

Columns - Rubriche

Questa sezione di Avocetta ospita resoconti e comunicazioni ufficiali delle attività del CISO, report della Commissione Ornitologica Italiana, aggiornamenti relativi allo stato dell'avifauna italiana, forum, recensioni, news ed altre comunicazioni. I lettori che volessero proporre nuove rubriche sono invitati a contattare la Redazione.

Il fine ultimo delle rubriche è favorire lo scambio di informazioni tra il CISO e i soci, con particolare riferimento alle iniziative promosse dall'Associazione.

Analisi qualitativa e quantitativa dell'attività d'Inanellamento in Sicilia nel periodo 1998-2013

NATALINO CUTI^{1,3}, EMANUELA DOMENICA CANALE^{2,3}

¹Via Paolo Gili 29, 90138 Palermo (Italy); (n.cuti@libero.it)

²Via Orazio Antinori 67, 90138 Palermo (Italy); (emanuelacanale@gmail.com)

³Stazione d'Inanellamento, c/o Dipartimento di Scienze agrarie e forestali - V.le delle Scienze, 90128 Palermo (Italy)

Abstract – *Qualitative and quantitative analysis of ringing activity in Sicily in 1998-2013.* This report summarizes the ringing activity in Sicily during the years 1998-2013. In these 16 years 129,415 birds were ringed, 17,908 of which were chicks and 111,507 adults, for a total amount of 196 species. The remarkable increasing numbers, compared with those from previous years, was mainly due to specific projects, particularly the Small Islands Project (PPI), coordinated by the ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale). Here we discuss the most significant species only. Nearly 90% of species, mainly captured by *mist-nets*, belonged to the order Passeriformes. We carried 70% of ringing activity in the islands of Lampedusa, Linosa, Marettimo and Ustica, where in different years we set up monitoring stations for the spring and/or autumn migration and where we followed the protocols of PPI. Results provided interesting information on the importance of these sites as stop-over sites for migrating birds. Different species of capture/recovering occurred between circum-Sicilian islands and the islands of Anacapri, Ponza, Ventotene and Zannone showed the strategic significance of these sites for the bird migration across the Mediterranean area. The ringing activity carried out simultaneously in the islands of Ustica and Marettimo, allowed to find that migratory birds travelled along different directions. We captured and ringed some accidental species of Sylviidae, Muscicapidae and Fringillidae. We also obtained new information on sedentary species during their dispersal movements. The consistent effort of ringing activity in the Nature Reserves, Zones of Special Protection and Sites of Community Importance resulted very productive. The reserves Biviere di Gela and Pergusa lake were regular ringing sites where the ringing activity allowed to depict the ornithological community across seasons, estimate the density of some species, collect data on their phenology and detect elusive species, previously escaped to direct observations. An important number of nestlings of some species (e.g., Lesser Kestrels, pelagic birds), some of them vulnerable species, were ringed in the last 16 years; this allowed to highlight some of their biological and ecological aspects, diet, seasonal movements, population trends and site fidelity. During the ringing activity in the Linosa island, we adopted a series of conservation actions against the black rats, the main cause of breeding failure of the Scopoli's shearwater. The Yellow-legged Gull was monitored in one of the biggest Sicilian colonies to obtain interesting data on young dispersal. We ringed massive numbers of tits (among which also *Cyanistes teneriffae* in the Pantelleria Island) breeding in the nest-boxes. These allowed to collect new data on tit breeding biology and in particular on the relationships between the breeding success and trophic resources in natural and artificial forest habitats. Specific and systematic studies on single species, such as the Lesser Kestrel in one of the biggest colonies of Sicily, the Bee-eater and the Penduline Tit allowed to collect data useful to assess their long-term conservation status. To date, we acquired a great amount of biometrical, phenological and physiological information on several bird species, that might be used for different purposes. We lastly listed 178 birds either ringed in Italy or outside Italy and recovered in Sicily, or ringed in Sicily and recovered outside the island. Overall, our ringing activity involved ca. 3,000 working days, carried out by dozens of ringers and collaborators coming from all the regions of Italy and Malta which makes this as one of the most significant examples of "citizen science" in our country.

INTRODUZIONE

Le attività di inanellamento hanno subito un incremento negli ultimi decenni in diverse parti del mondo. Ciò è avvenuto anche in Sicilia, dove questa attività è iniziata negli anni '80 sulla spinta di singoli appassionati e, più organicamente negli anni '90, grazie alla istituzione della Stazione di Inanellamento avvenuta nel 1996 (<http://www.ornitologiasiciliana.it/chisiamo.htm>).

Nonostante l'affermarsi di tecniche innovative quali il radio tracking, l'inanellamento, proprio per la possibilità di marcare numerosi individui, continua a svolgere un ruolo importante per lo studio e la conoscenza degli uccelli. L'attività svolta in questi sedici anni ha consentito di acquisire informazioni importanti sulla ecologia delle specie, ne ha individuato alcune criticità e permesso di mettere a punto le strategie di tutela. Non va trascurato inoltre un aspetto importante che è la divulgazione: l'inanellamento, sebbene eseguito da personale specializzato, ha una ricaduta importante a fini divulgativi per le persone dei luoghi dove questa attività si svolge (piccole isole ad esempio) o anche per le scolaresche che hanno seguito questa attività.

Purtroppo va sottolineato come la graduale riduzione delle risorse economiche ha consentito la sopravvivenza di questa attività solamente grazie alla passione dei volontari che, ad esempio, nel caso del Progetto Piccole Isole, sono venuti da molte parti di Italia a inanellare a loro spese.

Speriamo che la consapevolezza della necessità di continuare queste attività possa modificare questa situazione e spingere gli enti pubblici a sostenere una attività che potrà svolgere anche in futuro un ruolo importante per la tutela della natura in Sicilia.

Questo articolo vuole fare una sintesi dell'attività d'inanellamento svolta nel periodo 1998-2013 e con l'occasione fare anche il punto sulle ricatture avvenute in Sicilia di uccelli inanellati altrove o di uccelli inanellati in Sicilia e ripresi al di fuori dei confini regionali.

MATERIALI E METODI

Attività e metodologia di inanellamento

L'attività di inanellamento in Sicilia è svolta da inanellatori regolarmente autorizzati dalla Regione Sicilia e dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA, già INFS). Le operazioni di cattura, la determinazione della specie e il rilevamento di dati biometrici e di altri parametri sono stati eseguiti seguendo gli standard e i protocolli stabiliti dall'ISPRA, il quale fa riferimento al sistema di codifica standardizzato definito dall'EURING (Unione Europea per l'Inanellamento), l'organismo inter-

nazionale che garantisce la cooperazione tra tutti i Centri Nazionali di Inanellamento. Per le catture sono state utilizzate *reti foschia* (mist-nets) a quattro tasche, alte 2,40 m, lunghe 12 m e con maglia di 16 mm, che consentono catture non selettive di uccelli di dimensioni piccole e medie. Gli uccelli coloniali, adulti e/o pulcini, sono stati prelevati a mano direttamente dai nidi (vd. Uccelli marini) o dalle cassette-nido (vd. Uccelli insettivori in ambienti forestali).

Campagne di inanellamento

Le attività di inanellamento sono state svolte soprattutto nell'ambito di specifici progetti di ricerca attuati nel periodo 1998-2013 (Cfr. Tab. 2).

Progetto Piccole Isole (PPI). Per approfondire le conoscenze sulla migrazione primaverile nel bacino del Mediterraneo, l'ISPRA ha lanciato nel 1988 un'attività di monitoraggio che nel tempo ha coinvolto decine di stazioni insulari e costiere di vari Paesi. Così, ogni anno nel periodo compreso fra il 16 aprile e il 15 maggio nelle varie stazioni vengono raccolti dati qualitativi e quantitativi sulle varie specie provenienti dall'Africa, attraverso la cattura e l'inanellamento degli uccelli (Spina & Volponi 2008). La Sicilia, dopo brevi periodi finalizzati a saggiare le potenzialità di alcune delle nostre isole minori, ha preso parte al progetto a partire dall'anno 1997. Nel periodo autunnale, generalmente ad ottobre, è stata ripetuta l'attività di inanellamento non inserita in un progetto nazionale ma con gli stessi protocolli proposti da ISPRA per il periodo primaverile.

Ci preme qui sottolineare come l'intensa attività richiesta da progetti di tale portata, ben lontana dalle possibilità di realizzazione con le sole forze degli inanellatori della Sicilia, ha potuto essere attuata grazie al fondamentale e determinante contributo di inanellatori e collaboratori provenienti da tutta Italia come volontari. Nella nostra Regione, infatti, sono attualmente otto gli inanellatori attivi, cresciuti appena di tre unità rispetto, ad esempio, al 1991 quando in Italia, coloro che si occupavano di questa tecnica di ricerca erano circa 120 (Macchio *et al.* 1999) e che nel 2008 avevano raggiunto le 400 unità (Spina & Volponi 2008); un incremento del 60% contro quello verificatosi nel resto della nazione del 230%.

Ad alcuni campi del PPI di Ustica, Lampedusa e Linosa ha anche partecipato un gruppo di microbiologi dell'Università di Palermo, effettuando numerosi tamponi buccali e anali, da cui sono state isolate diverse specie di lieviti trasportate dagli uccelli; tra queste anche alcune specie inedite (cfr. Francesca *et al.* 2014 e bibliografia ivi citata).

Uccelli marini. Sono state tre le specie oggetto di studio in tre siti diversi.

a) La Berta maggiore mediterranea *Calonectris diomedea* è inclusa nell'Allegato I della Direttiva "Uccelli" 2009/47/CE, è tra le specie elencate nella Convenzione di Berna, è considerata una Spec2 (specie le cui popolazioni globali sono concentrate in Europa, ove hanno uno status di conservazione sfavorevole) e l'Italia ospita circa il 10% della popolazione globale europea; questo Procellariiforme ha sull'isola di Linosa una delle più grandi colonie di tutto il Mediterraneo, stimata per difetto in circa 10.000 coppie (Massa *et al.* 1988), che probabilmente costituiscono circa il 25% della complessiva popolazione italiana. I primi inanellamenti in Sicilia furono effettuati nel 1980 e in modo quasi continuo sino al 1993; ripresi nel 2005 sono tuttora in corso. Sono state condotte ricerche sui fattori abiotici che influenzano il successo riproduttivo della specie e conseguentemente è stata avviata sia un'opera di sensibilizzazione della popolazione locale al fine di eradicare la deleteria abitudine di prelevare le uova dai nidi, sia un'opera di eliminazione della causa primaria di fallimento della nidificazione, dovuto alla predazione da parte del Ratto nero *Rattus rattus* sulle uova (Rannisi *et al.* 2008, Baccetti *et al.* 2009). Nel 2009 si è dato inizio ad una nuova ricerca sui movimenti invernali e transcontinentali di questo uccello pelagico, mediante l'uso di piccolissimi strumenti provvisti di un GPS che sono stati posti alla zampa di 80 individui adulti nidificanti a Linosa (Dell'Arciccia *et al.* 2010). Sono in atto dal 2012 ulteriori ricerche nell'ambito del progetto Life+ Nat/It 00093 Pelagic Birds, al fine di eradicare dall'isola la popolazione di ratti.

b) L'Uccello delle tempeste mediterraneo *Hydrobates pelagicus melitensis* è presente nella nostra Regione, e precisamente a Marettimo, con la seconda popolazione mediterranea in termini di abbondanza; l'isola infatti ospita circa 3000 coppie nidificanti e la caratteristica morfologia del principale sito riproduttivo ha reso agevoli lo studio e l'inanellamento di adulti e pulcini fin dal 1985. Inoltre la colonia in oggetto, essendo situata in una grotta con accesso possibile solo dal mare, è poco vulnerabile ai fattori abiotici ed è quindi un sito ideale per uno studio della popolazione a lungo termine. Sulla popolazione di Uccello delle tempeste di Marettimo è iniziata una ricerca a partire dagli anni '80 ed è tuttora in corso (cfr. Massa & Catalisano 1986a, 1986b, Lo Valvo & Massa 2000, Sanz-Aguilar *et al.* 2009, 2010, Albores-Barajas *et al.* 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, Soldatini *et al.* 2014). Gli scopi principa-

li del progetto sono di carattere ecologico e biologico e in particolare riguardano l'analisi del successo riproduttivo, la dinamica di popolazione, lo studio dello sviluppo dei pulcini, l'analisi della dieta, l'analisi delle condizioni fisiche degli adulti durante la cova, la ricerca di un metodo non invasivo per la distinzione dei sessi negli adulti, lo studio delle cure parentali.

c) Il Gabbiano reale mediterraneo *Larus michahellis* viene regolarmente inanellato presso la colonia della Riserva Naturale Orientata di Isola delle Femmine. Quest'attività riguarda esclusivamente la marcatura di pulci di una delle maggiori colonie nidificanti della Sicilia, che consta attualmente di circa 500 coppie. Il progetto, iniziato nel 1992, è ancora in corso e riguarda principalmente il monitoraggio della colonia e lo studio della dispersione giovanile, attraverso l'inanellamento.

Uccelli insettivori in ambienti forestali. Al fine di studiare la biologia riproduttiva e in particolare le relazioni tra successo riproduttivo e risorse trofiche in ambiente forestale, è stato attivato nel 1993 un progetto riguardante le specie insettivore che, nidificando nei boschi, utilizzano con facilità i nidi artificiali. Lo studio ha interessato principalmente la Cinciarella *Cyanistes caeruleus*, la Cinciallegra *Parus major* e, per un periodo di tempo più breve, la Cinciarella algerina *Cyanistes teneriffae* nell'isola di Pantelleria; in modo marginale ha anche interessato la Cincia mora *Periparus ater*, la Cincia bigia di Sicilia *Poecile palustris siculus* e casualmente lo Scricciolo *Troglodytes troglodytes*, il Rampichino comune *Certhia brachydactyla* e il Picchio muratore *Sitta europaea*. Le stazioni sono ubicate sui monti Sicani (con circa 250 cassette-nido), sui Nebrodi (200 cassette-nido) e sull'isola di Pantelleria (100 cassette-nido). I pulcini sono stati inanellati all'età di circa dieci giorni, mentre i pochi adulti marcati sono stati catturati quando i loro pulcini avevano superato almeno l'età di otto giorni (cfr. Lo Valvo & Massa 1995, Massa *et al.* 2004, 2011, Massa & La Mantia 2009).

Progetto Rondine. Lanciato dall'Euring nel 1997, ha visto coinvolti 25 Paesi d'Europa, Africa e Asia, e ha consentito l'inanellamento di quasi un milione di uccelli (Spina 2001)(http://www.euring.org/research/swallow_project.htm).

Le finalità principali erano mirate a studiare la variabilità nei tassi di sopravvivenza e nella dispersione natale e comprendere gli effetti dell'impatto umano sulle popolazioni ornitiche per offrire una base scientifica a strategie internazionali di conservazione (Jenni 1998). La ricerca rivolta a tre fasi essenziali del ciclo biologico della Rondine

(nidificazione, *roosts* e svernamento) ha visto coinvolti gli inanellatori siciliani, fino al 2002, anno di conclusione del progetto, in quattro stazioni situate in canneti utilizzati come dormitori.

Studi su singole specie. Alcune specie che hanno popolazioni concentrate in poche località, quali il Grillaio *Falco naumanni*, il Gruccione *Merops apiaster* e il Pendolino *Remiz pendulinus*, sono state oggetto di particolari ricerche. La Sicilia conta popolazioni di Grillaio tra le più rilevanti d'Italia e dal 2004 vengono regolarmente seguite alcune colonie. La più grande di queste si trova nei pressi di Gela (Caltanissetta), ove sono stati marcati anche con anelli colorati sia i giovani sia gli adulti, allo scopo di ottenere informazioni sulla biologia riproduttiva e sulla dinamica di popolazione (cfr. Sarà *et al.* 2014).

In una cava abbandonata in un'area della Sicilia settentrionale è stata individuata una colonia di Gruccioni i cui adulti, tra il 1998 e il 1999, sono stati inanellati consentendo di stimare la popolazione in 100-110 coppie, con il metodo della cattura-ricattura. Oltre alla marcatura degli uccelli sono state effettuate osservazioni e rilevamenti sulle caratteristiche delle tane-nido e raccolti dati biometrici al fine di ricostruire il dispendio energetico necessario alla costruzione dei nidi (cfr. Greci *et al.* 1997, Massa & Rizzo 2002).

Il Pendolino in Sicilia è una specie nidificante localizzata e, sebbene in espansione, è considerata vulnerabile per la nostra Regione. Nell'area di studio individuata nel 1993 nella Sicilia occidentale, sono state effettuate osservazioni sistematiche negli anni 1999 e 2000 rilevando la biometria e altri dati riguardanti la biologia riproduttiva; gli uccelli catturati sono stati marcati con anelli colorati per il riconoscimento a distanza. La ricerca si è conclusa nel 2002 (cfr. Cuti 2004).

Stazioni a sforzo costante. In alcune località l'attività di inanellamento è stata particolarmente intensa durante almeno un intero anno solare o in periodi particolarmente significativi per il sito (ad esempio durante il periodo riproduttivo o lo svernamento) con lo scopo principale di effettuare stime sulle popolazioni e analisi delle comunità ornitiche, determinare indici di biodiversità e valutare dinamiche di popolazione. Le stazioni sono state attivate in diversi habitat: tre zone umide, la Riserva Speciale e S.I.C. Lago di Pergusa (Enna), la Riserva Naturale Orientata Biviere di Gela (Caltanissetta) e la Riserva Naturale Orientata Oasi Faunistica di Vendicari (Siracusa), un ambiente agricolo presso Cozzo dello Schiavo nel comune di Ribera (Agrigento) e una zona suburbana di Palermo a Fondo Micciulla. A Pergusa, in una zona ecotonale ai margini del

canneto che circonda il lago, l'inanellamento è stato effettuato dal novembre 2003 con cadenza mensile nei primi due anni; successivamente l'attività è stata concentrata nel periodo riproduttivo e dalla primavera 2012 di nuovo mensile (cfr. Termine *et al.* 2008). Per quanto riguarda le attività a Gela i dati sono stati raccolti in maniera regolare a partire dal novembre 2004 ad oggi, a cadenza mensile; l'ambiente monitorato è una zona compresa tra la fascia di vegetazione acquatica che circonda il lago e un incolto, a copertura erbaceo-arbustiva. Nel sito di Vendicari, a partire dal 2011 le attività sono state concentrate in periodo estivo, in concomitanza con il flusso migratorio post-riproduttivo e hanno riguardato le specie legate agli ambienti di canneto; i siti indagati sono stati due e sono coincidenti con i pantani denominati Sichilli e Scirbia. A Cozzo dello Schiavo l'attività viene svolta sull'argine di un laghetto artificiale in un'area di seminativo, pascolo e uliveto; a Fondo Micciulla il contesto ambientale è costituito da un agrumeto residuo della Conca d'Oro e l'attività è stata effettuata prevalentemente in periodo di svernamento.

Centri di recupero. Sulla base del regolamento per i Centri di Recupero concordato con l'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste, numerosi uccelli tenuti provvisoriamente in cattività nei centri, sono stati inanellati prima della loro liberazione in natura. La Stazione d'Inanellamento ha effettuato questo servizio presso i Centri Recupero Fauna Selvatica di Ficuzza, Enna, Messina, Comiso e Cattolica Eraclea.

Analisi dei dati

Per l'analisi qualitativa e quantitativa delle specie marcate sono stati raccolti i dati di inanellamento del periodo 1998-2013, rielaborando i file del software denominato "Nisorìa 2000" (Magnani *et al.* 2000) col quale vengono digitalizzati e trasmessi all'ISPRA. Si è scelto di presentare i dati suddivisi anche per mese di cattura, in modo da dare informazioni di carattere fenologico e per evidenziare la disponibilità di biometria relativa a popolazioni migratorie, svernanti o nidificanti che possono essere la base di studi di vario genere per ornitologi interessati a questa tipologia di ricerca. Su circa il 56% di individui esaminati è stata rilevata la misura alare della corda massima, sul 63% è stata rilevata la lunghezza della terza remigante primaria (Berthold & Friedrick 1979, Jenni & Winkler 1989), sul 66% il peso e sul 63% è stata rilevata la quantità di grasso sottocutaneo secondo le scale di Busse (1974) e Kaiser (1993). Quest'ultimo parametro consente di valutare le condizioni fisiche dell'animale rilevando l'entità dell'accumulo di grasso sottocutaneo.

L'elenco sistematico delle varie specie è stato redatto

solo per quelle i cui dati quantitativi e qualitativi delle catture e/o ricatture sono stati ritenuti più significativi.

Per l'elenco delle specie, è stata adottata la nomenclatura della lista CISO-COI degli Uccelli italiani di Fracasso *et al.* (2009) e viene riportato il codice identificativo indicato dall'Euring (http://www.euring.org/data_and_codes/euring_code_list/euring_exchange-code_2000.pdf).

Per quanto concerne le ricatture, sono stati riportati i 178 *record*, relativi ad altrettanti uccelli inanellati in Italia o all'estero e ripresi o ritrovati in Sicilia e a quelli marcati in Sicilia e segnalati fuori dai confini regionali. Oltre alle località e alle date di cattura/ricattura, è stato riportato il tempo intercorso tra l'inanellamento e la ripresa, espresso in anni, mesi e giorni, e la distanza in km misurata in linea retta tra il luogo di cattura e quello di ricattura. È importante sottolineare che quest'ultimo dato, nella quasi totalità dei casi, ha solo un valore indicativo perché evidenzia semplicemente la distanza tra luogo di inanellamento e luogo di ricattura e non corrisponde a quella realmente percorsa dall'animale marcato; ad esempio un migratore transahariano che viene inanellato ad Ustica in autunno e ripreso in primavera sull'isola di Ventotene ha percorso molto più dei 234 Km indicati, essendo andato a svernare almeno una volta in Africa a sud del Sahara; inoltre i percorsi seguiti dagli uccelli spesso non sono lineari e sono fortemente influenzati da altri fattori quali le condizioni meteorologiche o le diverse strategie di migrazione adottate dalle specie (Berthold 2000). Le informazioni sulle ricatture sono state ricavate dalle schede inviate dall'ISPRA ai singoli inanellatori, o comunicate a noi dai singoli ricercatori/inanellatori, o ricercate su internet. Per brevità sono stati omessi tutti i dati di autoricattura.

RISULTATI

I dati di inanellamento possono pertanto essere così riepilogati: gli anelli apposti complessivamente risultano essere 129.415 e 196 le specie marcate; i pulcini rappresentano il 13,84% del totale; il 56,1% delle specie e l'86,7% degli in-

dividui inanellati sono costituiti da Passeriformi. Il 32,6% delle specie è rappresentato da un campione superiore a 100 individui e il 40,8% inferiore ai 10 individui (Tab. 1). L'elemento più evidente che risulta da una prima analisi dei dati di inanellamento è l'incremento del numero di individui marcati nel periodo 1998-2013 rispetto ai 23 anni precedenti (Lo Valvo & Cuti 1998) (Tab. 1).

La notevole quantità di uccelli inanellati, 111.507 adulti (età 2 o più, nella codifica Euring) e 17.908 pulcini (Fig. 1), è il risultato positivo della prosecuzione dei progetti sugli uccelli marini e sulle cince, dell'adesione al Progetto Piccole Isole in alcune isole minori della Sicilia, quali Ustica (Giordano & Massa 2004), Marettimo, Linosa e Lampedusa, e della realizzazione di progetti mirati su singole specie (ad es. Grillaio) o in particolari ambienti (ad es. Gela, Vendicari e Pergusa) i cui totali sono riportati nella Tab. 2. Questa tabella non comprende le marcature di soggetti inanellati in località non afferenti ai progetti.

I totali delle catture riferiti al numero di anelli apposti per specie sono riportati nelle successive tabelle secondo i seguenti criteri: la Electronic Supplementary Material 1 (in seguito ESM 1) riporta il numero di adulti, comprese le marcature di uccelli provenienti dai centri di recupero della fauna, suddivisi per anno; in ESM 2 sono stati inseriti i valori per mese delle catture, ricatture (catture/ritrovamenti/ avvistamenti di uccelli già inanellati in una località diversa da quella di cattura) e autoricatture (individui ripresi nella stessa località di inanellamento); queste ultime sono state inserite solo per gli individui controllati non prima dello stesso mese dell'anno successivo alla data di prima cattura, per le specie che comprendono popolazioni di individui stanziali; intervalli più brevi sono stati presi in considerazione per le specie migratrici/svernanti o migratrici/nidificanti se le riprese sono state effettuate in periodi fenologicamente differenti (ad es.: pettirosso catturato in gennaio e ripreso nel mese di dicembre dello stesso anno solare); nel caso di riprese ripetute nel tempo è stata presa in considerazione la data più lontana da quella di prima cattura. La ESM 3 riporta i totali dei soggetti marcati sui nidi.

Nelle Tabb. 3 e 4 sono state riportate, rispettivamente,

Tabella 1. Quadro complessivo degli inanellamenti effettuati in Sicilia nel periodo 1975-97 (da Lo Valvo & Cuti 1998) e 1998-2013 (presente studio) - *Summary of ringing carried out in Sicily in 1975-1997 (after Lo Valvo & Cuti 1998) and 1998-2013 (present study).*

Parametro	Periodo 1975-1997	Periodo 1998-2013
N. inanellamenti	19606	129415
N. specie	144	196
% pulcini/totale	41%	13,84%
% specie con N > 100	17,30%	32,60%
% specie con N < 10	50%	40,80%

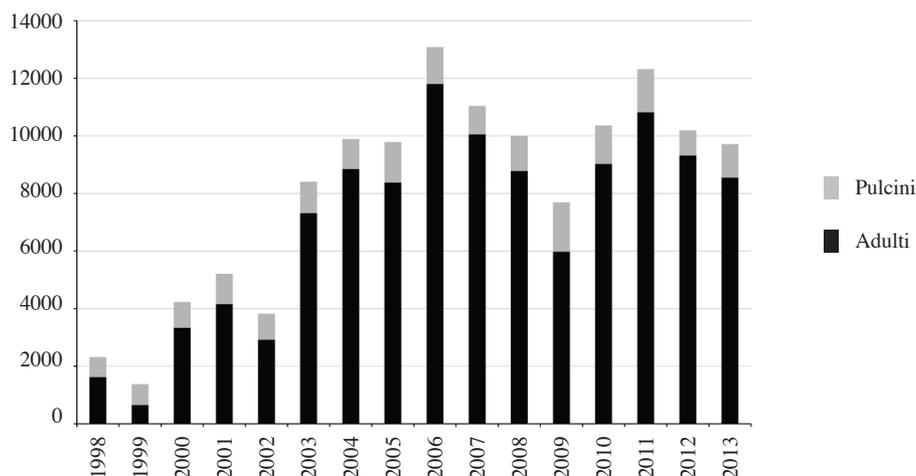


Figura 1. Numero di adulti e pulcini inanellati in Sicilia, suddivisi per anno - *Numbers per year of adults and chicks ringed in Sicily.*

Tabella 2. Uccelli inanellati in Sicilia nel periodo 1998-2013 suddivisi per progetto - *Bird numbers ringed in Sicily in 1998-2013 listed within single projects.*

			1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Totale	
PPI	Linosa	Prim.										1647							1647	
		Aut.												450	823	615			1888	
	Lampedusa	Prim.												1634	1252	1477	949	176	5488	
		Aut.															343		343	
	Marettimo	Prim.								1456	1350	2284	2358	1732						9180
		Aut.				345	305	1036	601	743	3002									6032
Ustica	Prim.			2350	1923	1667	3300	2194	3684	3208	2054	2846	1763	2440	3517	2308	3334	36588		
	Aut.				701	286	1739	2856	1322	1988	2585	2969	747	2002	2353	995	1119	21662		
Uccelli marini	<i>Calonectris diomedea</i>	Adulti						118	9	139	232	246	421	119	101	85	129	205	1804	
		Pulcini							4	4	28	83	96	44	141	143	29	242	814	
	<i>Hydrobates pelagicus melitensis</i>	Adulti	32	129	48	56	88	28	78	28	42	179	87	88	22	50	60	35	1050	
		Pulcini	203	52	176	157	92	139	143	277	146	115	240	149	91	123	35	207	2345	
<i>Larus michahellis</i>	Adulti	185	263	238	297	419	366	151	236	184	303	304	227	117	400	200	263	4153		
	Pulcini																			
Uccelli insettivori in ambienti forestali	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Adulti		4	1	1	1	1	8	9	11	4	5	16	5	2	9	1	78	
		Pulcini	162	252	184	175	138	406	361	356	455	161	316	419	182	150	141	84	3942	
	<i>Cyanistes teneriffae</i>	Adulti				44	21	13	5	3										86
		Pulcini				86	70	99	56	84										395
<i>Parus major</i>	Adulti	1			1	2	28	28	23	3	2	6	7	8	5	3			117	
	Pulcini	136	116	46	86	9	50	162	145	187	98	114	209	99	184	119	63		1823	
Progetto Rondine	<i>Hirundo rustica</i>		372		382	77	58												889	
Studi su singole specie	<i>Falco naumanni</i>	Adulti							2	2	32	21		27	38	31	31	25	209	
		Pulcini							157	178	217	188		357	422	376	289	300	2484	
	<i>Merops apiaster</i>		45	130															175	
	<i>Remiz pendulinus</i>			23	22	1													46	
Stazioni a sforzo costante	R.N.S. L. di Pergusa							233	597	398	112	254	60	275	418	426	677	725	4175	
	R.N.O. Biviere di G.								138	396	313	282	249	247	1172	984	1052		4833	
	R.N.O. Vendicari															486	575	258	1319	
	Cozzo dello Schiavo																752	1368	2120	

le ricatture di uccelli inanellati in Sicilia e ripresi in qualsiasi località e quelle di individui marcati all'estero o in Italia e segnalati nella nostra Regione negli anni 1998-2013; sono stati inseriti anche alcuni dati inediti rilevati al di fuori di questo periodo. Questo aggiornamento porta a 1071 le ricatture note per la Sicilia (cfr. Iapichino & Massa 1989, Lo Valvo & Cuti 1998).

Come già indicato, sono stati inanellati 111.507 individui (esclusi i pulcini) di 194 specie e i Passeriformi rappresentano il 93.9% (N = 104.763) del campione. Le prime dieci specie (tutte Passeriformi) rappresentano quasi il 65% (N = 72.161) delle catture; una così alta percentuale è chiara conseguenza dell'attività di inanellamento svolta sulle piccole isole che, per durata e periodo di effettuazione, ha consentito di marcare numerosi individui. Ad esempio sull'isola di Ustica nella primavera di maggiori catture (anno 2005) è stato possibile inanellare mediamente 123 individui al giorno con una punta di 462 uccelli nella sola giornata del 5 maggio. Anche l'inanellamento dei pulcini ha subito un incremento nel numero di marcature (N = 17.908) ma una diminuzione nel numero di specie (N = 31). Il 41.8% dei soggetti marcati appartiene all'ordine dei Passeriformi; gli uccelli inanellati con più frequenza sono quelli oggetto di specifici progetti di studio, sulle quali si riferirà trattando le singole specie.

Come già accennato, l'attività sulle isole minori ha caratterizzato l'inanellamento in Sicilia in questi ultimi tre lustri, avendo prodotto oltre il 70% delle catture e i primi dati raccolti si rivelano interessanti. Analizzando l'andamento delle catture giornaliere effettuate ad Ustica si può osservare che non c'è un vero e proprio modello di migrazione primaverile, probabilmente dipendendo essa dalle condizioni meteorologiche. Ciò è deducibile anche dall'analisi dell'indice di abbondanza (n° di catture/giorni di attività) (Fig. 2) che mostra differenze sostanziali tra i vari anni, legate probabilmente alle situazioni meteorologiche.

Osservando l'andamento delle catture primaverili sulle isole di Ustica e di Marettimo (Fig. 3), sembra evidente come esse ospitino flussi migratori differenti; i numeri totali annui sono sempre diversi e i picchi di catture di ogni singola specie non coincidono nelle due isole, anzi sono talora diametralmente opposti. I risultati di questi anni confermano quindi che i contingenti migratori che transitano su Marettimo sono del tutto indipendenti da quelli che passano su Ustica, nonostante la modesta distanza tra le due isole (km 125); probabilmente i movimenti dei migratori attraverso le due isole dipendono da fattori differenti, attualmente ancora sconosciuti.

Dalle ricatture effettuate sulle isole a pochi giorni di distanza dal loro inanellamento, si intuisce l'importanza di questi siti quali luoghi di transito e di sosta per gli uccelli

in migrazione. In Tabella 5 viene riportato, a titolo esemplificativo, il numero di individui di alcune specie con i relativi giorni di permanenza sulle isole minori; uno dei motivi di queste soste è certamente da ricercare nella necessità, da parte di uccelli non in perfette condizioni fisiche, di accumulare le energie necessarie alla prosecuzione del loro lungo volo migratorio. Di 3 specie abbiamo misurato l'accrescimento ponderale durante queste soste protrattesi per 3 o più giorni con questi risultati: il 64% dei Beccafichi *Sylvia borin* (su un totale di 22) ha mostrato un aumento medio del peso corporeo di 3.4 g che rappresenta il 18% del loro peso medio; il 56% dei Luì verdi *Phylloscopus sibilatrix* (su un totale di 36) ha subito un incremento di 1.1 g, cioè del 14% del peso medio; il 68% delle Balie nere *Ficedula hypoleuca* (su un totale di 28) ha aumentato il proprio peso mediamente di 2 g, cioè del 18%. Significativa è la vicenda di una Sterpazzolina comune *Sylvia cantillans* che per ben due volte, in primavera e in autunno, si è fermata a Ustica durante i suoi trasferimenti migratori: catturata il 3 ottobre 2006 e ripresa dopo cinque giorni, è stata ricatturata sulla stessa isola il 20 aprile 2007 e nuovamente ripresa a distanza di 6 giorni; entrambe le volte il suo peso è aumentato, rispettivamente di 0.6 g (il 5.5% del suo peso al momento dell'arrivo sull'isola) e 1.6 g (il 12.7% del suo peso rilevato il 20 aprile).

Il Pigliamosche *Muscicapa striata* è fra le specie che transitano sull'isola di Ustica in condizioni fisiche precarie; dall'analisi dei dati di grasso di soggetti primaverili risulta che l'87.7% ha uno score inferiore a 3 (secondo la scala di Busse-Kaiser); nonostante ciò solo pochi soggetti sono stati ripresi sulla stessa isola a distanza di più di due giorni (cfr. Tab. 8). In altre specie, come lo Stiacchino *Saxicola rubetra*, le diverse condizioni fisiche potrebbero essere un'ulteriore conferma della migrazione differenziale fra i sessi. Un individuo di questa specie, ha fatto registrare un aumento del grasso sottocutaneo di 1.1 g (cioè l'8% del peso corporeo) fra la cattura avvenuta il 28 aprile 2006 a Ustica e la ricattura effettuata dopo cinque giorni sull'isola di Ventotene; ciò dimostra che l'uccello ha sostato su una delle due isole per acquisire ulteriori energie.

L'importanza delle isole minori per la migrazione degli uccelli è confermata dai ripetuti episodi di cattura/ricattura avvenuti tra le isole siciliane e Anacapri, Ponza, Ventotene o Zannone. Queste campagne di inanellamento ci consentono, inoltre, di fare delle valutazioni qualitative, oltre che quantitative, sull'avifauna in transito; si sono verificati, infatti, diversi casi di catture di specie accidentali di Silvidi, Muscipidi e Fringillidi; tra questi le due specie decisamente poco comuni in Sicilia Bigiarella *Sylvia curruca* e Luì bianco *Phylloscopus bonelli*, ad esempio, hanno fatto registrare una presenza costante ne-

Tabella 3. Ricatture di uccelli inanellati in Sicilia (CE: codice euring) - Recovering of birds ringed in Sicily (CE: euring code).

CE	Specie	età	data cattura	località	data ricattura	località ricattura	intervallo			distanza (km)
							anni	mesi	giorni	
00360	<i>Calonectris diomedea</i>		26/04/1986	Linosa (AG)	21/03/1997	Tipasa - ALGERIA	10	10	25	940
00360	<i>Calonectris diomedea</i>		17/06/1993	Linosa (AG)	30/10/1998	Ilha de Luanda - ANGOLA	5	4	13	4940
00360	<i>Calonectris diomedea</i>		19/06/1993	Linosa (AG)	01/04/1997	Zeralda - ALGERIA	3	9	12	900
00360	<i>Hydrobates pelagicus</i>	4	02/07/1994	Marettimo (TP)	02/07/1998	Filifa - MALTA	4			321,08
00520	<i>Hydrobates pelagicus</i>	1	23/08/2011	Marettimo (TP)	01/07/2012	Filifa - MALTA		10	8	321,08
00520	<i>Hydrobates pelagicus</i>	1	21/07/2000	Marettimo (TP)	19/07/2001	Filifa - MALTA		11	28	321,08
00520	<i>Hydrobates pelagicus</i>	1	19/07/2003	Marettimo (TP)	10/08/2009	Filifa - MALTA	6		21	321,08
00520	<i>Hydrobates pelagicus</i>	1	28/07/2005	Marettimo (TP)	23/06/2006	Medas Islands, Girona, Catalonia SPAGNA		10	25	900
00520	<i>Hydrobates pelagicus</i>		13/06/2009	Marettimo (TP)	27/05/2011	Islas Medas - (Girona) SPAGNA	1	11	14	877,11
03030	<i>Falco naumanni</i>	1	25/06/2005	Piana del Signore - Gela (CL)	07/01/2009	Keur Bamboung - SENEGAL	3	6	12	4001
03030	<i>Falco naumanni</i>	1	16/06/2012	Piana del Signore - Gela (CL)	05/09/2012	Pergola - (PU)		2	19	735
03040	<i>Falco tinnunculus</i>	5	02/05/2012	Lampedusa (AG)	17/05/2012	Crotone		15	15	566
03700	<i>Coturnix coturnix</i>		06/05/1952	Catania	20/09/1952	Monte Sant'Angelo (FG)		4	14	471
03700	<i>Coturnix coturnix</i>		30/04/1951	Catania	15/05/1951	Bari		15	15	429
04240	<i>Gallinula chloropus</i>	4	17/11/2012	C. zo di schiavo - Ribera (AG)	30/12/2013	Mazara del Vallo (TP)	1	1	13	62
04550	<i>Himantopus himantopus</i>	1	07/07/1994	Saline di Priolo (SR)	17/04/1998	Axios delta - GRECIA	3	9	10	751
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	08/05/2007	Isola delle Femmine (PA)	18/07/2007	Ladispoli (RM)		2	10	428
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	11/05/2013	Isola delle Femmine (PA)	09/08/2013	Isola Maggiore - Tuoro Sul Trasimeno (PG)		2	28	561,34
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	14/05/2002	Isola delle Femmine (PA)	14/08/2002	Piombino (LI)		3		572,71
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	11/05/2013	Isola delle Femmine (PA)	03/09/2013	Marlonga - Chioggia (VE)		3	22	782
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	11/05/2013	Isola delle Femmine (PA)	14/09/2013	WerkhavenOudeschild - Texel - OLANDA		4	3	1770,26
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	16/05/2006	Isola delle Femmine (PA)	11/11/2006	Croberm - Leipzig - GERMANIA		5	25	1453
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	11/05/2013	Isola delle Femmine (PA)	03/08/2014	P. Rondinella - Taranto	1	2	22	422,16
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	08/05/2007	Isola delle Femmine (PA)	22/02/2011	Arbon (Bodensee) - Thurgau - SVIZZERA	3	9	14	1080
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	12/05/2011	Isola delle Femmine (PA)	20/07/2011	Montefiascone - (VT)		2	8	491,38
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	12/05/2011	Isola delle Femmine (PA)	06/08/2011	Lugrino - Montefiascone (VT)		2	24	497,68
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	04/05/2012	Isola delle Femmine (PA)	02/08/2012	Porticello - Santa Flavia (PA)		2	28	29
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	12/05/2012	Isola delle Femmine (PA)	19/11/2012	Detmold (Lippe) - GERMANIA		6	7	1613,37
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	12/05/2011	Isola delle Femmine (PA)	26/04/2012	Gela (CL)		11	14	154,84
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	23/05/2008	Isola delle Femmine (PA)	14/05/2011	Teracati - Siracusa	2	11	21	220
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	25/05/2009	Isola delle Femmine (PA)	29/08/2012	Spaggiaggia della Plaia - Catania	3	3	4	182
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	23/05/2008	Isola delle Femmine (PA)	26/06/2014	La Cammarà - Gioia Tauro - (RC)	6	1	3	234,76
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	11/05/1999	Isola delle Femmine (PA)	30/10/1999	Lido di Siponto - Manfredonia (FG)		5	19	436

CE	Specie	età	data cattura	località	data ricattura	località ricattura	intervallo			distanza (km)
							anni	mesi	giorni	
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	11/05/1999	Isola delle Femmine (PA)	26/07/1999	Festigny - FRANCIA	2	15	1425	
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	13/05/1998	Isola delle Femmine (PA)	21/08/1998	Finale Ligure (SV)	3	8	778	
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	13/05/2000	Isola delle Femmine (PA)	07/10/2000	Vivara (NA)	4	24	288	
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	13/05/2000	Isola delle Femmine (PA)	29/07/2004	Rheikanal - Hard - AUSTRIA	4	2	1069	
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	13/05/2000	Isola delle Femmine (PA)	30/06/2002	Borj Kastil - TUNISIA	2	1	542	
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	11/05/1999	Isola delle Femmine (PA)	30/08/2001	Dannes - FRANCIA	2	3	1652	
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	11/05/1994	Isola delle Femmine (PA)	17/09/1998	Rocella Jonica (RC)	4	4	278	
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	08/05/2007	Isola delle Femmine (PA)	27/07/2007	V.la Cecilia - Agropoli (SA)	2	19	283	
05926	<i>Larus michahellis</i>	1	07/07/2007	Costa Mazzone - Palermo	06/11/2007	Ponte Galeria - Roma	3	29	407	
05926	<i>Larus michahellis</i>	4	12/05/2011	Isola delle Femmine (PA)	08/06/2013	Tor Caldara - Anzio (RM)	2	26	368,79	
06870	<i>Streptopelia turtur</i>	4	27/04/2007	Linosa (AG)	20/08/2007	Galateia - Makedonia - GRECIA	3	23	923	
07390	<i>Otus scops</i>	5	19/04/2006	Ustica (PA)	14/05/2006	Salsomnino - Salsomaggiore Terme (PR)	25	25	732	
08400	<i>Merops apiaster</i>	4	25/04/2007	Ustica (PA)	28/04/2007	Ventotene (LT)	3	3	234	
08400	<i>Merops apiaster</i>	4	29/04/2002	Ustica (PA)	20/10/2010	Ladispoli (RM)	8	5	21	
08400	<i>Merops apiaster</i>	4	10/05/2002	Ustica (PA)	16/08/2002	Calvizzano (NA)	3	6	257	
08400	<i>Merops apiaster</i>	4	18/04/2007	Ustica (PA)	01/05/2009	Anacapri (NA)	2	13	225	
09920	<i>Hirundo rustica</i>	4	27/04/2006	Ustica (PA)	28/06/2006	Prislina - CROAZIA	2	1	859	
09920	<i>Hirundo rustica</i>	4	28/04/2011	Ustica (PA)	29/04/2011	Ventotene (LT)	1	1	233,75	
09920	<i>Hirundo rustica</i>	3	25/04/2005	Ustica (PA)	17/05/2005	Canton Magistris - Verbania	22	22	888	
10990	<i>Erithacus rubecula</i>	3	05/10/2004	Ustica (PA)	23/10/2007	Brighiera Dosso - Pombia (NO)	3	18	855	
10990	<i>Erithacus rubecula</i>	3	05/10/2004	Ustica (PA)	07/10/2004	Marettimo (TP)	2	2	125	
10990	<i>Erithacus rubecula</i>	3	03/10/2010	Ustica (PA)	12/12/2011	Verezzi - Finale Ligure (SV)	1	2	9	
10990	<i>Erithacus rubecula</i>	3	04/10/2013	Ustica (PA)	01/03/2014	Izsak (Kolon - tó) - Bács-Kiskun - UNGHERIA	4	27	894	
10990	<i>Erithacus rubecula</i>	3	15/11/2009	Caltabellotta (AG)	30/11/2012	Fontanetto Po - Vercelli	3	15	953	
10990	<i>Erithacus rubecula</i>	4	28/10/2004	Marettimo (TP)	24/03/2005	Barrage de la Cheffia - ALGERIA	4	26	386	
11370	<i>Saxicola rubetra</i>	5	28/04/2006	Ustica (PA)	03/05/2006	Ventotene (LT)	5	5	234	
11370	<i>Saxicola rubetra</i>	3	30/04/2000	Ustica (PA)	01/05/2000	Ventotene (LT)	1	1	234	
11870	<i>Turdus merula</i>	3	03/11/2001	Ustica (PA)	19/12/2005	Lanterneto - Montegabbione (TR)	4	1	16	
11870	<i>Turdus merula</i>	4	15/10/2007	Ustica (PA)	27/12/2007	Trebisacce - (CS)	2	12	317	
12000	<i>Turdus philomelos</i>	3	21/10/2008	Ustica (PA)	15/01/2013	M. Picciu - Villaurbana (OR)	4	2	24	
12000	<i>Turdus philomelos</i>	3	18/10/2005	Marettimo (TP)	15/01/2006	Mitza De Is Codis - Villacidro (CA)	2	29	326,69	
12430	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	4	01/05/2004	Marettimo (TP)	05/08/2004	Mars-Ouest - (Loire-Atlantique)	3	4	1505,14	
12430	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	4	29/03/2008	Biviere di Gela (CL)	27/04/2008	Canton Magistris - Verbania	29	29	1103,62	
12510	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	3	02/09/2005	Lago di Pergusa (EN)	22/10/2007	Boda - REP. CENTRAFRICANA	2	1	3706	

continua

CE	Specie	età	data cattura	località	data ricattura	località ricattura	intervallo		distanza (km)
							anni	mesi giorni	
12530	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	4	18/08/2011	Vendicari - Noto (SR)	21/06/2012	Sombor - Vojvodina - SERBIA	10	3	1055,12
12590	<i>Hippolais icterina</i>	4	15/05/2006	Ustica (PA)	16/05/2006	Ventotene (LT)		1	234
12590	<i>Hippolais icterina</i>	4	13/05/2008	Ustica (PA)	12/07/2009	Gumbaritsy - Leningrad O. - RUSSIA	1	29	2803
12590	<i>Hippolais icterina</i>	4	06/05/2011	Ustica (PA)	24/08/2012	Al Qardabah - LIBIA	1	3	1183,43
12590	<i>Hippolais icterina</i>	4	07/05/2013	Ustica (PA)	21/07/2013	Heulje - Antwerpen - BELGIO	2	14	1523
12590	<i>Hippolais icterina</i>	4	11/05/2007	Marettimo (TP)	12/05/2007	P. Dell'Arco - Ventotene (LT)		1	335,07
12590	<i>Hippolais icterina</i>	4	15/05/2008	Marettimo (TP)	14/05/2009	I. Zammone - Ponza (LT)	11	29	344,89
12750	<i>Sylvia communis</i>	5	07/05/2009	Lampedusa (AG)	09/05/2009	Isola di Ponza (LT)		2	600
12760	<i>Sylvia borin</i>	4	10/05/2008	Ustica (PA)	17/08/2010	Hauptmance - SLOVENIA	2	3	818
12760	<i>Sylvia borin</i>	4	10/05/2007	Marettimo (TP)	11/05/2007	Anacapri (NA)		1	342,8
12760	<i>Sylvia borin</i>	4	05/05/2003	Ustica (PA)	30/04/2004	Antikythira GRECIA	11	25	953
12760	<i>Sylvia borin</i>	4	06/05/2009	Lampedusa (AG)	17/06/2010	Frassinò Da Piedi - Jenne (RM)	1	11	708
12760	<i>Sylvia borin</i>	4	09/05/2009	Lampedusa (AG)	10/05/2009	I. Zammone - Ponza (LT)		1	607
12770	<i>Sylvia atricapilla</i>	3	08/10/2004	Ustica (PA)	17/04/2007	Casale - Vicenza	2	6	772
12770	<i>Sylvia atricapilla</i>	3	13/10/2004	Ustica (PA)	22/06/2007	Postmunster - Niederbayern - GERMANIA	2	8	1081
12770	<i>Sylvia atricapilla</i>	5	26/03/2004	Lago di Pergusa (EN)	15/09/2008	Eksel - Limburg - BELGIO	4	5	1670
12770	<i>Sylvia atricapilla</i>	5	12/04/2014	Lago di Pergusa (EN)	11/06/2014	Dolnoslaskie - POLONIA	1	29	1442,16
13080	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	4	26/04/2013	Ustica (PA)	03/05/2013	Rybaehiy Fringilla - Kaliningrad O. - RUSSIA		7	1908,01
13120	<i>Phylloscopus trochilus</i>	3	05/10/2002	Ustica (PA)	09/10/2002	T. Cavone - Scanzano Jonico - (MT)		4	356
13120	<i>Phylloscopus trochilus</i>	4	07/05/2004	Marettimo (TP)	23/05/2004	Otenby - Öland - SVEZIA		16	2052,98
13120	<i>Phylloscopus trochilus</i>	4	27/04/2007	Marettimo (TP)	07/05/2007	Otenby - Öland - SVEZIA		10	2052,98
13120	<i>Phylloscopus trochilus</i>	4	28/04/2007	Marettimo (TP)	29/04/2007	Isola di Ponza (LT)		1	337,05
13120	<i>Phylloscopus trochilus</i>	4	11/05/2007	Marettimo (TP)	12/05/2008	Utklippan - Blekinge - SVEZIA	1	1	2018,02
13120	<i>Phylloscopus trochilus</i>	4	19/04/2008	Marettimo (TP)	30/05/2008	Fyren - Skåne - SVEZIA		11	1937,41
13120	<i>Phylloscopus trochilus</i>	4	21/04/2005	Ustica (PA)	29/10/2011	Cavemago (BG)	6	8	823
13350	<i>Muscicapa striata</i>	4	04/05/2008	Ustica (PA)	07/05/2008	Ventotene (LT)		3	234
13480	<i>Ficedula albicollis</i>	4	26/04/2013	Lampedusa (AG)	17/05/2013	Pilisszentaszlo - Pest - UNGHERIA		21	1457,89
13490	<i>Ficedula hypoleuca</i>	4	01/05/2006	Ustica (PA)	26/05/2006	Allikukivi - ESTONIA		25	2325
13490	<i>Ficedula hypoleuca</i>	4	08/05/2007	Marettimo (TP)	13/05/2007	P. Dell'Arco - Ventotene (LT)		5	335,07
13490	<i>Ficedula hypoleuca</i>	5	18/04/2004	Ustica (PA)	03/06/2005	Hauptfriedhof - Braunschweig - GERMANIA	1	15	1521
13490	<i>Ficedula hypoleuca</i>		02/05/2008	Ustica (PA)	07/05/2008	Anacapri (NA)		5	225
14620	<i>Cyanistes caeruleus</i>	1	18/04/2008	Lago Zilio - Caronia (ME)	27/04/2010	Santo Stefano Quisquina (AG)	2	9	85
14900	<i>Remiz pendulinus</i>		29/08/2012	Vendicari - Noto (SR)	18/01/2014	Lago di Pergusa - Enna	1	4	107,7
15820	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	27/12/2005	Lago di Pergusa (EN)	04/07/2009	Oesa (AH) - Pest - UNGHERIA	3	6	1158,56

Tabella 4. Ricatture in Sicilia di uccelli inanellati fuori dai confini regionali (CE: codice euring) - Birds ringed outside Sicily and recovered in the island (CE: euring code).

CE	Specie	età	data cattura	località	data ricattura	località ricattura	intervallo		distanza (km)
							anni	mesi giorni	
01340	<i>Ciconia ciconia</i>	1	21/06/1972	Zalsi - REP: CECA	primavera 1990	Ustica (PA)			1269
01340	<i>Ciconia ciconia</i>	1	31/05/2005	Portomaggiore (FE)	23/10/2005	Mazara del Vallo (TP)	4	23	781
01440	<i>Platalea leucorodia</i>		maggio 2004	Slavonski Brod - CROAZIA	15/10/2004	Foce Salso (AG)			958
01440	<i>Platalea leucorodia</i>		19/05/1998	Valli di Comacchio (FE)	24/11/2003	Saline di Trapani	5	5	754
02470	<i>Neophron percnopterus</i>	3	02/08/2004	Gravina di Laterza (TA)	03/09/2004	Marettimo (TP)			504
02600	<i>Circus aeruginosus</i>	1	03/07/1992	Jaala - FINLANDIA	23/09/2001	Mazara del Vallo (TP)	9	20	2774
02690	<i>Accipiter nisus</i>	1	20/06/2004	Veesés - Pest - UNGHERIA	15/03/2006	Ustica (PA)	1	8 25	1085
02950	<i>Aquila heliaca</i>	1	19/06/2010	Praznovce - Topolcaný - SLOVACCHIA	12/03/2011	C.se Azzolina - Piazza Armerina (EN)	8	23	1282
03010	<i>Pandion haliaetus</i>	1	08/07/1997	Lappeenranta, Kymi - FINLANDIA	18/04/1999	Favara (AG)	1	9 10	2800
03010	<i>Pandion haliaetus</i>	1	27/06/2004	Nebelschütz - GERMANIA	28/12/2004	Piana degli Albanesi (PA)	6	1	1475
03010	<i>Pandion haliaetus</i>	1	23/07/1997	Akerholmen Boden - SVEZIA	15/12/1998	Palermo	4	22	3123
03040	<i>Falco tinnunculus</i>	1	07/06/2004	Grimma - Leipzig - GERMANIA	12/10/2005	Marettimo (TP)	1	4 7	1476,11
03040	<i>Falco tinnunculus</i>	1	26/06/2010	Parikkala - Kymi (Kymmenen) - FINLANDIA	01/05/2011	Ustica (PA)	10	5	2797
03040	<i>Falco tinnunculus</i>	1	20/06/2008	Valkeala - Kymi (Kymmenen) - FINLANDIA	17/04/2009	Cala Greca - Lampedusa (AG)	9	27	3002
03040	<i>Falco tinnunculus</i>	1	24/06/2012	Tykkola - Häme (Travastehus) - FINLANDIA	26/10/2013	Cresta Conigliera - Mistretta (ME)	1	4 2	2682,82
03040	<i>Falco tinnunculus</i>	1	27/06/2001	Monterotondo - Roma	17/04/2012	Ustica (PA)	10	9 20	374,05
03110	<i>Falco eleonorae</i>	1	13/09/1997	Paximada - Creta - GRECIA	28/08/1998	Fiume Eleuterio - Misilmeri (PA)	11	15	1174
03700	<i>Coturnix coturnix</i>	4	07/06/2008	Vienov - Zlínský - REP: CECA	28/09/2008	Lampedusa (AG)	3	21	1556,48
03700	<i>Coturnix coturnix</i>		30/05/2009	Ancona	19/09/2009	Mazara del Vallo (TP)	3	19	665
03700	<i>Coturnix coturnix</i>		20/05/1997	Campo di Mare - Lecce	03/10/1999	Siracusa	2	4 13	385
04290	<i>Fulica atra</i>		20/10/1995	Le Cesine - Vernole (LC)	18/11/1995	Pantano Cuba - Pachino (SR)	1	8 15	481
05090	<i>Calidris ferruginea</i>	3	27/08/1999	Burano - Venezia	12/05/2001	Ustica (PA)			756
05190	<i>Gallinago gallinago</i>	3	06/10/2013	Hlohovec - Breclav - REP: CECA	01/10/2014	Mazara del Vallo (TP)	11	25	1283
05290	<i>Scolopax rusticola</i>	3	12/08/2010	Bierwart - Namur - BELGIO	27/11/2010	Eraclea Minoa - Cattolica Eraclea (AG)	3	15	1586,95
05290	<i>Scolopax rusticola</i>		04/11/2011	Loučna nad Desnou - Sumpperk REP: CECA	20/11/2011	Vallelunga Pratameno (CL)			1388
05290	<i>Scolopax rusticola</i>		27/09/2009	Oblast' di Kostroma - RUSSIA	01/01/2010	Bronte (CT)	3	4	2990
05290	<i>Scolopax rusticola</i>		23/08/2000	Puurmani - ESTONIA	20/12/2000	Levanzo (TP)	3	27	2502
05290	<i>Scolopax rusticola</i>		14/07/1994	RUSSIA	31/12/1994	Villa Bibbia - Siracusa	5	17	2114

continua

CE	Specie	età	data cattura	località	data ricattura	località ricattura	intervallo		distanza (km)
							anni	mesi giorni	
05290	<i>Scolopax rusticola</i>		07/10/1996	Volosovo - Leningrado - RUSSIA	10/11/1996	Partinico (PA)	1	3	2650
05290	<i>Scolopax rusticola</i>		24/09/2006	Bassinale - Artogne (BS)	18/11/2006	Customaci (TP)	1	24	886
05540	<i>Tringa glareola</i>		29/04/2000	Mechelinki Meadows - POLONIA	03/05/2001	Ustica (PA)	1	4	1811
05850	<i>Chroicocephalus genei</i>		22/06/2000	Saline di Margherita di Savoia (BT)	05/11/2000	Saline Migneco - Augusta (SR)	4	13	467
05850	<i>Chroicocephalus genei</i>		22/06/2000	Saline di Margherita di Savoia (BT)	09/12/2005	Saline di Trapani	5	17	428
06060	<i>Hydroprogne caspia</i>	1	27/06/2000	Soderskaret Systrama - SVEZIA	04/09/2000	S.Ambrogio - Cefalù (PA)	2	7	2387
07780	<i>Caprimulgus europaeus</i>	4	01/09/2012	Gedser Fuglestion - Storstrom - DANIMARCA	16/04/2013	Ustica (PA)	7	15	1766,6
08310	<i>Alcedo atthis</i>	3	13/07/2001	Hohenau-Ringselsdorf - AUSTRIA	30/12/2001	Palermo	5	17	1060
08400	<i>Merops apiaster</i>	5	08/05/2011	Ostra - (AN)	03/05/2012	Ustica (PA)	11	25	543,78
09810	<i>Riparia riparia</i>	4	15/06/2012	Baja - Baes-kiskun - UNGHERIA	23/04/2013	Ustica (PA)	10	8	959,23
09920	<i>Hirundo rustica</i>	1	30/08/2003	Plothener Teiche, Saale-Orla-Kreis,Thüringen - GERMANIA	27/04/2004	Ustica (PA)	7	27	1399
09920	<i>Hirundo rustica</i>	3	29/08/2000	Purkeboisvatnet - NORVEGIA	09/05/2001	Ustica (PA)	8	10	
09920	<i>Hirundo rustica</i>	3	18/08/2000	Mhene - OLANDA	28/04/2001	Ustica (PA)	8	10	1626
09920	<i>Hirundo rustica</i>	3	12/10/1999	Alicante - SPAGNA	09/05/2001	Ustica (PA)	1	6	1190
09920	<i>Hirundo rustica</i>	4	18/08/2004	Lago Di Ripa Sottile - Rieti	23/10/2004	Maretimo (TP)	2	5	504,43
09920	<i>Hirundo rustica</i>		27/09/1998	Bacucco Po - Ariano nel Polesine (RO)	01/10/1998	Palermo		4	745
10990	<i>Erithacus rubecula</i>	3	8/10/2001	Vnanje Gorice - SLOVENIA	13/04/2002	Borgo Molara (PA)	6	5	882
10990	<i>Erithacus rubecula</i>	3	26/10/2006	P. Dell'Arco - Ventotene (LT)	27/10/2006	Maretimo (TP)		1	335,07
11062	<i>Luscinia svecica cyanecula</i>	3	05/07/2004	Trebec - Jihocesky - REP. CECA	26/11/2004	Biviere di Gela (CL)	4	21	1317,72
11062	<i>Luscinia svecica cyanecula</i>	3	13/09/2010	Falzia - Serre (SA)	25/04/2011	Ostrava - (Moravskoslezský) Rep Ceca	1	4	1054
					22/01/2012	Saline di Siracusa	1	4	1438
12430	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	3	12/08/2006	Viljandimaa - ESTONIA	03/08/2012	Hermanice (Moravskoslezský) Rep Ceca	2	8	2705
12510	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	4	15/07/2007	Vid - Southern Croatian Coast - CROAZIA	05/09/2013	Cala Greca - Lampedusa (AG)	6	1	730,12
12510	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	4	04/08/2010	Cas.To Del Biagiotti - Ponte	27/08/2010	Lago di Pergusa - Enna		23	758
12510	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	4	19/05/2012	Buggianese (PT)	21/08/2012	Biviere di Gela (CL)	3	2	803,49
12510	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	4	18/05/2005	C. Rossi - Rimini	28/05/2005	Maretimo (TP)		10	914,66
12510	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	4	19/04/2002	Mortizzuolo - Mirandola (MO)	02/09/2005	Lago di Pergusa - Enna	3	4	170
12530	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	4	08/07/2008	MALTA	21/04/2010	Cala Greca - Lampedusa (AG)	1	9	1684
12530	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	4	23/08/2003	Brezina, Pond Zabakor - Stredocesky a Praha - REP. CECA	05/05/2005	Ustica (PA)	1	8	1037

CE	Specie	età	data cattura	località	data ricattura	località ricattura	intervallo			distanza (km)
							anni	mesi	giorni	
12590	<i>Hippolais icterina</i>	4	03/05/2008	Dynmies UNGHERIA	01/05/2012	Ustica (PA)	3	11	28	245,42
12750	<i>Sylvia communis</i>	3	04/07/2004	Ponza (LT)	22/04/2005	Ustica (PA)		9	18	878
12750	<i>Sylvia communis</i>	3	13/09/2003	Pragersko - SLOVENIA	24/04/2004	Ustica (PA)		7	11	2287
12750	<i>Sylvia communis</i>	6	19/07/2006	Kvisnaren Asson - SVEZIA	02/05/2007	Marettimo (TP)		9	13	2222,11
12760	<i>Sylvia borin</i>	3	06/09/2003	Ralangen - Jönköping - SVEZIA	14/07/2007	Ralangen - Jönköping - SVEZIA		2	12	2222,11
12760	<i>Sylvia borin</i>	3	25/08/2005	Schamstein - AUSTRIA	02/05/2004	Ustica (PA)		7	26	1023
12760	<i>Sylvia borin</i>	3	24/08/2003	Greifswalder Oie - Mecklenburg - Vorpommern - GERMANIA	03/05/2006	Ustica (PA)		8	8	1730
12760	<i>Sylvia borin</i>	3	27/08/1996	Sava - SLOVENIA	29/04/2005	Ustica (PA)	1	8	5	831
12760	<i>Sylvia borin</i>	3	29/05/2007	Campagna Lupia - Venezia	13/05/2005	Marettimo (TP)	8	8	16	820,57
12760	<i>Sylvia borin</i>	4	23/05/2008	Lagskar - Ahvenanmaa (Åland) - FINLANDIA	15/05/2008	Ustica (PA)		11	16	2398
12760	<i>Sylvia borin</i>	4	23/05/2008	Ventotene (LT)	05/05/2011	Ustica (PA)	2	11	12	233,75
12760	<i>Sylvia borin</i>	4	24/04/2001	Ghadira - MALTA	23/04/2004	Ustica (PA)	2	11	29	324
12760	<i>Sylvia borin</i>	4	05/05/2004	Porto Torres (SS)	23/04/2005	Ustica (PA)		11	18	471
12770	<i>Sylvia atricapilla</i>	3	18/09/2000	Weert - Antwerpen - BELGIO	28/12/2001	Miccitulla, Camastra - Palermo	1	3	10	1613
12770	<i>Sylvia atricapilla</i>	3	18/10/2001	Zuricher Putten - Friesland - OLANDA	12/12/2001	Miccitulla, Camastra - Palermo		1	24	1777
12770	<i>Sylvia atricapilla</i>	4	24/04/2004	Bolle Di Magadino - Ticino - SVIZZERA	05/10/2004	Ustica (PA)		5	11	902
13120	<i>Phylloscopus trochilus</i>	3	26/08/2002	Turku - Turku-Pori Åbo-Bjorneborg - FINLANDIA	10/10/2002	Marettimo (TP)		1	14	2599,14
13120	<i>Phylloscopus trochilus</i>	3	27/07/2005	Glabo - Kalmár - SVEZIA	28/04/2006	Ustica (PA)		9	1	2075
13480	<i>Ficedula albicollis</i>	1	15/06/2002	Sjonhem - SVEZIA	01/05/2005	Ustica (PA)	2	10	16	2123
13490	<i>Ficedula hypoleuca</i>	1	12/06/2009	Cwm Clydach - Glamorgan (W.,Mid-&S.) - GRAN BRETAGNA	01/05/2011	Ustica (PA)	1	10	19	1963
15920	<i>Passer hispaniolensis</i>	2	13/09/2005	Vransko jezero - Southern Croatian Coast - CROAZIA	08/05/2007	Ustica (PA)	1	7	25	610
15920	<i>Passer hispaniolensis</i>	3	31/07/2003	Vransko jezero - CROAZIA	08/05/2004	Marettimo (TP)		9	8	720

gli anni, seppure in quantità minime (vd. singole specie; cfr ESM 1). Anche la cattura di specie molto rare accentua la valenza di questi territori durante i loro spostamenti migratori. Di notevole significato, ad esempio, sono state le tre catture di Luì di Radde *Phylloscopus schwarzi* a Ustica, nell'ottobre del 2005 (Perbellini, 2005) e del 2007; la specie è stata osservata in Italia solamente altre due volte. Ciò dà un valore particolare all'isola, ma anche all'importanza del regolare monitoraggio autunnale.

Ma nuovi elementi si aggiungono anche per le specie sedentarie. A tal proposito risulta emblematica la cattura di una Cinciarella il 23 aprile 2007 sull'isola di Marettimo, specie la cui riproduzione, generalmente, ha luogo proprio in aprile-maggio. È probabile che si tratti di un caso di dispersione di un individuo nato l'anno precedente. Nel 2003 si era verificato un caso analogo, sempre a Marettimo, di una cattura di un Rampichino comune, specie pure sedentaria, assente nell'isola. Per entrambe le specie le popolazioni più vicine sembrano essere quelle di Erice.

Per quanto concerne le attività di inanellamento sugli

uccelli marini, iniziate nel 1980 per la Berta maggiore mediterranea, nel 1985 per l'Uccello delle tempeste mediterraneo e nel 1992 per il Gabbiano reale mediterraneo, si rimanda alla trattazione analitica di queste specie.

Con la ricerca sugli uccelli insettivori in ambienti forestali, attraverso il controllo periodico delle cassette-nido sono stati acquisiti dati sulla biologia riproduttiva e sul successo riproduttivo in relazione alla disponibilità di risorse ed alla gestione dell'habitat forestale. I risultati sono stati particolarmente significativi nel sito dei Sicani dove sono emerse sostanziali differenze tra le tre popolazioni contigue che si riproducono in un bosco di querce sempreverdi e decidue (*Quercus ilex* e *Q. pubescens*), in un rimboscimento di conifere (*Pinus halepensis*, *Cupressus* spp., *Cedrus atlantica*) ed in un rimboscimento in corso di trasformazione selvicolturale (Lo Valvo & Massa 1995, Massa *et al.* 2004, 2011).

Di un certo interesse è stato il graduale anticipo dell'inizio della riproduzione sia per la Cinciarella, sia per la Cinciallegra, in relazione all'andamento generale delle

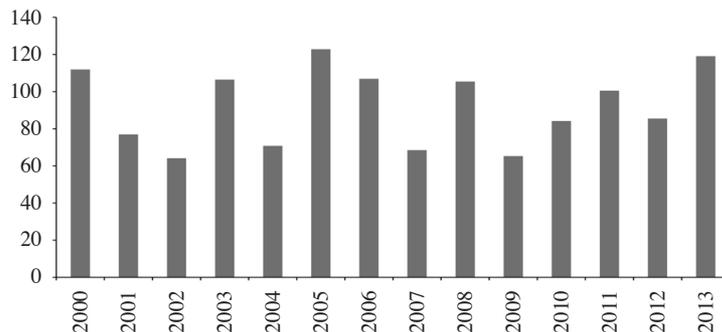


Figura 2. Indice di abbondanza delle catture in primavera nell'isola di Ustica - *Abundance index (No. of captures/days of activity) in spring in the Ustica Is.*

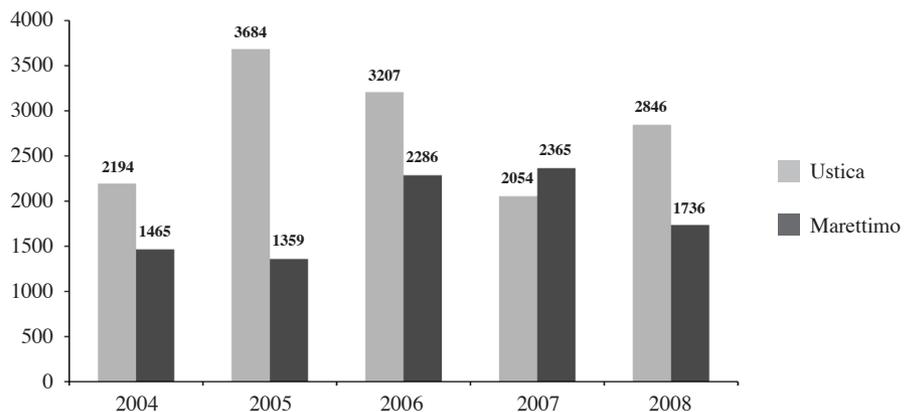


Figura 3. Confronto del numero di catture effettuate sull'isola di Ustica e quella di Marettimo - *Comparison of the number of captures in the islands of Ustica and Marettimo.*

Tabella 5. Numero di giorni di sosta di alcuni individui (N) di specie in transito nelle piccole isole siciliane - *Numbers of stop-over days of some individuals (N) of migrating species in the small Sicilian islands.*

Specie	Giorni di sosta																							media	N
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23				
<i>Anthus trivialis</i>	9	1	2		3				1														4,6	16	
<i>Saxicola rubetra</i>	13	8	8	4				1	3														5,1	38	
<i>Sylvia cantillans</i>	12	2	3	4	6	6	4	4	2		1	1											6,6	45	
<i>Sylvia communis</i>	6	12	4	2		2	2	1		1				1							1		6,0	32	
<i>Sylvia borin</i>	12	14	9	4	3	3	2			1	1	1			1	1							5,7	52	
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	25	16	9	6	8	4		1		2				1									5,0	72	
<i>Phylloscopus trochilus</i>	6	2		3	1	3																	5,0	15	
<i>Muscicapa striata</i>	1	1	1			1	1																5,8	5	
<i>Ficedula hypoleuca</i>	14	13	12	6	6	3	5	2	7	3	3	1	1								1		6,8	77	

temperature medie nei mesi precedenti. I risultati della ricerca hanno sostanzialmente mostrato una maggiore capacità riproduttiva della popolazione di cinche del bosco naturale rispetto al rimboschimento. Dal 1993, anno di inizio del progetto, ad oggi sono stati marcati, nelle aree di studio 8142 individui (305 adulti e 7837 pulcini) appartenenti alle seguenti specie: Cinciarella (4910), Cinciallegra (2591) e Cinciarella algerina (498); occasionalmente Cincia bigia (31) e Cincia mora (28), ma anche Rampichino comune (23) e Picchio muratore (61).

L'inanellamento di Gruccioni nei pressi della colonia di Buonfornello (PA) ha consentito di valutare i costi energetici della nidificazione (preparazione del tunnel ove nidificare e cure parentali) attraverso il rilevamento del peso corporeo e della lunghezza del becco. È stato misurato il becco degli individui appena giunti nella colonia, ottenendo la misura tipica della specie, ma la stessa misura rilevata il 1° maggio, 10 maggio, 10 giugno e 20 giugno ha rivelato un andamento netto, con i valori minori il 10 maggio, coincidente con la fine dell'attività scavatoria; il becco, che è corneo e quindi soggetto a ricrescita, è ritornato ai valori normali a metà giugno. Per quanto riguarda il peso, esso ha mostrato un andamento opposto, probabilmente a causa della richiesta di energia durante le cure parentali. Esso è cresciuto, in particolare nelle femmine, raggiungendo il valore massimo nella prima decade di maggio, quando inizia la deposizione delle uova; quindi ha mantenuto questo valore fino alla prima decade di giugno, quando gli adulti sono coinvolti nell'allevamento della prole, causa di un dimagrimento nei giorni successivi, soprattutto nelle femmine (c. 20% di perdita di peso), meno nei maschi (c. 8% di perdita di peso) (Grenci *et al.* 1997). Inoltre è stato calcolato l'eventuale impatto della predazione dei Gruccioni sulle api e quindi sull'apicoltura ed è stato messo in relazione alle popolazioni di api allevate nelle zone

in cui i Gruccioni si riproducono, escludendo almeno per il periodo riproduttivo un impatto negativo (Massa & Rizzo 2002).

Lo studio sulla biologia riproduttiva del Pendolino nella Sicilia occidentale ha permesso di constatare una certa fedeltà al sito riproduttivo attraverso gli avvistamenti di individui riconoscibili a distanza grazie all'uso di anelli colorati e di rilevare parametri di nidificazione, dati sul successo riproduttivo e osservazioni sugli spostamenti invernali (Cuti, 2004).

Dall'attività effettuata con stazioni a sforzo costante sono stati ottenuti dati principalmente sulla struttura della comunità ornitica dei siti interessati. Ad esempio presso la Riserva Naturale Orientata Biviere di Gela è stato possibile definire la composizione dell'avifauna svernante e nidificante, in cui spiccano specie di particolare interesse come la Cannaiola comune *Acrocephalus scirpaceus* (catturata nei 10 anni di attività in oltre 1800 individui); peraltro di questa specie si è accertato un caso di svernamento; inoltre è stato possibile per le specie più comuni quali il Luì piccolo *Phylloscopus collybita* e il Pettiroso *Erithacus rubecula*, con un'analisi del tasso di catture e ricatture, stimarne le densità e avere dettagli sulla loro fenologia; gli inanellamenti complessivi ammontano a 4833 unità per un totale di 67 specie; di notevole interesse risulta la fedeltà al sito di Cinciallegra e Passera mattugia *Passer montanus* in periodo riproduttivo, Luì piccolo in svernamento, Occhiocotto *Sylvia melanocephala*, Passera sarda *Passer hispaniolensis* e Usignolo di fiume *Cettia cetti* sia in periodo riproduttivo sia in inverno. Anche la campagna di inanellamento nella Riserva Naturale Speciale Lago di Pergusa, Sito d'Importanza Comunitaria e Zona di Protezione Speciale ricca di specie vulnerabili, ha dato dei risultati interessanti (Termine *et al.* 2008); in totale sono stati catturati 4186 uccelli appartenenti a 56 specie diverse; la Cannaiola-

la comune è stata inanellata con maggiore frequenza, con 1771 individui; essa ha costituito la specie dominante del periodo di nidificazione. Il Luà piccolo, con 197 individui marcati, risulta invece essere la specie dominante in periodo di svernamento; il tasso di ricattura (comprese le ricatture ripetutesi più di una volta) si aggira intorno al 12%. Analisi simili e in fase di rielaborazione sono state effettuate nelle altre due stazioni di Fondo Micciulla e Cozzo dello Schiavo. Nella prima sono stati marcati 1546 uccelli di 39 specie con un tasso di ricattura del 13.9%, nella seconda gli uccelli inanellati sono stati 2097 appartenenti a 56 specie e la specie dominante è risultata essere la Passera sarda.

Le giornate di attività di inanellamento sono state complessivamente 2975, con una maggiore concentrazione in aprile, maggio e ottobre che sono i mesi che hanno visto gli operatori impegnati sulle isole minori (Tab. 6).

Analisi per specie

Procellariiformi

Berta maggiore mediterranea *Calonectris diomedea*
(cod. Euring 00360)

L'attività di inanellamento della Berta maggiore mediterranea nella colonia delle isole Pelagie ha prodotto in totale 6911 individui marcati nei 30 anni di ricerca, durante i quali è stata rilevata la biometria di un congruo campione di pulcini (Massa & Lo Valvo 1986). Considerato che la *sex ratio* è molto importante, in quanto fornisce dati indiretti sulla salute della colonia, è stata effettuata un'analisi multivariata per il riconoscimento dei sessi (Lo Valvo 2001). Inoltre sono stati rilevati dati sul successo riproduttivo che tra l'altro, fra il 2006 e il 2008, hanno consentito di verificare l'efficacia del progetto di derattizzazione messo in atto a partire dal 2007. La percentuale di animali involati rispetto al numero di uova deposte nei nidi controllati, è risultata del 39.4% nel 2006, dell'89.3% nel 2007 e dell'83.3% nel 2008. Ciò ha confermato che il fattore abiotico che maggiormente influenza il successo riproduttivo di questa specie è la presenza di Ratti neri *Rattus rattus* che causano una notevole riduzione del successo riproduttivo attraverso la predazione diretta di uova e

pulcini. È stato rilevato, su un campione di circa 200 nidi, che la perdita è superiore al 50%. Dall'analisi dei tracciati GPS degli uccelli equipaggiati con questo piccolissimo strumento, è stato possibile stabilire che le Berte nidificanti a Linosa, nei loro spostamenti invernali transcontinentali, contrariamente a quanto conosciuto, si dirigono prevalentemente sull'Oceano Atlantico senza spingersi a sud dell'Equatore, ma fermandosi nel Golfo di Guinea (Müller *et al.* 2014). Le particolari abitudini riproduttive della specie hanno consentito la cattura sia di adulti sia di pulcini nella colonia di nidificazione. Nel periodo considerato sono stati marcati 2618 individui, di cui il 31% erano nidiacei, con una media per anno di 164 adulti e 81 pulci; nel periodo precedente (1980-1997) i pulcini catturati ammontavano a 129 unità (3.1% del totale), con una media annua di 290 adulti e 14 nidiacei; si è quindi sensibilmente modificato il rapporto adulti/giovani, in dipendenza del fatto che le azioni di tutela hanno consentito di ridurre notevolmente il prelievo illegale di uova da parte dell'uomo e quindi di avere a disposizione parecchi nidi facilmente raggiungibili, che in precedenza venivano regolarmente depredati. Sono circa 340 le autoricatture di individui ripresi nelle stagioni riproduttive successive a quella di prima cattura a partire dal 1991 (anno in cui si è iniziato ad archiviare i dati in forma digitale); il 13% degli adulti (su un totale di 2510) e l'1.6% dei pulcini (su un totale di 825) inanellati nel periodo 1991-2013 (Tab. 7). Abbiamo registrato in totale 502 ricatture, comprese quelle ripetute per più anni, di cui 121 seconde ricatture, 33 terze e 8 quarte; un dato interessante è che nove ricatture indicano che la Berta, contrariamente a quanto conosciuto, può ritornare al sito riproduttivo dopo 1-4 anni dalla nascita (cfr. Lo Valvo & Massa in Brichetti *et al.* 1992). Trentasei uccelli hanno fatto registrare una longevità maggiore di 10 anni e, fra questi, 14 sono stati ripresi dopo oltre 20 anni; la massima longevità riguarda una berta ricatturata dopo 26 anni e 1 mese. Tre delle berte marcate a Linosa sono state ritrovate in Africa, due in Algeria ed una in Angola; quest'ultima località dista dalla piccola isola delle Pelagie circa 4950 chilometri. Interessanti risultati sono stati ottenuti anche con l'uso dei GPS sia per capire in quali aree le berte di Linosa vanno a foraggiarsi nei diversi periodi della stagione riproduttiva.

Tabella 6. Suddivisione delle giornate di inanellamento in funzione dei mesi, nel periodo 1998-2013 - *Numbers of ringing days per month during the years 1998-2013.*

	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	
giorni	96	90	130	472	565	265	209	274	143	481	120	130	2975
media	6,4	5,6	8,1	29,5	35,3	16,6	13,1	17,1	8,9	30,1	8,0	8,7	
%sul Totale	3,2%	3,0%	4,4%	15,9%	19,0%	8,9%	7,0%	9,2%	4,8%	16,2%	4,0%	4,4%	100%

Tabella 7. Dati riassuntivi delle ricatture di Berta maggiore mediterranea *Calonectris diomedea* nell'isola di Linosa - Summary of recovered Scopoli's Shearwaters in Linosa island.

		Anni trascorsi dopo la prima cattura																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
I ricattura	Adulti	141	54	51	33	19	5							5	7	4		2	4	2
	Pulcini	1	2	2	4	4														
II ricattura	Adulti		45	22	28	11	3								1	1			3	5
	Pulcini		1			1														
III ricattura	Adulti			4	16	13														
	Pulcini																			
IV ricattura	Adulti					7	1													
	Pulcini																			
% di prime ricatture	Adulti	5,62%	2,15%	2,03%	1,31%	0,76%	0,20%							0,20%	0,28%	0,16%		0,08%	0,16%	0,08%
	Pulcini	0,12%	0,24%	0,24%	0,48%	0,48%														

va, sia per studi sulla capacità di orientamento della specie (Dall'Antonia *et al.* 1995, Ioalé *et al.* 1995, Dell'Ariccia *et al.* 2010, 2014, Cecere *et al.* 2013).

Uccello delle tempeste mediterraneo

Hydrobates pelagicus (cod. Euring 00520)

Gli Uccelli delle tempeste nidificano nella colonia di Marettimo in grotte con accesso solo dal mare, ove pongono i nidi in buchi, anfratti o direttamente sul pavimento a stretto contatto fra loro. Le stime della popolazione si sono finora basate prevalentemente sul numero di coppie rinvenute durante una singola stagione riproduttiva e hanno indotto ad una valutazione di circa 3000 coppie (Albores-Barajas *et al.* 2012). Sulla base dei risultati ottenuti tuttavia sembra che non tutti i soggetti si riproducano ogni anno e l'intervallo di tempo che intercorre tra una riproduzione e l'altra può essere anche lungo. Ciò comporta un forte ricambio tra gli individui. Nei 23 anni trascorsi dal 1991 (anno in cui si è iniziato ad archiviare i dati in forma digitale) sono state effettuate 323 ricatture, numero che tuttavia può essere considerato basso se si tiene conto dell'età della prima nidificazione; infatti sono stati ritrovati uccelli in cova già ad un anno di età. La maggioranza dei pulcini sono stati ricatturati nella stessa area in cui erano nati, altri in aree diverse, ma sempre nella stessa grotta; dal 1993 al 2001, 77 individui (75% dei ricatturati) sono stati ritrovati esattamente nei siti in cui erano stati inanellati, gli altri hanno cambiato sito e probabilmente partner. La biometria ha permesso di individuare una misura discriminante che consente il riconoscimento del sesso con metodo non invasivo; i risultati ottenuti, in particolare attraverso l'analisi della misura del bianco sul groppone, sono stati confrontati con quelli delle analisi genetiche, effettuate grazie a specifici kit per la determinazione del sesso. Si è potuta quindi

ricavare una relazione tra alcune misure (ala e groppone) e il sesso dell'individuo (Albores-Barajas *et al.* 2010).

La relativa facilità di accesso alla colonia sull'isola di Marettimo ha consentito negli anni 1998/2013 la marcatura di pulcini e adulti per un totale di 3395 uccelli di cui il 69.1% nidiacei; per questi ultimi la media annua di catture si è mantenuta stabile (147 individui del periodo attuale contro 164 di quello precedente) mentre è diminuita la media annua di marcature degli adulti (66 contro 118). Tutto ciò ha consentito di studiare molti aspetti peculiari di questa specie contribuendo a un avanzamento delle conoscenze di questo uccello marino (Massa & Catalisano 1986a, 1986b, Lo Valvo & Massa 2000, Albores-Barajas *et al.* 2008, 2009, 2011, Sanz-Aguilar *et al.* 2009, 2010, Soldatini *et al.* 2014). A partire dal 1985, in totale la ricerca su questa specie ha consentito di inanellare 6211 individui.

Il 12.7% degli adulti (su un totale di 1539) e il 4% dei pulcini (su un totale di 3323) inanellati nel periodo 1991-2013 sono stati ricatturati almeno una volta (Tab. 8). L'elevato numero di marcature ha prodotto 363 ricatture effettuate nelle successive stagioni riproduttive, di cui, dato alquanto interessante, solo 40 ricatture multiple (precisamente 35 seconde ricatture, 4 terze e 1 quarta), cioè appena lo 0.7% del totale di individui marcati. Il 59.8% delle ricatture (N = 217) è riferibile a individui marcati da adulti e il rimanente 40.2% (N = 146) a pulcini. Delle 363 ricatture, 211 si sono verificate entro i primi cinque anni dall'inanellamento, ma solo 67 uccelli sono stati marcati da pulcini e ritrovati con la seguente frequenza: 3 a distanza di un anno, 6 di due anni, 14 di tre anni, 25 di quattro anni e 19 di cinque anni. Ciò farebbe supporre un erratismo dei giovani prima del loro ritorno sul sito di nascita per la riproduzione. 293 fra pulcini e adulti hanno superato i dieci anni di vita, ma le massime longevità registrate sono quelle di un

Tabella 8. Dati riassuntivi delle ricatture di Uccello delle tempeste mediterraneo - *Hydrobates pelagicus melitensis* nell'isola di Marettimo. Summary of recovered Mediterranean Storm Petrels in Marettimo island.

		Anni trascorsi dopo la prima cattura																				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
I ricatt.	Ad.	36	47	23	28	10	13	10	9	2	2	4	4	2	1	1		1	1	1		
	Pulc.	3	6	14	25	19	19	10	10	5	2	3	2	5	1	1	2			1		
II ricatt.	Ad.		2		8		2		1	1	1	1		1	2	1						
	Pulc.					3			2	2	1	1	1	1	1	1				1	1	
III ricatt.	Ad.																		1			
	Pulc.							1					1									1
IV ricatt.	Ad.																					
	Pulc.									1												
% di prime ricatt.	Ad.	2,34%	3,05%	1,19%	1,82%	0,65%	0,84%	0,65%	0,58%	0,13%	0,13%	0,26%	0,26%	0,13%	0,06%	0,06%		0,06%	0,06%	0,06%		
	Pulc.	0,09%	0,18%	0,42%	0,75%	0,57%	0,57%	0,30%	0,30%	0,15%	0,06%	0,09%	0,06%	0,15%	0,03%	0,03%	0,06%				0,03%	

adulto e di un pulcino ripresi rispettivamente 21 e 20 anni dopo il loro inanellamento.

Risultano interessanti 4 ricatture effettuate a Malta e 2 sull'isola Medas in Spagna le quali, essendo state effettuate in periodo riproduttivo, evidenziano un flusso genico tra le popolazioni del Mediterraneo (cfr. anche Borg & Sultana 2009).

Ciconiformi

Le catture con *mist-nets* di uccelli appartenenti a quest'ordine sono occasionali e per lo più riconducibili ad animali di medie dimensioni. I grandi aironi e le cicogne sono stati inanellati presso centri di recupero. Le **Sgarze ciuffetto** *Ardeola ralloides* sono state catturate ad Ustica durante il PPI in un periodo compreso tra il 2 e l'11 maggio.

Abbiamo registrato due ricatture di **Cicogna bianca** *Ciconia ciconia*, di cui una proveniente dalla Repubblica Ceca. Segnalate pure due **Spatole** *Platalea leucorodia* dalla Croazia e dall'Italia.

Tarabusino *Ixobrychus minutus* (cod. Euring 00980)

L'attivazione di stazioni di inanellamento presso ambienti di canneto ha consentito un incremento nel numero di catture di questo piccolo ardeide. È interessante la cattura di un individuo svernante presso la riserva del Lago di Pergusa. Le catture primaverili ed estive si collocano in un arco temporale che va dal 20 aprile al 5 settembre.

Fenicotteriformi

Fenicottero *Phoenicopterus roseus* (cod. Euring 01472)

Dall'ottobre 1998 ad oggi sono state effettuate 2506 letture di anelli colorati (con i quali gli uccelli di questa specie vengono marcati in gran numero nelle principali colonie del Mediterraneo, quali Spagna, Francia, Italia e Turchia)

riferite a 771 individui (R. Ientile, *com. pers.*). I soggetti sono prevalentemente giovani e immaturi, mentre le osservazioni di adulti sono scarse e solitamente legate al periodo extrariproduttivo. Gli individui presenti a Trapani e a Siracusa sono riconducibili ad un unico contingente (per composizione di età e origine dei soggetti); gli scambi avvengono principalmente all'interno della Sicilia e con la Tunisia. Emblematica la cronistoria di un individuo nato in Sardegna e osservato nei suoi primi 10 anni di vita 25 volte, in 10 località differenti (in 4 nazioni diverse: Italia, Tunisia, Algeria e Francia), da 14 osservatori diversi (italiani, algerini, tunisini e francesi); questo individuo in Sicilia è stata avvistato, anche in anni differenti, in tutte le principali zone umide idonee alla specie (Saline di Trapani, di Marsala, Pantani di Siracusa) (R. Ientile, *com. pers.*). L'uso di un territorio esteso garantisce sufficienti risorse per sostenere una popolazione stabile, ma la Sicilia non ha spazi sufficienti per ospitare un nucleo indipendente di Fenicotteri, che si spostano regolarmente in Tunisia. Inoltre gli ambienti usati da questa specie spesso sono solo temporaneamente idonei, da un punto di vista funzionale e/o trofico ed è per questo che questi uccelli sono soggetti a spostamenti frequenti, indipendenti dal periodo dell'anno. Le classi prevalentemente presenti sono quelle degli immaturi e dei giovani, le più sfavorite nella competizione intraspecifica.

Falconiformi

Alla famiglia degli *Accipitridae* appartengono gli uccelli più frequentemente vittime di caccia illegale o di incidenti di vario tipo che vengono poi curati e riabilitati nei centri di recupero.

Rare le catture con *mist-nets*, spesso sulle piccole isole, di individui in migrazione primaverile appartenenti al

genere *Circus* o, durante quella autunnale, al genere *Accipiter*. Nel caso dei *Falconidae* il maggior numero di catture ha luogo nelle isole minori, anche se si presenta elevato il numero di marcature di uccelli riabilitati.

Sono state registrate ricatture di un **Falco di palude** *Circus aeruginosus* dalla Finlandia, un giovane di **Aquila imperiale** *Aquila heliaca* inanellato in Slovacchia e rinvenuto morto, vittima di un atto di bracconaggio e tre **Falchi pescatori** *Pandion haliaetus* da Svezia, Germania e Finlandia. Una **Poiana** *Buteo buteo* marcata presso un centro di recupero è stata ritrovata dopo 12 anni a circa 30 chilometri di distanza. Segnalato un **Falco della regina** *Falco eleonorae* nato in Grecia e ritrovato in provincia di Palermo.

Sparviere *Accipiter nisus* (cod. Euring 02690)

Quattro delle sei catture sono di uccelli in migrazione autunnale catturati sulle piccole isole, in un intervallo temporale compreso tra il 4 ottobre e il 28 novembre. Un individuo di questa specie inanellato da pulcino in Ungheria e rinvenuto morto ad Ustica, conferma quale principale direttrice di migrazione quella da Nord-Est verso Sud-Ovest seguita dalla gran parte di uccelli in transito sul nostro Paese.

Grillaio *Falco naumanni* (cod. Euring 03030)

Le numerose catture degli ultimi 10 anni scaturiscono dall'inanellamento presso colonie di nidificazione per un progetto di studio sulla specie (cfr. *Campagne di inanellamento*). Sono stati marcati 2693 uccelli, il 92.2% dei quali sono pulcini, con una media di 276 nidiacei l'anno.

Gli anelli colorati hanno consentito decine di letture a distanza nell'ambito del sito di inanellamento. Due degli animali nati nella Piana di Gela sono stati segnalati al di fuori dei confini regionali: uno in provincia di Pesaro Urbino dopo poco meno di 3 mesi dalla marcatura, effettuando un insolito erratismo verso nord; l'altro in Senegal dopo avere percorso non meno di 4000 chilometri. Interessanti risultati sono stati ottenuti da uno studio dell'alimentazione pre-migratoria del Grillaio, che dalla Piana di Gela si sposta nella Sicilia sud-occidentale, ove si nutre prevalentemente di piccoli grilli (Sarà *et al.* 2014).

Gheppio *Falco tinnunculus* (cod. Euring 03040)

Circa il 34% delle marcature effettuate riguardano soggetti catturati da inanellatori e di questi 110 su 116 sono individui catturati sulle piccole isole durante la migrazione primaverile (92%) e durante quella autunnale (8%).

Quattro le ricatture di individui provenienti dall'estero, di cui tre dalla Finlandia; dal Lazio proveniva l'individuo ripreso ad Ustica dopo quasi 11 anni dall'inanellamento e in Calabria è stato rinvenuto un gheppio marcato a Lampedusa.

Galliformi

Quaglia *Coturnix coturnix* (cod. Euring 03700)

La Quaglia è l'unico rappresentante dell'ordine dei Galliformi ad essere stato inanellato in Sicilia, in numeri sempre esigui, sulle piccole isole in fase di migrazione. Un solo individuo è stato inanellato nell'entroterra.

Cinque le ricatture, due delle quali risalenti agli anni '50 e mai segnalati nelle precedenti pubblicazioni; una terza riguarda un individuo proveniente dalla Repubblica Ceca abbattuto a Lampedusa dopo aver percorso 1556 km.

Gruiformi

Tra le catture interessanti inerenti quest'ordine vanno evidenziate 3 di **Voltolino** *Porzana porzana*, di cui 2 primaverili effettuate sulle piccole isole ed una autunnale in una stazione della costa meridionale. Sono una **Folaga** *Fulica atra* e una **Gallinella d'acqua** *Gallinula chloropus* a rappresentare quest'ordine negli elenchi di ricattura, ma i numeri degli inanellamenti sono risultati modesti. La marcatura della **Gru** *Grus grus* è stata effettuata su un individuo giovane proveniente da un centro di recupero.

Caradriformi

Come per le anatre, i Caradriformi necessitano di tecniche specifiche per la loro cattura; occasionalmente però restano intrappolati nelle reti, specialmente se queste vengono montate in prossimità di specchi d'acqua anche di modeste dimensioni. È il caso della maggior parte dei limicoli marcati ad Ustica presso il Gorgo Salato, uno stagno effimero presente in primavera. Tra le ricatture interessanti da segnalare quella di un **Cavaliere d'Italia** *Himantopus himantopus* inanellato da pulcino presso le saline di Priolo e ripreso in Grecia dopo circa quattro anni, di due **Gabbiani rosei** *Chroicocephalus genei* marcati in Puglia, di una **Sterna maggiore** *Hydroprogne caspia* proveniente dalla Svezia, di un **Piovanello comune** *Calidris ferruginea* marcato a Burano ed intercettato nel suo secondo viaggio di migrazione di ritorno sull'isola di Ustica e di un **Beccaccio** *Gallinago gallinago* inanellato nella Repubblica Ceca.

Beccaccia *Scolopax rusticola* (cod. Euring 05290)

La specie è stata marcata in poche unità nel periodo considerato. Sono 7 le ricatture, di cui 6 di uccelli inanellati all'estero e 4 di questi provenivano dall'Europa nord-orientale (Russia ed Estonia).

Piro-piro boschereccio *Tringa glareola*
(cod. Euring 05540)

Tutti gli individui sono stati inanellati presso il Gorgo Salato di Ustica durante il passo primaverile, tranne tre marcati in estate presso il Lago di Pergusa.

Una ricattura di un uccello marcato in Polonia è stata effettuata un anno dopo sull'isola di Ustica.

Gabbiano reale mediterraneo *Larus michahellis*

(cod. Euring 05926)

Gli individui adulti inanellati sono soprattutto soggetti provenienti dai centri di recupero, essendo stati raramente oggetto di cattura con *mist-nets*, mentre l'inanellamento di pulcini, effettuato durante l'epoca riproduttiva presso la Riserva Naturale di Isola delle Femmine, ha prodotto 4832 marcaggi a partire dal 1992, con una media di 230 individui per anno. La popolazione di Gabbiano reale si è insediata sull'isolotto di Isola delle Femmine almeno dal 1988. Le osservazioni svolte sull'isola durante le campagne di inanellamento permettono di stabilire che il periodo riproduttivo nella Riserva è compreso tra l'inizio di marzo (date più precoci di deposizione delle uova) e la seconda metà del mese di maggio (ultimi pulcini involati), per un totale di circa 90 giorni. Nel 2001 è stata realizzata una prima stima della popolazione nidificante, osservando da 10 postazioni di rilevamento gli individui che portavano alla zampa l'anello; dalle registrazioni effettuate è emerso che almeno 1 individuo ogni 20 risultava inanellato. Circa 30 pulcini, in anni diversi, sono stati inanellati a Lampedusa e 208 in tre siti del Trapanese, lo scoglio Maraone, lo scoglio La Scuola e l'isola Colombaia.

È agli individui di Isola delle Femmine che si riferiscono 26 delle 27 ricatture, le quali evidenziano un elevato erratismo giovanile; infatti 17 uccelli sono stati rinvenuti in un lasso di tempo compreso fra 43 e 350 giorni dall'inanellamento e ad una distanza compresa fra 29 e 1770 km (distanza media 721 km, mediana 497.68). Dall'estero provengono otto segnalazioni (distanza media 1325 km, mediana 1439), 14 dalla penisola Italiana (distanza media 457 km, mediana 432) e solo quattro dalla Sicilia (distanza media 146 km, mediana 168.42).

Columbiformi

Tortora selvatica *Streptotelia turtur* (cod. Euring 06870)

Con la realizzazione dei campi di inanellamento sulle piccole isole il numero delle catture di questa specie è andato incrementandosi; circa il 70% delle marcature è avvenuto sulle isole minori. L'unica ricattura è una segnalazione di un uccello catturato a Linosa in primavera e che l'autunno successivo ha intrapreso una rotta migratoria più orientale, essendo stato segnalato in Grecia.

Cuculiformi

L'attività di inanellamento sulle isole ha incrementato il numero delle catture del **Cuculo** *Cuculus canorus*, che però rimangono limitate a poche unità per anno.

Strigiformi

Sono stati pochi o nulli gli inanellamenti effettuati in natura di **Allocco** *Strix aluco*, **Barbagianni** *Tyto alba*, **Civetta** *Athene noctua* e **Gufo comune** *Asio otus*; in gran parte si tratta di uccelli che sono stati sottoposti a cure riabilitative prima della liberazione. La situazione è invertita per l'**Asiolo** *Otus scops* che viene abitualmente catturato sulle piccole isole durante le migrazioni e, in misura minore, durante tutto l'anno; le catture invernali confermano che la specie, solitamente migratrice, è parzialmente sedentaria (Autori Vari 2008). Un individuo inanellato in aprile ad Ustica è stato rinvenuto 25 giorni dopo in provincia di Parma.

Da segnalare la cattura di un **Gufo di palude** *Asio flammeus* sull'isola di Linosa il 23 ottobre 2010, specie le cui catture in tutta Italia ammontavano a 49 unità nel periodo 1982-2003 (Spina & Volponi 2008) e che in Sicilia è migratrice, poco comune (Iapichino & Massa 1989).

Caprimulgiformi

Da poche unità del periodo 1975-1997 si è passati a 114 catture di **Succiacapre** *Caprimulgus europaeus* effettuate prevalentemente durante la migrazione primaverile.

Un soggetto catturato in Danimarca in settembre è stato ripreso ad Ustica la primavera successiva.

Una rarissima cattura di **Succiacapre coloroso** *Caprimulgus ruficollis* si è verificata il 12 maggio 2010 presso la stazione di Lampedusa; si tratta del primo inanellamento in Italia ove la specie è considerata accidentale.

Apodiformi

Gli uccelli appartenenti a quest'ordine sono di difficile cattura: nel periodo considerato ne sono state prese poche unità appartenenti alle due specie **Rondone** *Apus apus* e **Rondone pallido** *Apus pallidus*. La gran parte è stata inanellata presso i centri di recupero.

Coraciformi

Martin pescatore *Alcedo atthis* (cod. Euring 08310)

L'intensificazione dell'attività di inanellamento in ambienti idonei (come ad esempio al Biviere di Gela) ha consentito l'incremento delle catture verificatesi durante quasi tutto l'anno.

Un individuo marcato in Austria è stato ritrovato svernante a Palermo. Due autoricatture confermano la fedeltà al sito di svernamento.

Gruccone *Merops apiaster* (cod. Euring 08400)

La specie è stata regolarmente marcata durante le campagne primaverili del PPI (c. il 66% su un totale di 824); 175 individui inanellati erano adulti in nidificazione catturati presso la colonia oggetto di studio nel 1998/99.

Due delle cinque ricatture si sono verificate tra isole minori durante il PPI. Un'autoricattura conferma la fedeltà al sito di nidificazione; la longevità massima registrata è stata rilevata su un uccello inanellato ad Ustica e ripreso dopo 8 anni, 5 mesi e 21 giorni. Alcuni dati sono stati raccolti in apposite campagne finalizzate allo studio della specie (Grenci *et al.* 1997, Massa & Rizzo 2002).

Ghiandaia marina *Coracias garrulus*

(cod. Euring 08410)

Specie poco comune come nidificante e scarsa come migratrice, è stata catturata una sola volta, il 3 maggio 2011, sull'isola di Lampedusa, mentre negli anni 2006 e 2007 sono stati marcati diversi pulcini nella Piana di Gela dove è presente la popolazione nidificante più consistente dell'isola.

Upupa *Upupa epops* (cod. Euring 08460)

La specie è comune anche in fase di migrazione, periodo a cui si riferiscono la gran parte delle catture (71.4% su un totale di 133); piccoli quantitativi sono stati marcati durante tutto l'anno. Un'autoricattura presso il Biviere di Gela conferma lo svernamento della specie sull'isola.

Piciformi

L'Ordine è rappresentato in Sicilia da due sole specie: del **Torricollo** *Jynx torquilla* sono stati inanellati 226 individui, la maggior parte dei quali (77.4%) sulle piccole isole; quantità esigue sono state inanellate durante tutto l'arco dell'anno; il **Picchio rosso maggiore** *Dendrocopos major* è stato marcato in modo sporadico.

Passeriformi

La tecnica di cattura con *mist-nets* e l'enorme sforzo di cattura prodotto durante le migrazioni sulle piccole isole fanno sì che quest'Ordine sia quello maggiormente rappresentato nelle liste di inanellamento della Sicilia. Si pensi che sulle isole minori nei quattordici anni di attività primaverile e autunnale, dal 2000 al 2013, sono stati inanellati in totale 82.828 uccelli di cui circa il 97% è costituito da Passeriformi.

Alaudidi

Di questa famiglia fanno parte le seguenti tre specie catturate in numeri modesti nel periodo considerato: l'**Allo-dola** *Alauda arvensis* e la **Calandrella** *Calandrella brachydactyla* sono state inanellate in pochi individui nelle piccole isole (la prima esclusivamente nel periodo di migrazione autunnale mentre la seconda durante il passo primaverile); la **Cappellaccia** *Galerida cristata* è stata oggetto di catture nell'entroterra siciliano in periodo estivo.

Irundinidi

Sono pochi gli individui di **Balestruccio** *Delichon urbicum* e **Topino** *Riparia riparia* inanellati al di fuori del PPI; di quest'ultima specie è stata registrata una ricattura primaverile di un soggetto marcato l'anno precedente in Ugheria. Di un certo interesse è stato l'isolamento di un lievito trasportato dal Balestruccio a Ustica e descritto come nuova specie *Phaffomyces usticensis* da Francesca *et al.* (2014).

La **Rondine rossiccia** *Cecropis daurica* è stata una presenza primaverile saltuaria, con pochi individui sulle isole di Ustica e di Linosa; le catture di questa specie sono comprese fra il 18 aprile e l'8 maggio.

Rondine *Hirundo rustica* (cod. Euring 09920)

La specie, fino al 2002, è stata oggetto di catture presso *roosting* in relazione al Progetto Rondine coordinato dall'IS-SPRA (cfr. *Campagne di inanellamento*) con circa 900 marcature. Negli anni successivi la variabilità nella frequenza degli inanellamenti è legata all'andamento delle catture nelle piccole isole, durante la migrazione primaverile, ove è stato marcato circa il 50% del totale.

Abbiamo registrato nove ricatture inedite: quattro soggetti catturati all'estero sono stati ripresi nelle nostre isole minori; inoltre tre rondini inanellate ad Ustica sono state riprese a Ventotene, presso una stazione PPI, a Verbania e in Croazia. La ricattura di un individuo marcato in Spagna durante la migrazione autunnale e ripreso a Ustica in quella di ritorno, potrebbe essere un possibile esempio di *migrazione a coppia*, già nota per diverse specie tra cui, appunto, la Rondine (Berthold 2000).

Motacillidi

Di questo gruppo solo **Cutrettola** *Motacilla flava* e **Pri-spolone** *Anthus trivialis* sono stati inanellati, superando le 300 unità, perlopiù durante le attività del PPI; della seconda specie va menzionata una cattura invernale in una zona suburbana di Palermo. Sono stati inanellati solo due individui del raro **Spioncello** *Anthus spinoletta*, uno in primavera ad Ustica e l'altro in autunno a Marettimo; l'altrettanto infrequente **Pispola golarossa** *Anthus cervinus* è stata oggetto di cattura in soli cinque individui presso la stazione di Ustica in un arco temporale compreso fra il 23 aprile il 4 maggio. Del **Calandro** *Anthus campestris* l'unica cattura autunnale si è verificata sull'isola di Marettimo l'8 ottobre, mentre le catture primaverili sono comprese fra il 20 aprile e il 13 maggio. La **Pispola** *Anthus pratensis*, specie svernante e di passo, ha fatto registrare catture in un intervallo di tempo compreso tra il 14 ottobre e il 4 maggio, con una concentrazione di inanellamenti sulle isole minori nel periodo autunnale. La **Ballerina gialla** *Motacilla cinerea* e la

Ballerina bianca *Motacilla alba*, sebbene comuni in Sicilia, sono state catturate in pochi individui.

Trogloditidi

L'unico rappresentante della Famiglia è lo **Scricciolo** *Troglodytes troglodytes*, catturato durante tutti i mesi dell'anno ma in numeri molto esigui.

Prunellidi

Passera scopaiola *Prunella modularis*

(cod. Euring 10840)

Specie svernante abbastanza comune, è stata inanellata costantemente durante il periodo trattato ma mai in numeri considerevoli. Le maggiori catture si registrano nelle piccole isole all'arrivo dei primi contingenti svernanti; quella più precoce è del 9 ottobre mentre l'ultima è stata effettuata il 12 maggio. La massima longevità della specie inanellata in Sicilia è determinata, da un'autoricattura, in 5 anni, 2 mesi e 11 giorni.

Turdidi

Di questa numerosa famiglia sono state inanellate 19 specie, sei in più rispetto al periodo precedente, e fra esse alcune rarità: nel maggio 2007 e 2011 sono stati marcati per la prima volta in Sicilia tre individui di **Usignolo d'Africa** *Cercotrichas galactotes*, sull'isola di Linosa e su quella di Lampedusa, mentre nell'ottobre 2010 è stato marcato un soggetto di **Codirosso algerino** *Phoenicurus moussieri* a Linosa. Si tratta di specie nordafricane già segnalate nelle piccole isole meridionali della Sicilia.

La **Cesena** *Turdus pilaris*, specie poco frequente nel meridione di Italia, è stata catturata per la prima volta nella nostra regione nel dicembre 2012 nella Riserva del lago di Pergusa. Cinque catture autunnali ad Ustica (3) e Marettimo (2) di **Merlo dal collare** *Turdus torquatus* confermano per questa specie lo status conosciuto per la Sicilia; così pure le 8 catture di **Tordela** *Turdus viscivorus* (inanellamenti autunnali di Marettimo) e le 10 di **Codirosso** *Monticola saxatilis* (catture primaverili ad Ustica), effettuate in poche unità per anno, rispecchiano status e frequenza delle specie nella nostra regione.

Il **Culbianco** *Oenanthe oenanthe* è stato inanellato con regolarità nelle piccole isole anche se in quantità modeste, soprattutto in primavera ma, in misura minore, anche in autunno. Sono invece risultate episodiche le catture di **Monachella** *Oenanthe hispanica* e **Passero solitario** *Monticola solitarius*, effettuate su tutte le isole minori ove è stato realizzato il PPI. Quest'ultimo, nell'autunno 2009 e 2010 è stato catturato nell'isola di Linosa (4 ind.) permettendo di confermare la presenza di questa specie, che ha sull'isola una piccola popolazione stanziale.

Il **Codirosso comune** *Phoenicurus phoenicurus* è stato regolarmente inanellato anche con numeri consistenti (fino a quasi 200 individui in un anno) distribuiti proporzionalmente alla frequenza delle giornate di cattura, fra primavera e autunno; il primo soggetto in migrazione primaverile è stato inanellato al Biviere di Gela il 30 marzo mentre l'ultimo in migrazione autunnale ad Ustica il 27 ottobre. Anche l'**Usignolo** *Luscinia megarhynchos* è stato regolarmente marcato con una media per anno di circa 70 individui; ha mostrato un evidente picco di catture in aprile che risulta così il periodo privilegiato per il passaggio dei soggetti migratori; il primo inanellamento stagionale si è verificato il 29 marzo e l'ultimo il 21 ottobre, date che individuano i limiti temporali di presenza della specie in Sicilia, come già noto in letteratura. A poche decine di uccelli per anno ammontano invece i dati del **Codirosso spazzacamino** *Phoenicurus ochruros* che mostra un picco di catture durante l'attività autunnale sull'isola di Ustica; i limiti temporali di cattura si sono verificati tra il 6 ottobre e il 10 maggio in entrambi i casi ad Ustica. Il **Saltimpalo** *Saxicola torquatus* è stato inanellato con regolarità durante tutto l'anno ma in numeri esigui; risulta interessante il picco di catture in ottobre determinato dal passaggio di consistenti contingenti in migrazione; nella sola isola di Linosa sono stati marcati complessivamente 100 individui nell'autunno degli anni 2010 e 2011.

Pettirosso *Erithacus rubecula* (cod. Euring 10990)

È stata la specie con il maggior numero di catture nel periodo considerato, con ben 23438 soggetti. Il numero si è incrementato considerevolmente a partire dall'anno 2004, quando è stato attivato il campo di monitoraggio della migrazione autunnale sull'isola di Ustica; numeri elevati sono stati registrati sull'isola nel mese di ottobre evidenziando l'importanza del sito quale punto di passaggio oltre che stazione di svernamento.

Il 90.9% delle 15204 catture autunnali, delle quali è stata determinata l'età, è costituito da individui giovani (età 3 nella codificazione Euring). Con i dati di cattura effettuati sulle piccole isole siciliane è possibile individuare tra il 26 settembre e il 9 maggio il periodo di transito e permanenza invernale dei Pettirossi in Sicilia.

Una ricattura ungherese e un'altra slovena confermano la provenienza nordorientale delle popolazioni in migrazione o svernanti in Sicilia, mentre le ricatture fra isolette del Tirreno (Ventotene, Ustica e Marettimo) e una in Algeria evidenziano marcatamente una tendenza a spostarsi in autunno verso Ovest-Sud-Ovest (azimut compresi fra 200° e 245°). Sono state registrate inoltre 50 autoricatture in varie località della Sicilia che confermano la fedeltà degli individui al luogo di svernamento.

Pettazzurro *Luscinia svecica* (cod. Euring 11060)

Poche unità per anno caratterizzano le catture di questi uccelli, inanellati ormai con regolarità nei mesi autunno-invernali; è già noto infatti che la specie sia svernante per la Sicilia meridionale, zona in cui è avvenuta la maggior parte delle catture.

Il Biviere di Gela e le saline di Siracusa sono le località dove sono state effettuate le uniche ricatture conosciute per la Sicilia. Singolare la “storia” di un individuo inanellato durante la fase migratoria in Campania, tornato nella Repubblica Ceca, probabile luogo di origine, la primavera successiva, e ripreso svernante a Siracusa dopo circa otto mesi; infine ricatturato ancora una volta nella Repubblica Ceca.

Stiaccino *Saxicola rubetra* (cod. Euring 11370)

È fra le specie più catturate, frutto dell’intensa attività di ricerca sulle isole minori, con numeri che raggiungono le 800 unità in un solo anno. I contingenti più numerosi sono stati marcati in primavera, ma non mancano catture nella fase migratoria autunnale fra il 30 agosto e il 27 ottobre.

Le due ricatture di Stiaccino, effettuate entrambe durante lo svolgimento del PPI sull’isola di Ventotene e provenienti da Ustica, evidenziano l’importanza delle piccole isole come luogo di transito e sosta per i passeriformi in migrazione.

Merlo *Turdus merula* (cod. Euring 11870)

Uccello ampiamente diffuso sull’Isola, è stato inanellato con regolarità in questi quindici anni, in ogni mese dell’anno; il picco di ottobre registra la presenza di soggetti in migrazione sulle piccole isole, che costituiscono appena il 13,4% su un totale di 848 inanellamenti. Numerose sono le autoricatture, anche ripetute negli anni, determinate dalla spiccata sedentarietà dei soggetti stanziali. La massima longevità è stata registrata per un Merlo marcato da giovane (certamente nato in loco) nella stazione di Fondo Micciulla e ripreso nello stesso sito otto anni e sei mesi dopo. Due sono le ricatture di individui marcati ad Ustica in autunno; si tratta di un giovane dell’anno preso in Calabria dopo circa due mesi e di un adulto ripreso a fine dicembre nel centro Italia dopo circa 4 anni. Sono movimenti che farebbero supporre come la scelta del sito di svernamento non sia determinata solo dall’età.

Tordo bottaccio *Turdus philomelos* (cod. Euring 12000)

La specie è stata catturata con regolarità ma con numeri fluttuanti; è stata intercettata mensilmente a partire dal 30 settembre e fino all’8 maggio. Il picco, come nelle attese, si è verificato nel mese di ottobre: durante i campi autunnali sono stati marcati circa il 78% del totale di 969 individui.

Una ricattura effettuata in Sardegna mostra un’insolita traiettoria verso Ovest-Nord-Ovest; si tratta di un individuo proveniente da Marettimo, preso in ottobre, quindi in fase di migrazione, e ricatturato come svernante in Sardegna dopo 89 giorni dal suo inanellamento.

Silvidi

Sono 31 le specie marcate nel periodo preso in esame, 8 in più del periodo precedente, e fra queste alcune risultano catturate con poca frequenza in tutta l’Italia. Rappresentano un’eccezione per la Sicilia (si tratta, infatti, di visitatori accidentali) la marcatura delle seguenti specie: **Cannaio-la di Jerdon** *Acrocephalus agricola*, inanellata al Biviere di Gela nel gennaio 2007, è di interesse particolarmente elevato in quanto si tratta di un eccezionale caso di svernamento di questo uccello rarissimo in Italia; **Cannaio-la verdognola** *Acrocephalus palustris*, inanellata ad Ustica il 13 ottobre 2004 e in precedenza segnalata in Sicilia solo 3 volte (Iapichino & Massa 1989, Foschi *et al.* 1996); **Magnanina di Tristram** *Sylvia deserticola*, marcata, per la prima volta in Italia, a Lampedusa il 14 maggio 2011; la **Bigia di Rüppell** *Sylvia rueppelli*, catturata ad Ustica per la seconda volta il 26 aprile 2013, era stata precedentemente segnalata da Giambona (1971) che riferisce di un maschio preso il 27 marzo 1959; **Luì di Pallas** *Phylloscopus proregulus*, preso a Lampedusa il 27 aprile 2012, primo inanellamento per la Sicilia; **Luì di Radde** *Phylloscopus schwarzi*, precedentemente osservato in Italia solo due volte, marcato ad Ustica per la prima volta il 10 ottobre 2005 (Perbellini 2005, Bricchetti & Occhiato 2007) e nuovamente inanellato sulla stessa isola, con una doppia cattura, nel 2007 (Janni & Fracasso 2009). Le segnalazioni di questa specie sono sempre più frequenti in Italia e hanno superato la soglia di 10, per cui non è più necessaria l’omologazione da parte della COI (G. Fracasso, *com. pers.*). Il **Forapaglie macchiettato** *Locustella naevia* si è rivelata una presenza rara ma costante nel panorama dell’attività di inanellamento, essendo stato catturato con 8 individui in quasi tutti gli anni del PPI in un arco temporale compreso fra il 19 aprile e il 12 maggio e una sola volta in autunno, il 15 ottobre 2013 ad Ustica; ancora più sporadiche le presenze fra gli elenchi di cattura della **Salcia-iola** *Locustella luscinioides* e del **Forapaglie castagnolo** *Acrocephalus melanopogon*, marcati entrambi raramente sulle isole minori e più spesso in zone costiere della Sicilia, la prima in fase di migrazione autunnale e il secondo durante lo svernamento. Altre due specie, il **Canapino comune** *Hippolais polyglotta* e il **Canapino pallido** *Hippolais pallida* hanno confermato il loro status di uccelli rari e irregolari con poche catture verificatesi esclusivamente in migrazione primaverile per il primo e anche autunnale per

il secondo, il quale risulta essere stato inanellato in Italia solamente due volte (Spina & Volponi 2008). Questo individuo, in base ad alcune foto, era stato identificato da Corso (2005) come Canapino asiatico *Hippolais caligata*, ma Ientile & Cavaliere (2009) hanno confermato l'identificazione di Canapino pallido. Della **Magnanina comune** *Sylvia undata* si registrano solamente due catture autunnali, mentre la più comune **Sterpazzola della Sardegna** *Sylvia conspicillata* viene raramente inanellata sia in fase di migrazione che di nidificazione; delle 14 catture 8 sono state effettuate sulle isole minori.

La **Bigiarella** *Sylvia curruca*, specie poco comune in Sicilia, ha fatto registrare una presenza costante e un incremento delle catture con numeri variabili a partire dall'anno di attivazione dei campi di ottobre (mese in cui è stato effettuato l'88% degli inanellamenti) nelle stazioni di Ustica e Marettimo, evidenziando l'importanza del monitoraggio autunnale. Il **Lui forestiero** *Phylloscopus inornatus* ormai può essere considerato un migratore autunnale regolare nell'isola di Ustica, ma solo fino a pochi anni fa, in Sicilia, era considerato un accidentale (Iapichino & Massa 1989).

Il **Lui bianco** *Phylloscopus bonelli* è stato marcato con cadenza annuale tra il 2003 e il 2011 nei mesi di aprile e maggio grazie al PPI; un solo individuo è stato intercettato durante il suo spostamento autunnale. **Regoli** *Regulus regulus* e **Fiorrancini** *Regulus ignicapilla* inanellati nel periodo considerato sono nella quasi totalità soggetti in migrazione autunnale, i primi catturati esclusivamente ad Ustica e i secondi anche a Marettimo, con una leggera prevalenza di marcature in quest'ultima isola.

Usignolo di fiume *Cettia cetti* (cod. Euring 12200)

La quantità di catture di questa specie è passata da una decina del periodo antecedente il 1998 a circa 800 del periodo considerato. La messa a punto di progetti a sforzo costante negli habitat idonei ha reso possibile questo incremento. Data la spiccata sedentarietà della specie, le "ripreses" di Usignoli di fiume sono molto frequenti, ripetute nel tempo a distanza anche di pochi giorni; una di queste autoricature ci consente di fissare un record di longevità in 4 anni, 4 mesi e 23 giorni.

Forapaglie comune *Acrocephalus schoenobaenus* (cod. Euring 12430)

Questo acrocefalino è stato inanellato perlopiù sulle isole minori; infatti pochissime catture, meno del 9% (su un totale di 821), sono riferibili a individui presi al di fuori delle attività del PPI. Il passaggio primaverile (il cui primo inanellamento è avvenuto l'8 marzo) è stato quello più intenso, mentre pochi individui di forapaglie sono stati marcati in autunno fra il 16 agosto e il 22 ottobre.

Tre sono le ricatture, di cui due di soggetti marcati in Sicilia e ripresi uno in Francia e l'altro in Italia. Dall'Estonia, invece, proveniva l'uccello ripreso a Lampedusa a circa 3 anni dal suo inanellamento.

Cannaiola comune *Acrocephalus scirpaceus* (cod. Euring 12510)

Tra i silvidi maggiormente inanellati, la Cannaiola rappresenta un'eccezione. Infatti, a differenza delle altre specie, appena il 6.2% degli uccelli, su un totale di 4815, è stato marcato sulle isole minori durante le attività di monitoraggio della migrazione primaverile (272 marcature) e autunnale (29 inanellamenti); la quasi totalità del rimanente 93.8% delle catture è il risultato dei progetti attivati a partire dal 2004 per lo studio delle popolazioni ornitiche delle zone umide (ambiente elettivo per la specie) nelle riserve naturali del Biviere di Gela e del Lago di Pergusa. Queste stazioni a sforzo costante hanno prodotto un alto numero di autoricature, anche ripetute negli anni, che evidenziano una spiccata fedeltà al sito riproduttivo. Lo spazio temporale in cui la specie è presente sull'isola è delimitato dalle seguenti date di cattura: 23 marzo e 19 novembre; la maggior parte degli inanellamenti è stata effettuata in periodo di nidificazione (tra luglio e agosto) grazie alla presenza dei giovani dell'anno.

Sono cinque le ricatture di uccelli provenienti fuori dai confini regionali: un soggetto proveniente dalla Croazia, tre individui dall'Italia settentrionale ed uno marcato a Malta e nidificante al lago di Pergusa. Da quest'ultimo sito proveniva la cannaiola ritrovata nella Repubblica Centrafricana, probabile luogo di svernamento, determinando la distanza massima di ricattura per i Passeriformi inanellati in Sicilia che è di 3706 km; secondo Spina & Volponi (2008) (le cui analisi si fermano però all'anno 2003) in Italia sono appena otto le ricatture di cannaiole marcate nel nostro Paese, effettuate in Africa e di queste solo due al sud del Sahara.

Sono oltre 200 le autoricature di cannaiole tornate a riprodursi nello stesso luogo, indice di elevata fedeltà al sito di nidificazione, con un tasso di ripresa del 4.5%. La massima longevità è stata registrata con il controllo di un soggetto a distanza di 7 anni, 8 mesi e 13 giorni dalla sua cattura. L'analisi delle catture e ricatture, nonché della biometria della specie sono in corso di elaborazione a cura di Renzo Ientile.

Cannareccione *Acrocephalus arundinaceus* (cod. Euring 12530)

Questa specie ha fatto registrare il 41.6% di catture sulle isole minori (su un totale di 640), quasi esclusivamente nel periodo di migrazione primaverile; solo due individui sono

stati inanellati a Linosa in settembre-ottobre. Il primo individuo inanellato il 30 marzo e l'ultimo il 31 ottobre confermano la fenologia nota per la specie in Sicilia.

Le tre ricatture di Cannareccione riguardano uccelli del nord-est europeo in transito sulla nostra isola: due ripresi ad Ustica e Lampedusa, provenienti rispettivamente da Ungheria e Repubblica Ceca, e un soggetto inanellato a Vendicari e ricatturato in Serbia. 28 autoricatture sono state effettuate a distanza di un anno nella stessa località di inanellamento evidenziando, anche per questa specie, una forte fedeltà al sito riproduttivo, con un tasso di ripresa del 4.4%, simile a quello della Cannaiola.

Canapino maggiore *Hippolais icterina*

(cod. Euring 12590)

Dall'attivazione delle stazioni insulari il Canapino maggiore è stato inanellato con regolarità anche con punte di quasi 700 soggetti in un anno. I maggiori contingenti di questo silvide transitano nel mese di maggio ed è in questo periodo che si sono concentrate le catture quasi tutte effettuate sulle isole minori; solamente 10 soggetti sono stati marcati al di fuori del PPI. Molto scarso il transito in autunno dove 8 uccelli sono stati catturati fra settembre e ottobre a Ustica, Linosa, Ribera e Biviere di Gela.

Sette nuove ricatture si aggiungono all'elenco di ritrovamenti siciliani. Quattro di queste, come già sottolineato per altre specie, uniscono in un ideale tragitto di migrazione le piccole isole italiane: Marettimo, Ponza, Ustica, Ventotene e Zannone sono i siti di cattura-ricattura per questo silvide. Russia e Belgio sono i probabili luoghi di arrivo per i due individui inanellati ad Ustica e lì ripresi durante il periodo riproduttivo; sempre dalla piccola isola palermitana proveniva il soggetto rinvenuto morto in Libia nell'agosto dell'anno successivo alla prima cattura durante il suo ritorno nei quartieri di svernamento; fino al 2003 erano note solo 7 ricatture africane di individui inanellati in Italia (Spina & Volponi 2008).

Sterpazzolina comune *Sylvia cantillans*

(cod. Euring 12650)

Ampiamente inanellata durante i transiti migratori, questa specie vede il suo picco di catture in primavera, quando solo 46 uccelli su 1309 sono stati marcati al di fuori del PPI; in settembre-ottobre gli individui presi sulle isole minori rappresentano la maggioranza (336 unità su 492 catture). L'arco temporale di catture si colloca fra il 9 marzo e il 3 novembre e sono risultate modeste le catture durante il periodo di nidificazione.

È stata effettuata una sola ripresa nel periodo considerato, peraltro un'autoricattura ma particolarmente significativa poiché il soggetto inanellato durante l'autunno è

stato ricatturato la primavera successiva sempre sull'isola di Ustica, evidenziando una fedeltà alla rotta migratoria.

Occhiocotto *Sylvia melanocephala* (cod. Euring 12670)

La specie è stata inanellata in questi anni in modo regolare con dei picchi di cattura che, sebbene si siano verificati nei mesi in cui è stato attivo il monitoraggio della migrazione sulle piccole isole, si riferiscono certamente a soggetti stanziali poiché sono stati ricatturati a più riprese anche in anni successivi. L'individuo con la massima longevità è stato ricatturato a 7 anni, 11 mesi e 26 giorni dalla data di inanellamento. A parte le autoricatture mancano dati riferibili a soggetti migranti.

Sterpazzola *Sylvia communis* (cod. Euring 12750)

È uno dei silvidi più inanellati con una media di 491 soggetti per anno (a partire dall'anno d'inizio del PPI) e con punte di 1052 uccelli in un anno. Le catture si sono verificate in primavera (dove solo 39 inanellamenti sono stati effettuati al di fuori delle piccole isole) e delle 19 marcature effettuate in altri mesi dell'anno, 15 si riferiscono a catture sulle isole minori. La presenza sporadica nei mesi autunnali "suggerisce una migrazione ad arco che porta le sterpazzole a transitare in Italia nel corso dei movimenti primaverili" (Licheri & Spina 2002). L'ultimo individuo del passo autunnale è stato catturato ad Ustica il 30 novembre. Sono 4 le nuove ricatture: una verificatasi a Ponza di un uccello inanellato a Lampedusa due giorni prima, e tre in Svezia e Slovenia; merita di essere evidenziata la ricattura di una Sterpazzola con anello svedese marcata in luglio e ripresa la primavera successiva a Marettimo; a distanza di poco più di due mesi lo stesso individuo veniva ricontrollato nella località di prima cattura.

Beccafico *Sylvia borin* (cod. Euring 12760)

Questa specie è risultata la più inanellata dopo il Pettiroso. Su un totale di 10995 individui inanellati, il 98.8% dei beccafichi è stato marcato nelle isole minori, soprattutto in maggio (c. il 71% delle 10865 catture effettuate sulle isole), ma anche il passo autunnale ha visto numerosi inanellamenti (oltre 1000 uccelli), con i primi soggetti marcati il 10 agosto e gli ultimi il 1° novembre; da rilevare una cattura l'11 dicembre ad Aragona, nella Sicilia meridionale. Ammontano a 13 le ricatture, di cui 5 soggetti marcati in Sicilia, 3 ripresi in Italia e 2 all'estero; fra queste ultime va evidenziato il passaggio del soggetto inanellato a Ustica in primavera e ripreso in quella successiva ma in una piccola isola della Grecia meridionale, Antikythira, 953 km ad Est dalla precedente. Altri due uccelli hanno modificato la loro rotta di transito primaverile; due individui sono passati da Ustica dopo essere in precedenza transitati rispettivamente

da Porto Torres (SS) la primavera precedente e da Ghadira (Malta) tre primavere prima.

A movimenti più prevedibili si riferiscono le ricatture effettuate tra le isole minori italiane: Marettimo-Anacapri e Lampedusa-Zannone sono le rotte lungo le quali si sono mossi i Beccafichi durante la migrazione di ritorno. Otto catture hanno invece interessato uccelli provenienti al di fuori dei nostri confini regionali, di cui 5 dall'Europa: Slovenia, Malta, Austria, Germania e Finlandia sono i Paesi dove è stato effettuato l'inanellamento ed Ustica è stata la località di transito.

La distanza maggiore è risultata di 2398 km, mentre l'individuo più longevo, è stato controllato a 3181 giorni (circa nove anni) dal suo inanellamento. Durante le campagne d'inanellamento è stata effettuata la determinazione del sesso con metodiche biomolecolari (grazie alla collaborazione di Marcello Tagliavia) ed è stato possibile mettere in evidenza una migrazione temporalmente differenziata di maschi e femmine.

Capinera *Sylvia atricapilla* (cod. Euring 12770)

Le popolazioni di questo passeriforme, molto comune come stanziale, vengono raggiunte da quelle settentrionali per lo svernamento (Lo Valvo *et al.* 1988); così nelle piccole isole è stato inanellato il 63.9% sul totale di 2799 uccelli catturati in Sicilia e appartenenti in gran parte a contingenti migratori. Costantemente inanellata negli anni con una media di 175 uccelli/anno, la capinera mostra il suo picco di catture nel mese di ottobre.

Sono 7 le segnalazioni di soggetti ricatturati di cui 3 inanellati all'estero; uno di questi, proveniente dall'Olanda ha raggiunto la località di Fondo Micciulla alla periferia di Palermo dopo 55 giorni dall'inanellamento, percorrendo una distanza non inferiore ai 1777 km, che rappresenta quella massima fra le segnalazioni del periodo in esame. Dal lago di Pergusa si dipartono le due direttrici che uniscono questo sito di inanellamento alle due località di ritrovo, una in Polonia e l'altra in Belgio; quest'ultima ricattura è stata effettuata dopo circa 4 anni e mezzo, rappresentando il periodo massimo fra cattura e ricattura per questa specie. Provengono da Ustica altri due individui segnalati uno presso Vicenza e l'altro in Germania.

Luì verde *Phylloscopus sibilatrix* (cod. Euring 13080)

Tra i luì il *P. sibilatrix* è risultata la specie più frequentemente catturata con punte di oltre 450 soggetti in un anno. La quasi totalità degli inanellamenti è stata prodotta dalle stazioni attive in primavera; delle 15 catture realizzate in autunno 12 si sono verificate sulle isole minori.

Una sola nuova segnalazione di ricattura è disponibile per questa specie, di un soggetto che, inanellato ad Ustica,

è stato rinvenuto presso Kaliningrad, in Russia, dopo soli 7 giorni ad una distanza di 1908 km.

Luì piccolo *Phylloscopus collybita* (cod. Euring 13110)

La specie è presente in Sicilia tutto l'anno ma risulta piuttosto localizzata come nidificante; sono soltanto 2 in giugno le catture che rivelano la nidificazione di questo silvide molto elusivo nel periodo riproduttivo. È stato inanellato durante quasi tutti i mesi dell'anno, sia come svernante sia in migrazione, ma è in ottobre che si è verificato il picco delle marcature, quando oltre il 75% (su un totale di 575) è risultato intercettato sulle isole minori.

Non ci sono segnalazioni di ricatture, ma circa 50 autoricatture testimoniano la spiccata fedeltà al sito di svernamento; una in particolare si è verificata a distanza di circa 6 anni dall'inanellamento, presso il Biviere di Gela.

Luì grosso *Phylloscopus trochilus* (cod. Euring 13120)

Anche questo silvide è stato frequentemente inanellato in primavera e, più raramente, in autunno grazie alle stazioni di monitoraggio della migrazione nelle piccole isole; solo 74 catture sono state effettuate lungo le coste o in zone interne della Sicilia.

La prima cattura primaverile si è verificata il 9 marzo mentre la prima autunnale il 20 agosto; l'ultimo individuo è stato catturato ed inanellato il 26 ottobre.

Sono 9 le ricatture che aggiornano l'elenco delle segnalazioni per questa specie. Dall'isola di Marettimo sono stati rilasciati con anello 5 soggetti, 4 poi ripresi in Svezia dopo 10-41 giorni dalla cattura, 1 in Italia, a Ponza, dopo un giorno. Un altro soggetto inanellato ad Ustica si è diretto in Calabria, segnalato dopo quattro giorni, adottando una direzione inusuale (Est-Nord-Est) per un migratore in viaggio autunnale. Due individui inanellati rispettivamente in Svezia e in Finlandia sono stati segnalati successivamente a Ustica e a Marettimo. Le distanze di percorrenza degli uccelli ripresi o marcati all'estero, sono comprese tra i 1937 e i 2599 km.

Muscicapidi

Sono 5 i rappresentanti di questa famiglia, di cui 2 sono stati inanellati raramente. Il **Pigliamosche pettirosso** *Ficedula parva* è stato oggetto di cattura esclusivamente durante il passo autunnale, tra il 25 settembre e il 27 ottobre, in tutte e quattro le isole minori ove sono state attivate stazioni di monitoraggio della migrazione; una sola cattura si è verificata al Biviere di Gela, quindi al di fuori del PPI. Solamente due catture confermano lo status di visitatore accidentale della **Balia caucasica** *Ficedula semitorquata*; entrambi i soggetti sono stati rilevati in primavera sull'isola di Ustica.

Pigliamosche *Muscicapa striata* (cod. Euring 13350)

A partire dal 2000, anno di inizio del PPI ad Ustica, il Pigliamosche è stato regolarmente inanellato con numeri molto variabili su base annuale, con punte di oltre 400 uccelli. Il contingente più numeroso attraversa la nostra isola in maggio, quindi un po' tardivamente rispetto ad altri transahariani; sono state poche decine le catture verificate in autunno.

Una sola ricattura è stata segnalata nel periodo di studio e riguarda un soggetto in transito tra Ustica e Ventotene.

Balia dal collare *Ficedula albicollis* (cod. Euring 13480)

La presenza negli elenchi di cattura di questo muscipide poco comune è divenuta costante, pur con numeri fortemente variabili negli anni. Catturato esclusivamente in primavera, in maggior quantità in aprile, ha superato in qualche anno le 150 unità.

Sono due le ricatture di uccelli in transito a Lampedusa e a Ustica; il primo, inanellato sull'isola, ha raggiunto l'Ungheria; il secondo marcato in Svezia da pulcino è stato ripreso dopo circa tre anni.

Balia nera *Ficedula hypoleuca* (cod. Euring 13490)

Fra le prime 5 specie per numero di catture, questo Passeriforme è stato catturato con regolarità e nel 2007 sono stati inanellati 816 soggetti; le medie però si attestano sui 380 individui per anno.

Tutte le ricatture si registrano sulle isole minori, Ustica in particolare; le balie nere inanellate su quest'isola sono state ritrovate in Germania e in Estonia; ancora una volta spiccano due ricatture tra le isole minori che sono stazioni di studio della migrazione primaverile: un soggetto proveniente da Ustica è stato ripreso ad Anacapri ed un altro inanellato a Marettimo è stato segnalato a Ventotene.

Un uccello nato in Gran Bretagna è stato ripreso circa due anni dopo ad Ustica in una posizione molto più ad est della rotta usuale delle popolazioni dell'Europa nord-occidentale; Spina & Volponi (2008) riportano solo due catture di pulcini di Balia nera marcati nel regno Unito e ripresi in Italia.

Egitalidi**Codibugnolo di Sicilia** *Aegithalos caudatus siculus* (cod. Euring 14370)

Per la prima volta nel 2001 sono stati marcati uccelli appartenenti a questa sottospecie che, peraltro, rappresenta per la Sicilia uno dei taxa endemici di uccelli più interessanti. Meriterebbe più attenzione da parte degli inanellatori siciliani, ma l'esiguità degli inanellamenti rispecchia il suo status di specie molto localizzata (Autori Vari 2008).

Paridi

Sono solo una decina i soggetti adulti di **Cincia mora** *Pe-riparus ater* inanellati in questi tre lustri, certamente a causa del fatto che nel caratteristico habitat frequentato raramente siano state attivate stazioni d'inanellamento; pochi altri sono stati marcati, da pulcini, grazie all'uso di nidi artificiali utilizzati per uno specifico progetto di studio sui Paridi (vd. *Campagne di inanellamento*) (Massa & Lo Valvo 1996, Massa *et al.* 2001, 2004, 2011).

Lo stesso dicasi per l'ancora più localizzata **Cincia bigia di Sicilia** *Poecile palustris siculus*, altro taxon endemico della Sicilia; il primo ed unico individuo adulto è stato marcato nel 2002, a cui sono seguiti poche decine di pulcini inanellati nelle cassette-nido sui Nebrodi, la sola area in cui si riproduce.

Cinciarella *Cyanistes caeruleus* (cod. Euring 14620)

Con rare eccezioni le catture di adulti di Cinciarella hanno superato le due decine all'anno ma la specie è stata una presenza costante tra quelle inanellate nel periodo in oggetto; parte di queste catture afferiscono al progetto di studio sulla Cinciarella e Cinciallegra (Tab. 2). La maggior parte delle marcature ha riguardato proprio i pulcini, con una media per anno di circa 288 unità e un totale che raggiunge i 4600 uccelli. È interessante la cattura di un individuo effettuata il 23 aprile 2007 sull'isola di Marettimo, ove questa specie non era stata mai osservata; generalmente la riproduzione di questa specie ha luogo proprio in aprile-maggio e la popolazione più vicina sembra essere quella di Erice; è probabile che si tratti di un caso di dispersione di un individuo nato l'anno precedente in cerca di partner e di territorio.

La Cinciarella nella nostra regione è sedentaria; infatti non sono state registrate ricatture al di fuori dei confini regionali. Una ricattura in particolare, però, assume un significato importante in quanto evidenzia una presenza di notevole dispersione e flusso genico tra popolazioni diverse: un soggetto inanellato da pulcino presso il Lago Zilio sui monti Nebrodi (Messina) è stato rinvenuto, dopo due anni, in riproduzione presso l'area di studio di Santo Stefano Quisquina, sui monti Sicani (Agrigento), distanti circa 85 km. Nonostante l'alto numero di marcature effettuate nelle cassette-nido, restano basse le percentuali di ripresa dei soggetti inanellati, probabilmente a causa dell'alto tasso di mortalità dei giovani, ma si può ipotizzare anche un effetto dovuto alla forte dispersione giovanile; sono stati ripresi il 16.7% (N = 13) degli individui inanellati da adulti e appena l'1.3% (N = 52) di quelli marcati da pulcini. Tre autoricatture di pulcini riguardano soggetti che hanno superato i 5 anni di vita e rappresentano la massima longevità raggiunta.

Cinciarella algerina *Cyanistes teneriffae*

(cod. Euring 14622)

Il progetto sulle Cince ha interessato anche questa specie che ha una cospicua popolazione, l'unica europea, sull'isola di Pantelleria (Autori Vari 2008). L'inanellamento ha riguardato circa 150 individui, ma è indubbia l'importanza di questa attività in considerazione dei risultati ottenuti dallo studio di questa popolazione (Lo Valvo & Massa 1995, Alonso-Alvarez *et al.* 2004).

Un'autoricattura si è verificata a distanza di circa 5 anni dall'inanellamento.

Cinciallegre *Parus major* (cod. Euring 14640)

La specie è sedentaria e molto comune; gli inanellamenti di individui adulti sono stati costanti nel tempo, alcune decine dei quali sono stati effettuati su soggetti in riproduzione presso i siti di studio con nidi artificiali ove, come per la Cinciarella, molto più numerose sono state le marcature di pulcini.

Le autoricatture sono alcune decine e, vista la capillare diffusione della specie anche in ambienti suburbani, una di queste è stata registrata in un giardino di Palermo e fissa in 5 anni e 11 mesi la massima longevità nota per le cinciallegre in Sicilia. Per quanto riguarda la ricerca sulla biologia riproduttiva con uso di cassette-nido, le autoricatture dei soggetti marcati da pulcini si sono rivelate, percentualmente, simili a quelle della Cinciarella: 1.4% (N = 19); le ipotesi possibili restano quelle già formulate per *Cyanistes caeruleus*; quasi tutti i pulcini ricatturati sono stati ritrovati uno o due anni dopo la data di inanellamento, tranne un soggetto ripreso dopo 4 anni e 9 mesi. La percentuale di ricattura degli adulti si è rivelata più modesta di quella della Cinciarella: 8.5% (N = 10).

Sittidi

L'unico rappresentante di questa famiglia di Passeriformi è il **Picchio muratore** *Sitta europaea*; le catture molto esigue sono dovute alla carenza di attività di inanellamento negli ambienti adatti alla specie. La già nota abitudine di utilizzare cassette-nido per cince adattando il foro di entrata, ha consentito sui monti Nebrodi la marcatura di 61 pulcini, a margine del progetto sui Paridi.

Cerzidi

Sono stati occasionali le catture di **Rampichino comune** *Certhia brachydactyla*, sia adulti che pulcini, questi ultimi inanellati nelle cassette-nido per cince dove la specie a volte si adatta a nidificare. Un individuo è stato catturato a Marettimo nel mese di ottobre del 2003 (M. LoValvo, *com. pers.*); la specie è sedentaria in Sicilia, ma risulta assente nella piccola isola; è probabile che si tratti di un caso

di dispersione di un immaturo. La popolazione più vicina si trova a Erice, distante circa 45 km.

Remizidi

L'attivazione di stazioni di cattura presso il Biviere di Gela e la riserva di Vendicari ha incrementato le catture del **Pendolino** *Remiz pendulinus*, specie poco inanellata nel periodo precedente.

Particolarmente interessante e insolita è risultata la ripresa di un individuo inanellato in estate a Vendicari (0 m s.l.m.) e ricatturato in pieno inverno a Pergusa (650 m s.l.m.) dopo 1 anno e 4 mesi e dopo avere percorso circa 100 km; la ricattura è insolita in quanto questa specie tende, nei mesi invernali, a spostarsi verso la costa e comunque a quote più basse (B. Massa, *com. pers.*); interessante perché fa supporre uno scambio fra popolazioni distanti tra loro. Durante la ricerca con anelli colorati effettuata su una piccola popolazione sono stati inanellati 46 individui, di cui 12 adulti e 34 giovani. Gli individui avvistati almeno una seconda volta sono 8 (17%), di cui 6 adulti (50% degli adulti) e 2 giovani (6% dei giovani); la bassa percentuale di questi ultimi è probabilmente legata ai bassi tassi di sopravvivenza dei giovani. Due individui sono stati avvistati nello stesso anno della cattura, quattro nella stagione riproduttiva successiva all'inanellamento e due per due stagioni riproduttive consecutive. Il 26% degli uccelli inanellati (6 individui avvistati nel 2000 su 23 marcati nel 1999) ha riutilizzato lo stesso sito per riprodursi e l'8,7% lo ha fatto per due stagioni consecutive. Nessun individuo è stato avvistato dopo due anni dall'inanellamento. La massima longevità è rappresentata da un'osservazione effettuata a distanza di circa 2 anni dalla prima cattura (Cuti 2004).

Oriolidi

Come tante altre specie di Passeriformi, anche il **Rigogolo** *Oriolus oriolus* è stato costantemente inanellato con l'attuazione del PPI con una media di 36 uccelli per anno; tutte le catture, tranne due di agosto, sono state effettuate sulle isole minori con maggior frequenza nel mese di maggio.

Laniidi

Delle tre specie rappresentanti questa famiglia, l'**Averla piccola** *Lanius collurio* è stata marcata con una certa regolarità, ma con appena un individuo per anno; un solo soggetto è stato preso nell'entroterra siciliano, mentre le altre catture sono state effettuate ad Ustica (5 primaverili e 3 autunnali), Marettimo (2) e Lampedusa (1). La cattura di **Averla cenerina** *Lanius minor*, uccello raramente marcato in tutta Italia, è stato un evento eccezionale verificatosi nel maggio 2003 a Ustica: rappresenta l'unico individuo inanellato in Sicilia. L'**Averla capirossa** *Lanius senator* è

risultata più frequente delle due specie congeneri, con catture equamente distribuite fra aprile e maggio di soggetti di passaggio sulle isole minori; solo 2 sono state le catture in periodo autunnale di cui una sulla costa agrigentina e una a Linosa.

Corvidi

Specie molto diffidenti, i corvidi raramente sono oggetto di catture con *mist-nets* e hanno continuato ad essere marcate in numeri esigui. **Ghiandaia** *Garrulus glandarius* e **Gazza** *Pica pica* sono risultate quelle più inanellate rispettivamente con sei e due uccelli/anno. Una sola cattura di **Cornacchia grigia** *Corvus cornix* è stata effettuata con le reti; i rimanenti inanellamenti, compresi i **Corvi imperiali** *Corvus corax*, si riferiscono al recupero di soggetti presso centri di recupero della fauna. A margine del progetto sul Grillaio sono stati effettuati 112 inanellamenti di pulcini di **Taccola** *Corvus monedula*.

Sturnidi

Delle due specie, lo **Storno nero** *Sturnus unicolor* è stanziale e molto diffuso sull'isola, ma i numeri degli inanellamenti continuano a rimanere bassi; è presente negli elenchi delle catture in 13 stazioni con una media di 12 animali per anno, quasi il 50% è stato marcato presso il Biviere di Gela e presso Ribera.

Storno *Sturnus vulgaris* (cod. Euring 15820)

Questo sturnide è stato inanellato con numeri molto variabili negli anni, ma sempre in quantità modeste, in dodici stazioni dell'Isola e solamente il 17% (su un totale di 256) è risultato marcato, durante il passo autunnale, sulle isole minori, in particolare a Marettimo. Specie quasi esclusivamente di passaggio e svernante, ha fatto registrare catture in un periodo compreso tra il 4 ottobre a Linosa e il 28 marzo a Ribera.

Una sola registrazione va aggiunta alle ricatture già note; si tratta di un individuo marcato a Pergusa e ripreso circa 3 anni e mezzo dopo, nell'Ungheria centrale ad una distanza di 1159 km.

Passeridi

Entrare nel merito delle problematiche tassonomiche legate alla Passera sarda e a quella europea esula dagli scopi di questa sintesi; pertanto le specie qui vengono trattate secondo le indicazioni dell'Euring (Spina & Volponi 2008). Un solo individuo di **Passera europea** *Passer domesticus* figura tra gli elenchi di inanellamento dell'isola di Marettimo, catturato il 27 aprile 2004. Si tratta di un migratore, probabilmente proveniente dal Nord Africa, ove vive la popolazione geograficamente più vicina.

Passera sarda *Passer hispaniolensis* (cod. Euring 15920)

La specie è diffusissima ed è stata ritrovata nidificante nel 98,6% dei quadranti UTM che interessano la Sicilia (Autori Vari 2008). Di conseguenza è stato alto il numero di stazioni che ha visto la Passera sarda presente negli elenchi di cattura.

La ricattura più longeva è stata effettuata a distanza di 8 anni e 8 mesi di un uccello inanellato e ritrovato nella stessa località; la specie generalmente è sedentaria e infatti sono molteplici e frequenti le autoricatture, ma non mancano i movimenti migratori, testimoniati da due riprese, a Ustica e Marettimo, di uccelli marcati in anni diversi e provenienti entrambi dalla costa meridionale della Croazia.

Passera mattugia *Passer montanus* (cod. Euring 15980)

Meno diffusa della specie precedente, è comunque molto comune e le catture (effettuate in 37 stazioni contro le 47 della Passera sarda), sono state frequenti e regolari.

Sono note diverse autoricatture e quella più distante dalla data di inanellamento fissa in circa 4 anni e 9 mesi la massima longevità per la specie.

Fringillidi

Delle 10 specie di Fringillidi catturate, solamente una, il **Crociere** *Loxia curvirostra*, non riguarda le isole minori; tutte le altre, in misura variabile, sono state inanellate con il contributo dei progetti di monitoraggio sulle migrazioni. L'86,7% dei **Fringuelli** *Fringilla coelebs* è stato marcato sulle piccole isole e per la gran parte (418 individui su 424) nei mesi autunnali; i picchi di catture del 2001, 2003 e 2004 si riferiscono infatti a intensi passaggi di uccelli in migrazione; nella primavera del 2009 è stato catturato un individuo di Fringuello della sottospecie nordafricana (*Fringilla coelebs africana*) in nidificazione nell'isola di Lampedusa; si è trattato del primo caso accertato di riproduzione di questa sottospecie nell'isola ed in territori al di fuori del Nord Africa.

Anche il **Fanello** *Carduelis cannabina* ha fatto registrare un'alta percentuale di inanellamenti sulle isole (il 63% su un totale di 341) ma con maggiori catture durante la primavera. Situazione diametralmente opposta per **Verzellino** *Serinus serinus*, **Verdone** *Carduelis chloris* e **Cardellino** *Carduelis carduelis* che hanno visto rispettivamente il 24% (su 437), il 29% (su 212) e il 28% (su 651) di catture effettuate sulle isole minori. È difficile quantificare l'entità del passo di questi uccelli, considerato che tutti, tranne il fringuello, risultano nidificanti su tutte e quattro le stazioni delle isole minori (solo il fanello non nidifica ad Ustica) (Autori Vari 2008); ma la frequenza delle catture nei mesi di attivazione del PPI sembra mostrare dei picchi rispetto all'andamento delle catture negli altri me-

si dell'anno. Un altro elemento che avvalorerebbe l'ipotesi che si tratti in maggioranza di uccelli in migrazione è la bassissima frequenza di autoricature effettuate; infatti solamente per il Cardellino si hanno tre autoricature di soggetti marcati a Marettimo. Nel complesso il 45% dei fringillidi catturati in Sicilia sono stati presi presso le stazioni insulari con una forte prevalenza di inanellamenti autunnali (725 su 1015), con una media di 23 ind./anno a Ustica e di 82 ind./anno a Marettimo. Infine per quanto concerne il Cardellino va evidenziato che 106 inanellamenti riguardano uccelli sequestrati dall'autorità giudiziaria nei mercati rionali di Palermo, dove ancor oggi è diffusa la vendita illegale di soggetti prelevati in natura. A poche decine ammontano le catture di **Lucherino** *Carduelis spinus* effettuate quasi esclusivamente sulle isole minori durante l'autunno, con la sola eccezione di un individuo marcato a Marettimo in primavera. Da menzionare infine le catture di **Frosone** *Coccothraustes coccothraustes*: 18 dei 20 individui marcati nel periodo considerato sono stati catturati nelle isole minori tra l'8 ottobre e il 16 novembre. Inoltre si sono verificate due catture di carattere eccezionale: un **Ciuffolotto scarlatto** *Carpodacus erythrinus*, specie che nidifica nell'Europa nord-orientale e scarsamente inanellata in tutta Italia, e un **Organello** *Carduelis flammea*, specie molto rara nell'area mediterranea e probabilmente catturata per la prima volta nell'Italia centro-meridionale; sono stati marcati il primo ad Ustica nell'ottobre 2003 e il secondo a Lampedusa nel maggio 2009; si tratta per entrambe le specie del primo inanellamento effettuato nella nostra regione.

Emberizidi

Sono risultate sporadiche le catture di **Zigolo nero** *Emberiza cirulus* in dodici stazioni di inanellamento posizionate nell'entroterra o sulla costa della Sicilia. Particolarmente interessante è risultata la cattura di due **Zigoli minori** *Emberiza pusilla* inanellati entrambi ad ottobre, uno a Ustica e l'altro a Marettimo che confermano l'ipotesi di movimenti migratori verso il nord-Africa (Macchio *et al.* 1999); la specie, il cui areale di nidificazione si estende nell'estremo nord dalla Scandinavia alla Siberia, risulta marcata in Italia nel periodo 1980-1994 in soli 13 individui, tutti nell'area centro-settentrionale (Macchio *et al.* 1999).

Sei individui di **Migliarino di palude** *Emberiza schoeniclus* sono stati inanellati per la prima volta in Sicilia nel 2002; un altro individuo è stato catturato a Marettimo nell'ottobre 2004. Lo **Strillozzo** *Emberiza calandra* è stato catturato maggiormente in due stazioni: una a sforzo costante, presso Ribera (Agrigento) e l'altra nel periodo di muta del piumaggio, presso Vicari (Palermo).

Solo quattro inanellamenti (uno in primavera e tre in

autunno) sono stati effettuati a Marettimo su soggetti in migrazione.

CONCLUSIONI

La qualità e la quantità di informazioni che l'inanellamento a scopo scientifico ha prodotto in questi anni, avvalorano l'ipotesi di Joseph Whitaker che già nel 1882 indicava la Sicilia come il punto più importante del Mediterraneo per lo studio della migrazione degli uccelli (Whitaker 1882). I risultati ottenuti, ad esempio, sulle isole minori sottolineano l'importanza di questi minuscoli lembi di terra per la migrazione ed il loro ruolo per le attività di conservazione dell'avifauna. Le piccole isole visibili dalla terraferma rappresentano anche importanti stazioni di sosta temporanea durante i tentativi di colonizzazione degli uccelli. Le isole sono da questo punto di vista dei veri e propri laboratori all'aperto e danno l'occasione di osservare direttamente i tentativi di colonizzazione degli uccelli, che nella maggioranza dei casi non hanno successo. Ma l'elemento più importante che questo enorme sforzo di campionamento ha prodotto, grazie anche alla preziosa collaborazione di decine di inanellatori e appassionati provenienti da tutta l'Italia, è che oggi disponiamo di una gran mole di dati biometrici e informazioni sullo status degli animali catturati che possono essere utilizzati per studi non solo di carattere morfometrico, ma anche per approfondimenti sulla dinamica di popolazione di alcune specie o studi sulla biodiversità di determinati ambienti o monitoraggio dello stato di salute di particolari *taxa*. Questo tipo d'informazioni ha delle notevoli ricadute pratiche e gestionali. Infatti, l'Unione Europea intende salvaguardare le popolazioni di migratori anche attraverso la Direttiva Europea 409/79, modificata e aggiornata con la Direttiva 2009/47/CE; il fatto che popolazioni d'uccelli provenienti da altri Paesi, possibilmente non facenti parte dell'UE, attraversino il nostro territorio fa crescere la responsabilità nella conservazione e nella tutela di tale patrimonio comune, che valica le competenze di un singolo Paese. Essere nelle condizioni di individuare l'origine geografica di alcune popolazioni migratrici di uccelli, attraverso l'analisi della biometria, è quindi di notevole significato gestionale e conservazionistico, in modo particolare per le aree già individuate come Zone di Protezione Speciale (ZPS).

La conoscenza della biodiversità, intesa come "diversità degli organismi a livello di specie, di individui, di variabilità genetica, di interazioni e processi ecologici tra essi ed a livello di ecosistemi" è la "base essenziale per ogni intervento di conservazione, ripristino ecologico e tutela degli ecosistemi e delle specie che di essi fanno parte, intera-

genti nei loro processi vitali” (Massa & Falcone in Autori Vari 2008). Il dissesto e il depauperamento dell’ambiente sono anche il risultato delle gravi carenze di conoscenze dei delicati equilibri della natura e ciò spesso può costituire un alibi per gli amministratori del territorio e del bene comune. In quest’ottica l’inanellamento a scopo scientifico può continuare a dare il proprio significativo contributo se, come afferma Berthold (2000), “oggi non è pensabile un programma di protezione degli uccelli di un qualche respiro che non tenga conto e non attinga al patrimonio di esperienze derivate dall’inanellamento”. A più di cento anni dalla sua nascita, nonostante l’avvento dell’elettronica e la progressiva miniaturizzazione dei circuiti consentano di equipaggiare con geolocalizzatori anche uccelli di piccole dimensioni, l’inanellamento mostra tutta la sua valenza, se si considera che la vasta banca dati presente presso l’ISPRA contiene oltre 2.500.000 di dati di 250 specie di uccelli marcati in Italia (Spina *et al.* 2001); il campione iniziale sul quale è stato realizzato l’Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia (Spina & Volponi 2008) è costituito da oltre 165.000 ricatture, raccolte dal 1906 al 2003, e relative a 316 specie/taxa. Una tale mole di informazioni, alla quale continuano ad aggiungersi quelle rilevate dai circa 400 inanellatori attualmente attivi in Italia (Spina & Volponi 2008), costituisce un insostituibile patrimonio per la conoscenza dell’avifauna.

Non va inoltre sottovalutata la possibilità, attraverso la cattura con *mist-nets*, di individuare specie elusive soprattutto in alcuni periodi dell’anno. Presso la R.N.S. Biviere di Gela erano state effettuate osservazioni a fini di censimento, che non avevano rivelato la presenza del Forapaglie castagnolo; nel dicembre del 2007 la specie è stata catturata durante l’attivazione di una stazione di inanellamento; questi uccelli in inverno cantano raramente e quindi è possibile il loro rilevamento solo con l’uso delle *mist-nets*. Allo stesso modo è stata segnalata la nidificazione del Lù piccolo presso la R.N.O. Lago di Pergusa con il rinvenimento nelle reti di una femmina con placca incubatrice nell’aprile 2004 e di un giovane nel giugno dello stesso anno.

In ultimo, va evidenziata l’importanza dell’attività di inanellamento quale occasione di conoscenza e sensibilizzazione, in particolare dei giovani locali. La presenza dei ricercatori sull’isola di Linosa ha consentito di avviare un dialogo con gli abitanti dell’isola perché possano acquisire la consapevolezza dell’importanza di custodire particolari biotopi e le specie che essi ospitano, con l’obiettivo di debellare la deleteria tradizione di prelevare le uova dai nidi della colonia di Berta maggiore. In molteplici occasioni e in diverse stazioni di inanellamento, centinaia di ragazzi hanno avuto l’opportunità di prendere contatto con un

mondo, quello della natura, che sembra essere sempre più lontano per le nuove generazioni.

Purtroppo il mancato sostegno finanziario della Regione e delle Province, che fino a qualche anno fa ci aveva consentito di realizzare e sviluppare i vari progetti, rischia di creare un ostacolo da non sottovalutare per la positiva prosecuzione delle attività. Ciò insieme al basso numero di giovani che si avvicinano con interesse a questa tecnica per un fisiologico ricambio generazionale, costituisce motivo di preoccupazione che i risultati finora conseguiti possano essere vanificati.

L’inanellamento a scopo scientifico, pur basandosi su protocolli complessi e ben definiti che richiedono una preparazione specialistica da parte degli operatori, per la maggior parte dei casi si basa sul volontariato. Quest’attività costituisce, infatti, uno degli esempi più significativi di “*citizen science*” nel nostro Paese, in grado di apportare un contributo significativo alle conoscenze sull’avifauna. È importante, perciò, che tale patrimonio, umano e scientifico, non vada disperso.

Ringraziamenti – Desideriamo ringraziare sentitamente Bruno Massa per la rilettura critica del testo, Tommaso La Mantia per la revisione del primo manoscritto, Giovanni Cumbo, Nino Di Lucia, Renzo Ientile, Fabio Lo Valvo, Bruno Massa e Maurizio Sarà per avere messo a disposizione i propri dati di inanellamento, Giuseppe La Gioia per avere autorizzato l’uso delle ricatture pubblicate sul sito www.ormepuglia.it, Arianna Aradis per averci fornito i dati di ricattura delle Beccacce, Dario Piacentini (ISPRA) e Fernando Spina (ISPRA) per la loro preziosa collaborazione nella facilitazione dei contatti con gli inanellatori di tutta Italia al fine di organizzare le attività sulle isole minori.

Crediamo di interpretare il desiderio della piccola comunità di inanellatori siciliani, nel rivolgere un caloroso e sincero ringraziamento a tutti coloro che in qualità di inanellatori e collaboratori hanno contribuito in questi anni, con la loro generosa disponibilità e incondizionata passione, alla realizzazione delle attività di inanellamento e, in particolare, dei campi effettuati sulle piccole isole siciliane. Pertanto, scusandoci per eventuali involontarie omissioni e per l’impossibilità di risalire ai nominativi dei partecipanti alle attività più lontane nel tempo, crediamo doveroso citare i loro nomi: Gaia Agnello, Giuseppe Albarella, Yuri Albores-Barajas, Luca Amistadi, Franco Arena, Patrizia Arnò, Alberto Baldoni, Rosario Balestrieri, Giulia Bambini, Roberto Barazzani, Cosimo Baviera, Paolo Becciu, Marta Bellavia, Massimo Benazzi, Roberto Bertoli, Antonella Bini, Giorgio Bisagna, B. Bonafede, Claudio Bonanno, Salvatore Bondi, Simona Bondioli, Mattia Bongio, Massimo Bonvissuto, John J. Borg, Barbara Bottini, Massimo Brigo, Virgilio Caleca, Alessandra Canale, Giuseppe Cangemi, Massimo Cannata, Renato Carini, Paolo Carletti, Daniele Carrara, Giusi Castiglione, Vincenzo Cavaliere, Massimo Cavallini, Cristina Chiavacci, Paolo Chignola, Marco Cianchetti, Francesco Cittadini, Benedetta Colli, Giuditta Corno, Davide Corso, Pino Cortone, Stefano Costa, Giovanni Cucuzza, Giovanni Cumbo, Camillo Cusimano, Laura Dappieri, Giacomo Dell’Omo, Giuseppe De Giorgio, Mauro Del Sere, Antonio Delle Monache, Alessio Di Dio, Vincenzo Di Dio, Sergio Di Donato, Piercarlo Di Gianbattista, Serena Di Grande, Federica Di Lauro, Nino Di Lucia, Claudia Di Martino, Manuela Di Stefano, Roberto Facchetti, Fabrizio Fortuna, Giancarlo Fracasso, Nicola Francesca, Alberto Frigo, Paolo Galasso, Alfredo Galletti, Lorna Gatti, Viviana

na Gelardi, Raffaele Gemmato, Selene Giambra, Francesca Giagliotti, Flavia Giunta, Michele Giunti, Gianni Gottardi, Silvana Grimaldi, Paola Guida, Daniele Iavicoli, Renzo Ientile, Giuseppe La Gioia, Tommaso La Mantia, Alessandro Abate, Leonardo La Rocca, Franco Lavezzi, Fulvio Licata, Daniela Lo Giudice, Fabio Lo Valvo, Mario Lo Valvo, Gabriella Lo Verde, Marco Longo, Alvis Lucchetta, Paolo Lucido, Giovanni Macaluso, Italo Maggati, Ariele Magnani, Alessandra Mannino, Lucrezia Mannino, Maurizio Marchese, Roberto Marcolini, Beniamino Margagliotta, Claudia Martino, Angelo Martone, Saverio Masaracchia, Bruno Massa, Caterina Mervic, Stefano Milesi, Mario Miniati, Claudio Monello, Vezia Moschini, Cristina Nencini, Marina Nova, Antonio Orlando, Francesco Ornaghi, Gabriele Papale, Michelangelo Pavia, Marilena Perbellini, Claudio Persichini, Dario Piacentini, Lisa Piazza, Luigi Piva, Elena Prazzi, Toni Puma, Sandro Ranzano, Alessandro Re, Amelia Roccella, Guido Romagnoli, Ghigo Rossi, Roberto Rota, Giuseppe Roux Poignant, Gianni Russo, Luca Sabatucci, Giovanna Sala, Ciro Sannino, Roberto Santinelli, Luca Sattin, Luisa Sausa, Antonella Scrima, Walter Serpellini, Milko Sinacori, Stefano Sirotti, Cecilia Soldatini, Michele Soprano, Fernando Spina, Viviana Stanzione, Luca Stefani, Thea Sturme, Marcello Tagliavia, Rosa Termine, Giorgio Testolino, Francesco Tortorici, Simone Tozzi, Alessandra Trotti, Paola Trovò, Rita Umbriaco, Fabrizio Usubelli, Claudio Vallarini, Silvana Verina, Enrico Viganò, Mauro Villani, Marco Zenatello, il personale della Riserva di Isola delle Femmine e quello della Riserva di Lampedusa.

Le attività della Stazione di Inanellamento sono state finanziate fino al 2012 dall'Assessorato Regionale Agricoltura e Foreste. I campi sull'isola di Ustica sono stati realizzati, fino al 2013, con il contributo finanziario della Provincia Regionale di Palermo. Le attività presso la Riserva Naturale Lago di Pergusa sono state finanziate dall'Assessorato all'Ambiente della Provincia Regionale di Enna e dall'Università Kore di Enna; quelle realizzate presso la Riserva Naturale Biviere di Gela da SNAMProgetti.

BIBLIOGRAFIA

- Autori Vari. 2008. Atlante della biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri. ARPA Sicilia, Palermo, 536 pp.
- Albores-Barajas Y.V., Massa B., Griffiths K. & Soldatini C. 2010. Sexual dichromatism in Mediterranean storm petrels *Hydrobates pelagicus melitensis*. *Ardeola* 57: 333-337.
- Albores-Barajas Y.V., Massa B., Lo Cascio P. & Soldatini C. 2012. Night surveys and smell, a mixed method to detect colonies of storm petrel *Hydrobates pelagicus*. *Avocetta* 36: 95-96.
- Albores-Barajas Y.V., Riccato F., Fiorin R., Massa B., Torricelli P. & Soldatini C. 2011. Diet and diving behaviour of European Storm Petrels *Hydrobates pelagicus* in the Mediterranean (ssp. *melitensis*). *Bird Study* 58: 208-212.
- Albores-Barajas Y.V., Soldatini C. & Ientile R. 2008. Recolonization of abandoned breeding grounds by storm petrels in Sicily. *Oryx* 42: 5-6.
- Albores-Barajas Y.V., Soldatini C. & Massa B. 2009. Ecologia riproduttiva dell'Uccello delle tempeste mediterraneo *Hydrobates pelagicus melitensis*. *Alula* 16: 159-163.
- Alonso-Alvarez C., Doutrelant C. & Sorci G. 2004. Ultraviolet reflectance affects male-male interactions in the blue tit (*Parus caeruleus ultramarinus*). *Behaviour Ecology* 15: 805-809.
- Baccetti N., Capizzi D., Corbi F., Massa B., Nissardi S., Spano G. & Sposimo P. 2009. Breeding shearwaters on Italian Islands: population size, island selection and co-existence with their main alien predator, the black rat. *Rivista italiana di Ornitologia* 78: 83-100.
- Becciu P., Massa B. & Dell'Omo G. 2012. Body mass variation in Scopoli's Shearwaters *Calonectris diomedea* breeding at Linosa Island. Pp. 16-18 in: Yesou P., Baccetti N. & Sultana J. (eds), Ecology and Conservation of Mediterranean Seabirds and other bird species under the Barcelona Convention. Proc. 13th Medmaravis Pan-Mediterranean Symposium, Alghero.
- Berthold P. 2000. Vogelzug. Eine aktuelle Gesamtübersicht. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt (2003. La migrazione degli Uccelli. Un panorama attuale. Traduzione di C. Manenti. Bollati Boringhieri, Torino, 328 pp.).
- Berthold P. & Friedrick W. 1979. Die Federlänge: eine neues nützliches Flügelmass. *Vogelwarte* 30: 11-21.
- Borg J.J. & Sultana J. 2009. Inter-islands movement by Storm-petrel *Hydrobates pelagicus melitensis* (Aves: Procellariiformes) in Central Mediterranean. *Il Naturalista siciliano* 33 (3-4): 481-489.
- Brichetti P., Arcamone E. & C.O.I. 1995. Comitato di Omologazione Italiano (C.O.I.). 9. *Rivista italiana Ornitologia* 65: 63-68.
- Brichetti P., De Franceschi P. & Baccetti N. (eds.) 1992. Fauna d'Italia - Uccelli I. Edizioni Calderini, Bologna.
- Brichetti P. & Occhiato D. (red.) 2007. Commissione Ornitologica Italiana (COI) - Report 20. *Avocetta* 31: 75-79.
- Busse P. 1974. Biometrical methods. *Notakti Ornithologische* 15: 114-126.
- Cecere J.G., Catoni C., Maggini I., Imperio S. & Gaibani G. 2013. Movement patterns and habitat use during incubation and chick-rearing of Cory's shearwaters (*Calonectris diomedea diomedea*) (Aves: Procellariidae) from Central Mediterranean: influence of seascape and breeding stage. *Italian Journal Zoology* 80: 82-90.
- Corso A. 2005. Avifauna di Sicilia. L'Epos, Palermo.
- Cuti N. 2004. Biologia del Pendolino (*Remiz pendulinus*) in un'area della Sicilia (Aves *Remizidae*). *Il Naturalista siciliano* 28: 1205-1227.
- Dall'Antonia L., Dall'Antonia P., Benvenuti S., Ioalé P., Massa B. & Bonadonna F. 1995. The homing behaviour of Cory's Shearwaters (*Calonectris diomedea*) studied by means of a direction recorder. *Journal of experimental Biology* 198: 359-362.
- Dell'Ariccia G., Célérier A., Gabirot M., Palmas P., Massa B. & Bonadonna F. 2014. Olfactory foraging in temperate waters: sensitivity to dimethylsulphide of shearwaters in the Atlantic Ocean and Mediterranean Sea. *Journal of experimental Biology* 217: 1701-1709.
- Dell'Ariccia G., Dell'Omo G., Massa B. & Bonadonna F. 2010. First GPS-tracking of Cory's shearwater in the Mediterranean Sea. *Italian Journal Zoology* 77: 339-346.
- Foschi U.F., Bulgarini F., Cignini B., Lipperi M., Melletti M., Pizzari T. & Visentin M. 1996. Catalogo della collezione ornitologica "Arrigoni degli Oddi" del Museo Civico di Zoologia di Roma. *Ricerche Biologia Selvaggina* 97: 1-311.
- Fracasso G., Baccetti N. & Serra L. 2009. La lista CISO-COI degli Uccelli italiani. Parte prima: Liste A, B, C. *Avocetta* 33: 5-24.
- Francesca N., Carvalho C., Sannino C., Guerreiro M.A., Almeida P.M., Settanni M., Massa B., Sampaio J.P. & Moschetti G. 2014. Yeasts vectored by migratory birds collected in the Mediterranean island of Ustica and description of *Phaffomyces usticensis* f.a. sp. nov., a new species related to the cactus ecoclade. *FEMST Yeast Research* 14: 910-921.
- Giambona G. 1971. Nuove aggiunte all'avifauna di Ustica (Palermo, Sicilia). *Rivista italiana di Ornitologia* 41: 117-121.
- Giordano A. & Massa B. 2004. Importanza dell'avifauna dell'isola di Ustica e proposte gestionali per la valorizzazione dell'isola di Ustica e proposte gestionali per la valorizzazione dell'isola di Ustica e proposte gestionali per la valorizzazione dell'isola di Ustica. *Il Naturalista siciliano* 28: 587-598.
- Grenci S., Massa B., Nobile V. & Rizzo M.C. 1997. Importanza degli Imenotteri (Insecta Hymenoptera) nella dieta del Gruccone, *Merops apiaster* L. (Aves Meropidae). *Il Naturalista siciliano* 21: 287-307.
- Janni O. & Fracasso G. 2009. Commissione Ornitologica Italiana (COI) - Report 22. *Avocetta* 33: 117-122.

- Iapichino C. & Massa B. 1989. The Birds of Sicily. British Ornithologists' Union, London.
- Jenni L. 1998. Euring Swallow Project. Manual. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Jenni L. & Winkler R. 1989. The feather-length of small passerines: a measure for wing-length in live birds and museum skins. *Bird Study* 36: 1-15.
- Ientile R. & Cavaliere V. 2009. Sulla cattura di un presunto Canapino asiatico, *Hippolais caligata*, in Sicilia. *Rivista italiana di Ornitologia* 79: 69-72.
- Ioalé P., Benvenuti S., Bonadonna F., Dall'Antonia L., Dall'Antonia P. & Massa B. 1995. Studio del comportamento di homing della Berta maggiore (*Calonectris diomedea*) per mezzo di un registratore di direzione. *Supplemento Ricerche Biologia Selvaggina* 22: 469-473.
- Kaiser A. 1993. A new multi-category classification of subcutaneous fat deposits in songbirds. *Journal Field Ornithology* 64: 246-255.
- Licheri D. & Spina F. 2002. Biodiversità dell'avifauna italiana: variabilità morfologica nei Passeriformi (parte II: Alaudidae - Sylviidae) *Biologia Conservazione Fauna* 112: 1-208.
- Lo Valvo F. & Cuti N. 1998. L'inanellamento degli uccelli in Sicilia (1975-1997). *Il Naturalista siciliano* 22 (3-4): 457-473.
- Lo Valvo F., Lo Verde G. & Lo Valvo M. 1988. Relationship among wing length, wing shape and migration in Blackcap *Sylvia atricapilla* populations. *Ring and Migration* 9: 51-54.
- Lo Valvo F. & Massa B. 1995. Breeding performance of *Parus caeruleus ultramarinus* on Pantelleria island (Sicilian Channel). *Rivista italiana di Ornitologia* 65: 129-135.
- Lo Valvo F. & Massa B. 2000. Some aspects of the population structure of Storm Petrels *Hydrobates pelagicus* breeding on a Mediterranean island. *Ring and Migration* 20: 125-128.
- Lo Valvo M. 2001. Sexing adult Cory's Shearwaters by Discriminant Analysis of body measurements on Linosa island (Sicilian Channel), Italy. *Waterbirds* 24: 169-174.
- Macchio S., Messineo A., Licheri D. & Spina F. 1999. Atlante della distribuzione geografica e stagionale degli uccelli inanellati in Italia negli anni 1980-1994. *Biologia Conservazione Fauna* 103: 1-276.
- Magnani A., Mantovani R., Cerato E. & Fracasso G. 2000. Nisoria 2000. Programma per inanellatori. Istruzioni per l'uso. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica "A. Ghigi", Ozzano Emilia (Bologna).
- Massa B. & Catalisano A. 1986a. Observations on the Mediterranean Storm Petrel *Hydrobates pelagicus* at Marettimo Isle. *Avocetta* 10: 125-127.
- Massa B. & Catalisano A. 1986b. Status and conservation of the Storm Petrel *Hydrobates pelagicus* in Sicily. Pp.143-151 in: *Mediterranean Marine Avifauna*, Medmaravis & Monbailliu.
- Massa B., Cusimano C.A., Margagliotta B. & Galici R. 2011. Reproductive characteristics and differential response to seasonal temperatures of Blue and Great Tits (*Cyanistes caeruleus* & *Parus major*) in three neighbouring mediterranean habitats. *Revue Écologie (Terre Vie)* 66: 157-172.
- Massa B. & La Mantia T. 2009. Biology of the Wren, *Troglodytes troglodytes*, in a Mediterranean insular agroecosystem. *Rivista italiana di Ornitologia* 78: 101-118.
- Massa B. & Lo Valvo F. 1996. Arthropod abundance and breeding performance of Tits in deciduous, evergreen oakwoods and pine reforestation of Sicily (Italy). *Avocetta* 20: 113-124.
- Massa B., Lo Valvo F., Lo Valvo M. & Margagliotta B. 2001. Adattamenti riproduttivi insulari mediterranei di Cinciallegra *Parus major* e Cinciarella *Parus caeruleus* e relazioni con la produttività degli ambienti boschivi. *Avocetta* 25: 100.
- Massa B., Lo Valvo F., Margagliotta B. & Lo Valvo M. 2004. Adaptive plasticity of blue tits (*Parus caeruleus*) and great tits (*Parus major*) breeding in natural and semi-natural insular habitats. *Italian Journal Zoology* 71: 209-217.
- Massa B. & Lo Valvo M. 1986. Biometrical and biological considerations on the Cory's Shearwater *Calonectris diomedea*. Pp. 293-313 in: *Mediterranean Marine Avifauna*, Medmaravis & Monbailliu.
- Massa B., Lo Valvo M. & La Mantia T. 1988. Censimento di Berta maggiore (*Calonectris diomedea*) in un'area-campione di Linosa (Pelagie): metodo e primi risultati. Pp. 236-240 in: *Pandolfi M. & Frugis S., Atti 1° Seminario italiano Censimenti faunistici*.
- Massa B. & Rizzo M.C. 2002. Nesting and feeding habits of the European Bee-eater (*Merops apiaster* L.) in a colony next to a beekeeping site. *Avocetta* 26: 25-31.
- Müller M. S., Massa B., Phillips R., Dell'omo G. 2014. Individual consistency and sex differences in migration strategies of Scopoli's shearwaters *Calonectris diomedea* despite year differences. *Current Zoology* 60 (5): 631-641.
- Perbellini M. 2005. Cattura di Lui di Radde, *Phylloscopus schwarzi*, nella stazione di inanellamento di Ustica (Palermo). *Rivista italiana di Ornitologia* 75: 159-162.
- Rannisi G., Murabito L. & Gustin M. 2008. Impact of predation by the Black Rat *Rattus rattus* on the breeding success of Cory's Shearwater *Calonectris diomedea* on Linosa island (Sicily, Italy). *Ornis svecica* 18: 114-122.
- Sanz-Aguilar A., Massa B., Lo Valvo F., Oro D., Minguez E. & Tavecchia G. 2009. Contrasting age-specific recruitment and survival at different spatial scales: a case study with the European storm petrel. *Ecography* 32: 1-10.
- Sanz-Aguilar A., Tavecchia G., Minguez E., Massa B., Lo Valvo F., Ballesteros G.A., Barbera G.G., Amengual J.F., Rodriguez A., Mc Minn M. & Oro D. 2010. Recapture processes and biological interference in monitoring burrow-nesting seabirds. *Journal for Ornithology* 151: 133-146.
- Sarà M., Campobello D., Zanca L. & Massa B. 2014. Food for flight: pre-migratory dynamics of the Lesser Kestrel *Falco naumanni*. *Bird Study* 61: 29-41.
- Soldatini C., Albores-Barajas Y.V., Massa B. & Gimenez O. 2014. Climate driven life histories: the case of the Mediterranean Storm petrel. *PLOS One* 9: e94526; doi: 10.1371/journal.pone.0094526
- Spina F. 2001. Euring Swallow Project: third Newsletter years 1999-2000. *Euring Newsletter* 3: 29-34.
- Spina F., Cardinale M. & Macchio S. 2001. Biodiversità dell'avifauna italiana: variabilità morfologica nei Passeriformi (parte I). *Biologia Conservazione Fauna* 107: 1-80.
- Spina F. & Volponi S. 2008. Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia SCR-Roma.
- Termine R., Canale D.E., Ientile R., Cuti N., Di Grande S., Massa B. 2008. Vertebrati della Riserva Naturale Speciale e Sito d'Importanza Comunitaria Lago di Pergusa. *Il Naturalista siciliano* 32 (1-2): 105-186.
- Whitaker J. 1882. Sulla migrazione degli uccelli, specialmente in Sicilia. *Il Naturalista siciliano* 1: 121-127.

Electronic Supplementary Material (ESM): http://ciso-coi.it/wp-content/uploads/2014/12/Cuti_Canale_ESM.pdf