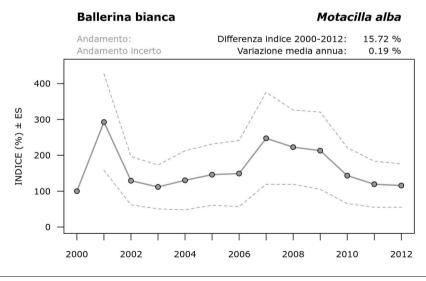


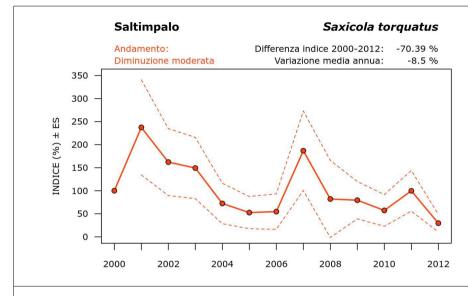


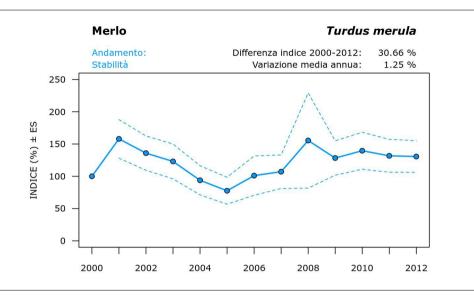


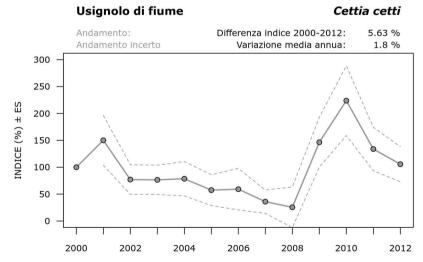


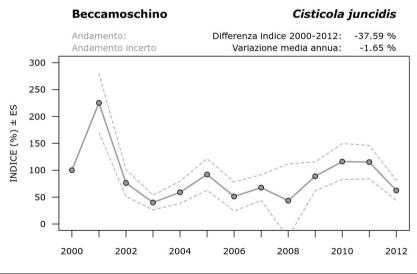


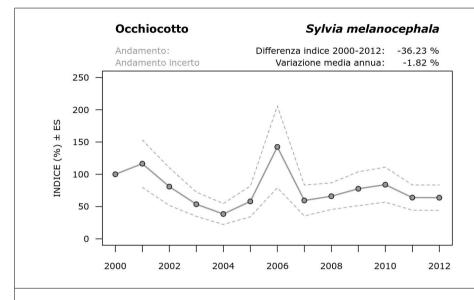


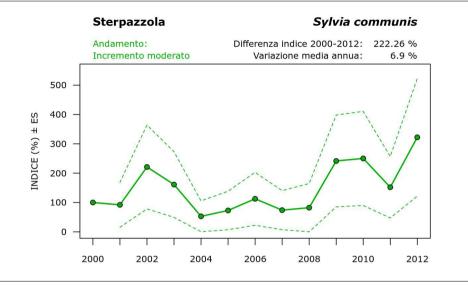


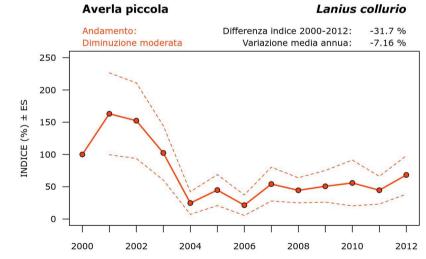


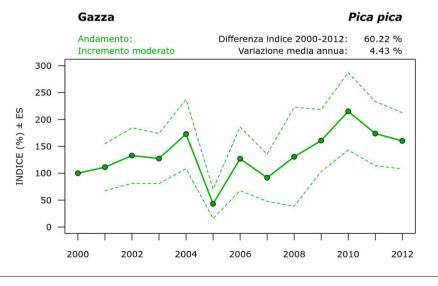


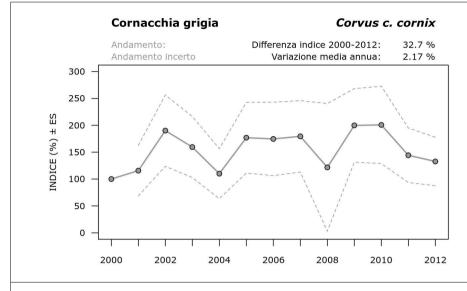


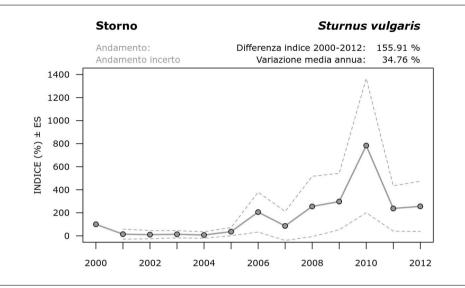


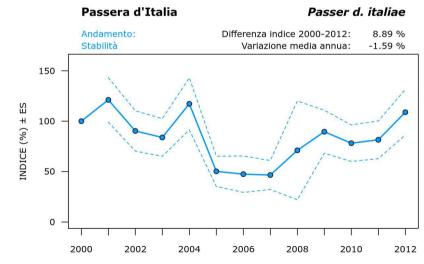


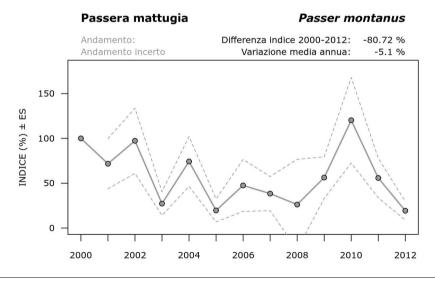


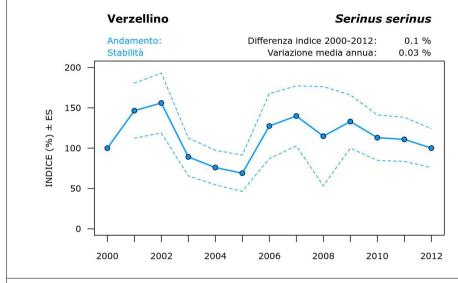


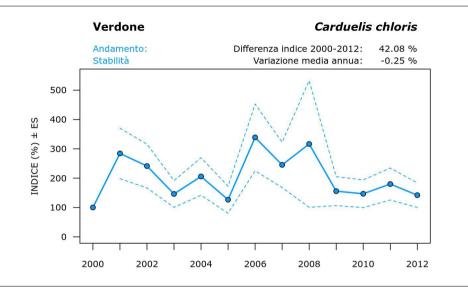


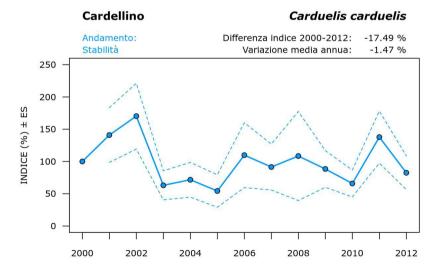


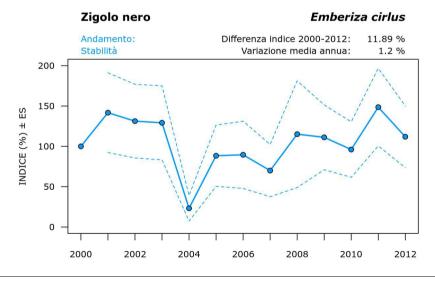


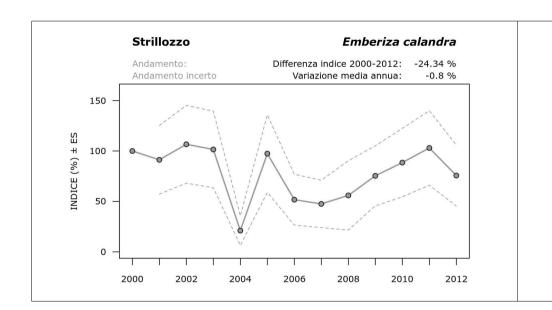












5.2 SPECIE DEI BOSCHI E DELLE FORESTE

