

LUCA PUGLISI¹, ENRICO MESCHINI & PAOLO SPOSIMO

IL MONITORAGGIO DEGLI UCCELLI COMUNI IN TOSCANA

Riassunto – Attraverso il rilevamento da punti di ascolto effettuato negli anni 1984-85 e continuativamente a partire dal 2000, sono state raccolte informazioni semiquantitative sulla distribuzione geografica ed altitudinale delle specie comuni in Toscana, nonché sul loro andamento. Per alcune specie sono inoltre state prodotte stime di popolazione su base statistica che differiscono anche sensibilmente da quelle precedentemente proposte.

Parole chiave – uccelli comuni, monitoraggio, distribuzione, andamento, stima di popolazione, Toscana.

Abstract – *Common bird monitoring in Tuscany.*

Semiquantitative information about geographical and altitudinal distribution of common breeding birds as well as information about their trend has been gathered in Tuscany through point-counts in the years 1984-85 and since 2000 onward. For some species, population size, differing even markedly from the previous ones, has been estimated on a statistical basis.

Key words – common birds, monitoring, distribution, trend, population size estimate, Tuscany.

Introduzione

Gli uccelli comuni vengono sempre più spesso utilizzati quali indicatori degli effetti delle trasformazioni ambientali su grandi aree geografiche (GREGORY *et alii*, 2007; BIRRER *et alii*, 2007; WRETENBERG *et alii*, 2007). In Toscana un progetto di monitoraggio a scala regionale su un numero predefinito di specie nidificanti comuni fu condotto negli anni 1984 e 1985 da FARINA & MESCHINI (1986), mentre dal 2000 è in corso un nuovo progetto che rientra nel programma a scala nazionale “MITO2000” (FORNASARI *et alii*, 2001). Lo scopo di entrambi i progetti, pur con modalità di rilevamento leggermente differenti, è stato quello di raccogliere informazioni sulle specie più diffuse e comuni.

Centro Ornitologico Toscano - Cp 470 – I-57100 Livorno

¹ E-mail: direttore@centronitologicotoscano.org

In questa sede vengono brevemente presentate le modalità di raccolta, analisi ed elaborazione dei dati utilizzate in Toscana al fine di descrivere la distribuzione geografica ed altitudinale delle specie, nonché le loro variazioni nel tempo, il trend delle popolazioni, ed infine la valutazione delle stime di popolazione, presentando a titolo di esempio i risultati preliminari relativi ad alcune specie selezionate.

Materiali e Metodi

Nel 1984 e 1985 sono state visitate circa 4000 stazioni per anno, poste ad 1 km di distanza l'una dall'altra lungo itinerari stradali secondari distribuiti nell'intero territorio regionale. Presso ciascuna stazione venivano annotati, nel corso di tre minuti, tutti gli individui rilevati, appartenenti a 45 specie predefinite nel primo anno ed a 60 specie nel secondo (progetto successivamente indicato come "BBS").

Nell'ambito del progetto avviato nel 2000, i rilevamenti sono stati condotti entro particelle UTM di 10 km di lato, scelte secondo un sistema di campionamento randomizzato, ed all'interno di Zone di Protezione Speciale (ZPS, ai sensi della Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE) o di comprensori ritenuti di particolare importanza per l'avifauna (Zone di Importanza Ornitologica, ZIO), in accordo con quanto stabilito nell'ambito del progetto nazionale (FORNASARI *et alii*, 2001). I rilevamenti nelle ZPS e ZIO sono stati interrotti nel 2005, anno in cui è stato significativamente aumentato il numero di particelle UTM, così da fornire un quadro quanto più possibile completo della distribuzione degli uccelli comuni in Toscana.

A partire dal 2006 le modalità di campionamento del territorio sono state modificate. Sulla base di un campionamento sistematico sono state individuate 54 particelle UTM di 10 km di lato, ciascuna delle quali viene visitata quattro volte in sei anni. La distribuzione delle stazioni di rilevamento all'interno delle particelle segue un piano di randomizzazione.

La durata del rilevamento presso ogni stazione è stata di 10 minuti, rilevando tutte le specie e suddividendo i contatti secondo due classi di distanza (entro ed oltre 100 m) e di tempo (prima e dopo tre minuti). A partire dal 2005 le classi di distanza e di tempo utilizzate sono state rispettivamente le seguenti: <10m, 10-50 m, 50-100 m, >100m; <3 min, 3-6 min, 6-9 min, 9-10 min.

Le informazioni distributive successive al 2000 sono state integrate con osservazioni effettuate dai soci del Centro Ornitologico Toscano, archiviate e georeferenziate mediante uno specifico software (ARCAMONE & PUGLISI, 2006), così da facilitarne il confronto con le mappe prodotte per l'atlante degli uccelli nidificanti (TELLINI FLORENZANO *et alii*, 1997), comprendenti i dati del BBS.

Il confronto tra le mappe di distribuzione relative ai due periodi è sta-

to dunque di tipo qualitativo, mentre per la frequenza relativa registrata durante il BBS ed il corrente progetto di monitoraggio sono stati utilizzati i dati raccolti durante il medesimo tempo di rilevamento (3 minuti) entro qualsiasi distanza. Analogamente si è operato per la distribuzione altitudinale, espressa come frequenza relativa per classe di quota. Per questi confronti sono stati utilizzati i dati relativi al 1984 e, in maniera cumulata, quelli relativi al periodo 2000-2006, riferiti rispettivamente a 3945 e 3800 stazioni.

L'andamento corrente (2000-06) delle popolazioni delle singole specie è stato ottenuto calcolando in maniera indipendente per ogni anno un indice di abbondanza (numero medio di individui rilevati ogni 100 stazioni) e di frequenza (percentuale di stazioni in cui la specie è stata rilevata). Per rendere omogenei e confrontabili i campioni dei diversi anni, sono stati utilizzati solo i dati relativi ad una parte delle stazioni entro ZPS o ZIO, scelte a caso in modo che la frequenza di campionamento entro queste aree fosse paragonabile a quella del restante territorio. Il campione così ottenuto è stato ulteriormente soggetto ad una stratificazione a posteriori secondo cinque classi di quota, in modo che la proporzione di stazioni di rilevamento entro ciascuna classe rispecchiasse la realtà toscana.

La stima dell'entità delle popolazioni nidificanti è stata prodotta per le sole specie con chiaro comportamento canoro, per le quali, cioè, i maschi in canto costituiscono la gran parte dei contatti. Per ciascuna specie selezionata è stata calcolata la distanza di maggior efficienza di rilevamento (50 o 100m). Quindi è stata stimata la probabilità di rilevamento utilizzando il *removal sampling* proposto da FARNSWORTH *et alii* (2002), sulla base dei contatti ottenuti entro le prime tre delle quattro classi temporali in cui era stato suddiviso il rilevamento presso ciascuna stazione negli anni 2005 e 2006. I dati dei due anni sono stati cumulati in modo da poter disporre del più ampio campione possibile, in quanto eventuali variazioni interannuali avrebbero aumentato l'intervallo di confidenza della stima. Le stime di popolazione sono state quindi ottenute estrapolando all'intero territorio regionale i valori di densità media rilevati entro il raggio utile di rilevamento, corretti in base alla probabilità di rilevamento calcolata utilizzando il *removal sampling*.

Risultati e discussione

La presenza del Torcicollo, *Jynx torquilla*, appare drasticamente ridotta nella Toscana centro-meridionale. La frequenza regionale della specie è risultata pertanto significativamente inferiore (χ^2_1 : 89,5; $P < 0,001$), passando da 7,1 a 2,5; il tasso di riduzione è stato paragonabile per tutte le classi di quota utilizzate.

La distribuzione regionale dell'Allodola, *Alauda arvensis*, ha fatto regi-

strare l'ampliamento delle aree di assenza già registrate negli anni '80 ed una significativa riduzione della frequenza (χ^2_1 : 32,1; $P < 0,001$), passando da 12,4 a 8,3. Tuttavia, il tasso di riduzione è stato pressoché nullo per le classi di quota superiori ai 400 m e fortemente significativo per quelle inferiori (classe 0-200 m: χ^2_1 : 27,7; $P < 0,001$; classe 200-400 m: χ^2_1 : 29,5; $P < 0,001$).

I dati raccolti appaiono quindi sufficienti per consentire analisi che rilevino i principali cambiamenti distributivi di singole specie a scala regionale.

Gli andamenti calcolati, pur riferendosi ad un breve periodo (2000-06), hanno mostrato in alcuni casi variazioni rilevanti. Ad esempio, i valori degli indici del Rigogolo, *Oriolus oriolus*, sono raddoppiati, mentre l'opposto si è verificato per quelli del Saltimpalo, *Saxicola torquatus*. Per la Quaglia comune, *Coturnix coturnix*, si sono registrate marcate variazioni annuali ed un anno (2005) di abbondanza doppia rispetto alla media. Per il Beccamoschino, *Cisticola juncidis*, si è osservata una marcata riduzione nel 2002 ed una successiva relativa stabilità: sebbene sia già nota la sensibilità della specie agli inverni particolarmente rigidi, come quello 2001-02, questi dati appaiono in grado di descrivere su scala regionale le dinamiche che ne conseguono.

Le stime di popolazione prodotte sono state largamente superiori a quelle precedenti (TELLINI FLORENZANO *et alii*, 1997): ad esempio (Tab. I), per la Tortora selvatica, *Turtur streptopelia*, ed il Torcicollo esse sono di un ordine di grandezza superiori al massimo ipotizzato in precedenza, mentre per la Capinera, *Sylvia atricapilla*, e lo Zigolo nero, *Emberiza cir-lus*, sono circa il doppio del massimo ipotizzato in precedenza. Per queste due ultime specie, inoltre è stato stimato un grado di rilevabilità particolarmente elevato.

Benché la stima della distanza dei contatti acustici sia soggetta ad errori non trascurabili (SIMONS *et alii*, 2007), la differenza tra la consistenza stimata su base statistica e quella effettuata in precedenza da esperti appare eclatante.

Tab. I - Per quattro specie selezionate sono mostrate rilevabilità e consistenza della popolazione toscana stimate durante questo progetto (IC95 = Intervallo di Confidenza al 95%), e la consistenza riportata nell'atlante degli uccelli nidificanti (TELLINI FLORENZANO *et alii*, 1997).

	Rilevabilità ± E.S.	Consistenza stimata (IC95)	Consistenza Atlante nidificanti
Tortora selvatica	0,77 ± 0,08	294.444 (190.956 - 451.289)	5.000 - 30.000
Torcicollo	0,74 ± 0,09	46.003 (18.289 - 92.133)	3.000 - 7.000
Capinera	0,97 ± 0,02	1.779.153 (1.557.091 - 2.015.719)	300.000 - 1.000.000
Zigolo nero	0,98 ± 0,00	295.438 (235.526 - 355.354)	20.000 - 100.000

Le metodologie utilizzate in Toscana nel monitoraggio degli uccelli nidificanti comuni appaiono promettenti per l'acquisizione di una rilevante mole di informazioni originali sullo stato delle singole specie.

Ringraziamenti - Questa ricerca è stata finanziata dalla Regione Toscana (Settore Agricoltura e Caccia). A. Farina ha coordinato il progetto BBS, G. Tellini Florenzano il corrente monitoraggio negli anni 2000-02. Oltre agli autori, hanno svolto i rilevamenti: E. Arcamone, N. Baccetti, G. Battaglia, A. Chiti Batelli, L. Colligiani, I. Corsi, B. Cursano, L. Favilli, A. Fontanelli, P. Giocacchini, M. Giunti, D. Occhiato, F. Pezzo, A. Piazzini, A. Sacchetti, R. Savio, G. Tellini Florenzano, M. Valtriani, U. Veken, A. Vezzani.

BIBLIOGRAFIA

- ARCAMONE E. & PUGLISI L., 2006 - Cronaca Ornitologica Toscana. Osservazioni relative agli anni 1992-2004 - *Alula*, 13: 3-124.
- BIRRRER S., SPIESS M., HERZOG F., JENNY M., KOHLI L. & LUGRIN B., 2007 - The Swiss Agri-environment scheme promotes farmland birds: but only moderately - *J. Ornithol.*, 148: 295-303.
- FARINA A. & MESCHINI E., 1986 - Il Breeding Bird Survey in Toscana. In FASOLA M. (red.). Atti 3° Convegno Italiano di Ornitologia, la Goliardica pavese, p. 151.
- FARNSWORTH G.L., POLLOCK K.H., NICHOLS J.D., SIMONS T.R., HINES J.E. & SAUE J.R., 2002 - A removal model for estimating detection probabilities from point-count surveys - *The Auk*, 119: 414-425.
- FORNASARI L., DE CARLI E. & MINGOZZI T., 2001 - Mito2000, Programma di monitoraggio dell'avifauna nidificante in Italia: sintesi del primo anno di rilevamento - *Avocetta*, 25: 28.
- GREGORY R.D., VORISEK P., VAN STRIEN A., GMELIG MEYLING A.W., JIGUET F. & FORNASARI L., 2007 - Population trends of widespread woodland birds in Europe - *Ibis*, 149: 78-97.
- SIMONS T.R., ALLDREDGE M.W., POLLOCK K.H. & WETTROTH J.M., 2007 - Experimental analysis of the auditory detection process on avian point counts - *The Auk*, 124: 986-999.
- TELLINI FLORENZANO G., ARCAMONE E., BACCETTI N., MESCHINI E. & SPOSIMO P., 1997 - Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana (1982-1992) - *Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno*, Monografie, 1.
- WRETHENBERG J., LINDSTROM A., SVENSSON S. & PART T., 2007 - Linking agricultural policies to population trends of Swedish farmland birds in different agricultural regions - *J. Appl. Eco.*, 44: 933-941.