



ISPRA
Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



**Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente**



**MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE**



PIANO D'AZIONE NAZIONALE PER IL GRILLAIO (*Falco naumanni*)

CONSERVAZIONE DELLA NATURA

La collana "Quaderni di Conservazione della Natura" nasce dalla collaborazione instaurata tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione Generale per la Protezione della Natura e del Mare e l'Istituto Superiore della Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA).

Scopo della collana è quello di divulgare le strategie di tutela e gestione del patrimonio faunistico e floristico nazionale elaborate dal Ministero con il contributo scientifico e tecnico dell'ISPRA.

I temi trattati spaziano da quelli di carattere generale, che seguono un approccio multidisciplinare ed il più possibile olistico, a quelli dedicati a problemi specifici di conservazione e gestione di singole specie.

This publication series, specifically focused on conservation problems of Italian wildlife and flora, is the result of a cooperation between the Directorate-general for Nature and Sea Protection of the Italian Ministry of the Environment, Land and Sea and the Institute for Environmental Protection and Research (ISPRA).

Aim of the series is to disseminate the strategies for the wildlife and flora preservation and management worked up by the Ministry with the scientific and technical support of the ISPRA.

The issues covered by this series range from the general aspects, based on a multidisciplinary and holistic approach, to management and conservation problems at specific level.

COMITATO EDITORIALE

MARIA CARMELA GIARRATANO, EUGENIO DUPRÉ
ETTORE RANDI, PIERO GENOVESI

La redazione raccomanda per la citazione dell'intero volume la seguente dizione:
La Gioia G., Melega L. & Fornasari L., 2017. Piano d'Azione Nazionale per il grillaio (*Falco naumanni*). Quad. Cons. Natura, 41, MATTM - ISPRA, Roma.

Per le schede delle diverse popolazioni italiane la redazione raccomanda la seguente dizione:

Huetting S., 2017. Il grillaio in Lazio. In: La Gioia G., Melega L. & Fornasari L. Piano d'Azione nazionale per il grillaio (*Falco naumanni*). Quad. Cons. Natura, 41, MATTM - ISPRA, Roma: 84-86.



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



**Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente**



**MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE**

PIANO D'AZIONE NAZIONALE PER IL GRILLAIO (*Falco naumanni*)

Informazioni legali

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e le persone che agiscono per loro conto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questa pubblicazione.

MATM - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Via Cristoforo Colombo, 44 – 00147 Roma
www.minambiente.it

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma
www.isprambiente.gov.it

ISPRA, Quaderni Conservazione della Natura 41/2017
ISSN 1592-2901

Elaborazione grafica

ISPRA

Grafica di copertina: Franco Iozzoli

Disegno di copertina: Umberto Catalano, tratto dall'opera "Iconografia degli Uccelli d'Italia" edita dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Conservazione della Natura, e dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica "Alessandro Ghigi"

Foto di copertina: Paolo Orlandi

Coordinamento tipografico:

Daria Mazzella

ISPRA – Area Comunicazione

Amministrazione:

Olimpia Girolamo

ISPRA – Area Comunicazione

Distribuzione:

Michelina Porcarelli

ISPRA – Area Comunicazione

Dicembre 2017

Autori:

Giuseppe LA GIOIA, Biologo libero professionista, Associazione Or.Me.

Luca MELEGA, AsOER Associazione Ornitologi Emilia-Romagna

Lorenzo FORNASARI, Associazione FaunaViva

Supervisione scientifica:

Michele Bux, Biologo libero professionista, BioPhilia sas

Gianni Palumbo, naturalista/ornitologo, BioPhilia sas

Responsabile scientifico:

Maurizio Sarà, Professore universitario, Dipartimento Scienze e Tecnologie Biologiche, Chimiche e Farmaceutiche, Università degli Studi di Palermo

Revisione scientifica:

Jacopo G. Cecere e Fernando Spina, ISPRA

Con il contributo di: AsOER, Associazione Or.Me., Bernardini M., Brunelli M., Caldarella M., Camarda A., Ceccucci S., Celletti S., Cento M., Corpus A., Farioli A., Fraticelli F., Giannella C., GLC, GOS, Grattini N., Grussu M., Gustin M., Heuting S., Mascara R., Melega S., Morganti M., Muscianese E., Pedrelli M., Pino d'Astore P., Potenza S., L. Rizzo, Rubolini D., Sigismondi A., Tinarelli R., Visceglia M., Zanca L.



Pubblicazione realizzata con il contributo finanziario del Programma LIFE dell'Unione Europea nell'ambito del progetto LIFE Natura "Un falco per amico" - LIFE11 NAT IT O68

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Vietata la vendita: pubblicazione distribuita gratuitamente dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare e dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA).

COS'È UN PIANO D'AZIONE?

L'approccio più corretto per conservare la biodiversità è la gestione integrata delle specie e dei loro habitat. E' solo proteggendo l'integrità degli ecosistemi naturali e dei processi che si verificano al loro interno che si garantisce nel lungo termine la conservazione delle specie che ne fanno parte (De Leo & Levin, 1997). Tuttavia, poiché sarebbe utopistico il tentativo di conservare la biodiversità in ogni suo aspetto, spesso si adotta un approccio specie-specifico, che consiste nel concentrare gli sforzi di conservazione su alcune specie a rischio di estinzione, la cui protezione strategica innesca una cascata di effetti positivi su altre specie e, quindi, sulla biodiversità. Ad esempio, la conservazione di alcune specie indicatrici di qualità ambientale favorisce indirettamente quella di altre specie che traggono vantaggio da una elevata naturalità dell'ambiente (Landers *et al.*, 1988) e la tutela di specie ombrello - che utilizzano vaste aree - favorisce automaticamente quella di altre specie che vivono all'interno delle loro ampie aree di attività (Lambeck, 1996). Infine, le campagne di conservazione di alcune specie dotate di particolare carisma - i.e. specie bandiera - possono esercitare un impatto tale sull'opinione pubblica da facilitare l'avvio di campagne di sensibilizzazione per la tutela di interi ecosistemi e, quindi, della biodiversità. In conclusione, un corretto approccio specie-specifico alla conservazione e complementare all'approccio ecosistemico è spesso preferibile a quest'ultimo per ragioni di praticità.

Il Consiglio d'Europa, infatti, raccomanda che i Paesi Membri si adoperino per conservare le specie a più elevato rischio di estinzione mediante un approccio specie-specifico delineato in apposite strategie d'intervento denominate Piani d'Azione. Un Piano d'Azione deve essere redatto sulla base delle informazioni disponibili sull'ecologia, sulla distribuzione e sulla consistenza della specie in questione. Sebbene spesso tali informazioni non siano esaustive, sono comunque sufficienti per identificare le principali minacce che mettono a rischio la sopravvivenza della specie e per definire le misure più urgenti per la riduzione del loro impatto. La parte centrale di ogni piano prevede la definizione di obiettivi chiari e realistici volti ad assicurare la conservazione della specie nel breve, medio e lungo periodo e delle azioni necessarie per realizzarli. Un'efficace strategia di conservazione prevede, inoltre, una serie di verifiche periodiche dei risultati ottenuti e deve essere flessibile e modificabile nel tempo in funzione delle mutate priorità. Poiché le attività umane sono parte integrante degli ecosistemi naturali, il successo a lungo termine di una strategia di conservazione è ampiamente influenzato dall'adeguatezza dell'approccio nei confronti delle problematiche di carattere economico, sociale e culturale che caratterizzano le comunità locali nell'area d'interesse. Pertanto, i piani d'azione per la conservazione di una determinata specie avranno successo solo se, da un lato, le indicazioni tecniche relative alle priorità d'azione saranno adeguate e supportate da una solida base di conoscenze scientifiche e, dall'altro, se saranno adeguatamente coordinate le risorse umane, tecniche e finanziarie necessarie per il perseguimento degli obiettivi prefissati, in assenza di un quadro normativo che ne definisca la valenza.

INDICE

PRESENTAZIONE	8
PREFAZIONE	10
1. Origine e validità del Piano d'Azione	13
2. Inquadramento generale	14
2.1 Aspetti normativi	14
2.2 Biologia e status	16
2.2.1 <i>Descrizione della specie</i>	16
2.2.2 <i>Sistematica</i>	16
2.2.3 <i>Distribuzione, popolazione, status e trend nella Regione Palearctica occidentale</i>	16
2.2.4 <i>Distribuzione, popolazione, status e trend in Italia</i>	20
2.2.5 <i>Biologia riproduttiva</i>	23
2.2.6 <i>Alimentazione</i>	28
2.2.7 <i>Habitat e territori</i>	29
2.2.8 <i>Movimenti e aree di svernamento</i>	34
2.3 Minacce e fattori limitanti	36
2.3.1 <i>Perdita di habitat trofici durante la nidificazione e la pre-migrazione</i>	36
2.3.2 <i>Degrado di habitat trofici durante la nidificazione e la pre-migrazione</i>	38
2.3.3 <i>Pesticidi ed altri inquinanti nella rete trofica</i>	38
2.3.4 <i>Perdita di siti riproduttivi e disturbo antropico</i>	38
2.3.5 <i>Perdita dei roost e disturbo antropico</i>	40
2.3.6 <i>Cambiamenti climatici</i>	42
2.3.7 <i>Collisione con impianti eolici ed elettrocuzione</i>	42
2.3.8 <i>Illeciti contro gli uccelli selvatici</i>	43
2.3.9 <i>Minacce nel periodo migratorio e di svernamento</i>	44
2.4 Azioni realizzate	44
2.4.1 <i>Tutela legale della specie</i>	44
2.4.2 <i>Azioni di conservazione</i>	45
2.4.3 <i>Monitoraggio e studio</i>	46
2.4.4 <i>Attività di comunicazione ed educazione</i>	46
3. Obiettivi e azioni	48
3.1 Scopi del Piano d'Azione	48

3.2	Obiettivo generale: applicazione del presente Piano d'Azione	50
3.2.1	<i>Applicazione del presente Piano d'Azione.....</i>	<i>50</i>
3.3	Obiettivo generale: favorire l'espansione dell'areale riproduttivo.....	50
3.3.1	<i>Obiettivo specifico: mantenimento di una buona qualità delle aree trofiche nell'areale riproduttivo attuale e potenziale</i>	<i>50</i>
3.3.2	<i>Obiettivo specifico: conservazione e gestione dei siti di nidificazione e roost</i>	<i>53</i>
3.4	Obiettivo generale: incremento del successo riproduttivo ...	55
3.4.1	<i>Obiettivo specifico: miglioramento dei siti riproduttivi per ridurre la predazione su uova e pulli....</i>	<i>55</i>
3.4.2	<i>Obiettivo specifico: incremento della sopravvivenza dei pulli.....</i>	<i>56</i>
3.5	Obiettivo generale: incremento del tasso di sopravvivenza giovanile e mantenimento almeno agli attuali livelli di quello degli adulti.....	57
3.5.1	<i>Obiettivo specifico: incremento delle ricerche sulla distribuzione e l'ecologia della specie al di fuori delle aree di riproduzione.....</i>	<i>57</i>
3.6	Obiettivo generale: miglioramento del coordinamento nazionale ed internazionale del monitoraggio, della ricerca, delle azioni di conservazione e condivisione delle informazioni.....	57
3.6.1	<i>Obiettivo specifico: costituire uno schema di monitoraggio nazionale</i>	<i>57</i>
3.6.2	<i>Obiettivo specifico: sviluppo della ricerca</i>	<i>58</i>
3.7	Obiettivo generale: comunicazione e divulgazione	59
3.7.1	<i>Obiettivo specifico: sviluppo e ultimazione di efficaci programmi di educazione, in grado di diffondere tra le persone la conoscenza della specie e la necessità di proteggerne gli habitat</i>	<i>59</i>
4.	Tabella delle minacce e dei fattori limitanti.....	60
5.	Tabella degli obiettivi e delle azioni.....	62
6.	Summary	66
7.	List of threats and limiting factors with their ranking.....	68

8. List of objectives and actions.....	70
ALLEGATO	
SCHEDE DELLE DIVERSE POPOLAZIONI ITALIANE	75
Il grillaio in Basilicata	76
Il grillaio in Calabria	79
Il grillaio in Emilia-Romagna.....	81
Il grillaio in Lazio	84
Il grillaio in Lombardia.....	87
Il grillaio in Puglia settentrionale	91
Il grillaio in Puglia centro-meridionale.....	94
Il grillaio in Sardegna	100
Il grillaio in Sicilia.....	103
BIBLIOGRAFIA	107

PRESENTAZIONE

di Danilo Ciamparella, Project manager del Progetto Life "Un falco per amico", Comune di Gravina in Puglia

Il presente Piano d'Azione costituisce uno dei prodotti del progetto "Un falco per amico", realizzato dai beneficiari che compongono il partenariato a livello territoriale – il Comune di Gravina in Puglia, il Comune di Altamura e la Regione Puglia – e co-finanziato dal Programma LIFE dell'Unione Europea e dalla Città Metropolitana di Bari.

Il progetto Un falco per amico (2013-17) rappresenta un esempio virtuoso di cooperazione tra istituzioni e tra istituzioni e società civile. Esso è stato costruito a partire dalle esperienze già realizzate dalle locali sezioni della LIPU, in collaborazione con il Parco Nazionale dell'Alta Murgia. L'adozione da parte delle istituzioni delle buone pratiche sperimentate dal mondo dell'associazionismo e la stessa capacità di attrarre contributi europei destinati alla conservazione delle specie prioritarie dimostra come un atteggiamento di dialogo e di apertura verso le iniziative che animano il territorio possa offrire stimoli e idee alle politiche pubbliche.

Il progetto si attua nella Murgia barese, in un'area di grande importanza dal punto di vista ambientale e naturalistico per la presenza di habitat prioritari e numerose specie considerate rare o minacciate. Tale specificità viene valorizzata dal progetto che si focalizza su due delle principali colonie di grillaio presenti nella Murgia barese, quelle di Gravina in Puglia e Altamura appunto.

Il principale valore aggiunto rilevato nel corso dell'attuazione delle azioni di conservazione diretta – realizzate sul campo da professionisti ed esperti appositamente selezionati – è stato senz'altro il coinvolgimento attivo della cittadinanza. A tale proposito, vale la pena menzionare la campagna "Adotta un Grillaio" che ha raccolto l'adesione di circa 100 cittadini tra i due comuni: essi non hanno solo acconsentito all'installazione di nidi artificiali presso le proprie abitazioni, ma anche ad accogliere gli ornitologi incaricati del monitoraggio del successo riproduttivo della colonia nel corso della stagione di nidificazione. Allo stesso modo virtuosa si è rivelata l'attività di recupero e cura di centinaia di pulli e adulti di grillaio, caduti dai nidi o feritisi nei modi più disparati. La collaborazione tra cittadini e servizi locali e regionali si apre con la presa in carico dell'esemplare in difficoltà da parte del cittadino e si chiude con la consegna dello stesso – da parte degli stessi cittadini o della polizia municipale – al Centro recupero fauna selvatica in difficoltà dell'Osservatorio faunistico regionale di Bitetto. Grazie al progetto LIFE "Un falco per amico" tale centro è ora equipaggiato con tutta l'attrezzatura necessaria a garantire la miglior cura possibile alla fauna locale, in primo luogo quella che per la sua vulnerabilità rappresenta il valore più importante per la conservazione della biodiversità. L'attività sanitaria svolta all'interno

del Centro dal Dipartimento di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi "Aldo Moro" di Bari fa di questo ambulatorio un'eccellenza e un riferimento per numerose attività conservazionistiche, anche oltre i confini amministrativi regionali. Dal 2013 al 2017 sono stati consegnati, curati e riabilitati presso il Centro più di 1.000 grillai, successivamente rilasciati in natura nel corso di eventi pubblici.

Il presente Piano d'azione è stato realizzato grazie alla collaborazione di numerosi professionisti che – a titolo individuale o come rappresentanti di organizzazioni e associazioni – hanno voluto condividere le lezioni apprese nel corso di decenni di attività conservazionistiche dedicate al grillaio. Questo volume rappresenta un ulteriore invito a fare tesoro di quanto realizzato nell'ambito di progetti e iniziative locali, trasformando le buone pratiche sperimentate in politiche lungimiranti, capaci di integrare lo sviluppo economico in una visione più larga e sostenibile che ponga al primo posto il rispetto e la valorizzazione del territorio e delle sue risorse, come garanzia di unicità e successo di fronte alla sfide globali siano esse economiche o climatiche.

PREFAZIONE

di Fernando Spina, Responsabile Area per l'Avifauna Migratrice, ISPRA

I predatori sono componente essenziale delle catene alimentari; attraverso il processo di selezione operato dalla predazione, essi assicurano lo stato di salute delle popolazioni preda. Presenza, produttività e tendenze demografiche delle popolazioni di predatori sono utili indicatori della salute dell'ambiente e della presenza di ecosistemi funzionali; condividendo medesimi ambienti con le popolazioni di predatori, di tale funzionalità noi stessi ci avvantaggiamo.

Specie spiccatamente sinantropica nella massima parte del suo areale riproduttivo, rapace coloniale legato agli stessi ambienti che l'uomo costruisce, e quindi mantiene, per la produzione di alimenti che sono essenziali per la sua stessa dieta, il grillaio si offre quale uno degli esempi migliori di rapporto stretto e positiva coesistenza tra uomo e natura.

In Italia, il grillaio ha colonie di rilevanza internazionale in centri densamente abitati; splendidi esempi al riguardo sono offerti, in Puglia e Basilicata, da Gravina in Puglia, Altamura o Matera. Le sagome agili dei grillai contro le magnifiche architetture di borghi antichi soprattutto del nostro Centro-Sud accrescono ancor più, se mai possibile, il fascino di questi luoghi.

Ma il legame del grillaio con l'uomo non si limita al suo nidificare sotto i tetti e nelle cavità delle pareti delle nostre case. Per l'alimentazione, questa specie è infatti legata prevalentemente agli ambienti di steppa, originati questi ultimi da secoli di azione diretta dell'uomo mediterraneo ed oggi così vulnerabili a forme diverse di minaccia. L'intensificazione delle pratiche agricole è talvolta causa di impoverimento della catena alimentare, diminuzione di ricchezza di specie preda per i falchi, perdita di aree aperte con vegetazione bassa e poco densa, idonee alla caccia. Al contempo, l'uso intenso di sostanze chimiche in agricoltura, inseguendo una tendenza troppo spesso apparentemente inarrestabile al progressivo aumento della produttività per ettaro, si somma agli effetti negativi dell'intensificarsi dell'agricoltura.

In Italia il grillaio ha visto, negli ultimi decenni del secolo scorso, una preoccupante riduzione degli effettivi alla quale è però seguita, ed è ancora in corso, una positiva tendenza alla ripresa anche delle colonie di massima importanza numerica. Insieme a tale recupero si assiste ad un'espansione verso nord nella presenza di colonie riproduttive, come rilevato in Lazio, Emilia-Romagna e Lombardia. Uno status di conservazione molto preoccupante ha anche interessato il complesso della popolazione mondiale della specie, da cui l'attenzione che diversi strumenti normativi ambientali a livello internazionale hanno dato alla specie, dalla Direttiva Uccelli alla Convenzione di Bonn.

Questo Piano d'Azione nazionale si offre senza dubbio quale esempio positivo di strumento strategico e tecnico di conservazione. Da una disamina approfondita e puntuale dello stato della specie in Italia e delle molte problematiche che possono influenzarne negativamente la sopravvivenza, il Piano ha tenuto conto della presenza in Italia di due realtà profondamente diverse (aree con grandi colonie "sicure" ed in salute e siti di recente (ri) colonizzazione, con popolazioni piccole e vulnerabili) e di prevedere dunque per queste situazioni approcci diversi seppur con un unico obiettivo: migliorare lo stato di conservazione della specie in Italia.

Il Piano d'Azione non si è limitato ad analizzare la situazione e proporre iniziative e soluzioni, ma offre anche esempi pratici e chiari delle azioni che devono essere applicate a seconda dei vari contesti regionali, caratterizzati da una diversa presenza della specie. Il documento si chiude infatti con delle schede regionali, in cui è presentato lo stato della specie a livello locale, le conoscenze acquisite, le azioni già intraprese e quali altre, tra quelle previste dal Piano d'Azione, debbano essere realizzate con priorità in quel dato contesto sulla base delle informazioni prima descritte.

Non da ultimo, il Piano descrive e valuta efficacemente le problematiche di conservazione derivanti dal comportamento migratorio del grillaio mostrando, grazie ad interessanti dati anche inediti, le estese rotte di migrazione e le aree di sosta e svernamento che i nostri falchi seguono e frequentano in Africa. La conservazione delle specie migratrici è argomento complesso in quanto richiama e richiede la condivisione di scelte politiche e gestionali tra Paesi diversi e spesso tra loro differenti in quanto a cultura e norme circa risorse naturali e biodiversità. Questo Piano d'Azione potrà certamente contribuire a fornire informazioni scientifiche utili alla definizione del ruolo importante che il nostro Paese riveste in una strategia internazionale di conservazione di una specie che, anche in Africa, è legata ad ambienti e prede fortemente minacciati dalle rapide modifiche conseguenti al mutamento climatico globale e ad interventi attivi di riduzione di specie di artropodi considerate dannose in agricoltura.

Siamo certi che, attraverso una concreta ed efficiente implementazione delle molte misure pratiche di intervento proposte dal Piano d'Azione, i nostri magnifici borghi storici potranno conservare il fascino delle sagome leggere degli eleganti grillai.

RINGRAZIAMENTI

Per l'azione amministrativa efficace ed efficiente, la passione e la dedizione con cui si sono impegnati nell'espletamento delle molteplici incombenze, si ringraziano in particolare il RUP del Coordinatore beneficiario, dott. Francesco Parisi, e la dott.ssa Mina Lorusso. Si ringraziano altresì tutti gli altri componenti dello staff amministrativo del Comune di Gravina in Puglia, del Comune di Altamura e del Servizio Parchi e Tutela della Biodiversità della Regione Puglia che hanno contribuito alla buona riuscita del progetto LIFE "Un falco per amico", così come i componenti dello staff del Sindaco di Gravina in Puglia per il supporto fornito in diverse fasi del progetto.

ELENCO DEGLI ACRONIMI UTILIZZATI / LIST OF ACRONYMS

ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e Ricerca Ambientale <i>Institute for Environmental Protection and Research</i>
LIPU	Lega Italiana per la Protezione degli Uccelli <i>Italian League for Bird Protection</i>
MIBACT	Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo <i>Ministry of Cultural Heritage and Activities and Tourism</i>
MIPAAF	Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali <i>Ministry of Agriculture</i>
MATTM	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare <i>Ministry of Environment</i>
ONG	Organizzazione non governativa <i>Non Governative Organizations</i>
SIC	Sito di Importanza Comunitaria <i>Special Areas of Conservation (SACs)</i>
ZPS	Zona a Protezione Speciale <i>Special Protection Areas (SPAs)</i>

1. ORIGINE E VALIDITÀ DEL PIANO D'AZIONE

La necessità di definire un Piano d'Azione Nazionale e più in generale una strategia, e relative azioni, per la conservazione del grillaio *Falco naumanni* in Italia è indicata sia a livello internazionale (gli Action Plans commissionati dall'UE) sia a livello nazionale.

Un primo Piano d'Azione Internazionale per il grillaio fu redatto nel 1990 (Biber, 1990) su incarico della Commissione dell'Unione Europea e dell'International Council for Bird Preservation (oggi BirdLife International); la stesura, cui contribuirono specialisti provenienti da molti dei paesi dell'areale, seguì la messa a fuoco delle problematiche e delle azioni di conservazione utili alla specie emerse nei lavori di tre workshops: Canterbury, 7 settembre 1991; Berlino, 14 maggio 1992; Palma de Mallorca, 20 settembre 1994.

Successivamente si è arrivati all'odierno Piano d'Azione per il grillaio nell'Unione Europea (Iñigo & Barov, 2010), che rappresenta l'evoluzione e l'aggiornamento del precedente Action Plan. Anche in questo caso, i contributi, in dati faunistici (entità numerica e distribuzione della popolazione) e in identificazione di minacce e fattori limitanti e di obiettivi e azioni di conservazione conseguenti, sono stati realizzati da ricercatori che operavano nei principali paesi dell'area di distribuzione continentale.

Successivamente, nel nostro Paese, la review prodotta dal MATTM (Gustin *et al.*, 2012), che fotografava stato di fatto e prospettive dei Piani d'Azione nazionali, in quanto principali strumenti per il perseguimento dell'articolo 2 della Direttiva "Uccelli", ha inserito il grillaio tra le dodici specie (più una sottospecie) che necessitano di un Piano d'Azione nazionale.

La redazione del Piano d'Azione nazionale ricalca la struttura di quello europeo e si basa su:

- indicazioni espresse dal Piano d'Azione europeo (Iñigo & Barov, 2010);
- esame completo della letteratura scientifica riguardante la specie;
- contributi e progressi emersi nel corso del Workshop internazionale di Plovdiv, Bulgaria, del 4-8.10.2016;
- contributi di un'ampia rete di collaboratori.

Per la stesura del Piano d'Azione ci siamo largamente rifatti a quello europeo nei contenuti (Iñigo & Barov, 2010) e ai precedenti piani nazionali (Andreotti & Leonardi, 2007; Melega, 2007; Spina & Leonardi, 2007; Andreotti & Leonardi, 2009) per quanto riguarda la suddivisione nei capitoli.

Il Piano d'Azione si riferisce a tutto il territorio nazionale.

La durata prevista è di cinque anni, al termine dei quali dovrà essere prodotta una versione aggiornata del Piano, previa verifica dei risultati ottenuti e delle nuove conoscenze acquisite. Ciononostante, eventi di particolare importanza (inclusa l'adozione di misure di conservazione urgenti da parte del Piano d'Azione europeo per la specie) potranno determinare la necessità di rivedere parti, più o meno consistenti, del documento prima della sua naturale scadenza.

2. INQUADRAMENTO GENERALE

Lo status di conservazione del grillaio è, a livello globale, quello di “Least Concern” (a minor preoccupazione) (BirdLife International, 2013; BirdLife International, 2016) così come a livello europeo (BirdLife International, 2015).

Per l'Italia la specie è inclusa tra quelle in cattivo stato di conservazione da alcuni Autori (Gustin *et al.*, 2009; Gustin *et al.*, 2016a) sebbene nella Lista rossa degli uccelli nidificanti in Italia sia considerata “Least Concern” (Peronace *et al.*, 2012).

2.1 Aspetti normativi

A livello internazionale, alcune Convenzioni sottoscritte dall'Italia e alcune Direttive Comunitarie hanno considerato questa specie e/o il suo habitat meritevoli di interventi di conservazione.

Il grillaio figura nell'Allegato I e nell'Allegato II della Convenzione sulla Conservazione delle Specie Animali Selvatiche Migratrici, anche nota come Convenzione di Bonn (CMS, 2015). Tale convenzione all'articolo III comma 4 recita: “*Le Parti che sono Stati dell'area di distribuzione di una specie migratrice elencata nell'Allegato I si adoperano:*

a) per conservare e, quando ciò sia possibile ed opportuno, per restaurare quegli habitat della specie in questione che siano importanti per allontanare da detta specie il pericolo di estinzione che la minaccia;

b) per prevenire, eliminare, compensare o minimizzare, quando ciò sia possibile ed opportuno, gli effetti negativi delle attività o degli ostacoli che costituiscono un serio impedimento alla migrazione della specie in questione o che rendono tale migrazione impossibile;

c) laddove ciò è possibile e appropriato, a prevenire, ridurre o a tenere sotto controllo i fattori che minacciano o rischiano di minacciare ulteriormente detta specie, esercitando in particolare un rigido controllo sull'introduzione di specie esotiche oppure sorvegliando, limitando o eliminando quelle che sono state già introdotte”.

La specie è in categoria 2 nel Memorandum of Understanding sulla Conservazione delle specie di uccelli rapaci migratori di Africa e Eurasia, sottoscritto dall'Italia nel 2011, che impegna i firmatari ad adottare misure normative e gestionali finalizzate alla conservazione di queste specie e dei loro habitat.

Il grillaio è presente altresì nell'Allegato II (*specie di fauna particolarmente protette*) della Convenzione di Berna. Tale convenzione in diversi articoli sottolinea gli impegni assunti dagli Stati contraenti (tra i quali figura l'Italia) e tra questi di particolare importanza ai fini della redazione del Piano d'Azione Nazionale:

- *art. 4 comma 1 “Ogni Parte contraente adotterà necessarie e appropriate leggi e regolamenti al fine di proteggere gli habitats di specie di flora e*

- fauna selvatiche, in particolare di quelle enumerate agli allegati I e II, ed al fine di salvaguardare gli habitats naturali che minacciano di scomparire.”;*
- *art. 4 comma 3 “Le Parti contraenti si impegnano a prestare particolare attenzione alla protezione delle zone che rivestono importanza per le specie migratrici enumerate agli allegati II e III e che sono adeguatamente situate lungo le rotte di migrazione, quali aree di svernamento, raduno, alimentazione, riproduzione o muta”.*

È specie elencata nell’Allegato I della Direttiva 79/409/CEE, ai sensi della quale (...) *Gli Stati membri classificano in particolare come zone di protezione speciale i territori più idonei in numero o in superficie alla conservazione di tali specie* (n.d.r. quelle elencate nell’allegato I), *tenuto conto delle necessità di protezione di queste ultime nella zona geografica marittima e terrestre in cui si applica la presente direttiva.* È inoltre stata classificata dal Comitato Ornis (“... *comitato per l’adeguamento al progresso scientifico e tecnico della presente direttiva,...*” art. 16 comma 2) come specie prioritaria per l’applicazione dello strumento finanziario LIFE Nature previsto dalla Commissione Europea per sostenere azioni finalizzate alla conservazione di specie ed habitat di interesse comunitario (ultimo aggiornamento aprile 2014).

Figura nell’Allegato II della Convenzione sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione (anche nota come Convenzione di Washington o CITES).

Infine, a livello nazionale è nell’elenco delle specie particolarmente protette di cui all’art. 2 della legge n. 157/92.



Figura 1. Femmina di grillaio (foto: Giuseppe La Gioia)

2.2 Biologia e status

2.2.1 Descrizione della specie

Falco snello di piccole dimensioni, con ali e coda lunghe e zampe medio-lunghe, presenta un evidente dimorfismo sessuale ed è molto simile al gheppio. Il maschio ha dorso nocciola uniforme, mentre la testa il pannello alare (negli esemplari adulti) e la coda (con banda terminale nera ed in genere con timoniere centrali più lunghe di un paio di centimetri) sono blu-grigio, il petto è chiaro con macchiatura più o meno fitta; la femmina, circa il 15% più pesante (Cramp, 1998), ed il giovane, ancora più simili al gheppio da cui è difficile distinguerli se non per la formula alare e le unghie chiare, sono uniformemente color nocciola con diffusa macchiatura (Ferguson-Lees & Christie, 2001).

2.2.2 Sistematica

Il grillaio *Falco naumanni* (Fleischer, 1818) è una specie monotipica appartenente alla famiglia dei Falconidi dell'ordine Falconiformi (Cramp & Simmons, 1980; Snow & Perrins, 1998; Forsman, 1999; Clark, 1999; Ferguson-Lees & Christie, 2001; Dickinson & Remsen, 2013). La sottospecie *F. naumanni pekinensis* (Swinhoe, 1870), descritta per la Cina, è attualmente considerata sinonimo di *F. naumanni naumanni* (Dickinson & Remsen, 2013). Recentemente alcuni autori hanno evidenziato marcate differenze fenotipiche tra la popolazione orientale, nidificante in aree ben isolate della Cina, e quella occidentale e suggeriscono, pertanto, di rivalutare come sottospecie quella orientale (Corso *et al.*, 2015).

I primi studi di sistematica molecolare sui Falconiformi avevano evidenziato il grillaio come specie sorella del gheppio (Wink *et al.*, 1998). L'introduzione di campioni di altre specie di gheppi hanno permesso un quadro sistematico più chiaro, in cui questi piccoli falchi formano un gruppo monofiletico (imparentato tra loro e con un comune antenato). Il grillaio è la specie basale del gruppo, ovvero la prima ad essersi separata, probabilmente verso la fine del Miocene (5 milioni di anni fa) dagli altri gheppi presenti in Africa ed Eurasia (Groombridge *et al.*, 2002).

2.2.3 Distribuzione, popolazione, status e trend nella Regione Palearctica occidentale

Specie a corologia eurocentroasiatico-mediterranea con un areale molto ampio che si estende a sud del 55° parallelo N nidificando anche in Nord Africa: Marocco, Algeria, Tunisia e, occasionalmente, in Libia (Figura 2 e Figura 3).

Cade (1982) alcuni decenni fa stimò in 650.000-800.000 coppie la popolazione mondiale di grillaio che, almeno nei contingenti del Palearctico occidentale, già a partire dagli anni '60, aveva subito un forte declino; tale trend negativo ha continuato negli anni successivi fino a una stima di 10.000-

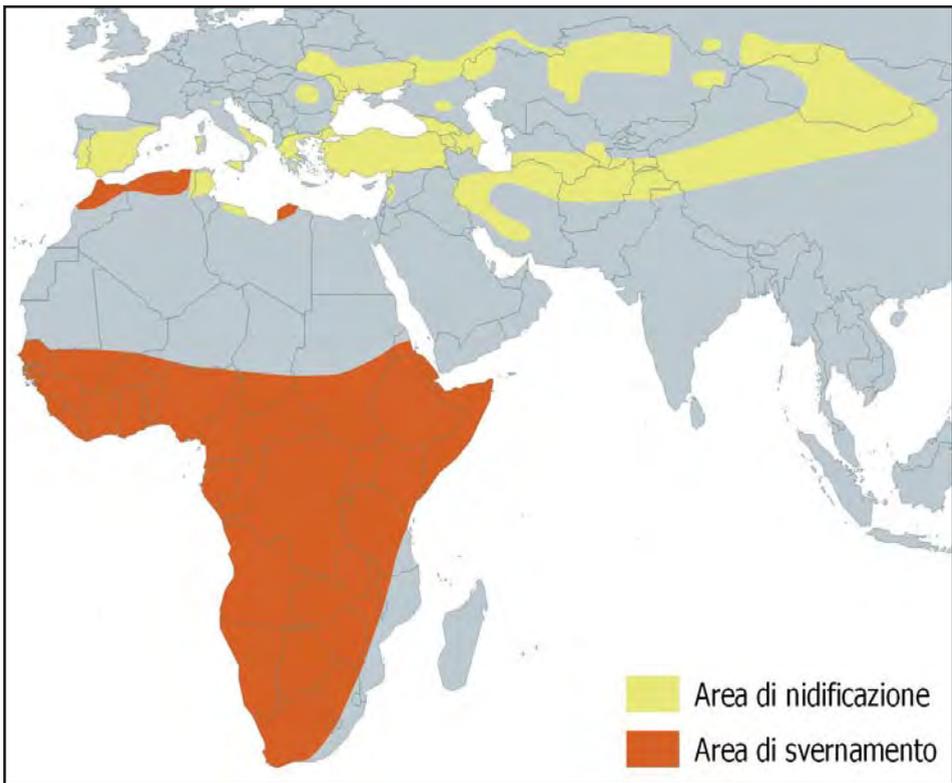


Figura 2. Distribuzione mondiale del grillaio (modificata da Iñigo & Barov, 2010).

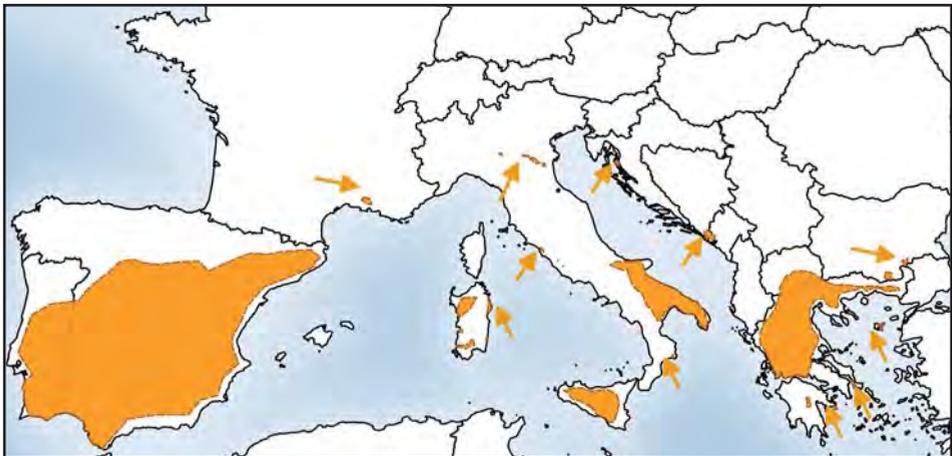


Figura 3. Distribuzione europea del grillaio al 2016. Fonti: Piano Azione Europeo Grillaio 2010, Università di Palermo, Università di Milano, ISPRA, BIOM (Croazia e Balcani), HOS (Grecia) (Mappa realizzata da Michelangelo Morganti).

17.000 coppie nel 1994 e l'estinzione in alcuni paesi (Biber, 1994), tanto da far assegnare al grillaio lo status di specie globalmente minacciata e, pertanto, Vulnerabile (Collar *et al.*, 1994). In particolare nel Paleartico occidentale, nei paesi per i quali sono disponibili dati storici attendibili, si è registrato un calo spesso drammatico. In Spagna la popolazione è passata da 100.000 coppie stimate nel 1960 a 20.000-30.000 coppie nel 1980 e 4.200-5.100 coppie censite nel 1990 (González & Merino, 1990), sebbene già pochi anni dopo mostrasse una ripresa con 8.000 coppie stimate (Pomarol, 1993).

La popolazione di grillaio è stata stimata ad inizio millennio in 18.000-28.000 coppie nell'UE (BirdLife International 2004), pari al 67%-72% di quella europea (coppie complessive) e ad una frazione compresa tra il 25% ed il 49% di quella globale; è stata stimata nel 2010 attraverso un questionario sulla sua consistenza, sottoposto agli esperti delle varie nazioni europee, in 25.000-42.000 di coppie, di cui circa una metà in Spagna (BirdLife International, 2010). Infatti, sebbene non esistano dati più aggiornati per la Spagna, la stima di 14.000-15.000 coppie realizzata su dati ottenuti da differenti censimenti effettuati tra il 2000 ed il 2007 è considerata probabilmente errata per difetto (Iñigo & Barov, 2010).

Le principali popolazioni di grillaio negli altri paesi del suo areale erano localizzate in Turchia (5.000-7.000 coppie), Kazakistan (8.000-11.200 coppie con trend positivo) e nell'intera Russia (1.600 coppie di cui 1.000 nella Russia Europea), nazioni per cui non si dispone di stime precise ed aggiornate (Iñigo & Barov, 2010). Per le popolazioni dell'Europa sud-orientale, dopo le estinzioni registrate in numerosi paesi dal 1990, si registrava fino al 2010, una stabilità o un leggero decremento ad eccezione di Grecia e Macedonia che ospitavano le popolazioni più numerose (Iñigo & Barov, 2010).

In Tabella 1 sono riportati gli ultimi dati pubblicati da BirdLife International su dimensione e andamento delle popolazioni dell'UE (BirdLife International, 2017). Complessivamente la dimensione della popolazione di grillaio nell'Unione Europea che risulta da questa review è stimata in 30.500-38.000 coppie con un trend positivo (BirdLife International, 2017). Tuttavia si tratta di dati raccolti sul campo nel 2012 o in alcuni casi in anni precedenti.

Dati più recenti sono disponibili solo per pochi paesi o ambiti geografici regionali o locali. Ad esempio, in Francia il trend positivo registrato in queste stime è continuato e nel 2015 si registrano circa 400 coppie con 4 nuove aree riproduttive insediate negli ultimi 15 anni (Bourgeois *et al.*, 2016), mentre quella greca sembra essere incrementata con più di 5.000 coppie nella sola Prefettura di Tessalonica, che ospita il 75% della popolazione greca, contro le 2.500-2.900 stimate precedentemente (Sfougaris *et al.*, 2016).

Non si dispone, invece, di dati aggiornati sul preoccupante calo registrato in Macedonia a partire dal 2002 che aveva più che dimezzato la popolazione nel 2012-2013 (Uzunova & Lisichanets, 2016), così come della popolazione della Serbia stimata in 0-4 coppie nel periodo 2008-2013, ma mai più indagata con dettaglio (Ružić, 2016). In Croazia, il grillaio è riconfermato dal 2010 fino al 2015 come nidificante in una piccola isola dell'Adriatico (Mikulic & Budinski, 2016), in Ucraina è tornato a nidificare dal 2013 (Kuzmenko, 2016), mentre è ancora assente in Serbia (Ružić, 2016); nel 2016, in Albania si registra la presenza di una sola colonia di poche coppie nidificanti (Bino *et al.*, 2016) dopo un drastico calo della popolazione, stimata in 100-1.000 coppie nel 1996, mentre in Bulgaria le coppie nidificanti sono

Tabella 1. Dimensioni e trend delle popolazioni di grillaio nelle nazioni dell'Unione Europea dal 2000 al 2008-2012 (BirdLife International, 2017).

Nazione	Popolazione (coppie)	% Popolazione europea	Andamento dal 2000	
			Tendenza	Magnitudo (%)
Albania	10-30	<1%	(stabile)	0
Armenia	100-130	<1%	sconosciuto	
Azerbaijan	1.500-3.000	6%	stabile	0
Bosnia e Herzegovina	1-10	<1%	sconosciuto	
Bulgaria	0-5	<1%	decremento	100
Croazia	30-40	<1%	incremento	sconosciuta
Francia	254	<1%	incremento	453
Georgia	0-100	<1%	sconosciuto	sconosciuta
Gibilterra	13-21	<1%	fluttuante	51-65
Grecia	5.400-7.100	18%	sconosciuto	sconosciuta
Italia	5.500-6.700	18%	incremento	45-50
Kosovo	80-120	<1%	sconosciuto	sconosciuta
Macedonia	500-800	2%	decremento	60-80
Moldavia	0-1	<1%	decremento	50-80
Portogallo	480-484	1%	incremento	60-70
Romania	0-3	<1%	stabile	0
Russia	1.000-1.500	4%	incremento	150-200
Serbia	1-2	<1%	(fluttuante)	(0)
Spagna	14.072-14.686	42%	incremento	122
Turchia	1.500-3.000	6%	decremento	40-59
Ucraina	5-10	<1%	decremento	10-30

aumentate a 10 a seguito di un piano di reintroduzione finanziato dal progetto LIFE 11/NAT/BG/360) (Gradev *et al.*, 2016).

Nonostante i dati inerenti l'entità delle popolazioni di alcuni paesi siano antecedenti il 2012, l'evidenza di incrementi riguardanti dati recenti di altri ambiti geografici permette di giudicare come, complessivamente, la situazione del grillaio in Europa risulti decisamente migliorata rispetto a qualche decennio addietro. In particolare dove sono state adottate efficaci misure di conservazione questa specie ha, effettivamente, notevolmente migliorato il proprio stato di conservazione (Catry *et al.*, 2012).

La popolazione di grillaio nella Comunità Europea, riferita al 2012, mostra un trend positivo tanto che la specie è ora considerata solo SPEC 3, ovvero specie meritevole di misure di conservazione, ma non concentrata in Europa, rispetto al 2004 quando era considerata SPEC 1, ovvero specie

minacciata globalmente (Iñigo & Barov, 2010, BirdLife International, 2017).

A livello globale la specie è considerata a "minor preoccupazione" nella red-list della IUCN.

Si sa molto poco sulla struttura di età delle popolazioni e sulla longevità del grillaio. Gli unici dati disponibili sono per l'Italia. Spina & Volponi (2008) riportano la notizia di un individuo inanellato da pulcino e ricatturato dopo 10 anni e 7 mesi, che finora è l'età più longeva nota per la specie. Nella popolazione siciliana l'età media di un campione d'individui inanellati da pulli e quindi di età certa (n = 355) è risultata di 2 anni e 6 mesi, il 2,8% delle riletture di anelli riguardava grillai di 7 anni e oltre; l'individuo più anziano aveva 8 anni e 10 mesi (M. Sarà & L. Zanca, dati inediti). Nel 2016 a Matera è stata trovata nidificante una femmina che era stata inanellata da pullo nove anni prima (J.G. Cecere *et al.*, dato inedito).

2.2.4 Distribuzione, popolazione, status e trend in Italia

In Italia negli anni '90 del secolo scorso l'analisi dell'area di distribuzione evidenziava l'esistenza di tre distinte popolazioni (Palumbo, 1997): 1) apulo-lucana, con una superficie media occupata di 9.000 km²; 2) siciliana, con una superficie media occupata di 12.000 km²; 3) sarda, con una superficie media occupata di 8.000 km².

In Sicilia, Iapichino & Massa (1989) riportavano la specie in diminuzione negli ultimi 30 anni considerati, con una popolazione complessiva stimata in circa 200 coppie.

La popolazione italiana era stimata in 1.300-1.500 coppie nel 1994, con 320 coppie in Sicilia (in diminuzione), 100 coppie in Sardegna (in diminuzione) e 500-1.000 coppie in Puglia e Basilicata (in aumento/fluttuazione) (Biber, 1996).

Per l'Italia peninsulare, per il periodo 1983-1992, Sigismondi *et al.* (1995) stimavano 200-350 coppie nelle Murge nord-occidentali e 100-150 coppie a Matera. Un successivo studio registrava un incremento numerico e, nel 1997, stimava la popolazione apulo-lucana in circa 2.100 coppie nidificanti in 15 Comuni, con il 99% delle nidificazioni avvenute nei centri urbani e con oltre il 90% della popolazione concentrata in solo 8 colonie. Le 4 colonie più importanti censite nel periodo 1993-1997 erano Matera, Santeramo in Colle, Altamura e Gravina in Puglia, in cui nel 1997 venivano stimate rispettivamente 499, 478, 382 e 340 coppie (Palumbo *et al.*, 1997).

Dal 1993 al 2001 il numero di esemplari censiti nei conteggi pre- e post-riproduttivi nelle Murge incrementa notevolmente (per es., da 785 a 6.467 esemplari nei conteggi pre-riproduttivi) e le colonie aumentano a 11 (Sigismondi *et al.*, 2003).

Nel 2001 la stima nazionale è di 3.640-3.840 coppie (BirdLife International, 2004); le principali colonie apulo-lucane sono stimate avere le seguenti coppie: Matera 693, Altamura 629, Gravina in Puglia 649, Santeramo in Colle 456 (Palumbo, 2004). Brichetti & Fracasso (2003) riportano una contrazione di areale associata a decremento numerico, con locali concentrazioni nelle aree più favorevoli, ed una stima complessiva di 2.640-2.840 coppie.

Bux (2008) riporta, per gli anni che vanno dal 2004 al 2007, un progressivo incremento delle colonie e delle coppie nel comprensorio delle

Tabella 2. Stime delle dimensioni (n° coppie) delle colonie delle gravine dell'arco ionico pugliese (Bux, 2008).

Colonia	2004	2005	2006	2007
Matera	714-804	764-860	742-845	953-1.074
Ginosa	128-144	159-179	160-181	222-250
Laterza	27-32	23-31	26-34	38-56
Castellaneta	5-7	7-10	12-18	15-20

gravine dell'arco ionico le cui stime sono riportate nella Tabella 2.

In Sicilia, nella Piana di Gela, Mascara (2001) rinviene 106-118 coppie distribuite in 17 colonie (2 su pareti rocciose e le restanti su edifici rurali), già nel 2001 nel periodo 2003-2005 le colonie diventano 48 e le coppie 233-287 (Mascara & Sarà, 2006); successivamente Sarà (2008) stima circa 1.250 coppie in 138 colonie.

Dal 2000 sono state accertate le prime nidificazioni al di fuori dell'areale precedentemente occupato:

- in diverse aree della pianura padana centrale, nella bassa pianura parmense dal 2000 (Roscelli & Ravasini 2009), nella bassa pianura modenese dal 2005 (Giannella & Gemmato 2007), poi estendendosi in aree confinanti del bolognese dal 2013 (Farioli, 2013) e in Lombardia, nell'Oltrepò Mantovano dal 2014 (Grattini *et al.*, 2016);
- nella Pianura Padana orientale dal 2003 (Tinarelli, 2004);
- dal 2000 nella Puglia settentrionale (Caldarella *et al.*, 2005; Cripezzi *et al.*, 2009) e dal 2006 in quella meridionale (La Gioia, 2009);
- nel Molise nel 2009 (Gustin *et al.*, 2014a);
- nel Lazio dal 2010 (Hueting & Molajoli, 2011);
- in Calabria dal 2014 (Muscianese, 2016).

La popolazione pugliese è stata stimata nel 2008 in 10.000-15.000 esemplari (Sigismondi, 2008).

L'ultima stima a livello nazionale prima di quelle riportate nel presente Piano è di circa 10.000-15.000 individui per la popolazione peninsulare e di 100-200 coppie per quella sarda (Gustin *et al.*, 2009), ma la situazione sembra essere molto cambiata attualmente, soprattutto nel consolidamento delle colonie tradizionali e di quelle neoinsediate.

In Puglia l'incremento della popolazione e l'espansione dell'areale già registrato nel primo decennio del 2000 (Caldarella *et al.*, 2005; Cripezzi *et al.*, 2009; La Gioia, 2009) sono continuati. L'espansione di areale, ad esempio, ora interessa quasi tutta la regione portando la popolazione foggiana ad aumentare a 400-500 coppie nel 2016, anche grazie ad un progetto di restocking (Caldarella, 2016), e quella del Salento a colonizzare almeno 5 centri urbani, raggiungendo la sua porzione meridionale e una dimensione di almeno 50 coppie (La Gioia, dati inediti). Parallelamente, i censimenti pre-riproduttivi della popolazione che gravita attorno alla ZPS "Murgia Alta" hanno evidenziato un trend positivo con una media di 8.000 esemplari nel periodo 2009-2014 (La Gioia *et al.*, 2015).

La popolazione delle Murge assieme a quella delle gravine dell'arco ionico ha raggiunto nel 2016 una dimensione di 3.500-4.900 coppie in 23 differenti colonie (cfr. Bux & Sigismondi a pagina 94).

In Sicilia tra il 2000 e 2014 sono state cartografate 190 colonie, non tutte sempre attive e controllate annualmente, fatto che evidenzia un ulteriore incremento numerico, soprattutto nella provincia di Caltanissetta (Mascara, 2016; Di Maggio *et al.*, 2016). Sebbene, come in altre aree dell'areale Paleartico, la popolazione complessiva di grillaio nell'isola registri un periodo di stabilità dopo il netto incremento avuto dal 2000 al 2010 (Sarà, 2010; Morganti *et al.*, in prep.). Nel periodo 2009-2015 sono state censite in media 662 coppie/anno (min-max: 534-862) in una media di 123 colonie (min-max: 112-140) controllate per anno (Sarà, Zanca & Mascara, dati inediti).

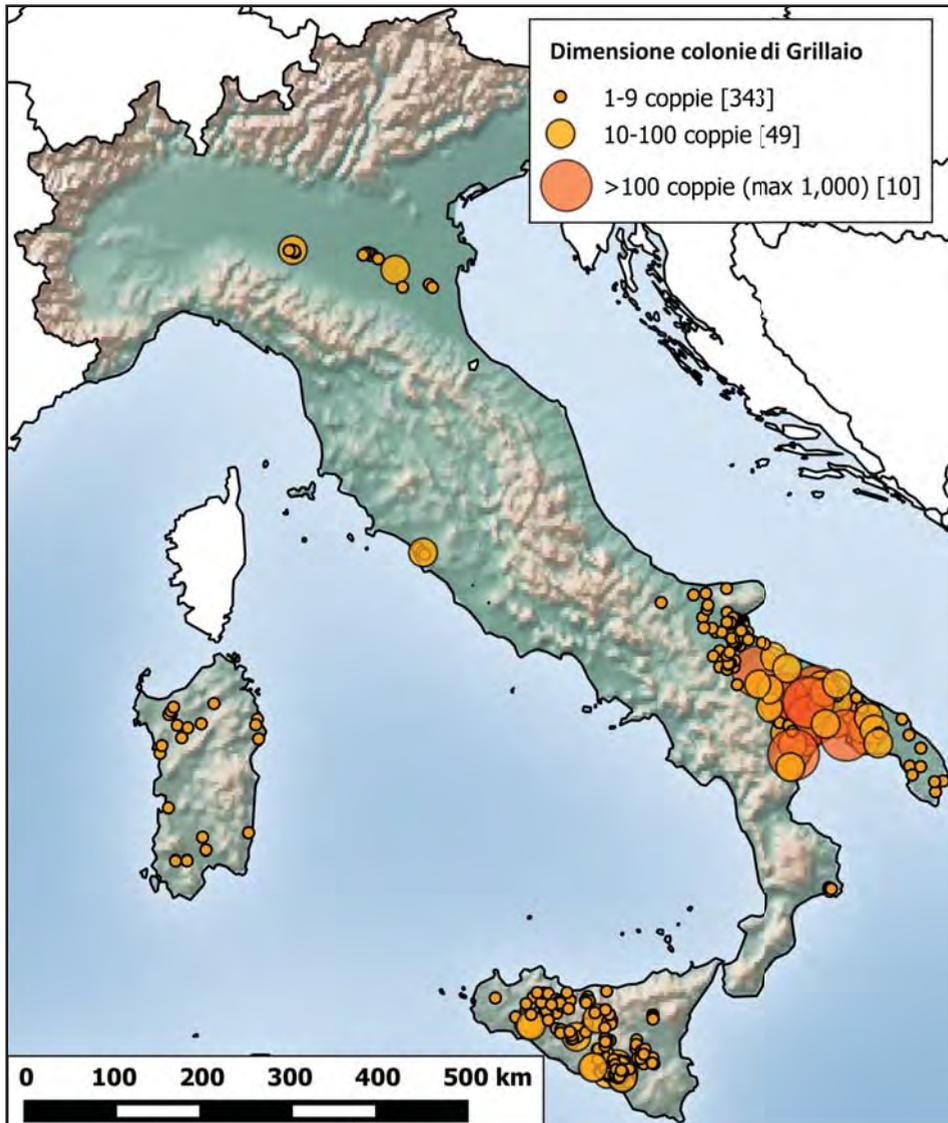


Figura 4. Distribuzione del grillaio in Italia (modificata da Morganti *et al.*, 2017).

Tabella 3. Stime aggiornate delle popolazioni italiane di grillaio.

Popolazione	N° coppie	Periodo	Fonte
Lombardia	12 - 17	2016-17	M. Morganti & N. Grattini
Emilia-Romagna	67 - 99	2013-16	R. Tinarelli & M. Gustin
Lazio	34 - 40	2015-17	S. Hueting
Molise	0 - 5	2008-16	M. Gustin
Puglia settentrionale	400 - 500	2015-16	M. Caldarella
Puglia centrale	3.519 - 4.930	2012-16	M. Bux & A. Sigismondi
Salento	60 - 90	2015-17	Associazione Or.Me.
Basilicata	2.000 - 2.500	2000-17	G. Palumbo & M. Visceglia
Calabria	17 - 22	2014-17	E. Muscianese
Sicilia	534 - 862	2009-15	M. Sarà, L. Zanca & R. Mascara
Sardegna	30 - 50	2014-16	M. Grussu
TOTALE ITALIA	6.673 - 9.115	2008-17	

Le popolazioni di recente insediamento in Emilia-Romagna, nel Lazio e in Calabria ammontano rispettivamente a 67-99 coppie, 34-40 coppie (Hueting, dati inediti) ed un minimo di 20 coppie (Muscianese, dati inediti) censite nel 2016. Anche il Molise sembra essere nuovamente ricolonizzato dal grillaio con una nidificazione certa avvenuta nel 2009 nel centro storico di Casacalenda (CB), sebbene non si escludano altri siti di nidificazione (Gustin *et al.*, 2014a).

Recentemente Morganti *et al.* (2017) riportano 298 colonie conosciute in Italia per gli anni 2000-2015, mentre BirdLife International (2017) stimava la popolazione italiana nel 2012 in 5.500-6.700 coppie, pari a circa il 18% di quella europea, con un andamento positivo che dal 2000 fa registrare un incremento del 45-50%.

Le stime appositamente raccolte dai referenti locali per la stesura del presente piano, per il periodo 2009-2017, valutano la popolazione di grillaio nidificante in Italia in circa 6.673-9.115 coppie, distribuite su 402 colonie, intese come centri abitati o siti isolati in ambiente agricolo/naturale (Figura 4, Tabella 3).

2.2.5 Biologia riproduttiva

Il grillaio è una specie coloniale che nidifica in cavità dei muri, sottotetti, anfratti e mensole di vecchie costruzioni (chiese, castelli, masserie, palazzi antichi), prevalentemente nei centri storici di abitati di dimensioni medio-piccole, ma anche in casolari rurali ed isolati, e su pareti rocciose naturali (Cramp & Simmons, 1980). Molto più rare sono le nidificazioni in cavità degli alberi, in vecchi nidi di corvidi e al suolo tra cumuli di sassi (Cramp & Simmons, 1980; Negro, 1997).

Le uova vengono deposte con intervalli di 24-48 ore e la cova inizia subito dopo la deposizione del terzo o quarto uovo, determinando una schiusa asincrona; la covata media è di 3-5 uova (min 1 - max 8); l'incubazione dura in media 28-29 giorni ed è effettuata, così come le altre fasi della riproduzione, da entrambi i genitori; è possibile una seconda covata di sostituzione in caso di perdita della prima (Cramp & Simmons, 1980). L'involo avviene a circa 37 giorni di età (Bustamante & Negro, 1994), con un successo riproduttivo che dipende largamente dalla qualità e quantità delle risorse trofiche disponibili perché, a causa della schiusa asincrona, spesso i pulcini più piccoli soffrono maggiormente della carenza di cibo o delle condizioni atmosferiche avverse che li può portare ad una morte prematura (Rodríguez & Bustamante, 2003).

La maturità sessuale può essere raggiunta già al primo anno di vita, tanto che in una popolazione spagnola è stato osservato che più del 10% delle coppie è formato da almeno un esemplare di tale età (Hiraldo *et al.*, 1996).

Nel grillaio è stata dimostrata, anche per le popolazioni italiane, un'alta fedeltà all'interno della coppia (Alcaide *et al.*, 2005; Di Maggio *et al.*, 2015a).

In Spagna il 58% delle colonie di grandi dimensioni (> 20 coppie) sono localizzate in costruzioni storiche, come chiese, cattedrali, castelli e monasteri (González & Merino, 1990). Anche in Italia la specie sembra preferire le costruzioni e utilizza anche cavità presenti su pareti rocciose solo in Sardegna e Sicilia (Palumbo, 1997; Di Maggio *et al.*, 2015a e 2015b). La popolazione pugliese e lucana presenta caratteristiche spiccatamente sinantropiche con colonie presenti esclusivamente in contesti urbani o in edifici rurali. Infatti le colonie pugliesi nidificanti sulle pareti rocciose del Gargano e del Sub-Appennino si sono estinte alcune decenni addietro e tali pareti non sono oggetto della espansione di areale in atto nella provincia di Foggia che, invece, interessa prevalentemente le aree del Tavoliere ed edifici in ambiente rurale (Cripezzi *et al.*, 2009; Cripezzi *et al.*, 2012; Gustin *et al.*, 2014a; Caldarella, 2016).



Figura 5. Esempio di schiusa asincrona all'interno dello stesso nido (Foto di Maurizio Sarà).

Nell'area mediterranea le uova vengono deposte dall'ultima settimana di aprile alla fine di maggio (Cramp & Simmons, 1980). In Spagna l'inizio della deposizione è risultato essere, in media, il 29 aprile in Estremadura (Bijlsma *et al.*, 1988) e tra il 5 e l'11 maggio in Andalusia (Negro, 1991); in Grecia centrale la deposizione parte dalla fine di aprile-primi di maggio (Bakaloudis *et al.*, 2000).

Nella popolazione apulo-lucana la maggior parte delle deposizioni si hanno nella seconda o terza decade di maggio (Palumbo, 1997; Bux *et al.*, 2005; Gustin, 2006; Chiatante, 2008). In Sicilia l'arco della deposizione va da metà aprile alla fine di giugno (Massa, 1985; Mascara, 2016), con una certa differenza fenologica tra le popolazioni nord occidentali dei Sicani poste a quote maggiori (media 615 ± 36 m slm) dove la deposizione avviene tra il 5 e 29 maggio (mediana 18 maggio) e le popolazioni sud-occidentali del gelese a bassa quota (media 172 ± 11 m slm), dove la deposizione avviene tra l'8 aprile e l'8 giugno, (mediana 27 aprile) (Sarà, dati inediti).

In una popolazione francese è stato riscontrato che la data di avvio della riproduzione è anticipata quando la prima parte della primavera è più calda della media. Il successo riproduttivo e la fenologia riproduttiva sono fortemente influenzati dalla temperatura rispettivamente durante l'insediamento delle coppie e l'allevamento dei pulcini. Primavera più miti diminuiscono il numero degli insediamenti precoci e inizi estate tiepidi incrementano il successo riproduttivo. Complessivamente dati ed elaborazioni dello studio paiono indicare un effetto positivo delle temperature miti sui risultati riproduttivi, probabilmente dovuti al fatto che tale popolazione si trova al limite più freddo dell'areale riproduttivo (Mihoub *et al.*, 2012).

In Sicilia la covata media è stata riscontrata in 4,2-4,5 uova (Mascara & Sarà, 2006), in Puglia 3,3-4,0 (Bux *et al.*, 2005; Gustin, 2006; Bux *et al.*, 2008a,b), mentre in Basilicata è risultata essere ancora più bassa e pari a 3,5 (Palumbo *et al.*, 1997). È stata registrata una nidata media alla schiusa di 3,5 in Sicilia (Massa, 1980; Cairone, 1982; Mascara, 1984), di 2,95 in Basilicata (Palumbo *et al.*, 1997), di 2,3-3,1 in Puglia (Bux *et al.*, 2005; Gustin, 2006; Bux *et al.*, 2008a,b).

Il tasso di schiusa medio è risultato 67-88% in Puglia (Bux *et al.*, 2005; Gustin, 2006) e 81% in Sicilia (Mascara & Sarà, 2006), in linea con quanto registrato in altre nazioni europee: Spagna, Estremadura 62% (n=61 covate; Bijlsma *et al.*, 1988), La Mancha 83% (Aparicio, 1997), Portogallo 85% (n=23 covate; Azenha da Rocha, 1995), Grecia 84% (n=18 covate; Vlachos *et al.*, 2004). Il successo riproduttivo per diverse località della penisola iberica è risultato pari a 1,53-2,31 giovani involati/coppia (Negro 1997); in Spagna è stato calcolato in 1,1-4,3 da Rodríguez & Bustamante (2003) e in Portogallo da Henriques *et al.* (2006), nel periodo 2003-2006, in 1,71-2,06 pulli involati/coppia.

Il successo riproduttivo in Puglia è stato calcolato in 1,7-2,7 pulli involati/coppia, con un valore maggiore riscontrato per le deposizioni effettuate in cavità rispetto a quelle dei sottotetti e delle cassette nido (Bux *et al.*, 2005; Gustin, 2006; Bux *et al.*, 2008a,b), mentre un precedente lavoro riporta per la popolazione lucana un valore di 2,86 giovani (Palumbo *et al.*, 1997). Per la Sicilia Brichetti & Fracasso (2003) riportano 3,5 giovani per coppia, mentre Massa (1985) lo calcola tra 3,2 e 4,5, su poche coppie. In Sicilia nel periodo 2004-2012 è stato in media di $2,64 \pm 1,69$ pulli involati/coppia

(n = 1.001 coppie controllate) con un massimo di 3,8 nel 2006 ed una preoccupante successiva decrescita fino al minimo di 1,43 pulli involati/coppia nel 2012 (Di Maggio *et al.*, 2016).

In alcune popolazioni (per es., nella valle dell'Ebro, Spagna nord-orientale) la predazione al nido è un fattore importante, anche se varia di anno in anno e tra le diverse colonie (Serrano *et al.*, 2005a). In Sicilia i fattori che determinano il successo riproduttivo dipendono sia dalla localizzazione del nido nella costruzione, che della colonia nel paesaggio agrario (Sarà *et al.*, 2012). I primi (altezza del nido dal terreno, sua profondità, presenza delle taccole in colonia, esposizione, ecc.) variano anch'essi negli anni e sono riconducibili alla predazione, come in Spagna. Il disturbo antropico causato dai lavori agricoli intorno alle colonie determina ulteriormente il successo riproduttivo, diminuendo quello delle colonie poste nel core agricolo dell'area studiata.

Un modello teorico mostra che l'estensione delle aree a cereali e maggese dentro il raggio di 2 km dalla colonia influenza l'approvvigionamento alimentare totale destinato ai nidiacei, spiegando le differenze nel successo riproduttivo tra anni e colonie (Catry *et al.*, 2012).

In Sicilia è stato dimostrato con modelli teorici che gli individui di colonie di grillaio circondate da terreni arabili hanno una più bassa probabilità di sopravvivenza (anche del 50%) di quelli di colonie circondate da carciofi o praterie, sebbene le differenze di habitat non incidano sulla fecondità; l'intensificazione delle pratiche agricole in questa area di studio, con incremento dell'estensione delle aree agricole arabili ed irrigate e dell'uso di pesticidi, sta portando ad un trend negativo di queste popolazioni (Di Maggio *et al.*, 2016). Almeno per gli adulti non è risultata una correlazione della sopravvivenza con la dimensione della colonia.

In un recente studio sui possibili effetti del cambiamento climatico sul grillaio è stato verificato che l'ipertermia o l'acuta disidratazione, conseguenti al surriscaldamento cui sono sottoposti i nidi, ha causato il 36% della mortalità nella popolazione in studio (Catry *et al.*, 2015).

In alcune colonie siciliane il successo riproduttivo è stato maggiore nelle colonie pure di grillaio rispetto a quelle miste con taccola, sebbene nelle ultime si assista ad una minore attività di vigilanza da parte del grillaio con un plausibile risparmio energetico (Campobello *et al.*, 2012; Campobello *et al.*, 2015).

La sopravvivenza dei nidiacei sembra essere positivamente influenzata dalla presenza di un maggior numero e densità di coppie nidificanti vicine tra loro e sincronizzate nella stessa fase riproduttiva (Di Maggio *et al.*, 2013). Inoltre, uno studio basato sugli isotopi stabili dimostra che il tipo di habitat in un raggio di 1 km dalla colonia determina la maggior parte delle prede portate ai pulcini in colonie isolate in ambiente agricolo (Morganti M. *et al.*, 2016).

In una popolazione spagnola è stato valutato che la sopravvivenza annuale degli adulti è del 71% e la sopravvivenza dei giovani nel primo anno è del 34%; i giovani involati che arrivano a riprodursi sono il 38% del totale, mentre la probabilità di un adulto di riprodursi l'anno seguente è del 92% (Hiraldo *et al.*, 1996). Prugnolle *et al.* (2003) hanno ottenuto risultati simili per una popolazione francese, mentre Serrano *et al.* (2005b) hanno mostrato come la sopravvivenza annuale degli adulti dipenda anche dalla dimensione delle colonie. Le colonie di grandi dimensioni garantiscono una sopravvivenza maggiore (72%) di quelle medie e piccole (65%). In Italia l'unico studio demografico riguarda un'area del sud della Sicilia (Di Maggio *et al.*, 2016),

in cui la sopravvivenza degli adulti varia in dipendenza dell'uso del suolo tra il 75% e il 30% e quella molto minore dei giovani tra il 23% e 13%.

Il tasso di sopravvivenza degli adulti sembra essere relativamente alto e costante (0,72 in Milhoub *et al.*, 2010), influenzato negativamente dalla predazione e positivamente dalla dimensione della colonia (Hiraldo *et al.*, 1996, Prugnolle *et al.*, 2003; Serrano *et al.*, 2005b). La sopravvivenza nel primo anno di vita sembra dipendere dalle condizioni nelle aree di svernamento in quanto correlata con la quantità di pioggia nel Sahel (Milhoub *et al.*, 2010).

Per quanto detto sopra, il tasso di crescita di una popolazione dipenderebbe principalmente dalla produttività nell'area di nidificazione e dal reclutamento a sua volta determinato dalla sopravvivenza giovanile influenzata dalle piogge nel Sahel. Un modello demografico sviluppato per una popolazione della Spagna meridionale indica che la sua crescita dipende prioritariamente dai cambiamenti nella sopravvivenza degli adulti e poi dalla sopravvivenza dei giovani, dal tasso di involo, dalla proporzione di adulti che tentano la riproduzione e dall'età della prima riproduzione (Hiraldo *et al.*, 1996); è stato riscontrato che la produttività può esprimersi per meno della metà del suo massimo potenziale in caso di penuria di risorse alimentari tale da determinare una consistente mortalità al nido, pertanto, per aumentare la sopravvivenza a lungo termine delle popolazioni di grillaio, sarebbe necessario agire per incrementare la disponibilità di risorse trofiche intorno le colonie o consentire la reintroduzione in aree con habitat ottimali per la specie.

Un'alta sopravvivenza dei giovani ha determinato l'aumento demografico della popolazione francese studiata da Prugnolle *et al.*, (2003).



Figura 6. Veduta del centro storico di Matera, importante sito riproduttivo della popolazione apulo-lucana di grillaio (Foto di Matteo Visceglia).

2.2.6 Alimentazione

Essenzialmente insettivoro caccia sia da solo che in gruppi che si concentrano nelle aree più redditizie, catturando le prede in volo o, prevalentemente, dopo una breve picchiata da un punto di osservazione. I grossi insetti, principalmente Ortotteri e Coleotteri costituiscono la porzione preponderante della dieta sia come numero di prede sia come biomassa; la dieta include anche piccoli vertebrati (arvicole e toporagni, ma anche piccoli passeriformi e lucertole) principalmente nel primo periodo della riproduzione (Cramp & Simmons, 1980).

In Spagna il 94% delle prede esaminate erano invertebrati e solo il 6% vertebrati (rispettivamente il 64% e il 36% della biomassa predata). Gli Ortotteri (60% delle prede) e i Coleotteri (22%) sono risultati dominanti nella dieta, seguiti da Dermatteri, Chilopodi, Aracnidi e altri gruppi di insetti (Apidi, Formicidi, Mantidi); tra i vertebrati sono stati catturati essenzialmente piccoli mammiferi (Franco & Andrada, 1977).

In Italia sono stati compiuti studi per le popolazioni apulo-lucana e siciliana. In Puglia e Basilicata il grillaio cattura prevalentemente Insetti (89%) e in minor misura scolopendre (4%), ragni (3%), micromammiferi (3%) e Rettili (1%) (Bux *et al.*, 1997; Pantone *et al.*, 1999); in provincia di Foggia gli individui di una piccola colonia hanno manifestato una maggiore preferenza per Uccelli e Rettili che li hanno costituito il 10% delle prede (Caldarella *et al.*, 2005). Un'analogia quota di vertebrati (11,8%) è stata riscontrata in una piccola colonia di Martina Franca (Ta), con un picco di 87,5% in giugno; in tale colonia però, le percentuali di Coleotteri (37,3%) e di Dermatteri (29,4%) hanno superato largamente quella di Ortotteri (18,6%), probabilmente a causa dell'assenza di ampie aree aperte naturali e coltivate (Chiatante, 2008). La popolazione siciliana presenta, invece, una dieta più ricca in vertebrati che raggiungono percentuali superiori al 20% (Massa, 1981).

La trasformazione agricola dei pascoli e delle aree steppiche determina un forte impatto negativo sulle popolazioni in quanto la presenza della specie è fortemente condizionata dalla disponibilità di habitat trofici idonei intorno alle colonie di nidificazione. In Spagna il tracollo della popolazione registrato fino agli anni '80 è stato causato dalle profonde trasformazioni agricole avutesi nelle aree di presenza del grillaio (Donazar *et al.*, 1993; Negro, 1997). L'analisi isotopica mostra che maschi e femmine hanno una dieta significativamente diversa durante la riproduzione (Catry *et al.*, 2016).

In estate, dopo la riproduzione e prima della migrazione, i grillai si concentrano a migliaia in aree ricche di Ortotteri che rendono possibile l'ingrassamento pre-migratorio, spesso recandosi in località distanti varie centinaia di chilometri e poste ad altitudini e latitudini elevate rispetto alle zone di nidificazione. Questo fenomeno, noto come '*intermittent migration*' (migrazione interrotta), è presente in tutto il Palearctic occidentale (es. Olea 2001, Lelong & Riols, 2009) ed è stato studiato in Sicilia (Sarà *et al.*, 2014), dove una popolazione in media di 1.870 grillai può arrivare a consumare in un mese più di 2 milioni (circa mezza tonnellata in biomassa) di piccoli grilli (*Grylloderes brunneri*).

In inverno il grillaio si nutre in gran parte su sciami di locuste e termiti volanti (Brown & Amadon 1968).

Il grillaio richiede alte densità di prede disponibili in poche aree (Biber,

1996). Poiché le prede sono spesso artigliate a terra, la possibilità di accesso è ugualmente importante, per la sopravvivenza delle popolazioni di grillaio, alla diversità ed abbondanza delle prede stesse e costituisce un'importante chiave per la gestione degli ambienti trofici per questa specie e le specie simili come il gheppio (Shrubbs, 1980; Biber, 1996; Rodriguez *et al.*, 2010). Sarà *et al.* (2014) sottolineano come la protezione e la gestione delle aree intorno i posatoi estivi siano importanti per la tutela della specie, considerata l'importanza dell'ingrassamento per la sopravvivenza durante la migrazione autunnale.

Un esempio di ambienti di foraggiamento tardo estivo che meritano molta attenzione per la loro valenza strategica ai fini dell'ingrassamento premigratorio e successiva sopravvivenza è quello della fascia collinare emiliano-romagnola dove centinaia di grillai si concentrano in aree limitate in relazione ai boom demografici di alcune popolazioni di ortotteri (Premuda *et al.*, 2008, Ceccarelli, 2013).

2.2.7 Habitat e territori

Il grillaio frequenta aree aperte, calde, secche, semi-steppe, generalmente al di sotto dei 1.000 metri, evitando le aree umide e forestate e le aree coltivate intensivamente in quanto necessita di elevate densità di insetti di grosse dimensioni. In parte dell'areale (Puglia e Basilicata in Italia) occupa anche aree urbanizzate utilizzate per la nidificazione – ma anche per la formazione dei roost - dove i nidi sono localizzati in muri o sottotetti di vecchi edifici, mentre in altre aree nidifica su pareti rocciose o sabbiose, cave o cumuli di pietre purché non distanti più di pochi chilometri dalle aree trofiche (Cramp & Simmons, 1980; Massa, 1992; Palumbo, 1997).

In Spagna 13 adulti seguiti con il metodo del radio-tracking, durante una stagione riproduttiva (Negro *et al.*, 1993), hanno presentato una distanza massima percorsa tra il nido e il luogo di alimentazione di 14,5 km per la femmina e 8 km per il maschio; le superfici coperte dalle femmine sono variate da 51 a 91 km², mentre per i maschi sono variate da 27 a 68 km²; l'home range della colonia di 40 coppie è stato calcolato in 212 km².

In Grecia è stato calcolato, su un campione di 35 esemplari seguiti prevalentemente durante un'unica stagione riproduttiva per un periodo medio di $55,86 \pm 30,72$ giorni per stagione, un home range di 50-80 km² con distanze massime di circa 40 km dalla colonia riproduttiva. È stato verificato che il grillaio si alimenta a distanza variabile dal sito riproduttivo nel corso della giornata: nelle ore più fredde raggiunge le aree più vicine alla colonia con volo battuto, successivamente, quando si creano correnti ascensionali e soprattutto se queste aree più vicine non sono particolarmente ricche, si spinge in aree più lontane utilizzando il volo planato (Hernandez-Pliego *et al.*, 2015).

In Sicilia è stato calcolato, nel periodo compreso da fine aprile a fine giugno, un home range di poco più di 27 km² (Bondi & Sarà, 2016).

Gustin *et al.* (2016b) hanno calcolato un home range delle colonie di Gravina in Puglia pari a circa 355 km² seguendo con radio-tracking 4 maschi e 5 femmine durante l'allevamento dei pulli; i maschi hanno evidenziato una maggiore dimensione degli home range rispetto le femmine, raggiungendo una distanza massima di 17 km dalla colonia.

Uno studio comparativo, condotto dotando di trasmettitori 46 uccelli in Spagna, Sicilia e Puglia, ha confermato differenti valori di home range in periodo riproduttivo (calcolati come minimo poligono convesso) sia tra popolazioni che tra sessi (Bermejo *et al.*, 2016). Dimensioni maggiori di home range e distanza massima degli spostamenti trofici sono state riscontrate nelle popolazioni pugliesi, con valori medi rispettivamente compresi tra 120 e 150 km² (maggiore nei maschi che nelle femmine tranne che nel primo periodo di allevamento dei pulcini) e 9 e 13 km, rispetto a quelli spagnoli e, soprattutto, siciliani che a loro volta risultano inferiori ai 50 km² e 9 km, rispettivamente. Questi studi confermano quanto ipotizzato per la popolazione apulo-lucana da Palumbo (1997) che stima un'area "utilizzata" intorno alla colonia, durante la fase di nidificazione, non superiore ai 10-20 km di distanza dal sito riproduttivo.

Differenze sono state riscontrate nei valori di home range e distanza massima percorsa tra popolazioni e sesso anche durante il ciclo riproduttivo: in Puglia, differentemente dalle altre aree di indagine (Sicilia e Spagna) che non mostrano un andamento uniforme, si assiste ad un incremento costante dell'home range tra le fasi biologiche dal periodo precedente alla deposizione fino al periodo successivo all'involto dei pulli (Bermejo *et al.*, 2016).

Gustin *et al.* (2014b) avevano già evidenziato differenze tra sessi nei voli di alimentazione seguiti per 20 giorni durante il periodo riproduttivo e nell'uso dello spazio nella popolazione delle Murge pugliesi: i 4 maschi hanno effettuato spostamenti più veloci (96 vs 88 km/h) e hanno percorso una maggiore distanza dalla colonia (18,7 vs 11,7 km) ad un'altezza dal suolo maggiore rispetto alle 5 femmine (170 vs 135 m). La spiegazione fornita per questo comportamento dipenderebbe nel minor dispendio energetico da parte delle femmine necessario per l'ottimizzazione del rapporto costi/benefici durante la riproduzione.

Il tracciamento contemporaneo, mediante dispositivi GPS, di individui di colonie vicine ha evidenziato una marcata segregazione spaziale delle aree di foraggiamento nella popolazione apulo-lucana (J.G. Cecere *et al.*, dati inediti). La quasi totale assenza di sovrapposizione degli home range suggerisce che ad ogni colonia è associata una specifica area di foraggiamento, con potenziali importanti implicazioni dal punto di vista conservazionistico. Come mostrato in Figura 7, la diminuzione di qualità dell'habitat di foraggiamento di una colonia potrebbe infatti essere difficilmente compensata sfruttando altre aree circostanti, considerando che esse potrebbero essere utilizzate da individui di altre colonie (J.G. Cecere *et al.*, dati inediti).

Una simile segregazione delle aree trofiche tra colonie vicine è emersa anche in Sicilia (Bondì & Sarà, 2016), dove le colonie vicine mostrano differenze tra le distanze medie degli spostamenti legate agli ambienti trofici che le circondano. In Sicilia, inoltre, sono emerse diversità nell'uso dello spazio legate al sesso, con una massima segregazione spaziale tra sessi nelle aree più prossime alla colonia (Bondì & Sarà, 2016).

Nel Portogallo meridionale è stata riscontrata una differenza nelle distanze massime e nella dimensione dell'home range tra 3 colonie, seguendo complessivamente 88 esemplari nella stagione riproduttiva: 6,2 km contro 1,8/1,9 km e 144 km² contro 18.8/14.8 km². Nel confronto tra queste colonie, la distanza tra siti riproduttivi e trofici sembra influenzare negativamente il successo riproduttivo e il trend della colonia anche dove la

disponibilità di siti idonei alla nidificazione non è un fattore limitante (Catry *et al.*, 2013). Anche nello studio di Bermejo *et al.* (2016) sembra emergere una correlazione negativa tra il numero di pulli involati e la dimensione dell'home range.

Per una popolazione della Grecia centrale localizzata in un'area intensamente coltivata è stata osservata una differente preferenza di ambiente trofico tra sessi e tra stadi riproduttivi negli esemplari di 5 differenti coppie (Vlachos *et al.*, 2014): i movimenti di entrambi i sessi

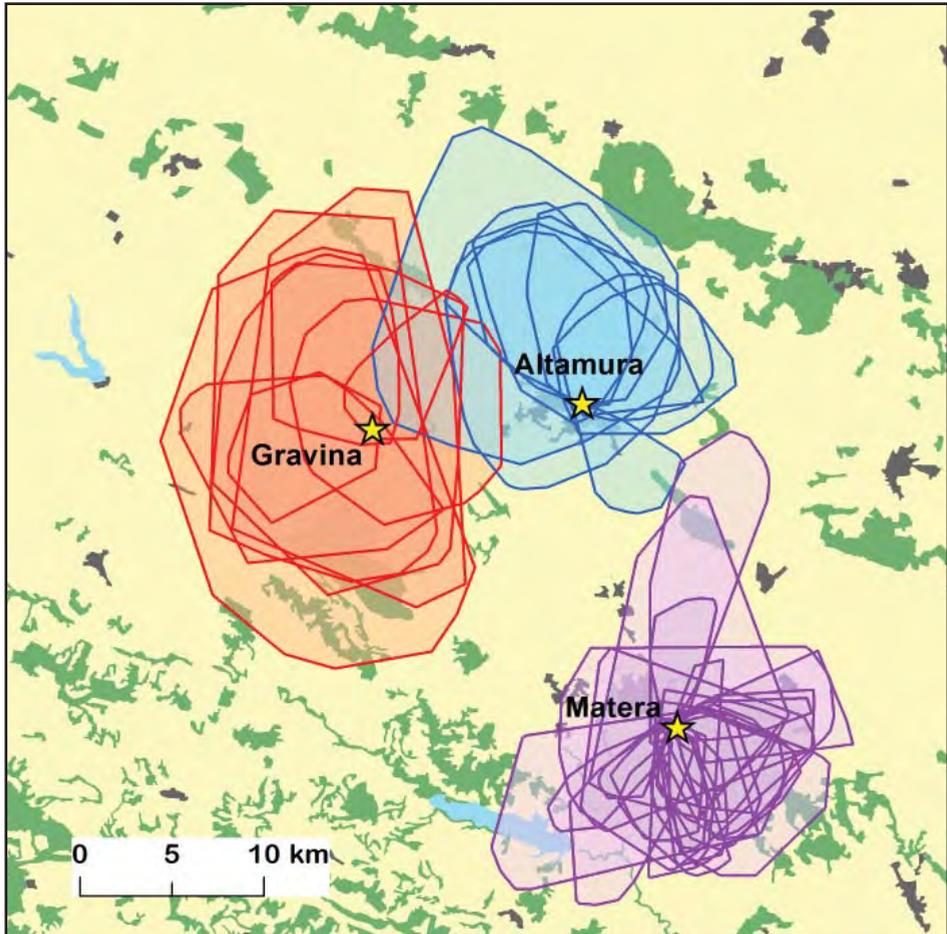


Figura 7. Segregazione spaziale delle aree di foraggiamento di colonie di grillaio vicine tra loro (Gravina in Puglia, Matera, Altamura). Ciascun poligono rappresenta l'home range (MCP 95%) di un individuo tracciato con dispositivo GPS durante il periodo riproduttivo. I dati di Matera si riferiscono alle stagioni riproduttive 2016 e 2017 ($n = 25$ individui in totale), mentre i dati delle colonie di Gravina in Puglia ($n = 9$) e Altamura ($n = 9$) si riferiscono alla stagione riproduttiva 2016. La posizione delle colonie è indicata con una stella gialla. I dati delle colonie pugliesi sono stati raccolti nell'ambito dell'Azione D5 del progetto LIFE "Un falco per amico" (LIFE11 NAT/IT/068) (J .G. Cecere *et al.*, dati inediti).

risultavano non casuali durante l'incubazione mentre erano random durante l'allevamento dei pulli. I maschi durante l'incubazione mostravano una preferenza maggiore per gli habitat ecotonali, seguiti da altre tipologie per ultime granturco e cereali, mentre nel periodo di insediamento la preferenza ricadeva su cereali e margini. Le femmine, invece, preferivano i cereali nel periodo di incubazione e meno le praterie, al contrario nel periodo di insediamento la preferenza era per le praterie, mentre i cereali risultavano l'ultima tipologia gradita.

I tracciati di 9 esemplari della popolazione di Gravina in Puglia, 4 maschi e 5 femmine, hanno mostrato che la specie, durante il periodo riproduttivo, ha prevalentemente utilizzato terreni arabili non irrigati (65%) e pseudo-steppe (prati magri intensamente pascolati da mandrie di bestiame: 29,5%) ed hanno evidenziato leggere differenze nella scelta dell'ambiente trofico: rispetto alla reale disponibilità delle differenti tipologie ambientali presenti nell'home range, le femmine evitano le colture arboree ed i boschi e i maschi evitano molte tipologie ambientali, compresi i seminativi, e preferiscono la pseudo-steppe, come succede anche nella Spagna nord-orientale (Gustin *et al.*, 2016b).

Lo scarso utilizzo dei seminativi nel periodo indagato è non solo dovuto al fatto che, per altezza e densità delle piante, essi potrebbero offrire maggiore rifugio alle prede e/o ostacolare le manovre di caccia del grillaio, ma anche alla minore presenza di prede in seguito ai trattamenti di diserbanti. Ciò è concorde con la diminuzione delle prede proporzionale all'intensificazione delle pratiche agricole (Shrubb, 1980; Biber, 1996; Rodríguez *et al.*, 2010).

Non si deve ritenere, però, che l'importanza dei cereali sia bassa per il grillaio durante l'intero periodo di foraggiamento riproduttivo. Infatti già Donázar *et al.* (1993) e Catry *et al.* (2012) hanno evidenziato come la disponibilità di prede in questo habitat vari molto durante il ciclo colturale con un valore massimo durante e nei giorni successivi la mietitura e con quantità sufficienti durante la presenza delle stoppie.

Le aree agricole eterogenee e poco antropizzate con ampi campi di cereali mietuti sono, in Sicilia, l'habitat maggiormente frequentato in estate nel periodo pre-migratorio per le alte densità di grilli (*Grylloderes brunneri*) e, nella strategia di conservazione del grillaio, assumono pari valenza delle aree frequentate durante la riproduzione (Sarà *et al.*, 2014).

Pur essendo una specie tipicamente diurna, vola di notte per raggiungere i dormitori (Kopij, 2002) o durante le migrazioni (Sarà & Bondi, 2016) e sono note attività notturne in aree urbane illuminate (Negro *et al.*, 2000) ed in aree naturali non illuminate (Gustin *et al.*, 2014b): nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia è stato riscontrato che il grillaio effettua, durante il periodo riproduttivo, spostamenti nelle aree trofiche anche durante le ore notturne, con distanze percorse non differenti da quelle compiute nelle ore di luce.

Il grillaio è una specie fortemente gregaria che raggiunge alte densità di esemplari non solo nelle colonie riproduttive; la specie ha, infatti, l'abitudine di riunirsi in gruppi anche molto numerosi - fino a qualche decina di migliaia di esemplari (Pilard *et al.*, 2009) - in uno o pochi alberi vicini per trascorrere la notte. I roost sono formati in gran parte del ciclo biologico del grillaio ed assumono particolare rilevanza nel periodo della muta, nei quartieri di svernamento, nel periodo pre-riproduttivo e riproduttivo (quando si aggiungono anche gli individui non riproduttivi) e nel periodo post-riproduttivo e pre-migratorio quando sono composti sia da giovani sia da adulti (Olea *et al.*, 2004).

La localizzazione dei dormitori principali utilizzati durante il periodo riproduttivo e post-riproduttivo può essere molto facilitata dalla marcatura con dispositivi GPS, come testimoniato da uno studio condotto presso una colonia dell'entroterra siciliano (Capodarso, Sicilia centrale) nel 2016, che ha consentito di identificare alcuni dormitori precedentemente non noti (Figura 8; D. Rubolini & M. Sarà, dati inediti).

La presenza di alberi singoli, piloni elettrici, cavi o antenne (per il roost, il riposo, ecc.) vicino la colonia sembra essere gradita soprattutto nel periodo successivo all'abbandono del nido fino a quello pre-migratorio (De Frutos *et al.*, 2009; Franco *et al.*, 2005).

I roost sembrerebbero formati, tra gli esemplari riproduttivi, prevalentemente dai maschi a cui si aggiungono le femmine soprattutto nel periodo in cui i pulli superano i 15 giorni di vita e dopo l'abbandono del nido (Bermejo *et al.*, 2016).

La tutela dei siti in cui il grillaio effettua i dormitori, così come degli habitat nelle sue immediate vicinanze, assume una particolare rilevanza nella conservazione della specie anche perché gli individui di ogni popolazione sembrano essere particolarmente abitudinari, utilizzando gli stessi siti per numerosi anni (De Frutos *et al.*, 2009). Un tipico esempio di quanto detto è il pino domestico (*Pinus pinea*) al centro di una rotatoria di Matera che è utilizzato continuativamente da oltre 30 anni (M. Bux, com. pers.).

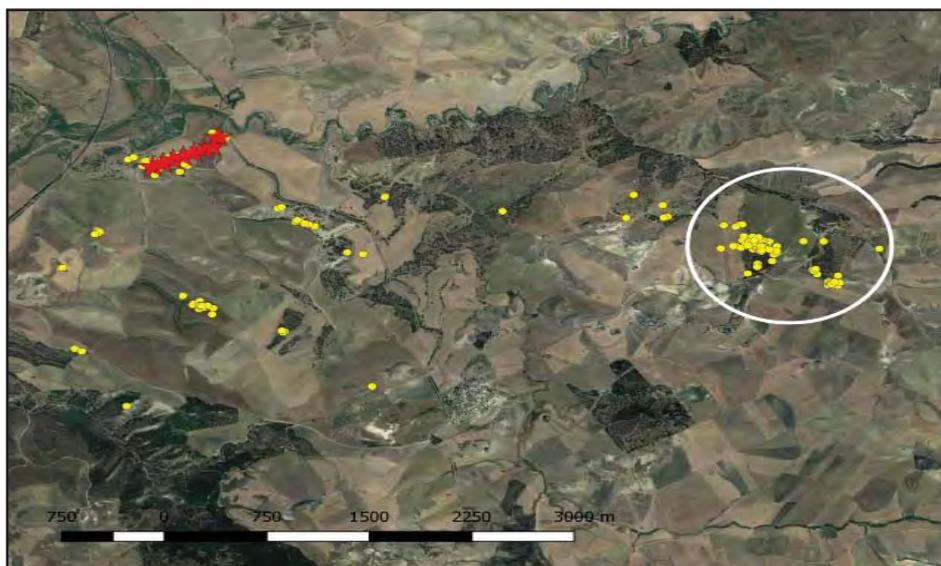


Figura 8. Identificazione dei roost notturni riproduttivi e post-riproduttivi (cerchio bianco) dei grillai nidificanti nella colonia di Capodarso (Sicilia centrale; ZPS 'Monte Capodarso e Valle dell'Imera Meridionale', ITA050004) mediante tracciamento individuale con dispositivi GPS. In giallo sono evidenziate tutte le posizioni di roost notturno degli individui equipaggiati con GPS ($n = 10$), nidificanti nella colonia di Capodarso nel 2016 (le posizioni dei nidi sono indicate con stelle rosse). Dati raccolti nell'ambito dell'Azione D5 del progetto LIFE "Un falco per amico" (LIFE11 NAT/IT/068) (D. Rubolini & M. Sarà, dati inediti).

2.2.8 Movimenti e aree di svernamento

Sebbene alcuni individui rimangano a svernare in Spagna, Italia meridionale, Turchia meridionale e Malta, la specie è tipicamente migratrice a lungo raggio con quartieri di svernamento nell'Africa sub-Sahariana, principalmente in Senegal, Mauritania, Mali occidentale e Niger; gli uccelli dell'Europa orientale e dell'Asia, invece, si concentrano in Africa meridionale: Botswana, Namibia, Sudafrica (Cramp & Simmons, 1980; Palumbo, 1997; Pilard *et al.*, 2004; Pilard *et al.*, 2005; Rodríguez *et al.*, 2009; Iñigo & Barov, 2010). Un recente lavoro ha stimato che in un'area centrale del Senegal di 17,000 km², nel periodo 2009-2013, hanno svernato 36.000 individui che rappresentano il 50% della popolazione europea (Augiron *et al.*, 2015).

Arriva in Italia dai quartieri di svernamento a partire da fine febbraio-inizi di marzo, ma con numeri più consistenti da metà marzo-inizi di aprile; le colonie vengono abbandonate tra fine luglio e agosto ma la migrazione inizia dopo la metà di agosto, raggiunge un massimo in settembre-ottobre, ma si protrae fino a novembre (Brichetti & Fracasso, 2003; Sarà *et al.*, 2014).

Alcuni esemplari marcati in Spagna hanno evidenziato una migrazione autunnale più lunga di quella primaverile: in autunno si registra un minore numero di giorni di viaggio e soste più lunghe; in primavera si registrano maggiori distanze giornaliere dovute al prolungamento del volo anche in ore serali, piuttosto che ad una maggiore velocità (Limiñana *et al.*, 2012).

L'osservazione di esemplare marcato con anello colorato da pullo nella Piana di Gela il 16-6-12 e osservato il 5-9-12 sugli altopiani pesaresi dell'Appennino umbro-marchigiano (osservatore; S. Ceccucci) indica la possibilità di una dispersione post-natale di notevole entità, ancora da studiare nel dettaglio soprattutto con lo sviluppo della telemetria.

I movimenti migratori dei grillai italiani sono stati studiati mediante applicazione di dispositivi GPS in colonie siciliane e pugliesi (Sarà & Bondi, 2016; Bondi *et al.*, in prep.). L'area di svernamento è localizzata nella regione del Sahel centro-occidentale, in particolare tra Mauritania e Niger. Gli spostamenti durante lo svernamento sembrano essere di entità molto variabile tra individui, con alcuni dei quali che trascorrono l'intero periodo nella stessa area e casi di spostamenti cospicui (Figura 9). La migrazione primaverile sembra essere più lenta rispetto a quella autunnale, e con un maggior numero di soste, che risultano anche più prolungate. I siti di stopover sono situati prevalentemente in aree agricole (oasi) (Bondi *et al.*, in prep.).

La popolazione italiana svernante è stimata in 40-70 individui (Brichetti & Fracasso, 2003), sebbene largamente basata su informazioni un po' datate: un contingente di circa 20-40 individui svernava in Sicilia (Ciaccio *et al.*, 1983), mentre 20-30 erano gli individui che svernavano tra Basilicata e Calabria (Palumbo, 1997), svernamenti anche in Sardegna, Abruzzo-Molise, Campania, con numeri varianti da un anno all'altro in relazione alle condizioni climatiche; non è noto se si trattava di individui residenti, sebbene Chiavetta (1981) consideri questa specie parzialmente stazionaria. Recentemente lo svernamento di un piccolo contingente di grillai si considera regolare in

Sicilia, soprattutto nella porzione sud-orientale, con 45 osservazioni per un totale di una cinquantina di individui (Morganti *et al.*, 2017).

Gli spostamenti migratori del grillaio vengono effettuati in piccoli gruppi o stormi lassi, a volte formati anche di centinaia di individui; sono stati osservati anche ad altitudini maggiori di 2000 m. (Inigo & Barov, 2010).

Il grillaio ha una spiccata filopatria, con gli adulti che tendono a rioccupare la colonia riproduttiva frequentata l'anno precedente ed i giovani alla loro prima riproduzione che si disperdono molto poco rispetto alla colonia nativa, con una distanza massima registrata di 136 km (Serrano *et al.*, 2003). Nella popolazione siciliana sembrerebbe, però, che l'intensificazione delle pratiche agricole nelle aree circostanti le piccole colonie potrebbe determinare una minore filopatria dei giovani che tendono ad abbandonare le colonie dove sono nati inducendo così un più basso coefficiente di parentela tra gli individui che vivono in una stessa colonia (Di Maggio *et al.*, 2016).

Sono noti, però, anche casi in cui la distanza tra la colonia di nascita e quella riproduttiva è decisamente elevata, più di qualche centinaio di chilometri. Un caso è quello rappresentato da un esemplare femmina nata nel 2010 a Montescaglioso (vicino Matera) e riosservata come nidificante nel Parmense l'anno successivo (Gustin *et al.*, 2011); un secondo caso è riferibile ad un maschio nato nella Piana di Gela (Sicilia) nel 2012 e ricatturato (da D. De Rosa) nidificante in una colonia nei pressi di Sassari nel 2016.

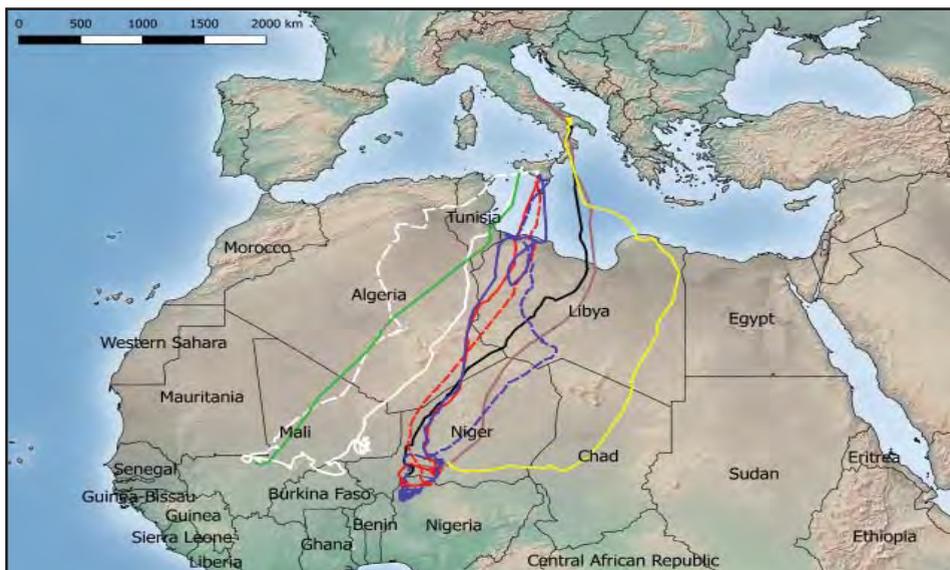


Figura 9. Movimenti migratori di grillaie delle colonie siciliane ($n = 4$) e pugliesi ($n = 3$) tracciati mediante dispositivi GPS. Ciascun individuo è rappresentato da un diverso colore. Linee continue: migrazione autunnale e movimenti nelle aree di svernamento; linee tratteggiate: migrazione primaverile. I dati relativi agli individui pugliesi sono stati raccolti nell'ambito dell'Azione D5 del progetto LIFE "Un falco per amico" (LIFE11 NAT/IT/O68) (S. Bondi *et al.*, dati inediti).

2.3 Minacce e fattori limitanti

Come riportato da Iñigo & Barov (2010) la principale causa del declino del grillaio a livello europeo consiste nell'impovertimento dell'habitat trofico a causa dell'intensificazione delle pratiche agricole e della sostituzione di colture ideali (prati-pascoli e cerealicoltura tradizionale) alla specie con altre più alte, dense e irrigue (girasole, mais, vigna ed altre colture arboree perenni come gli ulivi) che hanno portato alla diminuzione delle prede e a una loro più difficoltosa individuazione e cattura. L'intensificazione agricola comporta anche un maggior uso di pesticidi e presidi chimici delle colture irrigue che inquinano la catena trofica del grillaio e possono produrre casi d'intossicazione acuta e mortalità per ingestione di prede contaminate (cfr. § 2.3.3).

Un secondo fattore limitante risiede nella disponibilità di siti riproduttivi idonei in numero e caratteristiche tali da limitare la competizione e la predazione (Serrano *et al.*, 2004; Franco *et al.*, 2005). Questo fattore non sembra essere importante in parecchie aree dell'Italia meridionale, Sicilia e Sardegna, dove il grillaio sfrutta habitat di pascolo e gariga, nidificando in pareti rocciose e piccoli manufatti antropici dispersi nel territorio. Tuttavia, nei centri storici dell'Italia meridionale, soprattutto Puglia e Basilicata, il restauro di chiese, palazzi storici ed altri edifici pubblici e privati può divenire un grave problema ed interessare colonie di grandi dimensioni.

A quanto sopra richiamato, occorre aggiungere le minacce ed i fattori limitanti che operano nelle aree di svernamento africane che devono essere ancora meglio indagati.

Nonostante il grillaio abbia manifestato una grande capacità di ripresa dopo l'adozione di opportune misure di conservazione (Iñigo & Barov, 2010), tanto da essere stato recentemente declassato da specie vulnerabile a specie a minore preoccupazione per il suo stato di conservazione, appare comunque necessario estendere gli interventi di conservazione sull'intero areale di questa specie, soprattutto in alcune aree italiane interessate da intensificazione agricola (ad esempio Piana di Gela in Sicilia) e nei paesi balcanici e centro-europei. In questi paesi la situazione è abbastanza grave come attestato dal recente workshop internazionale tenutosi a Plovdiv (Bulgaria) nell'ottobre 2016.

Le minacce e i fattori limitanti esposti nei paragrafi seguenti sono schematicamente riassunti nella tabella a pagina 60.

2.3.1 Perdita di habitat trofici durante la nidificazione e la pre-migrazione

Il principale habitat trofico del grillaio è rappresentato da prati aridi pascolati e tutte quelle aree aperte dove la vegetazione è bassa o assente (cereali dopo il raccolto, ortaggi, carciofeti, medicinali, ecc.) ed aree ecotonali dove risulta facile l'individuazione e la cattura delle prede. La specie si mostra abbastanza plastica e, a seconda del ciclo biologico del grillaio, delle sue prede e delle colture, si verificano cambiamenti nella scelta degli habitat trofici nella stessa stagione ed in aree geografiche differenti; differenze nella preferenza di habitat sono state evidenziate anche tra i sessi.

Le modifiche ambientali sono ritenute essere il principale rischio a livello europeo; le cause che possono determinare la perdita di aree idonee possono essere varie: sviluppo infrastrutture e aree antropizzate, ampliamento degli impianti irrigui - che portano a trasformazioni agrarie verso colture meno idonee come il mais, girasole e, soprattutto, colture arboree - e forestazioni (Iñigo & Barov, 2010).

La sostituzione di colture annuali più basse e raccolte nel periodo di riproduzione del grillaio, come grano ed orzo, con altre che si mostrano più alte e dense, come mais e girasole oppure con nuove cultivar di grano, porta ad una minore facilità di cattura delle prede. Analogo effetto può avere l'abbandono della coltivazione delle terre e del pascolo che sono seguite dall'incremento dei cespuglieti di invasive (liquirizia, ailanto, ecc.).

L'effetto di queste trasformazioni si manifesta principalmente se vengono effettuate nei pressi delle colonie con conseguenti maggiori costi energetici della caccia che deve essere effettuata in aree a maggiore distanza. Da più parti si rileva la necessità di mantenere dei buffer di habitat idoneo intorno alle colonie riproduttive (ad es. Catry *et al.*, 2014).

La bonifica di piccole zone umide nelle aree agricole, quali fossi, canali e stagni, in alcuni contesti potrebbe ridurre la disponibilità di prede a causa della perdita di vegetazione naturale (Iñigo & Barov, 2010).

Le modifiche ambientali sopra riportate hanno forti ripercussioni sul successo riproduttivo e sulla fitness in generale (Iñigo & Barov, 2010).

Rilevanza: alta



Figura 10. Maschio di grillaio con preda (Foto di Giuseppe La Gioia).

2.3.2 Degrado di habitat trofici durante la nidificazione e la pre-migrazione

Anche una non idonea gestione degli habitat, senza arrivare alla loro definitiva perdita, può apportare un impatto negativo al grillaio riducendone il successo riproduttivo.

Per esempio, la perdita di complessità strutturale dell'habitat per l'eliminazione di tare aziendali o per una maggiore uniformità delle colture agricole insieme all'abbandono delle tecniche di rotazione e del *set-aside* riducono fortemente la disponibilità di prede. Anche il sovrapascolo, soprattutto in anni asciutti, può causare lo stesso problema.

Rilevanza: alta

2.3.3 Pesticidi ed altri inquinanti nella rete trofica

L'uso di pesticidi nelle pratiche agricole irrigue e nelle monoculture di specie orticole può arrecare sia un impatto negativo diretto che indiretto. Infatti, sebbene Iñigo & Barov (2010) ritenessero basso l'impatto diretto per l'assenza di livelli letali di inquinanti nei tessuti di individui di questa specie, tra il 2013 e il 2016, nel sud della Sicilia, l'uso di pesticidi ha causato la morte di intere colonie per eventi di intossicazione acuta da esteri fosforici ed altri principi attivi (Sarà, dati inediti). L'impatto indiretto dell'uso dei pesticidi sul grillaio (specie fondamentalmente insettivora), invece, come noto da tempo (Donázar *et al.*, 1993, Tella *et al.*, 1998), riduce fortemente il numero delle sue prede: la ridotta produttività delle aree soggette a trattamento con pesticidi influenza fortemente il tasso di crescita di una popolazione agendo direttamente a discapito degli adulti ma anche con prevedibili ripercussioni sui parametri riproduttivi, sulla sopravvivenza dei giovani e sulla capacità di ingrasso pre-migratori (Hiraldo *et al.*, 1996).

L'uso dei pesticidi e di altri inquinanti nella rete trofica accoppiato ai cambiamenti culturali in atto e in potenza, sembra essere uno dei principali fattori di impatto sul grillaio in Italia.

Rilevanza: alta

2.3.4 Perdita di siti riproduttivi e disturbo antropico

Le maggiori colonie riproduttive italiane (ad es. Matera circa 1.000 coppie) sono altamente sinantropiche e si riproducono quasi esclusivamente su manufatti di antica costruzione, sia in contesti urbani che agricoli, dove occupano prevalentemente sottotetti e nicchie nelle pareti, condividendo o contendendo gli spazi con il piccione di città. Le ristrutturazioni di tali edifici, necessarie per la stabilità degli stessi o per impedire l'accesso ai piccioni di città per motivi di igiene, vengono effettuate quasi sempre senza tener conto delle necessità ecologiche del grillaio a cui, assieme al piccione di città, ne viene precluso l'uso. Minore importanza, ma analogo risultato, produce, d'altro canto, la mancata ristrutturazione degli stessi quando ne determina il crollo totale o, quantomeno, delle parti più idonee per la nidificazione del grillaio.

In alcune aree si sono intraprese alcune azioni tese a ridurre questa problematica (cfr. § 2.4.2), compresa l'installazione di idonei nidi artificiali, con materiali resistenti all'usura e che necessitano di minima manutenzione negli anni (per es., Bux *et al.* 2008b).

La ridotta disponibilità di siti idonei alla nidificazione è stata la causa del declino di una popolazione portoghese (Franco *et al.*, 2005) così come è stato anche dimostrato che il successo riproduttivo è condizionato, tra gli altri fattori, dalla localizzazione del nido all'interno di uno stesso edificio (Sarà *et al.*, 2012). Appare ovvio, quindi, che al venir meno di siti idonei alla riproduzione, aumenta la competizione con altre specie e diminuisce la possibilità di scelta offerta al grillaio, inducendolo ad abbandonare la colonia oppure ad occupare siti non totalmente idonei. Infatti fattori limitanti quali l'eccessivo riscaldamento del nido e la predazione possono ridurre fortemente il successo riproduttivo pur se il numero di riproduttori è alto (Campobello *et al.*, 2012; Campobello *et al.*, 2015; Catry *et al.*, 2015). Inoltre, una maggiore disponibilità di siti idonei può incrementare sia il numero che la densità di coppie nidificanti, con un plausibile incremento della sopravvivenza dei nidiacei (Di Maggio *et al.*, 2013), ma anche la sopravvivenza annuale degli adulti (Hiraldo *et al.*, 1996; Prugnolle *et al.*, 2003; Serrano *et al.*, 2005b).

Le nidificazioni effettuate nei sottotetti o in altri spazi di edifici facilmente accessibili da parte dell'uomo, o dei suoi animali da compagnia, possono essere soggette ad un disturbo che, se intenso e perdurante, può portare all'abbandono della nidificazione. Tuttavia la principale causa di impatto sulle



Figura 11. Nidiata di 5 pulli in un sottotetto nel centro storico di Santeramo in Colle in provincia di Bari (Foto di Michele Bux).

covate e, quindi, sul successo riproduttivo è da ricercare nella interdizione dei siti ai riproduttori durante la fase di cova o di allevamento dei pulli effettuata dall'uomo per motivi igienici (di solito dovuti alla contemporanea presenza dei piccioni di città) o per semplice ignoranza del problema. La semplice protezione assegnata al grillaio non è sufficiente a ridurre tale minaccia.

Minore probabilità di disturbo si verifica invece negli edifici rurali abbandonati o nelle pareti naturali.

Va sottolineato, infine, che gli edifici rurali abbandonati si deteriorano nel tempo e/o vengono vandalizzati; e crollando diminuiscono il numero di siti potenziali per la nidificazione. Per esempio la Pianura Padana centro-meridionale (Mantova, Modena e Ferrara) è stata interessata nel 2012 da un forte terremoto che ha determinato la successiva demolizione dei vecchi edifici danneggiati o pericolanti tra cui quelli che ospitavano colonie di grillaio o erano potenziali siti di nidificazione. Tali demolizioni, effettuate grazie allo stanziamento di appositi fondi per la ricostruzione, che non hanno tenuto conto del possibile impatto su specie protette come il grillaio, hanno significato una seria minaccia per la sussistenza di una piccola popolazione di questa specie (50 coppie) nell'area.

Rilevanza: alta

2.3.5 Perdita dei roost e disturbo antropico

I roost sono formati, spesso in ambienti urbani, in gran parte del ciclo biologico del grillaio ed assumono particolare rilevanza nel periodo della muta, nei quartieri di svernamento, nel periodo pre-riproduttivo e riproduttivo e nel periodo post-riproduttivo e pre-migratorio (Olea *et al.*, 2004). In ambienti urbanizzati si è verificato, in taluni casi, che venissero eliminati dall'uomo per motivi di igiene o per motivi legati strettamente ad aspetti di gestione del verde urbano senza tenere conto delle esigenze ecologiche del grillaio.

Sebbene non siano noti in letteratura disturbi volontari ai roost, non si esclude la possibilità che siano più frequenti di quanto non si pensi e che si sommino, quindi, con effetti importanti a quelli involontari. Infatti nell'area delle Murge vi sono più casi documentati di disturbo diretto ai roost (M. Bux, com. pers.):

- uno dei dormitori storici di Altamura (nel parcheggio dell'Hotel Svevia) ha subito numerosi interventi diretti per allontanare i grillai che alla lunga hanno portato alla parziale distruzione del roost con conseguente abbandono (almeno nel periodo pre-riproduttivo);
- l'albero-dormitorio sito nel giardino di una villa storica di Santeramo in Colle è stato abbattuto in piena stagione riproduttiva;
- a Cassano delle Murge il dormitorio storico si trova in un parco pubblico ed è spesso oggetto di interventi al fine di renderlo inospitale ai grillai; dopo l'abbattimento di 2 degli alberi dormitorio, infatti, ripetuti interventi di sfoltimento della chioma stanno portando alla morte anche l'ultimo albero.

Maggiori sono i casi di interventi antropici sugli alberi che ospitavano roost di grillaio non direttamente finalizzati all'allontanamento degli stessi

che hanno portato alla loro eliminazione o comunque all'abbandono del sito e, quindi, alla conseguente necessaria ricerca di un'alternativa, che potrebbe non disporre delle medesime qualità.

La così alta tendenza a formare roost durante gran parte del ciclo biologico annuale e l'abitudine nella scelta dei siti nel corso di svariati anni fanno ritenere che tale comportamento sia molto importante per la specie ed assume, quindi, una grossa rilevanza per la conservazione del grillaio (De Frutos *et al.*, 2009).



Figura 12. Uno dei principali alberi posatoio di Gravina in Puglia (Foto di Giuseppe La Gioia).

Nonostante non siano noti con precisione gli effetti della perdita di siti di roost o del disturbo antropico agli stessi è possibile ritenere che possano portare alla riduzione della fitness e ad una più alta mortalità durante la migrazione (Iñigo & Barov, 2010; Sarà *et al.*, 2014).

Rilevanza: alta

2.3.6 Cambiamenti climatici

Per il grillaio la maggiore frequenza delle ondate di calore estremo dovuta ai cambiamenti climatici globali può rappresentare una grave minaccia. Infatti è stato dimostrato che l'esposizione ad alte temperature provoca un alto impatto sulla sopravvivenza, sull'accumulo di massa e sugli stress fisiologici della riproduzione; l'evidenza maggiore è stata riscontrata con l'innalzamento della mortalità al 36% durante ondate di caldo (Catry *et al.*, 2015).

Inoltre, condizioni di eccessivo caldo e aridità in marzo ed aprile, durante l'avvio della riproduzione, possono determinare cambiamenti nell'uso del suolo con ripercussioni negative sul grillaio (Sarà, 2010).

Un recente studio a scala nazionale (Morganti *et al.*, 2017) fa emergere che, sul breve periodo, il cambiamento climatico possa favorire l'espansione a NNE della popolazione italiana, in quanto vaste aree climaticamente idonee non sono occupate dalla specie (fatto che confermerebbe la recente colonizzazione della Pianura Padana nord-orientale). Sul medio periodo, il cambiamento climatico rappresenta una minaccia per la specie in quanto riduce la quantità di pioggia nel periodo critico della riproduzione. Tutte le previsioni convergono nello stimare una fortissima contrazione (-40% in media) delle aree climaticamente idonee alla riproduzione, a partire proprio dalle zone che ad oggi sono occupate dal principale contingente riproduttivo italiano (Basilicata, Puglia, Sicilia sud-orientale). Il contingente svernante invece sarà favorito dall'aumento delle temperature invernali.

Il cambiamento climatico ha ripercussioni anche sulle aree di svernamento e di conseguenza sulla probabilità di sopravvivenza dei giovani che è strettamente correlata con la quantità di piogge nel Sahel (Mihoub, 2010).

Rilevanza: alta

2.3.7 Collisione con impianti eolici ed elettrocuzione

Iñigo & Barov (2010) ritengono che la collisione con impianti eolici sia un alto fattore di impatto in Italia, ma ad oggi non esistono studi che possano confermare o smentire questa indicazione. In Francia, esistono alcuni casi di collisione e sperimentalmente le turbine eoliche per limitare l'impatto sono provviste di dissuasori acustici che, nonostante sembrano ridurre i casi di mortalità, non sono risolutivi (Pilard *et al.*, 2016). Quindi va messo nel conto che localmente si possano verificare impatti mortali con le pale degli aerogeneratori. Il continuo e massiccio proliferare di centrali eoliche, anche in aree largamente frequentate dal grillaio - come nelle Murge, nell'Area delle Gravine in Puglia, in provincia di Foggia o nelle aree interne collinari della Sicilia - unito all'incremento numerico

e l'espansione di areale registrata dalla specie, inducono a ritenere che tale potenziale impatto non sia particolarmente incisivo a livello di popolazione. Inoltre, seppur non si possano escludere singoli casi di mortalità, osservazioni personali di cospicui numeri di grillaio, sia all'interno di centrali eoliche e, addirittura, al di sotto delle pale degli aerogeneratori, fanno ritenere basso, se non addirittura nullo, l'impatto indiretto dovuto ad abbandono di habitat idonei o ad un possibile ruolo di barriere artificiali ed ostacolo per gli spostamenti.

A riprova di ciò, l'unica colonia nota per la Calabria insiste su manufatti posti nel perimetro di più centrali eoliche confinanti senza che queste abbiano limitato la colonizzazione della specie.

Sono noti in paesi diversi dall'Italia casi di elettrocuzione di grillai su cavi elettrici - p. es. in Portogallo 16 uccelli furono trovati folgorati in un mese (Iñigo & Barov, 2010) - ciononostante per il nostro paese tali incidenti risultano numericamente scarsi e localizzati, probabilmente sia per mancanza di studi specifici che per le diverse caratteristiche tecniche delle linee elettriche: solo pochi casi sono stati infatti registrati nel centro di recupero della fauna selvatica in Puglia (Camarda, dati inediti).

Rilevanza: bassa

2.3.8 Illeciti contro gli uccelli selvatici

L'abbattimento con arma da fuoco di individui di grillaio, sebbene illegale, è considerato una minaccia per la specie a livello generale (Tucker & Goriup, 2005) e, nel Piano d'Azione europeo (Iñigo & Barov, 2010), come una minaccia di livello medio in Italia, sebbene non fosse presente nella versione precedente (Biber, 1996). Alla luce delle odierne acquisizioni, si ritiene, invece, che, almeno per le popolazioni italiane, il bracconaggio sia ininfluenza. Ad esempio, su oltre 10.000 ingressi in 13 anni al Centro di Recupero di Ficuzza, nei pressi di una importante popolazione siciliana, solo lo 0,2% erano attribuibili a grillai e nessuno di questi individui presentava diagnosi di ferite da arma da fuoco (Sarà, dati inediti). Il Centro di Recupero della Regione Puglia ha registrato, nel periodo 2013-2015 centinaia di ricoveri di grillaio all'anno, ma quasi esclusivamente riferibili a pulli caduti dal nido e non ancora autosufficienti o svezzati solo da pochi giorni, mentre gli adulti non raggiungono il 20% dei ricoveri; tra gli adulti le principali cause di ricovero sono attribuibili a lesioni traumatiche, ma anche a gravissime lesioni da elettrocuzione; nessun caso di ricovero per colpo d'arma da fuoco è stato registrato (Camarda, dati inediti).

Anche il bracconaggio a danno di individui migratori sembra non essere rilevante in Italia; non si conosce, però, l'entità del fenomeno nelle aree di svernamento.

Fra le azioni illecite, con una certa frequenza, si è registrato, in colonie siciliane, il furto di pulcini.

**Rilevanza: bassa/nulla
media/alta in Sicilia**

2.3.9 Minacce nel periodo migratorio e di svernamento

Numerosi sono i fattori limitanti e le minacce che agiscono sulla specie nelle aree di svernamento e di transito migratorio. La sopravvivenza annua, e in particolare quella giovanile, sembra ad esempio essere negativamente correlata al quantitativo di piogge nel Sahel, una delle più importanti aree di svernamento del grillaio (Mihoub *et al.*, 2010). A fattori di mortalità di origine naturale, si sommano nelle aree di svernamento e sosta importanti minacce di origine antropica quali l'elevato uso di pesticidi ed altre forme di degrado e trasformazione dell'habitat (Iñigo & Barov, 2010). Nonostante queste evidenze, le conoscenze attuali circa l'ecologia del grillaio e i fattori ambientali ad esso associati sono tuttora molto scarse. Incrementare l'attività di ricerca per colmare tali lacune al fine di pianificare e indirizzare azioni concrete di conservazione risulta di vitale importanza per la conservazione della specie. Appare inoltre chiaro come solo un approccio trans-nazionale e trans-continentale possa garantire una effettiva riuscita delle azioni di conservazione del grillaio.

Rilevanza: alta

2.4 Azioni realizzate

2.4.1 Tutela legale della specie

Il grillaio in Italia è soggetto alla massima protezione offerta dalle convenzioni internazionali e dalle direttive europee più estesamente trattate nel paragrafo 2.1: appendice II della Convenzione CITES, appendice II della Convenzione di Bonn, appendice II della Convenzione di Berna, allegato I della Direttiva Uccelli (2009/147/CE), categoria I del Protocollo d'intesa sulla conservazione degli uccelli da preda migratori in Africa ed Eurasia. Inoltre, è specie particolarmente protetta ai sensi della legge di regolamentazione dell'attività venatoria (L. 157/92).

Infine, il principale habitat naturale frequentato dal grillaio, la pseudosteppa, è protetto ai sensi della direttiva Habitat 92/43/CEE ("Pseudo-steppe with grasses and annuals of the *Thero-Brachypodietea*" - codice Natura 2000: 6220) e spesso incluso nei SIC.

Il grillaio risulta pertanto protetto in Italia da un discreto numero di ZPS e SIC. Iñigo & Barov (2010) affermavano che dal 10 al 50% della popolazione italiana nidificava in IBA, dal 50 al 90% nelle ZPS e dal 70 all' 80% nelle aree protette nazionali; attualmente tali percentuali sono probabilmente parzialmente ridotte poiché, come detto, si è registrata una notevole espansione di areale della specie, anche e soprattutto in aree non protette.

La Regione Puglia, dove risiede dal 55 al 60 % della popolazione italiana (cfr. Tabella 3), ha emanato un regolamento - il n. 24 del 28 settembre 2005 "*Misure di conservazione relative a specie prioritarie di importanza comunitaria di uccelli selvatici nidificanti nei centri edificati ricadenti in proposti Siti di importanza Comunitaria (pSIC) ed in Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.)*" - che disciplina alcune attività antropiche, tra cui le ristrutturazioni

di edifici idonei alla nidificazione nelle principali aree riproduttive del grillaio, a tutela di questa specie. Tale regolamento è in fase di miglioramento quale attività specifica del Life “Un falco per amico” (cfr. § 2.4.2).

Anche i Comuni di Matera e Montescaglioso (MT) in Basilicata, come frutto del Progetto LIFE Nature «Rapaci lucani», hanno integrato nei loro regolamenti edilizi norme di tutela dei siti riproduttivi del grillaio.

2.4.2 Azioni di conservazione

In Italia i primi interventi mirati alla protezione dei siti riproduttivi sono stati effettuati in Basilicata, nei comuni di Matera e Montescaglioso, grazie al LIFE Nature “Rapaci lucani” (2005-2009) che ha fornito il necessario supporto per la stesura di adeguate norme edilizie per proteggere ed incrementare i siti di nidificazione del grillaio nonché l’installazione di 2.000 nidi artificiali appositamente progettati e realizzati; questo progetto ha, inoltre, permesso la realizzazione di un centro di riproduzione e recupero per i grillai e lo sviluppo di una forte e duratura sensibilizzazione (Iñigo & Barov, 2010).

Nel 2006 ha preso avvio anche il Progetto biennale, finanziato da P.O.R. Puglia 2000-2006, *Piano d’azione per interventi di recupero ambientale nell’area delle “Rupi di San Mauro”* che è all’interno del SIC “Montagna spaccata e Rupi di San Mauro” (Codice IT9150008), nel comune di Sannicola (LE). Il progetto, tra l’altro, prevedeva un tentativo di reintroduzione del grillaio per mezzo del rilascio in natura di giovani grillai, provenienti da un apposito programma di riproduzione in cattività e da colonie delle Murge, attraverso il metodo dell’*hacking* effettuato con l’ausilio di una struttura in legno appositamente realizzata all’interno del SIC, dotata di numerosi nidi artificiali. Tale progetto non ha portato all’insediamento del grillaio nell’area interessata, ma ha probabilmente contribuito alla colonizzazione del centro abitato di Sannicola vicino all’area di intervento.

Nella Puglia settentrionale, grazie al progetto LIFE “Rapaci del Gargano”, è stata effettuata una attività di restocking con circa 450 individui dal 2007 al 2015.

L’installazione di nidi artificiali per grillai è stata effettuata anche dalla LIPU nell’area delle Murge pugliesi, dapprima grazie ad un finanziamento della Fondazione Peretti (Gustin, 2006) e successivamente col contributo del Parco Nazionale dell’Alta Murgia.

Dal 2014 ulteriori nidi artificiali sono stati installati nei comuni di Gravina in Puglia ed Altamura (sempre nel PN dell’Alta Murgia) grazie al progetto LIFE “Un Falco per amico”, che ha permesso di effettuare anche azioni di tutela a favore dei roost: i tecnici incaricati, infatti, oltre a fornire ai due comuni interessati un elenco aggiornato ed una descrizione dettagliata degli alberi dormitorio, hanno fornito un servizio di consulenza nel caso di richieste di taglio e/o potatura fatte dai proprietari dei terreni in cui erano presenti tali alberi.

Sempre il progetto LIFE “Un falco per amico” ha permesso di incrementare e rendere più efficiente l’attività di recupero dei grillai rinvenuti in difficoltà (soprattutto giovani caduti dal nido), il loro trasferimento immediato al centro

di recupero della Regione Puglia, al quale ha contribuito sostanzialmente anche per il miglioramento dell'ambulatorio. Infine, tale progetto ha permesso la stesura del presente Piano d'Azione.

L'azione positiva di recupero dei pulli di grillaio, provenienti soprattutto dalle coppie nidificanti in ambiente urbano, effettuata nell'ambito del progetto LIFE "Un falco per amico" andrebbe potenziata ed esportata, con protocolli ad hoc, presso i centri di recupero della fauna selvatica in difficoltà delle varie regioni italiane. Quest'azione di recupero agirebbe positivamente sulla mortalità giovanile, riducendola, soprattutto nei contesti in cui il grillaio si sta espandendo (Lombardia, Emilia-Romagna, Lazio e Calabria).

2.4.3 Monitoraggio e studio

La popolazione apulo-lucana di grillaio è monitorata, sebbene non in maniera sistematica, già da alcuni decenni, prima ad opera dell'Associazione Terre del Mediterraneo (coordinamento di Antonio Sigismondi) e successivamente, da 5 anni, dalla LIPU, su incarico del Parco Nazionale dell'Alta Murgia, che ha anche finanziato i primi studi di telemetria su questa specie in Puglia (Gustin *et al.*, 2014b,c,d; Gustin *et al.*, 2016b). Le popolazioni di Gravina in Puglia e Altamura sono state più approfonditamente indagate a partire dal 2014 grazie al LIFE "Un falco per amico" che ha visto anch'esso la realizzazione di studi di telemetria (Bermejo *et al.*, 2016). Dal 2016 ISPRA, Università di Milano e Università di Padova svolgono in stretta collaborazione diverse attività di ricerca e monitoraggio della popolazione nidificante a Matera.

In Sicilia studi più sistematici di quelli fino ad allora realizzati sono stati avviati nel decennio scorso con il progetto "*Gestione della Biodiversità e degli habitat d'interesse comunitario (SIC e ZPS)*" svolto dall'Università di Palermo negli anni 2004-2009 e sono continuati col "*Piano di Gestione di SIC/ZPS ITA050001 - ITA050011 - ITA050012*", cioè presso le aree dove vive la più corposa popolazione siciliana, progetto svolto negli anni 2008-2009 (Iñigo & Barov, 2010). Successivamente sono continuati con il Progetto di Ricerca del MIUR (PRIN 2010/2011 - 20108TZKHC dal titolo "*Effetti del clima su popolazioni di specie-modello di fauna omeoterma: sviluppo di modelli predittivi legati ai cambiamenti climatici*", in cui il grillaio era una delle specie-target.

2.4.4 Attività di comunicazione ed educazione

I progetti richiamati nel paragrafo relativo alla protezione dei siti riproduttivi e dei roost, oltre ad interventi di conservazione, hanno tutti sviluppato vari interventi di sensibilizzazione alle tematiche ambientali e alla conservazione del grillaio in particolare.

Il progetto LIFE "Un falco per amico" ha continuato l'attività di sensibilizzazione sia nei confronti dei cittadini dei due comuni interessati, Gravina in Puglia e Altamura, che nei confronti degli agricoltori per stimolarli ad adottare le migliori pratiche per la conservazione del grillaio in Puglia. Tale attività è stata calibrata in funzione delle risposte ad un

questionario appositamente redatto e distribuito a circa 200 cittadini per ciascuna delle due città, che ha permesso di valutare il reale grado di conoscenza del grillaio, delle sue problematiche, dei suoi rapporti con l'uomo e l'agricoltura, nonché il grado di interesse pubblico verso questa specie. Tale approccio era stato già realizzato dalla LIPU all'interno del progetto con la Fondazione Peretti "Un falco per amico" (Gustin, 2006; Manghetti *et al.*, 2009).



Figura 13. Maschio di grillaio su posatoio (Foto di Giuseppe La Gioia).

3. OBIETTIVI E AZIONI

3.1 Scopi del Piano d'Azione

La finalità del Piano d'Azione è quella di consolidare l'attuale stato di conservazione del grillaio in Italia, riducendo gli impatti di natura antropica ancora presenti, potenzialmente capaci di incidere negativamente anche sulle popolazioni più grandi in tempi brevi.

Più in particolare si vogliono perseguire 2 obiettivi:

- avere una popolazione italiana di grillaio stabile e possibilmente in incremento nei prossimi 10 anni e più in particolare: a) mantenere stabili le popolazioni più grandi e attualmente in uno stato sicuro di conservazione (Basilicata, Puglia e Sicilia); b) consolidare ed incrementare le popolazioni più piccole (Sardegna); c) incrementare le popolazioni di recente insediamento (Lombardia, Emilia-Romagna, Lazio, Molise e Calabria);
- incrementare l'attuale areale di nidificazione favorendo la ricolonizzazione di aree precedentemente abbandonate e la colonizzazione di nuove aree potenzialmente idonee attraverso il miglioramento dei loro habitat e il superamento di eventuali criticità presenti e di ostacolo per l'insediamento della specie (scarsità di siti riproduttivi, eccesso di disturbo antropico, ecc.).

Il Piano d'Azione Europeo per il grillaio (Iñigo & Barov, 2010) suggerisce 3 differenti risultati da ottenere in Italia per il raggiungimento degli obiettivi principali: a) incremento del successo riproduttivo medio delle popolazioni; b) incremento del tasso di sopravvivenza giovanile e mantenimento almeno ai livelli attuali di quello degli adulti; c) incremento delle ricerche prioritarie: stime e trend della popolazione nidificante; ricerche sulle misure di conservazione; studi sulle rotte migratorie e i siti di stop-over (sosta e dormitorio) e le loro minacce.

Prendendo spunto sia da quanto evidenziato a livello europeo sia dalla distribuzione attuale e storica del grillaio in Italia si ritiene che gli obiettivi generali del presente Piano d'Azione possano essere riassunti nei seguenti punti:

- incrementare l'attuale areale riproduttivo favorendone l'espansione attraverso il miglioramento ambientale delle aree che ospitano siti potenzialmente idonei;
- incrementare il successo riproduttivo medio delle colonie attraverso la gestione degli habitat trofici, la tutela dei siti riproduttivi e dei roost e l'installazione di nuovi nidi artificiali;
- incrementare il tasso di sopravvivenza dei giovani nel loro primo anno di vita oltre a mantenere almeno al livello attuale quello degli adulti; partendo dal presupposto che entrambe le classi di età ragionevolmente dipendono sia dalle condizioni ambientali delle aree di svernamento sia da quelle delle aree frequentate durante il periodo pre-migratorio e post-riproduttivo; anche in Italia risulta dunque di assoluta importanza favorire la presenza di ambienti produttivi e capaci di fornire abbondanti risorse trofiche;

- migliorare il coordinamento nazionale ed internazionale del monitoraggio, della ricerca e delle azioni di conservazione e condivisione delle informazioni, attraverso la creazione di un network di operatori e ricercatori locali che individuino aree e tematiche principali di ricerca (vedasi sotto);
- promuovere l'attività di ricerca finalizzata alla conservazione della specie e in particolare alla conoscenza delle minacce e delle esigenze di conservazione al di fuori delle aree di nidificazione;
- sensibilizzare le comunità cittadine e rurali interessate dalla presenza del grillaio riguardo le esigenze ecologiche della specie e la coesistenza con l'uomo.

Gli obiettivi sopra riportati saranno coordinati da un gruppo di lavoro specificatamente creato per la realizzazione del presente piano (cfr. § 3.2).

Al fine di ottenere i benefici attesi le azioni di conservazione, che saranno meglio descritte nei paragrafi seguenti, devono essere rivolte a diversi interlocutori che dovranno essere messi in rete. Infatti alcune azioni riguardano maggiormente sia la politica sia le amministrazioni (statali, regionali e locali) come, per esempio, quelle legate alla politica agricola e zootecnica (contributi e regolamentazioni per il mantenimento ed il miglioramento degli habitat trofici del grillaio), al mantenimento di una protezione legale totale della specie e dei suoi habitat elettivi e soprattutto al reale controllo del territorio per rendere efficace quanto già previsto dalle normative vigenti (ad esempio furti di pulcini) e dai Piani di Gestione delle singole aree SIC-ZPS. Altre azioni, come la corretta gestione delle aree protette, delle colonie riproduttive, dei luoghi di aggregazione serale e l'installazione e la manutenzione di nidi artificiali sono più proprie delle amministrazioni locali e degli Enti di gestione delle aree protette. Questi ultimi si devono occupare, assieme agli enti di ricerca, del monitoraggio e della ricerca scientifica e, assieme ad associazioni non governative, della sensibilizzazione dell'opinione pubblica e degli operatori nelle aree caratterizzate dalla presenza del grillaio per una maggiore consapevolezza delle problematiche di conservazione su questa specie.

Molte delle azioni previste dal piano e sotto dettagliatamente riportate interessano, in qualità di responsabili o compartecipi, gli enti territoriali (regioni, comuni, enti parco ed enti gestori delle aree della rete Natura 2000) in cui nidifica il grillaio. Al momento le regioni interessate dalla nidificazione del grillaio sono 9 (Basilicata, Calabria, Emilia-Romagna, Lazio, Lombardia, Molise, Puglia, Sardegna e Sicilia) - ma non si esclude che nel futuro, anche nel periodo di vigenza del piano, non possano aggiungersene altre - e molti più i Comuni. Di seguito, per sintetizzare e per comprendere eventuali variazioni alla situazione attuale, si parlerà di Regioni, Comuni o Amministrazioni (per intendere entrambi) interessati. Analogamente sono molti gli Enti Parco e gli Enti Gestori delle aree della rete Natura 2000 che saranno chiamati Enti Gestori delle aree naturali interessate.

Per ogni azione, da intraprendere quanto prima in Italia, sono indicati la priorità, lo spazio temporale durante il quale è necessario svilupparla, gli enti responsabili della sua realizzazione, il programma e i costi stimati di intervento.

Le azioni esposte nei paragrafi seguenti sono schematicamente riassunte nella tabella a pagina 62.

3.2 Obiettivo generale: applicazione del presente Piano d'Azione

3.2.1 Applicazione del presente Piano d'Azione

AZIONE: COSTITUZIONE DI UN GRUPPO DI LAVORO PER L'APPLICAZIONE DEL PIANO

Priorità: essenziale

Tempi: entro un anno, durata cinque anni

Responsabili: MATTM. Altri soggetti compartecipi: ISPRA, Enti di ricerca, Regioni e Enti Gestori delle aree naturali interessate

Programma: attivare un gruppo di lavoro costituito da esperti con funzioni di coordinamento, indirizzo, divulgazione, responsabile dell'implementazione del Piano. Concertare e definire con le Regioni territorialmente interessate le modalità d'implementazione del Piano negli strumenti di competenza (Piani di gestione dei siti Natura 2000, piani di sviluppo rurale, ecc..), per una necessaria sinergia e coordinamento degli sforzi di conservazione e degli investimenti previsti. Promuovere contestualmente una fase di verifica del contributo che può essere apportato dalle ONG interessate, sia in termini operativi che di intermediazione sociale. Trasmettere copia del piano d'azione ai diversi soggetti che possono svolgere un ruolo nell'attuazione delle azioni previste (Amministrazioni pubbliche, Enti gestori delle aree protette, Organizzazioni non governative, esperti e rilevatori). Organizzare incontri tecnici con le parti interessate (in primo luogo con gli Enti gestori di Riserve, Parchi, SIC e ZPS dove nidificano i grillai) per illustrare i contenuti e le finalità del piano e per concordare le strategie da adottare per la realizzazione delle azioni previste

Costi: 5.000 euro/anno per rimborsi incontri dei partecipanti

20.000 euro per le azioni di divulgazione e seminari informativi

3.3 Obiettivo generale: favorire l'espansione dell'areale riproduttivo

3.3.1 Obiettivo specifico: mantenimento di una buona qualità delle aree trofiche nell'areale riproduttivo attuale e potenziale

Le 9 azioni sotto elencate pensate per il mantenimento di una buona qualità degli habitat di foraggiamento nell'areale riproduttivo prevedono l'istituzione di una commissione composta da tecnici delle Amministrazioni interessate: MIPAAF e Associazioni agricole oltre che Regioni, Enti Parco ed Enti gestori delle aree della rete Natura 2000 in cui nidifica il grillaio. Tale commissione dovrà sviluppare, nei 5 anni di durata del presente piano, i programmi dettagliati per ogni singola azione. I costi previsti per tali azioni, pertanto, vanno intesi da sommare tra loro, per arrivare a un totale di 9.000 euro/anno solo per i rimborsi necessari alla partecipazione dei componenti.

AZIONE: RIDUZIONE DELL'USO DEI PESTICIDI

Priorità: alta

Tempi: 5 anni

Responsabili: MIPAAF, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, Associazioni agricole

Programma: Definire protocolli tecnici per limitare la diffusione di pesticidi in natura e realizzare gli atti normativi necessari per la loro attuazione ed inclusione nei Piani di Sviluppo Rurale, quantificando i giusti incentivi per le aziende agricole che adottino tecniche colturali che prevedano forme di lotta biologica o integrata per combattere parassiti, infestanti e malattie. Definire e realizzare manuali di buone pratiche adattate alle situazioni locali e sviluppare piani di informazione degli agricoltori sugli usi corretti dei prodotti

Costi: 1.000 euro/anno per rimborsi incontri dei partecipanti
4.000 euro per stampa e diffusione dei manuali

AZIONE: LIMITAZIONE DELLA CONVERSIONE DI STEPPE E CEREALI IN COLTURE PERENNI (OLIVO, ALTRI ALBERI DA FRUTTA, VIGNA, ECC.)

Priorità: alta

Tempi: 5 anni

Responsabili: MIPAAF, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, Associazioni agricole

Programma: Definire e realizzare gli atti normativi e regolamenti per impedire la conversione di steppe e cereali in colture perenni nell'areale attuale e potenziale del grillaio, eliminando gli attuali contributi che favoriscono tale pratica dannosa per il grillaio. Aumentare l'integrazione delle normative e dei piani territoriali esistenti, creando banche dati dei sistemi territoriali (SIT) che agiscano in modo complementare per evitare trasformazioni territoriali in conflitto con azioni di tutela previste ad esempio dai Piani di Gestione dei siti Natura 2000

Costi: 1.000 euro/anno per rimborsi incontri dei partecipanti

AZIONE: MANTENIMENTO DELLA DIVERSITÀ DEGLI HABITAT E DELLE COLTIVAZIONI TRADIZIONALI ESTENSIVE

Priorità: alta

Tempi: 5 anni

Responsabili: MIPAAF, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, Associazioni agricole

Programma: Definire i giusti incentivi per le aziende agricole che adottino tecniche agricole che a loro volta mantengano alta la diversità degli habitat e delle coltivazioni tradizionali estensive, ed includere tale pratica nei vari Piani di Sviluppo Rurale regionali. Proporre per alcune realtà ambientali di rilievo per il grillaio (ad es. Murge, Piana di Gela, ecc) piani d'intervento e schemi agro-ambientali (AES) su scala spaziale vasta, unendo più proprietari e aziende

Costi: 1.000 euro/anno per rimborsi incontri dei partecipanti

AZIONE: MANTENIMENTO DELLE AREE DI PASCOLO COMUNI E DEL LORO USO

Priorità: Alta

Tempi: 5 anni

Responsabili: MIPAAF, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, Associazioni agricole

Programma: Definire protocolli tecnici e i giusti incentivi per il mantenimento delle aree di pascolo comuni e la loro gestione, anche mediante il controllo degli incendi estivi, ed includere tale pratica nei vari Piani di Sviluppo Rurale regionali. Proporre per alcune realtà ambientali di rilievo per il grillaio (ad es. Murge, Piana di Gela, ecc.) piani d'intervento e gestione dei pascoli e schemi agro-ambientali (AES) su scala spaziale vasta, unendo più proprietari e aziende

Costi: 1.000 euro/anno per rimborsi incontri dei partecipanti

AZIONE: INCREMENTO DELLA ROTAZIONE DELLE COLTURE CHE INCLUDANO INCOLTI, ERBA MEDICA, CARCIOFI, ECC.

Priorità: media

Tempi: 5 anni

Responsabili: MIPAAF, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, Associazioni agricole

Programma: Definire i giusti incentivi per le aziende agricole che adottino tecniche agricole tali da prevedere la rotazione delle colture con incolti, erba medica, carciofi, ecc., ed includere tale pratica nei vari Piani di Sviluppo Rurale regionali

Costi: 1.000 euro/anno per rimborsi incontri dei partecipanti

AZIONE: MANTENIMENTO E CREAZIONE DI MARGINI DEI CAMPI ED ECOTONI TRA I VARI PODERI E APPEZZAMENTI CULTURALI

Priorità: media

Tempi: 5 anni

Responsabili: MIPAAF, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, Associazioni agricole

Programma: Definire i giusti incentivi per le aziende agricole che adottino tecniche agricole tali da prevedere il mantenimento e la creazione di margini dei campi e di buffer di terreni non trattati chimicamente intorno alle colonie riproduttive, ed includere tale pratica nei vari Piani di Sviluppo Rurale regionali

Costi: 1.000 euro/anno per rimborsi incontri dei partecipanti

AZIONE: MANTENIMENTO DELLE AREE UMIDE IN AMBIENTI AGRICOLI

Priorità: bassa

Tempi: 5 anni

Responsabili: MIPAAF, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, Associazioni agricole

Programma: Definire protocolli tecnici e i giusti incentivi per le aziende agricole che mantengano o ricreino aree umide in ambienti agricoli, quali fossi, canali e stagni, ed includere tale pratica nei vari Piani di Sviluppo Rurale regionali

Costi: 1.000 euro/anno per rimborsi incontri dei partecipanti

AZIONE: RIDUZIONE DELL'USO DI TOSAERBA ROTATIVI A FAVORE DELL'USO DI MOTOFALCIATRICI CON BARRA FALCIANTE

Priorità: bassa

Tempi: 5 anni

Responsabili: MIPAAF, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, Associazioni agricole

Programma: Definire i giusti incentivi per le aziende agricole che adottino tecniche agricole che a loro volta prevedano la riduzione dell'uso di tosaerba rotativi e incoraggino l'uso di motofalciatrici con barra falciante, ed includere tale pratica nei vari Piani di Sviluppo Rurale regionali

Costi: 1.000 euro/anno per rimborsi incontri dei partecipanti

AZIONE: IDENTIFICAZIONE E TUTELA DEGLI ALBERI-POSATOI NELL'AREA DI FORAGGIAMENTO, CON MANTENIMENTO DI UN BUFFER DI ALMENO 50 M DI RAGGIO INTORNO ALL'ALBERO

Priorità: bassa

Tempi: 5 anni

Responsabili: MIPAAF, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, Associazioni agricole

Programma: Definire protocolli tecnici e giusti incentivi per i proprietari dei terreni su cui insistono gli alberi-posatoi (ovvero quegli alberi utilizzati dal grillaio per la sosta e l'avvistamento delle prede nelle aree trofiche) al fine di rendere effettiva la loro tutela e la riduzione del disturbo antropico nei mesi di utilizzo da parte del grillaio, ed includere tale pratica nei vari Piani di Sviluppo Rurale regionali

Costi: 1.000 euro/anno per rimborsi incontri dei partecipanti

3.3.2 Obiettivo specifico: conservazione e gestione dei siti di nidificazione e roost

AZIONE: IDENTIFICAZIONE E MAPPATURA DELLE COLONIE E DEI SITI DI ROOST

Priorità: alta

Tempi: entro due anni

Responsabili: MATTM, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, Università e Centri di ricerca

Programma: realizzare il censimento e la geolocalizzazione di colonie e roost a livello locale (parchi regionali, nazionali, aree protette e Natura 2000, ecc.), e in particolare nelle aree geografiche per le quali mancano dati, e creare un catasto nazionale in cui fare confluire i dati locali. La mappatura georeferenziata dovrà essere effettuata ad una adeguata scala di dettaglio; a livello locale, le colonie ed i siti di roost dovranno essere chiaramente contrassegnati come oggetti protetti, anche con pannelli informativi dove ritenuto idoneo. Il catasto delle colonie e dei roost sarà corredato anche da informazioni relative allo stato e natura dei manufatti e alla consistenza numerica dei grillai, periodi di frequentazione e minacce o miglioramenti necessari

Costi: 40.000 euro/anno

AZIONE: MONITORAGGIO DELLE COLONIE RIPRODUTTIVE MEDIANTE I PIANI DI GESTIONE PER I SITI NATURA 2000

Priorità: alta

Tempi: entro un anno

Responsabili: MATTM, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, Università e Centri di ricerca

Programma: Monitoraggio continuo delle colonie presenti nelle aree protette, secondo un protocollo standardizzato di raccolta dati, tempistiche e modalità di osservazione. In un campione di colonie rappresentativo dell'areale nazionale del grillaio verranno raccolti dati sulla biologia riproduttiva, dispersione e mortalità

Costi: 40.000 euro/anno

AZIONE: IDENTIFICAZIONE DEI SITI RIPRODUTTIVI A RISCHIO DI DISTRUZIONE O DI RESTAURO NON CONSERVATIVO

Priorità: alta

Tempi: entro un anno

Responsabili: Enti Gestori delle aree naturali e Comuni interessati

Programma: individuare, attraverso gli Uffici urbanistica ed edilizia, gli edifici utilizzati dalla specie come sito di nidificazione che necessitano di interventi di ristrutturazione che potenzialmente potrebbero renderli non più idonei alla nidificazione

Costi: 1.000 euro/anno

AZIONE: SVILUPPO E PROMOZIONE DELLE NORMATIVE LOCALI PER LA MANUTENZIONE DI EDIFICI CON COLONIE RIPRODUTTIVE, MEDIANTE UTILIZZO DI TECNICHE COSTRUTTIVE E STRUTTURE NON INVASIVE

Priorità: alta

Tempi: entro due anni

Responsabili: Amministrazioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate

Programma: organizzare, per ciascuna regione, un gruppo di lavoro tra i dirigenti e gli amministratori degli enti potenzialmente interessati che definisca le norme di manutenzione degli edifici utilizzati per la riproduzione dal grillaio

Costi: limitati

AZIONE: CREAZIONE DI SITI RIPRODUTTIVI ARTIFICIALI SUGLI EDIFICI IDONEI

Priorità: alta

Tempi: entro un anno

Responsabili: Enti Gestori delle aree naturali e Comuni interessati, ONG

Programma: installare cassette nido e approntare spazi (sottotetti, solai, ...) e siti (tipo primillares spagnoli) idonei alla nidificazione negli edifici già colonizzati e/o in quelli prossimi a questi; tali interventi, da realizzare sulla base delle buone pratiche già sperimentate e risultate funzionali nell'ambito dei progetti fin'ora realizzati, quali il LIFE "Un Falco per Amico", se interessano centri urbani devono essere realizzati prioritariamente negli edifici storici

Costi: 10.000 euro/anno

3.4 Obiettivo generale: incremento del successo riproduttivo

3.4.1 Obiettivo specifico: miglioramento dei siti riproduttivi per ridurre la predazione su uova e pulli

AZIONE: RIDUZIONE DEL RISCHIO DI PREDAZIONE ATTRAVERSO L'INSTALLAZIONE DI APPOSITE CASSETTE NIDO

Priorità: media

Tempi: entro due anni

Responsabili: Amministrazioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, ONG

Programma: installare le cassette nido appositamente studiate e prodotte sulla scorta delle informazioni scaturite dai progetti già svolti, quali il LIFE "Un Falco per Amico", con particolare riferimento alla tipologia costruttiva, che deve garantire un adeguato isolamento termico ed un alto livello di protezione dalla competizione e dalla predazione di altre specie ornitiche, e all'ubicazione, che deve ridurre il rischio di predazione da ratti, gatti ed altri animali terrestri

Costi: 20.000 euro

AZIONE: INCREMENTO DELLA CONSAPEVOLEZZA DELLA POPOLAZIONE E DEI TECNICI E PROFESSIONISTI CHE SI OCCUPANO DEI PROGETTI DI MANUTENZIONE E RESTAURO DEGLI EDIFICI PUBBLICI E PRIVATI

Priorità: media

Tempi: entro due anni

Responsabili: ISPRA, Amministrazioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate

Programma: finanziare materiale di divulgazione di buone pratiche per la manutenzione "grillaio-friendly" degli edifici

Costi: 10.000 euro

AZIONE: ATTUAZIONE DI MISURE DI LIMITAZIONE DEI DANNI ARRECATI DA RATTI E GATTI IN CENTRI ABITATI O SINGOLI EDIFICI CON SIGNIFICATIVE COLONIE RIPRODUTTIVE

Priorità: bassa

Tempi: entro un anno

Responsabili: MATTM, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, ONG

Programma: individuare una lista prioritaria di 20 colonie significative dal punto di vista areale e numerico, in cui applicare protocolli già sperimentati con successo nella derattizzazione di colonie di specie ornitiche di interesse conservazionistico e/o realizzare appositi accorgimenti per eliminare/ridurre la possibilità di predazione da parte di gatti

Costi: 100.000 euro

3.4.2 Obiettivo specifico: incremento della sopravvivenza dei pulli

AZIONE: SOCCORSO DEI PULLI CADUTI DAL NIDO, SVEZZAMENTO E REIMMISSIONE IN NATURA

Priorità: media (alta nelle colonie di recente insediamento e di piccole dimensioni, medio/bassa nelle colonie di grandi dimensioni)

Tempi: 5 anni

Responsabili: Amministrazioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, ONG, nel rispetto delle relative norme regionali sul soccorso, detenzione temporanea e successiva liberazione di fauna selvatica in difficoltà di cui all'art. 4, punto 6, della L. 157/92

Programma: predisporre una rete di collaboratori che tempestivamente e con professionalità intensifichino, nelle colonie e nel periodo di maggiore criticità, il soccorso dei pulli caduti dal nido e provvedano al conferimento al centro di recupero della fauna selvatica territorialmente competente onde eliminare il rischio di predazione, la cattura da parte di persone inesperte o malintenzionate ed incidenti con autoveicoli nelle aree abitate

Costi: 10.000 euro



Figura 14. Due esempi di interventi realizzati a Gravina in Puglia nell'ambito del progetto LIFE "Un falco per amico" al fine di favorire la nidificazione del grillaio nelle cavità dei muri esterni di edifici, precludendone l'accesso con rete metallica o muratura a piccioni e taccole, principali competitori per tale risorsa (Foto di Giuseppe La Gioia).

3.5 Obiettivo generale: incremento del tasso di sopravvivenza giovanile e mantenimento almeno agli attuali livelli di quello degli adulti

3.5.1 Obiettivo specifico: incremento delle ricerche sulla distribuzione e l'ecologia della specie al di fuori delle aree di riproduzione

AZIONE: IDENTIFICAZIONE E PROTEZIONE DEI SITI/ALBERI DI ROOST PRE- E POST-RIPRODUTTIVI

Priorità: alta

Tempi: entro un anno

Responsabili: MATTM, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate

Programma: censire i roost pre- e post-riproduttivi e sensibilizzare sull'importanza degli stessi nel mantenimento della popolazione

Costi: 20.000 euro/anno, per due anni

AZIONE: IDENTIFICAZIONE DI AREE ED HABITAT, INCLUSI GLI STOP-OVER DI MIGRAZIONE, IMPORTANTI PER LA SPECIE IN AFRICA E VALUTAZIONE DEL LORO STATO DI CONSERVAZIONE

Priorità: media

Tempi: 3 anni

Responsabili: ISPRA, Università ed Enti di ricerca

Programma: attuare un piano di marcatura satellitare per evidenziare le aree importanti per lo svernamento del grillaio e modelli predittivi dell'uso degli habitat

Costi: 50.000 euro

3.6 Obiettivo generale: miglioramento del coordinamento nazionale ed internazionale del monitoraggio, della ricerca, delle azioni di conservazione e condivisione delle informazioni

3.6.1 Obiettivo specifico: costituire uno schema di monitoraggio nazionale

AZIONE: MIGLIORAMENTO DEL COORDINAMENTO DEL MONITORAGGIO E DELLO SCAMBIO DI INFORMAZIONI

Priorità: alta

Tempi: entro un anno

Responsabili: ISPRA

Programma: mantenere una rete di contatti con gli ornitologi locali per monitorare annualmente l'andamento della popolazione italiana

Costi: limitati, nell'ambito delle attività istituzionali ISPRA

AZIONE: MIGLIORAMENTO E CONDIVISIONE DEI METODI STANDARDIZZATI DI CENSIMENTI VOLTI AL MONITORAGGIO DELLE POPOLAZIONI SVERNANTI E NIDIFICANTI IN ITALIA

Priorità: alta

Tempi: entro un anno

Responsabili: ISPRA

Programma: messa a punto e condivisione di un protocollo di monitoraggio in collaborazione con gli ornitologi locali

Costi: limitati, nell'ambito delle attività istituzionali ISPRA

3.6.2 Obiettivo specifico: sviluppo della ricerca

AZIONE: STIMA DELL'ABBONDANZA ED EVOLUZIONE SPAZIO-TEMPORALE DELLA POPOLAZIONE NIDIFICANTE SUL TERRITORIO NAZIONALE

Priorità: alta

Tempi: entro un anno

Responsabili: MATTM, Altri soggetti compartecipi: ISPRA, Università ed Enti di ricerca

Programma: gestire il flusso d'informazioni locali per implementare ed aggiornare il catasto nazionale delle colonie e dei roost citato al § 3.3.2 e finanziare la raccolta dati sul campo per le aree non attualmente coperte in cui è nota la presenza di colonie consistenti

Costi: 50.000 euro/anno, per 3 anni

AZIONE: VALUTAZIONE DELLE NUOVE RICERCHE ECO-ETOLOGICHE PER INDIVIDUARE MISURE DI CONSERVAZIONE SPECIFICHE LOCALMENTE O ANCORA NON EVIDENTI ALLO STATO ATTUALE DELLE CONOSCENZE

Priorità: media

Tempi: entro 3 anni

Responsabili: gruppo di lavoro per l'applicazione del Piano di cui all'azione 3.2.1

Programma: produrre, a tre anni dall'implementazione del Piano, un rendiconto delle misure di conservazione applicate e proporre eventuali nuove azioni di conservazione da applicare alla luce delle nuove conoscenze acquisite dalla ricerca ecologica ed etologica

Costi: 5.000 euro

AZIONE: REALIZZAZIONE DI NUOVE RICERCHE ECO-ETOLOGICHE PER INDIVIDUARE MISURE DI CONSERVAZIONE SPECIFICHE LOCALMENTE O ANCORA NON EVIDENTI ALLO STATO ATTUALE DELLE CONOSCENZE

Priorità: media

Tempi: 2 anni dalle risultanze dell'azione precedente

Responsabili: ISPRA, Università ed Enti di ricerca

Programma: produrre studi sull'ecologia del grillaio e identificare le criticità durante il periodo riproduttivo, oltre ad analizzare in maggior dettaglio l'effetto dei fattori ecologici sulla biologia riproduttiva della specie

Costi: 10.000 euro/anno

AZIONE: STUDI SULLE ROTTE MIGRATORIE E I SITI DI SOSTA E DI ROOST E LE LORO MINACCE

Priorità: media

Tempi: entro 5 anni

Responsabili: ISPRA, Università ed Enti di Ricerca

Programma: produrre studi attraverso telemetria satellitare per ogni subpopolazione regionale finalizzati a stabilire rotte e siti di stop-over strategici ai fini conservazionistici

Costi: 60.000 euro/anno, per 3 anni

3.7 Obiettivo generale: comunicazione e divulgazione

3.7.1 Obiettivo specifico: sviluppo e ultimazione di efficaci programmi di educazione, in grado di diffondere tra le persone la conoscenza della specie e la necessità di proteggerne gli habitat

AZIONE: PREDISPOSIZIONE DI UNA CAMPAGNA DI INFORMAZIONE E SENSIBILIZZAZIONE DELL'OPINIONE PUBBLICA

Priorità: media

Tempi: durata tre anni

Responsabili: MATTM, Amministrazioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, ONG

Programma: predisporre specifico materiale didattico-divulgativo, per promuovere la necessità della tutela degli habitat e dei siti utilizzati dalla specie, soprattutto nella aree dove non si sono già svolte tali azioni

Costi: 30.000 euro/anno

4. TABELLA DELLE MINACCE E DEI FATTORI LIMITANTI

Elenco delle criticità, con relativa categoria di impatto, suddivise per gli effetti immediati e a lungo termine sulla popolazione di grillaio.

EFFETTO A LUNGO TERMINE	EFFETTO IMMEDIATO	CRITICITÀ	IMPATTO
Riduzione del successo riproduttivo e della densità della popolazione	Carenza di disponibilità trofiche	Perdita di habitat trofici	Alto
		Perdita di complessità strutturale di habitat trofici	Alto
		Uso dei pesticidi ed altri inquinanti delle catene alimentari	Alto
		Abbandono delle tecniche di rotazione, del maggese e del set-aside	Medio
		Bonifica delle zone umide in ambienti agricoli	Basso
	Maggiori costi energetici per il foraggiamento	Sviluppo di infrastrutture ed espansione delle aree urbanizzate	Alto
		Ampliamento degli impianti irrigui	Alto
		Forestazione di aree marginali	Alto
		Sovrapascolo	Alto
	Ridotta accessibilità delle prede	Sostituzione delle aree steppiche e delle tradizionali coltivazioni di cereali con altre più alte, fitte e/o perenni	Alto
		Abbandono dei terreni e riduzione del pascolo	Medio
	Perdita di siti di nidificazione	Crolli di edifici rurali	Alto

EFFETTO A LUNGO TERMINE	EFFETTO IMMEDIATO	CRITICITÀ	IMPATTO
		Restauri di edifici rurali o storici urbani	Alto
		Interventi di interdizione dell'accesso ad edifici storici urbani per motivi igienici	Alto
		Abbandono della manutenzione dei nidi artificiali installati per mancanza di fondi	Alto
	Incremento della mortalità delle nidiate	Predazione al nido	Medio
		Distruzione volontaria	Alto in Sicilia
		Furto pulcini al nido	Alto in Sicilia
Incremento della mortalità individuale	Riduzione della fitness in periodi critici	Perdita dei siti di roost pre-migratori	Alto
		Impatti con pale eoliche	Basso
		Elettrocuzioni su cavi elettrici	Basso/nullo
		Illeciti contro gli uccelli selvatici	Basso/nullo
Cambiamenti climatici	Incremento della mortalità giovanile pre- e post-involo	Riduzione dell'idoneità delle principali aree di nidificazione	Alto
		Riduzione dell'idoneità delle principali aree di svernamento	Alto
Lacune di informazioni e conoscenze che ostacolano la conservazione	Impossibilità di tutela di rotte migratorie, siti di stop-over (roost), aree di svernamento	Lacunosa conoscenza di rotte migratorie, siti di stop-over (roost), aree di svernamento	Alto

5. TABELLA DEGLI OBIETTIVI E DELLE AZIONI

Elenco delle azioni da intraprendere in Italia e da ultimare entro un periodo variabile da due a cinque anni come specificato nell'elenco delle singole azioni (Cap. 3 da pagina 48), con relativa priorità ed enti responsabili, suddivise per il risultato atteso sulla popolazione di grillaio. Per il significato degli acronimi utilizzati si veda pagina 12; per Amministrazioni interessate si intendono i comuni e le regioni territorialmente competenti, mentre per Enti Gestori delle aree naturali interessate si intendono gli enti parco e gli enti gestori delle aree della rete Natura 2000 territorialmente competenti.

AZIONI		PRIORITÀ	RESPONSABILE
APPLICAZIONE DEL PRESENTE PIANO D'AZIONE			
APPLICAZIONE DEL PRESENTE PIANO D'AZIONE			
Costituzione di un gruppo di lavoro per applicazione del Piano		Essenziale	MATTM. Altri soggetti compartecipi: ISPRA, Enti di Ricerca, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate
FAVORIRE L'ESPANSIONE DELL'AREALE RIPRODUTTIVO			
MANTENIMENTO DI UNA BUONA QUALITA' DELLE AREE TROFICHE NELL'AREALE RIPRODUTTIVO ATTUALE E POTENZIALE			
Riduzione dell'uso dei pesticidi		Alta	MIPAF, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, Associazioni agricole
Limitazione della conversione di steppe e cereali in colture perenni (olivo, altri alberi da frutta, vigna, ecc.)		Alta	MIPAF, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, Associazioni agricole
Mantenimento della diversità degli habitat e delle coltivazioni tradizionali estensive		Alta	MIPAF, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, Associazioni agricole
Mantenimento delle aree di pascolo comuni e del loro uso		Alta	MIPAF, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, Associazioni agricole
Incremento della rotazione delle colture che includono incolti, erba medica, carciofi, ecc.		Media	MIPAF, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, Associazioni agricole

AZIONI	PRIORITÀ	RESPONSABILE
Mantenimento e creazione di margini dei campi ed ecotoni tra i vari poderi e appezzamenti culturali	Media	MIPAF, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, Associazioni agricole
Mantenimento delle aree umide in ambienti agricoli	Bassa	MIPAF, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, Associazioni agricole
Riduzione dell'uso di tosaerba rotativi a favore dell'uso di motofalciatrici con barra falciante	Bassa	MIPAF, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, Associazioni agricole
Identificazione e tutela degli alberi-posatoi nell'area di foraggiamento, con mantenimento di un buffer di almeno 50 m di raggio intorno all'albero	Bassa	MIPAF, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, Associazioni agricole
CONSERVAZIONE E GESTIONE DEI SITI DI NIDIFICAZIONE E ROOST		
Identificazione e mappatura delle colonie e dei siti di roost	Alta	MATM, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, Università e Centri di ricerca
Monitoraggio delle colonie riproduttive attraverso i piani di gestione per i siti Natura 2000	Alta	MATM, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, Università e Centri di ricerca
Identificazione dei siti riproduttivi a rischio di distruzione o di restauro non conservativo	Alta	Enti Gestori delle aree naturali e Comuni interessati
Sviluppo e promozione delle normative locali per la manutenzione di edifici con colonie riproduttive, mediante utilizzo di tecniche costruttive e strutture non invasive	Alta	Amministrazioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate
Creazione di siti riproduttivi artificiali sugli edifici idonei	Alta	Enti Gestori delle aree naturali e Comuni interessati, ONG
INCREMENTO DEL SUCCESSO RIPRODUTTIVO		
MIGLIORAMENTO DEI SITI RIPRODUTTIVI PER RIDURRE LA PREDAZIONE SU UOVA E PULLI		
Riduzione del rischio di predazione attraverso l'installazione di apposite cassette nido	Media	Amministrazioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, ONG

AZIONI	PRIORITÀ	RESPONSABILE
Incremento della consapevolezza della popolazione e dei tecnici e professionisti che si occupano dei progetti di manutenzione e restauro degli edifici pubblici e privati	Media	ISPRA, Amministrazioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate
Attuazione di misure di limitazione dei danni arrecati da ratti e gatti in centri abitati o singoli edifici con significative colonie riproduttive	Bassa	MATTM, Amministrazioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, ONG
INCREMENTO DELLA SOPRAVVIVENZA DEI PULLI		
Soccorso dei pulli caduti dal nido, svezamento e reimmissione in natura	Media	Amministrazioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, ONG, nel rispetto delle relative norme regionali sul soccorso, detenzione temporanea e successiva liberazione di fauna selvatica in difficoltà di cui all'art. 4, punto 6, della L. 157/92
INCREMENTO DEL TASSO DI SOPRAVVIVENZA GIOVANILE E MANTENIMENTO ALMENO AGLI ATTUALI LIVELLI DI QUELLO DEGLI ADULTI		
INCREMENTO DELLE RICERCHE SULLA DISTRIBUZIONE E L'ECOLOGIA DELLA SPECIE AL DI FUORI DELLE AREE DI RIPRODUZIONE		
Identificazione e protezione dei siti/alberi di roost pre- e post-riproduttivi importanti per la specie in Africa e valutazione del loro stato di conservazione	Alta	MATTM, Regioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate
Identificazione di aree ed habitat, inclusi gli stop-over di migrazione, importanti per la specie in Africa e valutazione del loro stato di conservazione	Media	ISPRA, Università ed Enti di ricerca
MIGLIORAMENTO DEL COORDINAMENTO NAZIONALE ED INTERNAZIONALE DEL MONITORAGGIO, DELLA RICERCA, DELLE AZIONI DI CONSERVAZIONE E CONDIVISIONE DELLE INFORMAZIONI		
COSTITUZIONE DI UNO SCHEMA DI MONITORAGGIO NAZIONALE		
Miglioramento del coordinamento del monitoraggio e dello scambio di informazioni	Alta	ISPRA

AZIONI	PRIORITÀ	RESPONSABILE
Miglioramento e condivisione dei metodi standardizzati di censimento volti al monitoraggio delle popolazioni svernanti e nidificanti in Italia	Alta	ISPRA
SVILUPPO DELLA RICERCA		
Stima dell'abbondanza ed evoluzione spazio-temporale della popolazione nidificante sul territorio nazionale	Alta	MATM, Altri soggetti partecipanti: ISPRA, Università ed Enti di ricerca
Valutazione delle nuove ricerche eco-etologiche per individuare misure di conservazione specifiche localmente o ancora non evidenti allo stato attuale delle conoscenze	Media	Gruppo di lavoro per l'applicazione del Piano di cui all'azione 3.2.1
Realizzazione di nuove ricerche eco-etologiche per individuare misure di conservazione specifiche localmente o ancora non evidenti allo stato attuale delle conoscenze	Media	ISPRA, Università ed Enti di ricerca
Studi sulle rotte migratorie e i siti di sosta e di roost e le loro minacce	Media	ISPRA, Università ed Enti di Ricerca
COMUNICAZIONE E DIVULGAZIONE		
SVILUPPO E ULTIMAZIONE DI EFFICACI PROGRAMMI DI EDUCAZIONE IN GRADO DI DIFFONDERE TRA LE PERSONE LA CONSCENZA DELLA SPECIE E LA NECESSITÀ DI PROTEGGERNE GLI HABITAT		
Predisposizione di una campagna di informazione e sensibilizzazione dell'opinione pubblica	Media	MATM, Amministrazioni ed Enti Gestori delle aree naturali interessate, ONG

6. SUMMARY

ITALIAN ACTION PLAN FOR THE LESSER KESTREL *FALCO NAUMANNI*

The Lesser Kestrel is a small falcon distributed in the Palearctic south of 55°N, fully migratory to Sub-Saharan Africa, from Senegal, Mauritania and West Mali and Niger to Eastern and Southern Africa, which experienced steep population declines in the second half of the 20th century. The main cause for this decline in breeding grounds has been habitat degradation, provoked by agricultural intensification and associated land use changes. The replacement of grazed grasslands, extensive dry cereal and pulses with taller and denser crops (e.g. sunflower, maize, vineyards and other perennial crops) has led to two important effects: the reduction of large insects abundance and the decrease of access to prey. The use of pesticides reduced further prey populations. Some formerly declining populations (e.g. in France and in the Iberian Peninsula) have now increased following the implementation of conservation measures.

Its breeding population seems to be stable and even growing now, especially in SW Europe, with an approximate estimate for the European breeding range of 30,500-38,000 pairs. Spain holds the most important breeding population in Europe, followed by Italy and Greece.

In Italy, the breeding population in the 90's was of 1,300-1,500 pairs, but recently the species has shown a numerical increase and an extension of the breeding area.

The Action Plan has updated the knowledge about distribution and size of Italian populations of Lesser Kestrel, now estimated in 6,600-9,200 pairs and nesting in Lombardy, Emilia-Romagna, Lazio, Molise, Basilicata, Apulia, Calabria, Sardinia and Sicily.

The Plan examines threats and limiting factors in Italy of which at least 12 were found to have a high impact on reproductive success and population density of the Lesser Kestrel leading to a lack of trophic availability (use of pesticides and other food chain pollutants, loss of trophic habitat and of trophic habitat structural complexity), higher energy costs for foraging activity (development of infrastructure and expansion of built-up areas, enlargement of irrigation systems, afforestation of marginal areas, overgrazing), poor accessibility to prey (replacement of steppe areas and traditional cereal crops with different higher, dense and/or permanent cultivations), loss of nests sites (collapses of farm buildings, renovations of farm and historic urban buildings, procedures of ban on the access to historic urban buildings for hygienic reasons, abandonment of the maintenance of artificial nests installed due to a lack of funds).

Loss of sites of pre-migratory roost produces a high decrease of fitness in critical periods and then increase of individual mortality in long-term period, while actual lack of knowledge and consequent impossibility to preserve migration routes, stop-over sites (roosts) and wintering areas can hinder conservation measures.

Fitness decrease of the principal nesting and wintering areas, caused by the climate change in place, determines a high increase of youth mortality pre- and post-fledging.

As well as threats and limiting factors abovementioned, the plan identifies and describes additional threats that appear likely to have a medium and low impact.

Finally, various actions have been identified in order to achieve the purpose of the plan, which is to improve the status of the Lesser Kestrel and in particular:

- to have a stable and possibly growing Italian population of Lesser Kestrel over the next 10 years and more specifically: a) to maintain the largest populations and those that are currently in a safe state of conservation (Basilicata, Apulia and Sicily); b) to consolidate the rise of the smallest populations (Sardinia), c) to increase the population of recent settlements (Lombardy, Emilia- Romagna, Lazio, Molise and Calabria);
- to increase the breeding area by favouring the recolonization of previously abandoned areas, the colonization of new potentially suitable areas through the improvement of their habitats and the overcoming of any existing and hindering obstacles for the establishment of Lesser Kestrel (scarcity of reproductive sites, excessive anthropic disturbance, etc.).

7. LIST OF THREATS AND LIMITING FACTORS WITH THEIR RANKING

List of critical situations, with relative impact categories, classified by immediate and long-term effects on Lesser Kestrel population.

LONG-TERM EFFECT	IMMEDIATE EFFECT	CRITICAL SITUATION	IMPACT
Reduction of reproductive success and population density	Lack of trophic availability	Loss of trophic habitat	High
		Loss of trophic habitat structural complexity	High
		Use of pesticides and other food chain pollutants	High
		Abandonment of rotation systems and set-aside	Medium
		Wetland restoration in farmed environments	Low
	Higher energy costs for foraging activity	Development of infrastructure and expansion of built-up areas	High
		Enlargement of irrigation systems	High
		Afforestation of marginal areas	High
		Overgrazing	High
	Poor accessibility to prey	Replacement of steppe areas and traditional cereal crops with different higher, dense and/or permanent cultivations	High
		Abandonment of land and reduction of grazing	Medium

LONG-TERM EFFECT	IMMEDIATE EFFECT	CRITICAL SITUATION	IMPACT
	Loss of nests sites	Collapses of farm buildings	High
		Renovations of farm and historic urban buildings	High
		Procedures of ban on the access to historic urban buildings for hygienic reasons	High
		Abandonment of the maintenance of artificial nests installed due to a lack of funds	High
	Increase of mortality in broods	Predation from nests	Medium
		Voluntary stamping	High for Sicily
		Theft of chicks from nests	High for Sicily
Increase of individual mortality	Decrease of fitness in critical periods	Loss of sites of pre-migratory roost	High
		Impacts with wind generators	Low
		Electrocutions with electrical wires	Low/insignificant
		Illegal hunting	Low/insignificant
Climate change	Increase of youth mortality pre- and post-fledging	Fitness decrease of the principal nesting areas	High
		Fitness decrease of the principal wintering areas	High
Gaps in information and knowledge which hinder conservation	Impossibility to preserve migration routes, stop-over sites (roosts) and wintering areas	Sketchy of knowledge about migration routes, stop-over sites (roosts) and wintering areas	High

8. LIST OF OBJECTIVES AND ACTIONS

List of the actions that have to be taken in Italy and ultimated within two to five years as stated in the list of the individual actions (S 3 from page 48). Relative priority and responsible agencies are indicated, classified by the expected result on Lesser Kestrel population. For the meaning of the acronyms used, see page 7; Administrations concerned refers to municipalities and Regions with territorial jurisdiction, whereas managing bodies of the interested natural areas refers to park institutions and managing bodies of the areas of the Natura 2000 network with territorial jurisdiction.

ACTIONS		PRIORITY	RESPONSIBLE
APPLICATION OF THE PRESENT ACTION PLAN			
APPLICATION OF THE PRESENT ACTION PLAN			
Creation of a working group for Plan application	Essential	MATTM. Other both participate subjects: ISPRA, Regional Governments and managing bodies of the interested natural areas	
TO PROMOTE THE EXPANSION OF THE REPRODUCTIVE AREA			
MAINTENANCE OF A GOOD QUALITY OF THE TROPIC AREAS IN THE CURRENT AND POTENTIAL REPRODUCTIVE RANGE			
Reduction of pesticide use	High	MIPAAF, Regional Governments and managing bodies of the interested natural areas, agricultural Associations	
Limitation of the conversion of steppes and cereals in perennial crops (olive tree, other fruit trees, vine, etc.)	High	MIPAAF, Regional Governments and managing bodies of the interested natural areas, agricultural Associations	
Maintenance of the diversity of habitats and traditional extensive farming	High	MIPAAF, Regional Governments and managing bodies of the interested natural areas, agricultural Associations	

ACTIONS	PRIORITY	RESPONSIBLE
Maintenance of common grassland areas and their use	High	MIPAAF, Regional Governments and managing bodies of the interested natural areas, agricultural Associations
Increase of crop rotation that includes grass fields, lucerne, artichokes, etc.	Medium	MIPAAF, Regional Governments and managing bodies of the interested natural areas, agricultural Associations
Maintenance and creation of field margins and ecotones between different estates and cropping lands	Medium	MIPAAF, Regional Governments and managing bodies of the interested natural areas, agricultural Associations
Maintenance of humid areas in farming community	Low	MIPAAF, Regional Governments and managing bodies of the interested natural areas, agricultural Associations
Decrease of the use of rotating mowers in favour of the use of motor mowers with mowing bar	Low	MIPAAF, Regional Governments and managing bodies of the interested natural areas, agricultural Associations
Identification and preservation of tree-roosts in the foraging area, with the maintenance of a buffer of almost 50 metres of radius around the tree	Low	MIPAAF, Regional Governments and managing bodies of the interested natural areas, agricultural Associations
CONSERVATION AND MANAGEMENT OF NESTING SITES AND ROOSTS		
Identification and mapping of colonies and roost sites	High	MATTM, Regional Governments and managing bodies of the interested natural areas, Universities and Research Centres
Monitoring of reproductive colonies through management plans for Natura 2000 sites	High	MATTM, Regional Governments and managing bodies of the interested natural areas, Universities and Research Centres
Identification of reproductive sites in danger of destruction or not conservative renovation	High	Managing bodies of natural areas and municipalities concerned

ACTIONS	PRIORITY	RESPONSIBLE
Development and promotion of the local requirements for the maintenance of buildings with breeding colonies, using reconstructive techniques and not invasive structures	High	Authorities and managing bodies of the interested natural areas
Creation of artificial reproductive sites on appropriate buildings	High	Managing bodies of natural areas and municipalities concerned, NGOs
INCREASE OF REPRODUCTIVE SUCCESS		
IMPROVEMENT OF REPRODUCTIVE SITES TO REDUCE PREDATION ON EGGS AND CHICKS		
Reduction of predation risk through installation of appropriate nest boxes	Medium	Authorities and managing bodies of the interested natural areas, NGOs
Increase of the consciousness of population and technicians and traders working on maintenance and renovation designs of public and private buildings	Medium	ISPRA, Authorities and managing bodies of the interested natural areas
Implementation of measures to limit damages provoked by rats and cats in residential areas or single buildings with relevant reproductive colonies	Low	MATTM, Authorities and managing bodies of the interested natural areas, NGOs
INCREASE OF CHICKS SURVIVAL		
Rescue of chicks fallen off the nest, weaning and resale in nature	Medium	Authorities and managing bodies of the interested natural areas, NGOs, in accordance with the relative regional rules about rescue, temporary detention and subsequent release of wildlife in need referred to in Article 4, point 6, L. 157/92
INCREASE OF YOUTH SURVIVAL RATE AND MAINTENANCE AT LEAST AT CURRENT LEVELS OF ADULT SURVIVAL RATE		
INCREASE OF RESEARCH ON THE DISTRIBUTION AND THE ECOLOGY OF THE SPECIES OUT OF THE BREEDING AREAS		
Identification and preservation of pre- and post-reproductive roost sites/trees important for the species in Africa and assessment of their conservation status	High	MATTM, Regional Governments and managing bodies of the interested natural areas

ACTIONS	PRIORITY	RESPONSIBLE
Identification of areas and habitats, including the migration stop-over, important for the species in Africa and assessment of their conservation status	Medium	ISPRA, Universities and Research Institutes
IMPROVEMENT OF NATIONAL AND INTERNATIONAL COORDINATION OF MONITORING, RESEARCH AND ACTIONS OF CONSERVATION AND SHARING OF INFORMATION		
TO CONSTITUTE A NATIONAL MONITORING STRATEGY		
Improvement of the coordination of monitoring and information exchange	High	ISPRA
Improvement and sharing of standardised methods of census aimed at monitoring the wintering and nesting populations in Italy	High	ISPRA
DEVELOPMENT OF RESEARCH		
Estimate of abundance and space-time evolution of the nesting population on national territory	High	MATTM. Other both participate subjects: ISPRA, Universities and Research Institutes
ASSESSMENT OF THE NEW ECHO-ETHOLOGICAL RESEARCH TO IDENTIFY CONSERVATION MEASURES LOCALLY SPECIFIC OR NOT EVIDENT YET AT THE CURRENT STATE OF KNOWLEDGE	Medium	Working group for the Plan application referred to in Action 3.2.1
Implementation of new echo-ethological research to identify conservation measures locally specific or not evident yet at the current state of knowledge	Medium	ISPRA, Universities and Research Institutes
Studies about migration routes and stop-over/roosts sites and their threats	Medium	ISPRA, Universities and Research Institutes
COMMUNICATION AND DISCLOSURE		
DEVELOPMENT AND COMPLETION OF EFFECTIVE EDUCATION PROGRAMMES CAPABLE TO SPREAD AMONG PEOPLE THE KNOWLEDGE OF THE SPECIES AND THE NECESSITY TO PROTECT ITS HABITATS		
Predisposition of an information and awareness campaign for the public opinion	Medium	MATTM, Authorities and managing bodies of the interested natural areas, NGOs

ALLEGATO

SCHEDE DELLE DIVERSE POPOLAZIONI ITALIANE

Per ogni ambito regionale o sub-regionale italiano che ospita una popolazione di grillaio, con la sola eccezione del Molise, è stata redatta una scheda sintetica sulle informazioni oggi disponibili, strutturata nei seguenti paragrafi:

- Distribuzione, dimensione, status e trend
- Habitat di nidificazione e alimentazione delle popolazioni locali
- Minacce e fattori limitanti localmente
- Azioni di conservazione già realizzate
- Azioni di conservazione da proseguire o intraprendere

Sebbene per la Puglia centrale e la Basilicata e per l'Emilia-Romagna e la Lombardia la distinzione sia esclusivamente amministrativa e non biogeografica, si è deciso di mantenere tale suddivisione per facilitare eventuali ed auspicabili interventi di conservazione, spesso legati ad ambiti e competenze territoriali e amministrativi.

Per il Molise non è stata effettuata una apposita scheda, poiché la regione ospita una popolazione di sole poche coppie che sembra essere disgiunta da quelle pugliesi.

IL GRILLAIO IN BASILICATA

di: Giovanni Palumbo & Matteo Visceglia

Distribuzione, dimensione, status e trend

La popolazione di grillaio della Basilicata negli ultimi 10 anni ha visto la nascita e l'incremento di nuove importanti colonie urbane riproduttive. Oltre alla colonia storica di Matera che conta mediamente oltre le 1.000-1.300 coppie e quella di Montescaglioso, nota fin dal 1993 ma probabilmente frequentata anche storicamente dal grillaio, si annoverano più recenti colonie quali quelle di Bernalda, Pisticci, Ferrandina, Irsina e Montalbano Jonico che sono considerate quelle al momento più significative numericamente. Altre piccole colonie composte da qualche decina di coppie sono presenti in alcuni comuni con dati di distribuzione ancora oggetto di aggiornamento e approfondimento. Nel complesso si stima al 2017 in Basilicata la presenza di oltre 2.500 coppie.

Habitat di nidificazione e alimentazione delle popolazioni locali

Le aree trofiche sono localizzate in aree con habitat contraddistinti da pascoli aridi e steppe tipici delle aree murgiane, pascoli e incolti su terreni argillosi, seminativi a frumento e foraggio.

I principali habitat riproduttivi sono concentrati nelle aree urbane con occupazione prevalente di siti nei centri storici dove sono presenti edifici tradizionalmente utilizzati dalla specie (chiese, monasteri ed ogni altro edificio storico con buona disponibilità di anfratti utili alla nidificazione). Si registra la tendenza ad occupare anche zone esterne agli stessi, comprese le nuove aree urbane periferiche. L'utilizzo di palazzine e fabbricati moderni è attualmente in incremento grazie ad alcuni interventi specifici finalizzati a fornire nuove opportunità di nidificazione, tra cui l'installazione di nidi artificiali.

Raro, ma significativamente in incremento, l'utilizzo da parte della specie di edifici rurali, specie nel contesto agrario dell'area bradanica ove vengono utilizzate antiche masserie ed ex case coloniche abbandonate o in semi abbandono della riforma agraria. Nel comune di Grottole era segnalato l'unico sito di nidificazione in parete rocciosa che non sembra essere più attivo.

In Basilicata le colonie sono formate da un numero di coppie nidificanti molto variabile che va dalle poche unità alle migliaia ospitate in numerosi edifici; anche il numero di coppie per edificio è variabile da una singola coppia fino alle 30-40 coppie.

Minacce e fattori limitanti localmente

Nelle aree lucane non si riscontrano al momento particolari minacce relativamente alle aree trofiche mentre la diminuzione della disponibilità delle cavità di nidificazione idonee e storicamente utilizzate dalla specie (sottotetti, coppi, fori pontai, nicchie naturali sulle pareti urbane, ecc.) riscontrata e da grave negli scorsi anni è stata bilanciata dall'adattabilità delle specie e da massicce azioni di conservazione specifiche (nidi artificiali, vedi sotto).

Un'altra problematica riscontrata è legata alla tutela dei roost. Infatti nella primavera del 2016 sono stati abbattuti i pini del principale dormitorio di Bernalda (Mt), quando la specie si era già insediata nell'area della colonia.

Azioni di conservazione già realizzate

In Basilicata tra il 2006 e il 2009 è stato realizzato il Progetto LIFE Natura "Rapaci Lucani", l'unico che ha permesso di avviare le prime iniziative di monitoraggio delle condizioni e delle disponibilità per la riproduzione con successiva installazione di alcune centinaia di cassette nido su edifici pubblici e privati.

L'utilizzo delle cassette nido è avvenuto con successo e con trend in crescita negli anni. Il progetto ha inoltre consentito la realizzazione di un Centro di soccorso, recupero e riabilitazione (CRAS) nella Riserva Naturale Regionale di San Giuliano sia per pulli caduti dai nidi o vittime di distruzione di nidi sia per giovani e adulti rinvenuti in difficoltà nelle aree urbane e rurali. Le attività di soccorso e recupero hanno prevalentemente interessato le aree di progetto (Matera e Montescaglioso) ma attualmente si stanno incentivando le stesse iniziative di salvaguardia anche negli altri comuni attraverso l'azione di informazione e divulgazione avviata dal CRAS insieme ad istituzioni ed associazioni.

Un altro risultato del progetto sopra richiamato risiede nella modifica dei regolamenti edilizi dei due comuni interessati con l'inserimento di norme che prevedono la conservazione delle tipologie costruttive tipiche e che favoriscono la nidificazione del grillaio.

Azioni di conservazione da proseguire o intraprendere

Oltre alla corretta e costante attività di monitoraggio, gestione e manutenzione delle cassette nido già installate occorre proseguire nell'opera di diffusione di tali manufatti e di altri siti riproduttivi artificiali allo scopo di compensare le perdite continue di altri siti di nidificazione tradizionali dovute alle attività di ristrutturazione di edifici che non tengono conto delle esigenze della specie e che, pertanto, evidenziano la necessità di emendare i regolamenti edilizi comunali con specifiche ed esplicite misure che prevedano la conservazione dei siti idonei alla nidificazione del grillaio come già avvenuto nei comuni di Matera e Montescaglioso e più dettagliatamente descritti nel § 3.3.2. Inoltre occorre stimolare sia l'incremento della consapevolezza della popolazione e dei tecnici e professionisti che si occupano dei progetti di manutenzione e restauro degli edifici pubblici e privati per incrementare il successo riproduttivo delle colonie (§ 3.4.1) sia una seria applicazione delle misure di tutela previste da tali regolamenti edilizi comunali. Analoghi accorgimenti devono essere adottati per la protezione dei roost.

E' necessario promuovere tra la cittadinanza sempre di più le attività di divulgazione ed informazione sulla specie e sulle sue principali esigenze e minacce riscontrate sia localmente che globalmente, come previsto nel § 3.7.

Occorre anche un continuo monitoraggio delle condizioni ambientali delle aree di alimentazione al fine di prevedere e scongiurare minacce legate ad eventuali forme di inquinamento di tipo chimico in grado di influenzare

negativamente la componente trofica del grillaio con ripercussioni dirette sul successo riproduttivo. La presenza di alcuni composti o elementi tossicologici nell'ambiente può avere conseguenze dirette sugli individui dal punto di vista epidemiologico. Per tali motivi serve diffondere sempre più buone pratiche agricole, come quelle descritte nel § 3.3.1 inerente la qualità delle aree trofiche.

Infine, sarebbe auspicabile proseguire il monitoraggio della specie inerente le attività riproduttive (cfr. § 3.3.2) e quelle trofiche e migratorie (cfr. § 3.6.2).

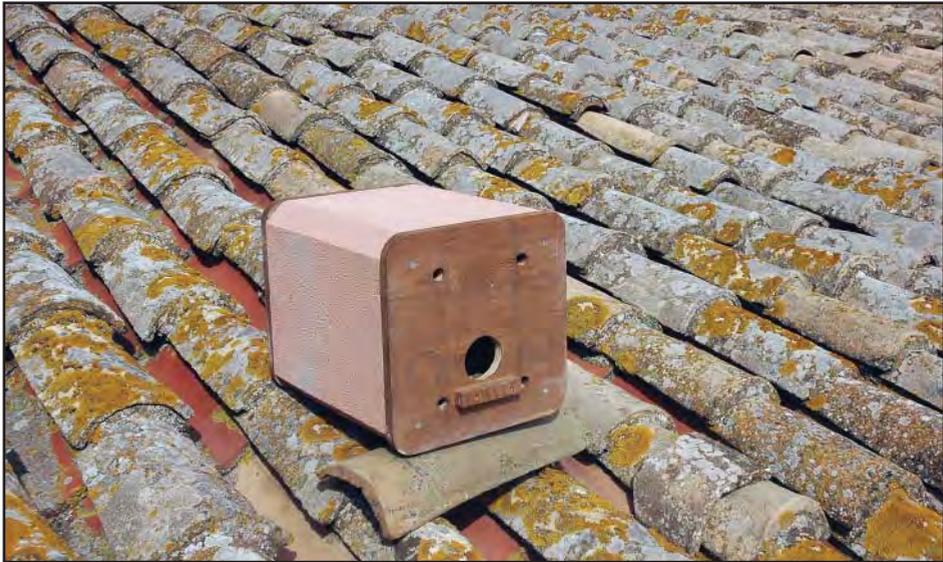


Figura 15. Tipologia di nido artificiale per grillaio utilizzato in Basilicata a partire dal 2008 (foto di Matteo Visciegli).

IL GRILLAIO IN CALABRIA

di: Eugenio Muscianese

Distribuzione, dimensione, status e trend

Il grillaio in Calabria nidifica nell'area centro-orientale, sotto i 200 m di quota, tra le provincie di Crotone e Catanzaro, con circa 20 coppie distribuite in due nuclei principali che interessano i comuni di Cutro e Isola di Capo Rizzuto (KR) e quelli di Belcastro e Marcedusa (CZ). Le 2 piccole colonie contano 5-6 coppie ciascuna, mentre altre coppie più isolate nidificano in zone limitrofe e sempre su manufatti di origine antropica, parzialmente o totalmente abbandonati.

Dal 2014 la specie è oggetto di monitoraggi annuali svolti a titolo volontario, ma è ancora presto per stabilire un trend numerico delle colonie. Inoltre mancano ricerche sistematiche su scala più ampia.

Alcune testimonianze, supportate anche da osservazioni personali, indicano che qui il grillaio era presente in periodo riproduttivo già tra il 2008-2009 e probabilmente anche prima, negli anni '90, ma solo recentemente ne è stata accertata la nidificazione (Muscianese, 2016).

Habitat di nidificazione e alimentazione delle popolazioni locali

Gli ambienti di nidificazione non differiscono molto da quelli trofici a parte per la presenza di strutture idonee alla nidificazione; in Calabria il grillaio non nidifica nei centri urbani e sono stati osservati in caccia prevalentemente su pascoli, seminativi e incolti. Gli habitat, presenti nell'area di nidificazione, sono riconducibili a un mosaico di seminativi (frequentati specialmente alla fine del periodo riproduttivo), colture permanenti (uliveti, eucalipteti e pinete, agrumeti e vigneti), zone agricole eterogenee, zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea e zone aperte con vegetazione rada o assente.

Minacce e fattori limitanti localmente

Anche se non sono state ancora esaminate quantitativamente, le minacce principali riguardano l'espansione e l'intensificazione di monoculture permanenti, quali uliveti e vigneti. Per di più la maggior parte delle coppie nidifica in un parco eolico molto esteso (in vero si tratta di più impianti contigui). I siti di nidificazione qui risultano precari, perché i grillai hanno occupato edifici molto piccoli e decadenti dove esiste alta competitività intraspecifica e rischio di predazione. Diversamente altre coppie, che occupano casolari di maggiori dimensioni, incorrono nel rischio di ristrutturazioni che non terrebbero conto della presenza degli uccelli.

Azioni di conservazione già realizzate

In Calabria, anche per la sua recente scoperta/colonizzazione, non è ancora stata intrapresa alcuna azione di conservazione.

Azioni di conservazione da proseguire o intraprendere

Sarebbe opportuno intervenire con opere di sensibilizzazione, finalizzate in particolare all'incremento delle disponibilità per la specie favorendo (I) attività pastorali e un'agricoltura sostenibile come le azioni descritte nel § 3.3.1 e (II) la creazione di siti riproduttivi artificiali sugli edifici idonei oltre alle altre azioni descritte nel § 3.3.2, anche con lo scopo di colmare vuoti di areale su scala interregionale.

Sarebbe auspicabile avviare la mappatura di colonie e roost, intensificare le attività per l'individuazione nonché per il monitoraggio dei siti di riproduzione (cfr. § 3.3.2).



Figura 16. Nidiata di grillaio in Calabria (foto di Eugenio Muscianese).

IL GRILLAIO IN EMILIA-ROMAGNA

di: Roberto Tinarelli¹, GLC² & Marco Gustin³

¹ AsOER - Associazione Ornitologi dell'Emilia-Romagna ONLUS

² GLC (Gruppo Locale Conservazione) Lipu Parma

³ Dipartimento Conservazione Lipu, via Udine 3/a, 43121, Parma

Distribuzione, dimensione, status e trend

Il grillaio è presente in Emilia-Romagna come nidificante in provincia di Parma almeno dal 1993, ma la nidificazione è stata accertata regolarmente solo a partire dal 2000 – 1 coppia (Roscelli & Ravasini 2009); successivamente è stato rilevato come nidificante nel Ferrarese nel 2003 – 1 coppia (Tinarelli 2004), nel Modenese nel 2005 – 2 coppie (Giannella & Gemmato 2007) e nel Bolognese nel 2013 – 5-6 coppie (Farioli, 2013). Le difficoltà di identificazione e di rilevamento dei grillai nidificanti in un territorio in cui sono molto diffusi e abbondanti i gheppi hanno sicuramente determinato un ritardo nella scoperta e localizzazione dei siti di nidificazione e contribuiscono tuttora ad una sottostima della popolazione e dell'areale riproduttivo.

Risulta evidente che vi sia stato negli ultimi 15-20 anni un incremento della popolazione nidificante che si è concentrata in particolare nelle seguenti aree:

- Pianura Parmense – sono noti diversi siti, con 28-43 coppie nel periodo 2013-2015, concentrati principalmente nel settore occidentale e monitorati dalla sezione LIPU di Parma (M. Pedrelli, com. pers.),
- Bassa Pianura Modenese comprendente anche due siti sui confini mantovano e ferrarese – sono note complessivamente 16-26 coppie nel periodo 2014-2016 (C. Giannella, com. pers.),
- Pianura Bolognese centro-orientale – almeno un sito con 7-10 coppie nel periodo 2014-2016 (A. Farioli com. pers.),
- Ferrarese occidentale – 5-6 coppie tra Mirabello e Poggio Renatico nel periodo 2014-2016 (A. Farioli, com. pers.),
- Ferrarese orientale – alcuni siti nei comuni di Codigoro, Portomaggiore e Argenta con 11-14 coppie nel periodo 2014-2016 (archivio AsOER).

Per il periodo 2013-2016 i dati disponibili indicano una popolazione nidificante di 67-99 coppie, sicuramente sottostimata, con trend positivo dal 2000. Nella sola provincia di Parma, si sono involati oltre 500 pulli dal 2009 al 2016 (Fior & Gustin, 2012a).

L'osservazione nel 2011 di una femmina inanellata nidificante nel Parmense, nata nel 2010 a Montescaglioso (MT) (Gustin *et al.*, 2011), indica che la popolazione dell'Emilia-Romagna costituisce probabilmente la propaggine settentrionale della popolazione nidificante nell'Italia centro-meridionale.

Dal 2005 si ripete con una certa regolarità la sosta tardo-estiva (agosto e prima metà di settembre) di centinaia di grillai, soprattutto nella fascia collinare, con ubicazione e consistenza delle concentrazioni variabili in relazione ai boom demografici di alcune popolazioni di ortotteri come *Calliptamus italicus* (Premuda *et al.*, 2008; Ceccarelli, 2013).

Habitat di nidificazione e alimentazione delle popolazioni locali

L'habitat di alimentazione durante il periodo riproduttivo è costituito da aree rurali di pianura con coltivi a rotazione e superfici significative di praterie erbacee o di incolti. Sembra evitare le vaste superfici con monoculture (es. mais). Frequenta le stesse aree in cui è presente il falco cuculo ma sembra meno dipendente di quest'ultimo dalle superfici permanentemente inerbite.

I nidi sono situati all'interno delle aree idonee all'alimentazione in vecchi edifici rurali disabitati o utilizzati in modo discontinuo e in edifici storici (un solo caso) soprattutto sotto le tegole a coppo e meno frequentemente in cavità di muri; nel Parmense circa il 40% delle coppie hanno nidificato negli ultimi anni in nidi artificiali installati appositamente su edifici e occasionalmente in nidi artificiali per falco cuculo (M. Gustin & M. Pedrelli, dati inediti); vi è una sola segnalazione di nidificazione in un nido abbandonato di gazza su un albero secco (Tinarelli, 2004)

Minacce e fattori limitanti localmente

Non sono note al momento minacce particolari relativamente agli ambienti utilizzati per l'alimentazione. Sono stati segnalati alcuni casi di disturbo causato da fotografi e curiosi presso alcune delle colonie più numerose in edifici rurali. La prima nidificazione segnalata nel Ferrarese è fallita a causa di disturbo antropico.

Il fattore limitante più evidente è costituito dalla scarsità di siti idonei per la nidificazione, in particolare in una vasta area delle province di Modena, Bologna e Ferrara che comprende i nuclei della Bassa Modenese e del Ferrarese occidentale, dove, in seguito agli eventi sismici del 2012, i numerosi edifici rurali disabitati sono in corso di abbattimento o di ripristino con modalità che però non ne consentono l'uso per la nidificazione da parte del grillaio.

Nella Pianura Parmense riveste grande importanza soprattutto la costante cementificazione del suolo, con consistente perdita di superfici agricole e di incolti, oltre al progressivo abbandono dell'agricoltura tradizionale a favore di lavorazioni meccanizzate. Nella Bassa Parmense la specie coesiste con colonie significative di piccione di città e con la presenza di taccola e gheppio. Considerato che una parte significativa della popolazione parmense ha iniziato a riprodursi in cassetta nido, non sono da escludere in un prossimo futuro interazioni per l'occupazione delle stesse con la taccola o con il gheppio.

Azioni di conservazione già realizzate

Azioni di conservazione sono state realizzate in provincia di Parma, attraverso il progetto Life 07 NAT/IT/000499 "Interventi per l'avifauna di interesse comunitario nei Siti Rete Natura 2000 della Bassa Pianura Parmense", sia con l'installazione di oltre 20 cassette nido artificiali sia realizzando un Piano d'Azione locale sulla specie (Fior & Gustin, 2012a e 2012b). In seguito, indipendentemente dal suddetto progetto LIFE, cassette nido sono state installate anche nel Ferrarese sud-orientale nel 2014 da

AsOER (AsOER, 2014) e nella Bassa Modenese nel 2016 dalla Stazione Ornitologica Modenese "Il Pettazzurro".

All'interno del LIFE è stata monitorata la popolazione nidificante in provincia di Parma (Fior & Gustin, 2012a) e contestualmente è stato realizzato un Piano d'Azione locale sulla specie (Fior & Gustin, 2012b).

Più recentemente, nel giugno del 2016, analogamente a quanto successo in Lombardia (cfr. Morganti & Grattini a pagina 87) un intervento dell'ISPRA ha ottenuto la sospensione delle attività di demolizione/ristrutturazione degli edifici segnalati come occupati dal grillaio per il tutto il periodo di nidificazione nel comune di Mirandola.

Azioni di conservazione da proseguire o intraprendere

L'esperienza positiva condotta nel Parmense e successivamente nel Modenese e nel Ferrarese suggerisce che l'installazione di congrui numeri di cassette nido artificiali costituisce l'azione più urgente ed importante per la conservazione del grillaio in modo da favorirne l'insediamento e l'espansione dell'areale riproduttivo (cfr. § 3.3.2).

In ogni caso, tale attività deve essere accompagnata dalla fattiva conservazione degli edifici rurali e delle cavità ivi presenti, attraverso la ristrutturazione ed il recupero dei vecchi edifici, altrimenti destinati a crollare o ad essere abbattuti (come nel caso di quelli lesionati in provincia di Modena, causa terremoto). Tale azione di conservazione potrà essere implementata creando ex novo cavità idonee alla nidificazione della specie o conservando cavità già esistenti, come previsto nei paragrafi che trattano la conservazione e gestione dei siti riproduttivi (cfr. § 3.3.2) e del loro miglioramento per ridurre la predazione (cfr. § 3.4.1).

Nel caso della provincia di Parma, sembrerebbe fondamentale la presenza di grondaia, che consente ai pulli, ancora inetti al volo, di spostarsi lungo il perimetro dell'edificio e utilizzate dai pulli di più covate per radunarsi forse a scopo difensivo. Nella Pianura Parmense, infatti, la quasi totalità di nidificazioni è avvenuta su edifici dotati di grondaia.

L'installazione di cassette nido artificiali e indicazioni per il mantenimento di cavità durante il restauro/recupero di edifici colonici abbandonati nelle zone terremotate sono stati riportati nei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 della Bassa Modenese, ma non hanno avuto sino ad ora adeguata attuazione.

Sarebbe inoltre opportuno, durante il periodo di nidificazione, limitare a quelli realmente indifferibili gli interventi di restauro sugli edifici interessati dalle colonie riproduttive.

IL GRILLAIO IN LAZIO

di: Steven Huetting

Distribuzione, dimensione, status e trend

Nel Lazio il grillaio è presente almeno dal 2006, prima con ripetute estivazioni nel comune di Tarquinia e i Monti della Tolfa nel settore Nord-occidentale della regione (M. Brunelli & F. Fraticelli, com. pers.), poi dal 2010 con la prima nidificazione accertata di una coppia in un casale abbandonato nella valle del Mignone, a breve distanza dall'area delle prime osservazioni estive (Huetting & Molajoli, 2011). A partire dal 2011, grazie alla disponibilità dei proprietari, molto sensibili alla salvaguardia dell'ambiente, durante i lavori di ristrutturazione si sono ricavate numerose cavità nelle pareti del casale, nella speranza che potessero favorire la costituzione di una piccola colonia. Ora il casale è una struttura B&B di nome Villa Naumanni, che ospita una colonia di almeno 19 coppie nel 2016, di cui 6 in cassette nido e 13 in cavità nelle mura del casale. Nel 2012 e nel 2016 è stato occupato anche un vecchio nido di gazza su *Eucalyptus* sp. nel giardino dello stesso casale.

Oltre a Villa Naumanni nel 2015 furono scoperte almeno 2 coppie nel centro storico di Tarquinia che nidificavano sotto i coppi del tetto di un palazzo, e nel 2012 una coppia su un manufatto diroccato sempre nella Valle del Mignone, che in seguito fu raso al suolo. Nel 2015, almeno 5 coppie si sono interessate ad un altro edificio diroccato occupando spazi sotto le tegole del tetto nei primi giorni di maggio, ma successivi sopralluoghi hanno dato esito negativo circa la loro effettiva riproduzione.

Sia nel 2016 che nel 2017 almeno 6 coppie hanno tentato di nidificare, colonizzando alcune cavità dei muri di due diversi casali lungo via di Montericcio; successive visite durante il periodo di presenza dei giovani non hanno confermato la nidificazione. Molto favorevole sembra invece la situazione in città di Tarquinia, dove durante un monitoraggio il 22 giugno 2017, molti maschi ed alcune femmine sono stati visti entrare e uscire dalla città per attività trofica osservazione che fa presumere con molta approssimazione una presenza tra 15 e 20 coppie sui tetti del centro storico (S. Huetting, M. Cento & S. Celletti, dati inediti).

La recente colonizzazione registrata nel Lazio in 5 anni ha conosciuto una lenta espansione, anche se molto localizzata, ma le prospettive future sono del tutto incerte (cfr. § 2.3 sulle minacce).

Non sono noti altri siti di nidificazione nella regione Lazio.

Habitat di nidificazione e alimentazione delle popolazioni locali

Sia il piccolo nucleo a Tarquinia sia la colonia di Villa Naumanni si trovano a stretto contatto con l'uomo.

Per l'alimentazione gli animali usano le vaste aree di incolto frammisto a seminativi (per lo più grano) in un ambiente di agricoltura estensiva codificata secondo il CORINE: "Mosaici di colture agrarie e vegetazione naturale (anche incolti)" e "Arbusteti a sclerofille". La distanza delle aree di alimentazione dalle colonie è raramente superiore ai 2 km e si riduce a circa

1 km durante l'allevamento dei giovani.

Minacce e fattori limitanti localmente

A pochi metri dal casale di Villa Naumanni è stata progettata una superstrada, attualmente in procedura VIA, che sottrarrà parte delle zone di alimentazione al principale sito riproduttivo della regione.

Un'altra minaccia è indirettamente legata alla futura superstrada in quanto parte dei campi attualmente frequentati dai grillai viene ora coltivato con metodi biologici; si teme, pertanto, che l'apertura della superstrada possa comportare maggiori inquinamenti (gas di scarico ed acustico) ed una più pesante infrastrutturazione del territorio circostante (depositi, capannoni, pompe di benzina, ecc), aumentando così la sottrazione di suolo e di superfici estensive utili per l'alimentazione del grillaio.

Un repentino diffondersi della specie sul territorio è, quindi, auspicabile e possibile, in particolar modo in una valle adiacente non compromessa dalla futura superstrada e con presenza di casali idonei alla nidificazione. Sebbene nel Tarquinense il grillaio finora non abbia mai utilizzato pareti e falesie naturali, pur presenti e con numerose cavità, prediligendo strutture antropiche, in un raggio di 4 km intorno alla colonia di Villa Naumanni ci sono almeno 3 altri casali disabitati e idonei alla nidificazione di cui uno frequentato anche se non occupato nel 2015.



Figura 17. Veduta dall'alto delle aree di nidificazione ed alimentazione del grillaio nel Lazio (Foto di Steven Hueting).

Azioni di conservazione già realizzate

Nel 2009 si è svolto un evento, il *Grillaioday*, con lo scopo di indagare sulla presenza della specie tra Allumiere (RM), Tolfa (RM) e Tarquinia (VT) con una decisa conferma della presenza di immaturi all'Ara della Regina nei pressi di Tarquinia (VT). In seguito a tale evento è stato costituito un Gruppo Grillaio locale, con una quindicina di membri, tra le cui attività vi è l'incentivazione della presenza nell'area della specie.

Con la scoperta della prima coppia nidificante a Villa Naumanni è scattata immediatamente la prima misura di conservazione e forse anche la più importante ed incisiva: il rapporto diretto di chi si occupa di conservazione con la popolazione locale e in particolare con i proprietari del casale. E' stato possibile con più visite convincere questi ultimi a favorire la costituzione di una piccola colonia spiegando loro che poteva divenire una attrazione per i futuri ospiti del B&B incentrato sull'ecoturismo. Sono state create ben 13 cavità nelle mura e sistemate 6 cassette nido. Inoltre altre 5 cassette sono state posizionate in altre fattorie della zona sperando di ampliare la colonizzazione della specie, per ora con esito negativo. Anche in questo caso è stato necessario parlare con i contadini e coinvolgerli nella problematica.

Azioni di conservazione da proseguire o intraprendere

Fondamentale in questa fase iniziale dell'insediamento del grillaio in questa parte della regione Lazio è aiutare la diffusione naturale della specie dopo la 'messa in sicurezza' del primo nucleo.

Ad esempio nella città di Tarquinia sarebbe molto utile installare appositi siti riproduttivi artificiali per favorire la colonizzazione del centro storico e prevenire gli effetti negativi delle ristrutturazioni dei manufatti (cfr. § 3.3.2) e limitare la predazione (cfr. § 3.4.1).

Un progetto di conservazione nel Lazio deve puntare innanzitutto ad instaurare un corretto rapporto tra la popolazione locale ed il grillaio, che vivono a stretto contatto, con l'adozione di apposite campagne di informazione e sensibilizzazione (cfr. § 3.7.1). Inoltre sarebbe molto importante trasformare almeno una parte dei terreni agricoli condotti con metodi intensivi a colture biologiche estensive ed adottare tutte quelle azioni che determinano una buona qualità delle aree trofiche (cfr. § 3.3.1).

IL GRILLAIO IN LOMBARDIA

di: Michelangelo Morganti¹ & Nunzio Grattini²

¹ Laboratorio di Eco-Etologia, Dipartimento di Scienze della Terra e dell'Ambiente, Università degli studi di Pavia, Via Ferrata, 9. 27100, Pavia, Italia. E-mail: michelangelo.morganti@unipv.it

² G.R.A. Gruppo Ricerche Avifauna, via Piero Gobetti, 29. 46020, Pegognaga, Mantova, Italia. E-mail: cristatus@virgilio.it

Distribuzione, dimensione, status e trend

Il grillaio è migratore irregolare e scarso nella maggior parte delle province Lombarde, con osservazioni in varie provincie (SO, VA, LO, CR) concentrate soprattutto nella seconda metà di Aprile con rare osservazioni autunnali (dati: ornitho.it + trasmessi verbalmente da vari osservatori).

Fa eccezione a questo quadro la provincia di Mantova, in cui si segnala per la prima volta la presenza di alcuni individui di grillaio per alcuni giorni nel Maggio 2004, associati a un gruppo di falchi cuculi (*Falco vespertinus*) presso Ostiglia (MN). La presenza della specie nella parte meridionale della provincia di Mantova, al confine con la provincia di Modena è regolare dal 2005, quando inizia a nidificare in territorio Emiliano per poche centinaia di metri (Giannella & Gemmato, 2007).

A seguito delle prime osservazioni della specie in periodo riproduttivo



Figura 18. Aree di alimentazione del grillaio in Lombardia (Foto di Nunzio Grattini).

in territorio Mantovano nei primi anni 2000 (Grattini & Longhi, 2010), la prima nidificazione certa in territorio Lombardo avviene nel 2014 nel comune di Poggio Rusco (MN) con 2-3 coppie (Grattini *et al.*, 2016). Il trend locale si considera positivo, essendo sia le osservazioni primaverili (fino a 45-50 individui contemporaneamente nel Maggio 2016) che il numero di coppie accertate in chiara crescita. Nella stagione riproduttiva 2016 si contano almeno due nuclei accertati di nidificazione in comune di Poggio Rusco a distanza di alcuni chilometri per un totale di 5-7 coppie. Il 23 luglio del 2016 si osservano almeno 23 giovani da poco involati in alimentazione nei pressi della colonia principale di Poggio Rusco e 7-10 giovani prossimi all'involto nella seconda colonia dello stesso comune. Nel Maggio del 2017 le coppie con comportamento territoriale sono aumentate a 8-10 di cui 6 nella colonia principale e una coppia in un sito mai previamente occupato nel comune di San Giovanni del Dosso (MN). Le osservazioni del 2017 sembrano confermare un trend positivo per la piccola popolazione Lombarda.

Si considera probabile la sottostima della popolazione nidificante nella bassa Mantovana, in quanto ad oggi non si è mai realizzato un censimento esaustivo dei numerosissimi siti di potenziale nidificazione (edifici rurali) presenti nella zona.

Indubbiamente, la popolazione Mantovana è da considerarsi un unicum spaziale con quella della provincia di Modena, essendo separata da questa da un confine amministrativo che non riflette alcuna divisione ecologico-ambientale.

Da notare la fenologia della popolazione locale, decisamente più tardiva di alcune popolazioni più meridionali della specie (adulti in alimentazione dei pulcini il 26 Giugno 2016 in una colonia e pulcini ancora non involati il 23 Luglio 2016 in una seconda colonia).

Habitat di nidificazione e alimentazione delle popolazioni locali

L'habitat di nidificazione del grillaio nel Mantovano è rappresentato da edifici rurali abbandonati da decenni, e la cui stabilità è spesso stata fortemente compromessa dal sisma del 2012. Uno dei due nuclei di nidificazione di Poggio Rusco è ospitato in un casolare abitato.

Il paesaggio agricolo circostante le colonie è principalmente caratterizzato dalla coltivazione di meloni (*Cucumis melo*), orzo (*Hordeum vulgare*), frumento (*Triticum durum*) e una gamma di piante erbacee ad uso foraggero (p.e. Erba medica *Medicago sativa*). Da notare la presenza, nelle vicinanze della colonia principale di Poggio Rusco, di ampie porzioni di terreno non coltivato, elemento raro nel paesaggio agricolo intensivo tipico della zona.

Si hanno osservazioni della specie in alimentazione sia nei campi di erba medica che nelle porzioni di terreno non coltivato o recentemente arato, mentre non si sono mai osservati grillai foraggiare nei campi di meloni, orzo o frumento.

Minacce e fattori limitanti localmente

Le sovvenzioni regionali per la ristrutturazione degli edifici danneggiati dal sisma del 2012 hanno effetti operativi con alcuni anni di ritardo, per cui si osserva che tra gli anni 2014 e 2016 un alto numero di edifici diroccati è stato abbattuto e/o riformato in modo da non poter essere più utilizzabile dalla specie come sito di nidificazione. Il trend di ristrutturazione di questi edifici dovrebbe proseguire ancora per alcuni anni (informazioni dall'Ufficio Tecnico del Comune di Poggio Rusco). Come ulteriore aggravante, le azioni di abbattimento e/o ristrutturazione tendono ad essere operate nei mesi primaverili/estivi, in concomitanza con l'attività riproduttiva della specie.

Il numero elevato di potenziali riproduttori che si osserva regolarmente in tarda primavera nelle immediatezze dei siti coloniali a fronte del basso numero di coppie che portano avanti la riproduzione, lascia immaginare che la scarsa disponibilità di siti di nidificazione possa rappresentare un fattore limitante per la crescita della popolazione locale.

Azioni di conservazione già realizzate

Nel giugno del 2016, su segnalazione dell'associazione GreenRES (www.greenres.org), ISPRA (Istituto Superiore di Protezione e Ricerca Ambientale) rileva il rischio di abbattimento di edifici sensibili per la nidificazione del grillaio nelle provincie di Mantova e Modena. Raccolta questa segnalazione, ISPRA inoltra un comunicato al Comune di Poggio Rusco, alla Provincia di Mantova, al comune di Mirandola (MO) e alla Provincia di Modena, segnalando l'esistenza della popolazione di grillai nell'ambito dei propri territori di competenza e indicando alcuni edifici concreti in cui si era accertata o sospettata la presenza come nidificante della specie. Inoltre, ISPRA richiede espressamente la sospensione delle attività di demolizione/ristrutturazione degli edifici segnalati per il tutto il periodo di nidificazione. Questa segnalazione porta nel giugno del 2016 allo slittamento delle operazioni di abbattimento di un casolare in comune di Poggio Rusco.

Con l'eccezione di questa azione contenitiva, nessuna azione di conservazione a favore della specie è stata mai condotta in Lombardia.

E' da segnalare l'interesse da parte di un gruppo di entità di ricerca e conservazione (ISPRA, Università Statale di Milano) nella stesura di un progetto LIFE di ambito internazionale dedicato alla conservazione del grillaio che prevede una serie di azioni di conservazione anche per la popolazione del Mantovano-Modenese. Se dovesse essere approvato, il progetto prevede azioni di conservazione operative a partire dal 2018.

Azioni di conservazione da proseguire o intraprendere

L'implementazione di siti di potenziale nidificazione potrebbe favorire l'espansione della popolazione locale, che risulta avere uno speciale interesse conservazionistico in quanto rappresenta (assieme alla popolazione Parmense) attualmente il sito di nidificazione più settentrionale della specie per tutta l'Europa occidentale (Morganti *et al.*, 2017). La popolazione di grillaio del Mantovano-Modenese rappresenta un potenziale

sito di espansione dell'areale di nidificazione della specie, considerando che il processo di espansione verso nord è favorito dal cambiamento climatico in corso, per lo meno nel breve-medio periodo (Morganti *et al.*, 2017).

Oltre alla possibilità di supportare l'espansione della specie attraverso il posizionamento di cassette nido, si segnala che una probabile maggior efficacia di intervento si potrebbe ottenere con la costruzione di case-colonie, sul modello dei 'primillares' spagnoli come previsto nel § 3.3.2 (Perez *et al.*, 2011).

Vista la stretta dipendenza del successo riproduttivo del grillaio dalla qualità dei siti di foraggiamento (p.es.: Sarà, 2010; Catry *et al.*, 2013), sarebbe altamente raccomandabile di programmare una gestione delle aree agricole pertinenti alle colonie che sia favorevole alla specie, prevedendo nel caso specifico, tra le attività necessarie per favorire una buona qualità delle aree trofiche (cfr. § 3.3.1), una presenza di aree non coltivate e di campi sufficientemente ampi di erba medica.

Nonostante la grande capacità di movimento del grillaio, si è visto in un recente studio condotto in Sicilia che l'habitat di foraggiamento in un buffer di un chilometro dalla colonia influisce direttamente sulla dieta dei pulcini al nido (Morganti *et al.*, 2016), per cui la corretta gestione di questo ambito relativamente ridotto potrebbe portare grandi benefici alle colonie di interesse. Allo stesso tempo, è noto che a seconda del contesto ambientale l'ampiezza dei viaggi di foraggiamento degli adulti riproduttori può essere estremamente variabile, da 1-3 km a oltre 20 km (Gustin *et al.*, 2014d; J.G. Cecere *et al.*, com. pers.), per cui, tra le azioni inserite nel § 3.6.2, un attento studio delle abitudini della popolazione locale sarebbe propedeutico ad ottimizzare le successive azioni di conservazione e gestione ambientale.



Figura 19. In primo piano: resti di un edificio che nel 2015 ospitava una colonia di grillai in Provincia di Mantova, che è stato successivamente demolito; sullo sfondo: un edificio pericolante che ha ospitato una colonia di grillai nel 2016 (Foto di Nunzio Grattini).

IL GRILLAIO IN PUGLIA SETTENTRIONALE

di: *Matteo Caldarella*

Distribuzione, dimensione, status e trend

La Puglia settentrionale coincide con la Capitanata che comprende tutto il territorio ricadente nella Provincia di Foggia prima dell'istituzione della Provincia Barletta-Andria-Trani (BAT).

Il territorio della Capitanata rappresenta, con la sua ampia varietà di habitat, il più alto indice di biodiversità della Puglia. Infatti alle enormi estensioni pianeggianti del Tavoliere delle Puglie, prevalentemente coltivate a cereali, ortaggi, vigneti e oliveti, fa riscontro l'area del Gargano (comprendente l'omonimo Parco Nazionale) nella porzione nord-orientale e l'area dei Monti Dauni in quella occidentale.

In Capitanata il grillaio è distribuito in maniera non uniforme in quanto predilige le aree pianeggianti o di media collina anche se durante le migrazioni può essere osservato anche alle quote più elevate. L'area di nidificazione del grillaio è costituita prevalentemente dalla fascia orientale compresa in un territorio di 15 km dalla linea costiera adriatica considerando come limite nord l'asta idrica del torrente Candelaro e come limite sud l'asta idrica del fiume Ofanto. In questa area, infatti, sono concentrate le colonie nidificanti, che variano da 5 a un massimo di 100 coppie.

Nell'area interna del Tavoliere la specie è distribuita a macchia di leopardo con colonie di piccole/medie dimensioni.

Nell'area propriamente "garganica" la specie, come nidificante, è distribuita in pochi siti di cui di particolare interesse è il sito dell'ex idroscalo presso la Laguna di Varano.

Nell'area dei Monti Dauni, la specie è distribuita in modo più sporadico sempre alle quote meno elevate.

Il trend generale mostra un aumento generalizzato delle colonie nidificanti in tutto il comprensorio, anche per merito di alcune attività di conservazione realizzate nell'ambito di un progetto Life (LIFE06 NAT/IT/000026 Life Rapaci del Gargano), soprattutto nella fascia costiera e nelle aree limitrofe delle Paludi Sipontine. Le prime nidificazioni erano state accertate già prima del 2000 su un edificio rurale poi abbattuto che ospitava una piccola colonia di 4-7 coppie; successivamente solo nel 2004 si è accerta una nuova nidificazione in un edificio non lontano (Caldarella *et al.*, 2005).

Nella Tabella 4 vengono riportate le stime della popolazione nidificante nell'intero comprensorio della Capitanata dal 2000 al 2016.

Il trend della specie in Capitanata risulta particolarmente favorevole se si considera che nel periodo 2000-2006 la sua consistenza era limitata a pochissime coppie nidificanti nel Basso Tavoliere. Le coppie iniziano ad incrementare a partire dal 2007 con numero di coppie pari a 16. Rispetto al 2004 nel 2007 si constata un aumento delle coppie nidificanti pari al 400%.

Per quanto riguarda le aggregazioni post-riproduttive, le aree della provincia di Foggia dove si può osservare con più facilità la specie sono la pedegarganica e il Tavoliere, principalmente in aree agricole o a pascolo. Tali

Tabella 4. Stima delle coppie nidificanti nella Puglia settentrionale.

anno	Caldarella, 2016	Cripezzi <i>et al.</i> , 2012
2000-2006	3-5	19-26
2007	16-20	39-55
2008	40-50	61-77
2009	54-60	83-103
2010	148-160	126-149
2011	206-220	155-184
2012	220-230	241-273
2013	250-280	
2014	300-350	
2015	400-450	
2016	400-500	

concentrazioni di esemplari potrebbero essere determinate non solo dalla presenza delle popolazioni nidificanti locali, ma anche dal probabile afflusso di esemplari provenienti dalle popolazioni nidificanti della Murgia.

Si segnala anche la presenza di pochi individui in svernamento specialmente nell'area dell'Oasi Lago Salso, sebbene tale evento non accada tutti gli anni, e potrebbe essere stato determinato dal rilascio di ingenti quantitativi di grillai e dalla presenza di riproduttori in voliere.

Habitat di nidificazione e alimentazione delle popolazioni locali

Il grillaio in Capitanata nidifica in colonie prevalentemente rurali distribuite in ruderi, masserie, altri fabbricati rurali (come silos, capannoni, etc.), dove occupano soprattutto i sottotetti e le cavità presenti. In passato veniva segnalato anche un sito di nidificazione su parete rocciosa (valloni rocciosi pedegarganici) cosa però mai confermata. Nell'area dell'Oasi Lago Salso la specie nidifica occupando cassette nido. Sono state accertate nidificazioni anche nei centri urbani di Foggia, almeno dal 2007 al 2011, e Lucera, dal 2008 al 2011 (Cripezzi *et al.*, 2009; Cripezzi *et al.*, 2012).

Si alimenta nei territori agricoli circostanti le colonie, caratterizzati da aree a seminativi e da formazioni erbose naturali e seminaturali, nonché, nell'area della Paludi Sipontine, anche in prati umidi.

Minacce e fattori limitanti localmente

Una minaccia per la specie nell'area della Capitanata è l'occupazione, in genere abusiva, di strutture e fabbricati rurali, il cui restauro o la sola maggiore presenza umana ne riducono l'idoneità.

Azioni di conservazione già realizzate

Nell'area sono state realizzate attività di conservazione specifiche nell'ambito del progetto LIFE06 NAT/IT/000026 Life Rapaci del Gargano:

- restocking di circa 450 individui dal 2007 al 2015;
- installazione nidi artificiali;
- attività di sensibilizzazione ed educazione naturalistica;
- monitoraggio delle popolazioni.

Un'importante azione di conservazione realizzata nella Capitanata consiste nella istituzione di aree protette e siti della rete Natura 2000 e della redazione dei rispettivi regolamenti.

Azioni di conservazione da proseguire o intraprendere

Le attività di conservazione che necessitano di una prosecuzione sono relative all'applicazione dei piani di gestione dei siti della Rete Natura 2000, nonché la realizzazione di azioni di conservazione e restauro ambientale per garantire una buona qualità delle aree trofiche (cfr. § 3.3.1), in particolare per gli habitat a pascolo come il ripristino di aree con formazioni erbose naturali e seminaturali per la gran parte rientranti nell'habitat prioritario 6220* "Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*".

Contemporaneamente occorre procedere ad un monitoraggio continuo della popolazione anche per l'identificazione e l'analisi delle principali aree trofiche di ciascuna colonia riproduttiva e per la verifica dei fattori limitanti con alcune delle azioni di cui al § 3.3.2 e al § 3.6.2, oltre che proseguire con le attività di installazione delle cassette nido, magari anche attraverso una campagna di incentivi per gli agricoltori ed i conduttori delle strutture rurali (cfr. § 3.4.1).



Figura 20. Femmina di grillaio (foto: Giuseppe La Gioia)

IL GRILLAIO IN PUGLIA CENTRO-MERIDIONALE

di: Michele Bux¹ & Antonio Sigismond²

¹ *Biologo libero professionista, BioPhilia sas (www.biophilia.eu)*

² *Naturalista, Ornitologo.*

Distribuzione, dimensione, status e trend

Il territorio regionale considerato è quello che si estende a sud del fiume Ofanto fino all'estremo meridionale della Penisola Salentina ed è composto da tre aree geografiche distinte: i) il vasto sistema collinare delle Murge che dalla costa adriatica si eleva con una serie di terrazze quasi parallele sino a formare un vasto altopiano denominato "Alta Murgia", dove si raggiungono le maggiori altezze a "Monte Caccia" con 679 m s.l.m. e a "Torre disperata" con 687 m s.l.m.; ii) il comprensorio delle Gravine dell'arco ionico che si caratterizza per la presenza di numerosi solchi torrentizi che spesso assumono l'aspetto e le dimensioni di piccoli canyon, profondi anche diverse centinaia di metri; iii) la Valle d'Itria caratterizzata da lievi ondulazioni su cui vegetano mosaici complessi di colture a seminativo e foraggiere associate a formazioni boschive molto frammentate con presenza di un'elevatissima densità di insediamenti rurali; iv) la Penisola Salentina, estrema

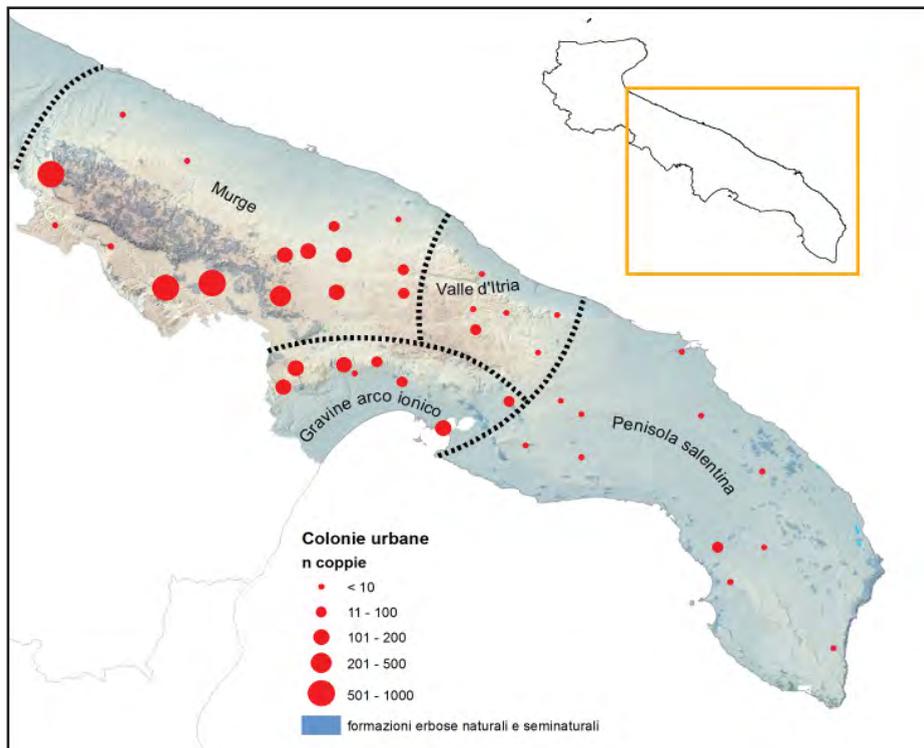


Figura 21. Puglia centrale con identificazione delle sotto-aree in cui ricadono le colonie urbane di grillaio e relative dimensioni (n° di coppie).

propaggine orientale dell'Italia, presenta una configurazione pianeggiante in cui si riconoscono pochi rilievi collinari che nella parte settentrionale prendono il nome di "Basse Murge" mentre in quella meridionale di "Serre Salentine".

Il grillaio è attualmente distribuito nelle aree interne della Puglia con densità più elevate nel settore centro-occidentale, coincidente con l'esteso altopiano dell'Alta Murgia, in relazione alla presenza di estese formazioni erbose naturali e seminaturali in associazione a vaste superfici a seminativo non-irriguo (Figura 21, Tabella 5). La maggioranza delle coppie della specie nidifica a quote comprese tra 200 e 500 m slm, sebbene le colonie nidificanti nelle città di Taranto e di Brindisi si collochino al livello del mare. La popolazione nidificante è quasi interamente sinantropica formando colonie nei centri storici e nelle aree urbane limitrofe di più recente edificazione, mentre molto rare sono le colonie riproduttive in siti rurali (masserie, ruderi, infrastrutture, ecc.) e naturali (pareti rocciose).

Nel periodo compreso tra gli inizi degli anni '90 del secolo scorso e il 2016 sono state censite in totale 43 colonie riproduttive, di cui 16 nelle Murge, 8 nelle Gravine dell'arco ionico, 6 in valle d'Itria e 13 nella Penisola Salentina. La popolazione nidificante ha mostrato un forte incremento passando da circa 100 coppie e 5 colonie del 1990¹ (Sigismondi, 1990) ai circa 8.500-10.000 individui contati ai roost pre-riproduttivi in 21-23 colonie nel periodo 2012-2016 (Sigismondi *et al.*, 1995; Sigismondi *et al.*, 1996a,b; Palumbo *et al.*, 1997; Sigismondi *et al.*, 2003; Sigismondi, 2008; Gustin *et al.*, 2013; Gustin *et al.*, 2016a).

Le 4 colonie più grandi di Minervino Murge, Gravina in Puglia, Altamura e Santeramo in Colle, hanno ospitato negli ultimi 25 anni in media il 90% della popolazione di grillaio nidificante nella Puglia centrale con valori compresi tra 87-100% sino al 2009 e tra 65-81% dal 2010 al 2016, evidenziando come la progressiva espansione distributiva della popolazione nidificante nella Puglia centrale sia coincisa con il probabile raggiungimento della capacità portante (ca. 8 mila individui ai roost pre-riproduttivi) delle 4 più importanti colonie dell'Alta Murgia.

Per il comprensorio delle Gravine dell'arco ionico, Bux & Pavone (2005) e Bux (2008) riportano, per gli anni che vanno dal 2004 al 2007, un aumento delle colonie e delle coppie nidificanti, con un totale di 6 colonie riproduttive e con conteggi di circa 700 grillai ai dormitori nella fase pre-riproduttiva. Gustin *et al.* (2013) riportano un ulteriore aumento nel numero di colonie, pari ad 8, e soprattutto il raddoppio della popolazione in fase pre-riproduttiva con conteggi ai dormitori di circa 1.500 grillai.

In Valle d'Itria la prima nidificazione nota risale al 2004 nel centro storico di Locorotondo, successivamente sono note segnalazioni per il comune di Fasano e dal 2009 a Martina Franca dove attualmente è presente la più importante popolazione nidificante dell'area e l'unica su cui sono stati svolti studi (Chiatante, 2008).

Nel Salento dal 2006 è stata registrata la presenza di pulli caduti dal nido a Galatina, mentre già dall'anno successivo le segnalazioni di nidificazione sono aumentate ed oggi interessano molti comuni delle provincie di Lecce (dove sono stati registrati fin quasi alla sua estremità meridionale), Brindisi e Taranto (come dimostrano anche i pulli pervenuti nei centri di recupero delle Provincie di

¹ I dati riportati comprendono anche la colonia nidificante a Matera in Basilicata, esterna all'area geografica considerata nella presente scheda.

Tabella 5. Stima delle coppie nidificanti nelle colonie censite nel quinquennio 2012-2016.

	2012	2013	2014	2015	2016	media	± ds
Gravina	489	1131	971	1346	911	970	317
Altamura	1026	1073	744	898	635	875	185
Minervino	901	829	584	425	308	609	254
Santeramo	490	482	393	695	440	500	116
Acquaviva d. fonti	170	281	166	151	207	195	52
Cassano Murge	137	144	125	191	180	156	28
Ginosa	191	217	74		111	148	67
Castellaneta	134	126	128	171	145	141	19
Laterza	94	166	185	-	106	138	45
Sammichele di Bari	-	106	-	187	67	120	61
Gioia del Colle	101	130	51	203	80	113	58
Taranto	21	-	-	77	170	89	75
Casamassima	71	-	51	61	43	56	12
Massafra	-	45	35	69	40	47	15
Grottaglie	2	63	53	65	53	47	26
Noci	38	37	-	-	-	37	1
Mottola	-	40	25	-	-	32	11
Putignano	38	38	8	-	-	28	18
Martina Franca	25	16	-	-	14	18	6
Locorotondo	3	4	-	-	5	4	1
Fragagnano	-	-	-	-	4	4	-
Andria	3	5	-	-	-	4	2
Conversano	3	-	-	-	-	3	-
TOTALE	3.936	4.930	3.593	4.539	3.519	4.103	613

Brindisi e Lecce). Purtroppo, per quest'area non esistono studi mirati su questa specie e le principali informazioni provengono dai centri di recupero della fauna selvatica in difficoltà a cui giungono pulli non autosufficienti. Per la provincia di Lecce le due colonie principali, a giudicare dal numero di pulli recuperati, sono quelle di Lecce e Nardò (S. Potenza, dati inediti). Nella seconda quindicina di maggio del 2017 tra Nardò e Galatina sono stati avvistati una settantina di esemplari in attività trofica (Associazione Or.Me., dati inediti), che dovrebbero

appartenere alla colonia di Nardò in quanto da Galatina non si registrano negli ultimi anni ricoveri di pulli, sebbene non se ne possa escludere la presenza. A Lecce è nota sicuramente una colonia nel centro storico formata da 5-6 di coppie nel 2016 (M. Bernardini, dati inediti).

In Tabella 5 è riportata, per il periodo 2012-2016, la stima delle coppie di grillai nidificanti in 23 colonie urbane della Puglia centrale. Il numero di coppie nidificanti è stato calcolato partendo dai conteggi effettuati ai roost pre-riproduttivi secondo la metodologia indicata da Sigismondi *et al.* (1996b) e Palumbo (1997 e 2001).

Nel complesso la popolazione di grillaio presente nella Puglia centro-meridionale presenta uno status di conservazione buono ed in accordo con la Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia (Peronace *et al.*, 2012) e da considerarsi anche a livello locale tra le specie LC (*Least Concern* - a minor preoccupazione).

Il trend della popolazione pre-riproduttiva nella Puglia centrale ha evidenziato un forte incremento negli ultimi 25 anni passando da poco meno di 500 ad oltre 10 mila individui. Tale incremento ha interessato sia la numerosità di ciascuna colonia che l'estensione dell'areale con l'aumento del numero di colonie. La popolazione pre-riproduttiva del grillaio nella Puglia centrale ha mostrato un aumento a lungo termine, con un repentino incremento nella fase iniziale (dal 1993 al 2003) ed una successiva stabilizzazione, ma con ampie fluttuazioni annuali ($\pm 20\%$) intorno alla media (Figura 22). Attualmente la specie sembra aver raggiunto la capacità portante dell'area della Puglia centrale limitata da fattori ambientali che agiscono in maniera densità-dipendente (Newton, 1998).

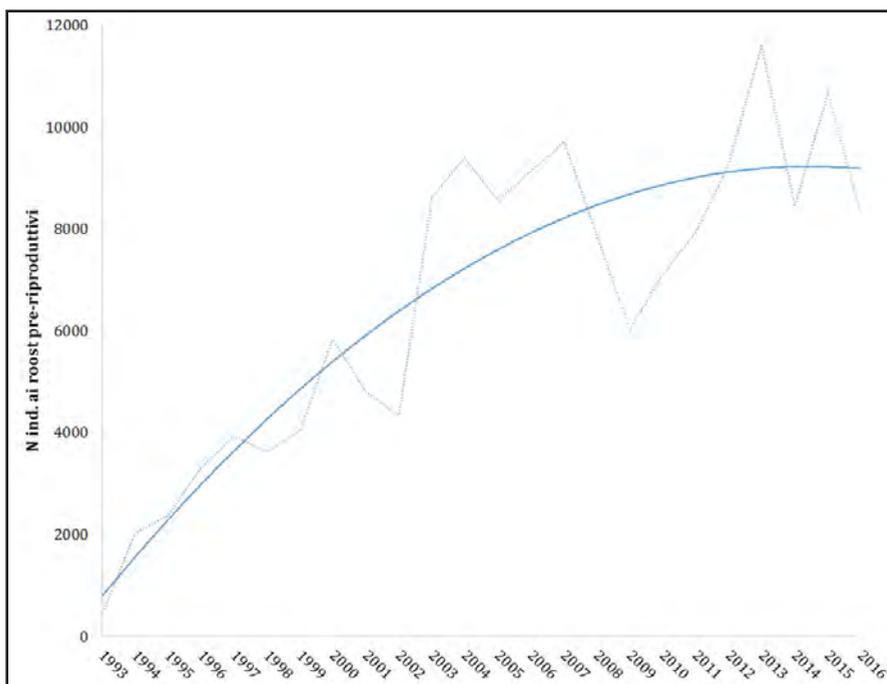


Figura 22. Incremento a lungo termine nel numero di grillai ai roost pre-riproduttivi della Puglia centrale.

Habitat di nidificazione e alimentazione delle popolazioni locali

Il grillaio nidifica in colonie quasi esclusivamente urbane, dove occupa soprattutto tetti, sottotetti e cavità presenti nei fabbricati dei centri storici. Si adatta facilmente ad occupare anche siti idonei su edifici "moderni" e cassette nido (Bux *et al.*, 2008a,b). Sono noti solo pochissimi casi di nidificazioni in siti naturali, nonostante, ad esempio, l'intero comprensorio delle gravine dell'arco ionico sia molto ricco di pareti rocciose. In rari casi sono state accertate nidificazioni di coppie isolate o piccole colonie (2-4 coppie) su masserie in contesti extra-urbani.

Si alimenta nei territori agricoli circostanti le colonie, caratterizzati da formazioni erbose naturali e seminaturali e secondariamente da aree a seminativo non irriguo. Un fattore chiave per la dimensione delle colonie riproduttive è dato dalla presenza di significative superfici a pseudosteppa mediterranea ricche di prede entro un raggio di 10-15 km dalla colonia (Sigismondi *et al.*, 1996a; Gustin *et al.*, 2017).

La dieta del grillaio nell'area della Puglia centrale è stata studiata da Bux *et al.* (1997). Gli Ortotteri hanno rappresentato più del 46% dei resti di prede identificate, seguiti da Coleotteri (25.33%) e Dermatteri (19.70%). Gli altri artropodi identificati sono stati gli Aracnidi (5.35%) e i Chilopodi (4.50%). In termini di biomassa gli Insetti hanno rappresentato 48.03% (Ortotteri 37.19%, Coleotteri 8.81%), gli Aracnidi 2.42%, i Chilopodi 4.06% e i Vertebrati 45.45% (Rettili 0.43%, Mammiferi 45.02%). Nel periodo pre-riproduttivo il grillaio si nutre principalmente di Coleotteri (32.56%), Dermatteri (32.00%), Chilopodi (5.58%) e micromammiferi (2.96%), mentre nel periodo post-riproduttivo soprattutto di Ortotteri (72.16%).

Minacce e fattori limitanti localmente

Nell'area di maggiore presenza del grillaio nella Murgia Alta e soprattutto intorno alle colonie riproduttive la minaccia principale è rappresentata dalla riduzione e scomparsa delle superfici erbacee naturali e semi-naturali, anche se frammentate e di piccola estensione. Più in generale, la trasformazione degli usi del suolo nelle zone agricole estensive, con cambi colturali da seminativi non irrigui in sistemi irrigui con colture annuali associate a colture permanenti (orticole estive e impianti di uliveti, vigneti ed arboreti), determina una progressiva intensificazione delle pratiche agricole con diminuzione della risorse trofiche. La presenza di vaste superfici erbacee naturali e semi-naturali, anche se frammentate, risulta di fondamentale importanza per la presenza di colonie riproduttive soprattutto in relazione alla presenza di cospicue popolazioni di ortotteri.

In alcune importanti colonie sono stati registrati interventi di ristrutturazione di edifici storici, ospitanti numerose coppie di grillaio, che hanno determinato l'abbandono del sito di nidificazione anche negli anni successivi. Particolarmente impattanti risultano gli interventi tesi a limitare l'uso delle facciate dei palazzi storici da parte del colombo. Tali interventi sono spesso mal progettati e presentano scarsa o nulla selettività impedendo di fatto l'accesso alle pareti anche al grillaio.

Localmente, sia nel settore nord occidentale delle Murge che nell'area

a nord delle Gravine dell'Arco Ionico, la realizzazione di numerosi impianti eolici potrebbe rappresentare una minaccia diretta per la specie e un fattore limitante l'utilizzo trofico delle vaste superfici a seminativo non-irriguo interessate dagli stessi.

Quasi tutte le colonie della Puglia centro-meridionale presentano roost all'interno dell'area urbana. Soprattutto nella fase post-riproduttiva possono ospitare diverse centinaia di individui determinando spesso situazioni di scontro tra l'uso del roost da parte dei grillai e le attività antropiche sottostanti. In diverse colonie sono stati registrati disturbi volontari ai roost (cfr. § 2.3.5) tesi all'allontanamento del grillaio o alla eliminazione del roost.

Azioni di conservazione già realizzate

La LIPU in collaborazione con il Parco Nazionale dell'Alta Murgia e con altre associazioni locali svolge le principali attività di monitoraggio e tutela dei dormitori di grillaio in diverse colonie del comprensorio delle Murge e delle Gravine dell'Arco Ionico.

L'intero comprensorio delle Gravine dell'arco ionico ricadente nel sito SIC/ZPS "Area delle Gravine" IT9130007 è stato interessato, nel periodo 2004 - 2007, da attività di monitoraggio e conservazione del grillaio nell'ambito del progetto POR PUGLIA 2000 - 2006 "*Piano d'azione per la conservazione del Capovaccaio e azioni di conservazione del Grillaio, Nibbio reale e del Nibbio bruno*" (Bellini *et al.*, 2008; Bux, 2008).

Tra il 2006 e il 2007 la LIPU, con il finanziamento della Fondazione Peretti, ha sperimentato con successo l'utilizzo di nidi artificiali in legno da parte del grillaio valutandone l'efficacia conservazionistica (Bux *et al.*, 2008a,b; Gustin, 2006).

Azioni di conservazione da proseguire o intraprendere

L'identificazione delle principali aree trofiche per ciascuna colonia riproduttiva e la valutazione dello stato di rischio in relazione a piani/progetti di sviluppo agricolo/industriale/urbanistico di tali aree appare una delle azioni prioritarie da effettuare su tutto il territorio in esame.

Al fine di garantire una buona qualità delle aree trofiche nell'areale riproduttivo attuale e potenziale si rendono necessari la reale tutela e il restauro delle stesse, anche quelle di ridotte dimensioni, con formazioni erbose naturali e seminaturali per la gran parte rientranti negli Habitat 6220* "Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea" e 62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneratalia villosae*)" e, soprattutto nelle aree prive di tali habitat, le azioni indicate nel § 3.3.1 per il mantenimento di una buona qualità delle aree trofiche.

Infine la conservazione e gestione dei siti adatti per l'insediamento delle nidificazioni nei centri storici (cfr. § 3.3.2) è una delle più utili azioni a livello conservazionistico da proseguire sia con l'identificazione il monitoraggio delle colonie, sia con corretti interventi di restauro degli edifici e con la posa di nidi artificiali. Analoghe misure devono essere intraprese nei confronti dei roost.

IL GRILLAIO IN SARDEGNA

di: *Marcello Grussu - Gruppo Ornitologico Sardo*

Distribuzione, dimensione, status e trend

Le informazioni storiche sulla presenza, distribuzione e consistenza del grillaio nell'isola sono state sempre scarse, frammentarie e incomplete. La nidificazione è stata indicata per la prima volta alla fine del XIX secolo da Salvadori (1872). Poi, Martorelli (1884) cita la presenza di una colonia di una cinquantina di coppie nel Nord della Sardegna. Dopo alcuni decenni di assenza di dati, Bezzel (1957) indica la presenza nel biennio 1955-56 di un totale di 15-23 coppie distribuite in quattro colonie (Sassarese, Oristanese e Sulcis); mentre Massa & Schenk (1983) indicano la specie come "comune" con una popolazione di 100-1.000 coppie.

Nel periodo 1983-1986 il PAI (Progetto Atlante Italiano) permette la realizzazione di una carta moderna e circostanziata della distribuzione, seppur nel reticolo 20x20 Km (Meschini & Frugis 1993). Poco dopo Grussu (1995, 1996), con l'acquisizione di numerosi dati inediti realizza una nuova mappa dell'areale riproduttivo (Figura 23), indica la presenza di una popolazione fluttuante di ca.150 coppie e sottolinea la presenza irregolare della specie

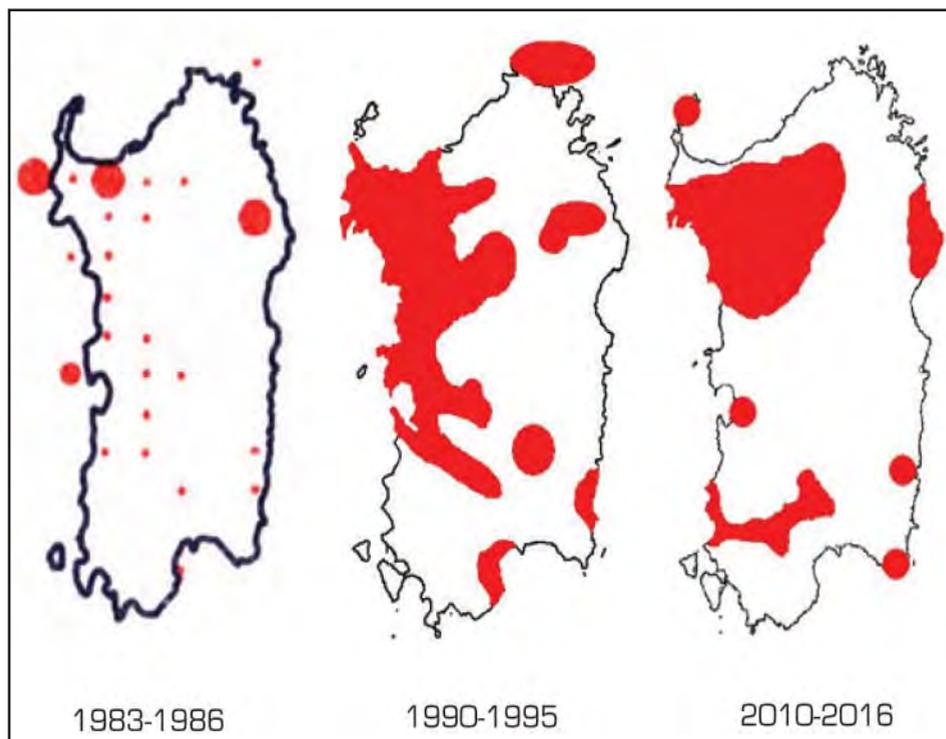


Figura 23. Distribuzione del grillaio in Sardegna: da sinistra, 1983-1986 (Progetto Atlante Italiano), 1990-95 (Grussu, 1996), 2010-2016 (Grussu & GOS, 2017).

in inverno. Negli ultimi decenni l'areale riproduttivo nell'isola ha subito un'importante regressione e si è registrata la diminuzione nel numero medio di coppie per colonia. Attualmente la specie nidifica all'interno dell'areale noto in modo irregolare e puntiforme su pareti rocciose e ruderi; quasi esclusivamente in aree extra urbane. La nidificazione si verifica soprattutto con singole coppie o piccole colonie con una popolazione totale di alcune decine di coppie e mostra un trend negativo (Grussu & Gruppo Ornitologico Sardo, 2017).

Habitat di nidificazione e alimentazione delle popolazioni locali

La popolazione sarda consta di piccole colonie abbastanza mobili in quanto i siti di riproduzione, per motivi ancora sconosciuti, spesso sono occupati irregolarmente. Su un totale di 19 colonie/singole coppie nidificanti individuate di recente (ultimi 5-7 anni circa), il 50% era ubicato su falesia, il 50 % su ruderi. Nessun dato è disponibile sul regime trofico della limitata popolazione locale della specie.

Minacce e fattori limitanti localmente

Al momento non sono note minacce o attività limitanti la popolazione sarda. In relazione alla scarsa popolazione e la ridotta consistenza delle colonie note, qualsiasi intervento sui siti utilizzati per la nidificazione può irrimediabilmente modificare in negativo l'esito riproduttivo e la popolazione presente.

Azioni di conservazione già realizzate

Nel 2001, con la realizzazione della rete Important Bird Areas e Zone di Protezione Speciale, in Italia il 100% della popolazione nidificante è risultato incluso nelle IBA e l'86% (2.155 coppie) nelle ZPS: le IBA sarde ospitavano almeno il 10% della popolazione nazionale di grillaio, valutata nel 2001 in 3.640-3.840 coppie (LIPU, 2001).

Azioni di conservazione da proseguire o intraprendere

Per la Sardegna, a differenza di altre regioni italiane, sono disponibili informazioni solo generiche sulla distribuzione e consistenza della popolazione presente e della sua evoluzione, che evidenziano una controtendenza rispetto le altre regioni italiane, come prima riportato. Ciononostante nessuna ricerca specifica sul grillaio è stata realizzata nella regione dove mancano studi o monitoraggi regolari recenti che definiscano con precisione la popolazione presente, la sua distribuzione e dinamica, nonché informazioni sulla biologia riproduttiva e il flusso migratorio.

Per questa ragione si ritiene che, sebbene debbano essere in atto il maggior numero possibile delle azioni previste nel § 3, sia prioritario avviare una fase di ricerca e monitoraggio (cfr. § 3.3.2 e § 3.6.2) che possa indirizzare la pianificazione di azioni di tutela specifiche per la regione da affiancare alle più generiche azioni di tutela quali la protezione dei siti riproduttivi (cfr. § 3.3.2), la sensibilizzazione dell'opinione pubblica (cfr. § 3.7.1), l'applicazione di misure agronomiche che favoriscano la presenza e l'espansione del grillaio (cfr. § 3.3.1).



Figura 24. Aree riproduttive del grillaio in Sardegna (Foto di Marcello Grussu).

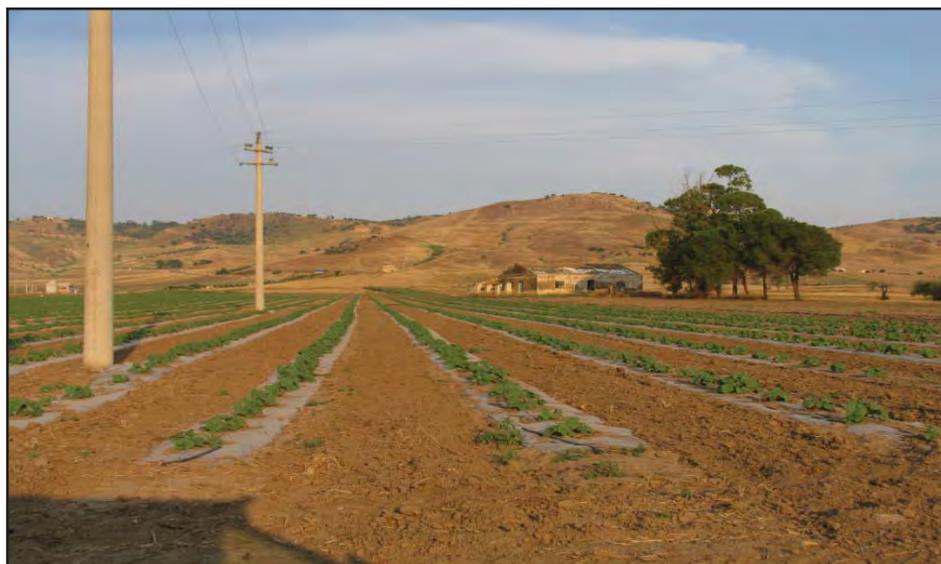


Figura 25. Aree riproduttive del grillaio in Sicilia trasformate dalle coltivazioni intensive di orticole (Foto di Maurizio Sarà).

IL GRILLAIO IN SICILIA

di: Rosario Mascara & Maurizio Sarà

Distribuzione, dimensione, status e trend

Il grillaio in Sicilia è distribuito da nord-ovest a sud-est dell'isola con un'areale corrispondente grosso modo alle intere province di Palermo, Agrigento, Enna, Caltanissetta, e alle parti occidentali delle province di Catania, Siracusa e Ragusa. Manca da tutte le aree boscate e montane (> 1000 m slm) delle province di Messina ed in tutta la dorsale settentrionale dell'isola che va dai monti delle Madonie fino ai Peloritani.

La mancanza di colonie nella provincia di Trapani è probabilmente dovuta a mancanza di pareti e siti idonei alla nidificazione. Non è escluso tuttavia che possano esserci piccole colonie sfuggite all'esplorazione.

La distribuzione delle 188 colonie siciliane sinora note è particolare, in quanto esse sono localizzate in maggioranza (76%) su pareti rocciose anche abbastanza consistenti in Sicilia nord-occidentale e solo in parte (24%) in case e fattorie abbandonate. Tali percentuali più o meno si equivalgono nella Sicilia centrale (60% in pareti e 40% in case) e si invertono nella Sicilia centro meridionale e orientale (21% in pareti e 79% in case). I trend di popolazione sono stati misurati dal 2000 al 2014 e riguardano il tasso di occupazione, cioè la proporzione di colonie attive (almeno 1 coppia nidificante) sul totale di quelle controllate e il numero di coppie per colonia. Il tasso di occupazione cresce in tutte e 3 le sotto-aree siciliane seppur con andamenti diversi, in particolare nelle aree della Sicilia sud-orientale (Piana di Gela) dopo una iniziale crescita si è arrivati ad un plateau nel 2012 e 2013, e da quel momento il tasso di occupazione è diminuito fino al 2016. Il numero di coppie per colonia della Piana di Gela ha mostrato un trend simile al tasso di occupazione con un declino dopo il 2012. Nella Sicilia centrale il numero di coppie si è mantenuto più o meno stabile, mentre è diminuito significativamente nella popolazione della Sicilia nord-occidentale.

Habitat di nidificazione e alimentazione delle popolazioni locali

Il grillaio in Sicilia nidifica e si alimenta in territori agricoli, caratterizzati da aree a seminativo non irriguo e prati-pascoli o nei maggesi e incolti di rotazione. Queste aree sono spesso frammiste a lembi di ambienti seminaturali caratterizzati da vegetazione arbustiva e/o erbacea.

Minacce e fattori limitanti localmente

La trasformazione degli usi del suolo in zone agricole eterogenee, con cambi colturali da seminativi non irrigui in sistemi irrigui con colture annuali associate a colture permanenti (orticole estive e impianti di uliveti, vigneti ed arboreti) è sicuramente la minaccia principale alla presenza del grillaio. Essa si sta verificando consistentemente a partire dal 2010 ed è verosimilmente responsabile del crollo della popolazione gelese, la più consistente della Sicilia. I cambi di uso del suolo e l'aumento significativo delle colture orticole

estive comporta un massiccio uso di trattamenti chimici e pesticidi che hanno fatto diminuire la quantità di prede e determinato l'avvelenamento diretto con la morte degli individui d'interesse colonie (almeno 2 casi nella piana di Gela dal 2010 al 2014).

Localmente in aree protette, nonostante leggi e regolamenti, si sono riscontrate perdite di colonie per il restauro di caseggiati e altre trasformazioni ambientali (ad esempio spietramenti, dissodamenti e costruzioni di strade e case).

Con una certa frequenza si è riscontrato il furto di pulcini in gruppi di nidi di colonie poste in case rurali abbandonate della Sicilia centrale e sud-orientale.

Azioni di conservazione già realizzate

Nessuna concreta su vasta scala. Azioni di conservazione su piccola scala hanno visto:

- la sorveglianza anti-vandalismo e anti prelievo di uova e pulcini di colonie della Piana di Gela;
- il montaggio di gruppi di cassette-nido artificiali nella Piana di Gela e nel SIC dei Monti Capodarso e fiume Imera meridionale. Quest'ultimo intervento ha permesso di ripristinare nel SIC una colonia sparita per un intervento di restauro di un caseggiato.

Diverse decine di colonie soprattutto nella Piana di Gela insistono in aree SIC e/o ZPS in cui sono stati attivati i piani di gestione, però solo velleitari e sulla carta.

Azioni di conservazione da proseguire o intraprendere

Nonostante la realizzazione dei piani di gestione dei siti Natura 2000 in cui è presente la specie sia da considerare un'azione di conservazione già realizzata (vedi paragrafo precedente) essa è del tutto inefficace visto che non è stato attuato nessun controllo territoriale né impedito le trasformazioni degli habitat e dei siti. Ad esempio il restauro di costruzioni rurali, la costruzione di nuove serre e capannoni agricoli e il cambio colturale avvenuto dal 2010 al 2016 nel SIC-ZPS della Piana di Gela era escluso e vietato dal piano di gestione che s'indirizzava su altre linee di conduzione agricola.

L'applicazione dei piani di gestione dei singoli SIC e/o ZPS dove è presente il grillaio, e anche delle azioni di conservazione e restauro ambientale ivi previsti sono la prima azione di conservazione attiva da intraprendere.

Localmente andrebbe creato o rinforzato il numero di siti disponibili per la nidificazione con l'installazione di congrui numeri di cassette nido artificiali (cfr. § 3.3.2).

Il controllo attivo del territorio soprattutto nelle aree interne della Sicilia (province di Enna e Caltanissetta) è necessario per limitare i furti di pulcini ed il vandalismo sulle colonie.

BIBLIOGRAFIA

- Alcaide M., Negro J.J., Serrano D., Tella J.L. & Rodriguez C., 2005. Extra-pair paternity in the lesser kestrel *Falco naumanni*: a re-evaluation using microsatellite markers. *Ibis*, 147: 608-611.
- Andreotti A. & Leonardi G. (a cura di), 2007. Piano d'azione nazionale per il Lanario (*Falco biarmicus feldeggii*). Quad. Cons. Natura, 24, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica. 110 pp.
- Andreotti A. & Leonardi G. (a cura di), 2009. Piano d'azione nazionale per il Capovaccaio (*Neophron percnopterus*). Quad. Cons. Natura, 30, Min. Ambiente - ISPRA. 116 pp.
- Aparicio J.M., 1997. Costs and Benefits of Surplus Offspring in the Lesser Kestrel (*Falco naumanni*). *Behavioral Ecology and Sociobiology*, 41, (2): 129-137.
- AsOER. 2014. Notiziario AsOER. *Picus*, 40: 80.
- Augiron S., Gangloff B., Brodier S., Chevreux F., Blanc J-F., Pilard P., Coly A., Sonko A., Schlaich A., Bretagnolle V. & Villers A., 2015. Winter spatial distribution of threatened acridivorous avian predators: Implications for their conservation in a changing landscape. *Journal of Arid Environments*, 113: 145-153.
- Azenha da Rocha A. 1995. O peneireiro-de-dorso-liso (*Falco naumanni*, Fleischer 1818) na regiao de Mertola-Castro Verde. *Biologia e ecologia de uma ave presa colonial*. Tesi di Master, University of Lisbon, Portugal.
- Bakaloudis D.E., Vlachos C.G. & Chatzinikos E. 2000. Breeding success in the lesser kestrel *Falco naumanni* in Thessaly, Central Greece. Paper presented at: *Birds of Prey and Owls 2000*; Mikulov, Czech Republic.
- Bellini F., Cillo N., Giacoia V. & Gustin M. (eds.), 2008: L'avifauna di interesse comunitario delle gravine ioniche. *Oasi LIPU Gravina di Laterza*, Laterza (Ta): 1-95.
- Bermejo A., Bondi S., Buonamassa G., Carbonell F., Cecere J.G., Curcio A., de la Puente J., del Moral J.C, Fulco E., Garcés F., Griggio M., Guzzo E., Lorusso M., Martín Barranco F.J., Martínez J., Mellone U., Parisi F., Podofillini S., Pulpillo F.J., Romero Gil M., Sarà M., Serra L., Urios V., Vidal-Mateo J., Zanca L. & Rubolini D., 2016. Using miniaturized, remote-downloading solar GPS tags to investigate the spatial ecology of the Lesser Kestrel: a large-scale collaborative network. *Abstract book of the International Lesser Kestrel Expert Workshop in Plovdiv, Bulgaria*, 4-8.10.2016 [http://greenbalkans.org/birdsofprey/lesserkestrelife/en/International_Expert_Workshop_-c150, scaricato il 15.12.16].
- Bezzel H., 1957. Beiträge zur Kenntnis der Vogelwelt Sardinien. *Anzeiger der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern*, 4 (8): 589-707.
- Biber, J.-P., 1990. Action plan for the conservation of western Lesser

- Kestrel *Falco naumanni* populations. Cambridge, U.K.: International Council for Bird Preservation. Study Report no. 41: 1-26.
- Biber J.-P., 1994. Lesser Kestrel *Falco naumanni*. In: Tucker G. M. & Heath M. F. (eds.). Birds in Europe: their conservation status. BirdLife International, Cambridge (BirdLife Conservation Series 3): pp. 292–293.
- Biber J.-P. 1996. International Action Plan for the lesser kestrel (*Falco naumanni*). In Heredia B., Rose L. & Painter M. (eds.). Globally threatened birds in Europe: action plans. BirdLife International, Strasbourg: pp. 191-203.
- Bijlsma S., Hagemeyer E.J.M., Verkley G.J.M. & Zollinger R., 1988. Ecological aspect of the lesser kestrel *Falco naumanni* in Extremadura (Spain). Rapport 285. Katholieke Universiteit Nijmegen. The Netherlands.
- Bino T., Rubinic B., Salić O., Xeka E. & Topi M., 2016. Status of Lesser Kestrel (*Falco naumanni*) in Albania. International Lesser Kestrel Expert Workshop, Abstract book, Plovdiv, Bulgaria, 4-8.10.2016 [http://greenbalkans.org/birdsofprey/lesserkestrellife/en/International_Expert_Workshop_c150, scaricato il 15.12.16].
- BirdLife International, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends, and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International. 374 pp.
- BirdLife International, 2010. Species factsheet: *Falco naumanni* [<http://www.birdlife.org>, scaricato il 30.07.2010].
- BirdLife International, 2013. *Falco naumanni*. The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T22696357A40742561.
- BirdLife International, 2015. European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 68 pp.
- BirdLife International, 2016. Species factsheet: *Falco naumanni* [<http://www.birdlife.org>, scaricato il 18.11.2016].
- BirdLife International, 2017. European birds of conservation concern: populations, trends and national responsibilities. Cambridge, UK: BirdLife International. 170 pp.
- Bondi S. & Sarà M., 2016. Movement ecology of lesser kestrel during the breeding in cereal steppes of southern Sicily. Abstract book of the International Lesser Kestrel Expert Workshop in Plovdiv, Bulgaria, 4-8.10.2016 [http://greenbalkans.org/birdsofprey/lesserkestrellife/en/International_Expert_Workshop_c150, scaricato il 15.12.16].
- Bourgeois M., Pilard P & Sylla D., 2016. Reintroduction program of Lesser Kestrel (*Falco naumanni*) in France: 10 years after, where are we now? Abstract book of the International Lesser Kestrel Expert Workshop in Plovdiv, Bulgaria, 4-8.10.2016 [http://greenbalkans.org/birdsofprey/lesserkestrellife/en/International_Expert_Workshop_c150, scaricato il 15.12.16].
- Brichetti P. & Fracasso G., 2003. Ornitologia Italiana. Vol. 1 – *Gavidae-Falconidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna: pp. 390-393.
- Brown L.H. & Amadon D., 1968. Eagles, hawks and falcons of the world. 2 voll. Country Life Books, Middlesex. 945 pp.
- Bustamante J. & Negro J.J., 1994. The post-fledging dependence period

- of the lesser kestrel (*Falco naumanni*) in southwestern Spain. *Journal of Raptor Research*, 28:158–163.
- Bux M. 2008. Grillaio. In: Bellini F., Cillo N., Giacoia V. & Gustin M. (eds.): *L'avifauna di interesse comunitario delle gravine ioniche*: pp. 38-41.
- Bux M. & Pavone A. 2005. Status del grillaio *Falco naumanni* nelle gravine di Puglia e Basilicata. *Avocetta*, 29: 107.
- Bux M., Pantone N., Massa B., Malacarne G., Rizzi V. & Palumbo G., 1997. Primi dati sull'alimentazione della popolazione del Grillaio *Falco naumanni* dell'Italia peninsulare (Puglia e Basilicata). *Avocetta*, 21: 112.
- Bux M., Perniola M. & Scillitani G., 2005. Biologia riproduttiva del grillaio *Falco naumanni* in Italia meridionale. *Avocetta*, 29: 176.
- Bux M., Giglio G. & Gustin M., 2008a. Nest box provision for lesser kestrel *Falco naumanni* populations in the Apulia region of southern Italy. *Conservation Evidence* (2008) 5, 58-61.
- Bux M., Giglio G. & Gustin M., 2008b. Breeding success of Lesser Kestrel *Falco naumanni* populations in the Apulia region of southern Italy. *Acrocephalus*, 29 (137): 83-88.
- Cade T.J., 1982. *The falcons of the world*. Collins, London. 188 pp.
- Cairone A., 1982. Successo riproduttivo di Gheppio, Grillaio, Poiana nel territorio di Roccapalumba (Sicilia). *Avocetta*, 6: 35-40.
- Caldarella M., 2016. LIFE06NAT/IT/000026 Safeguard of the SPA "Gargano Promontory" Raptors - The Lesser Kestrel (*Falco naumanni*) captive breeding and restocking experiences in Province of Foggia (2007-2015). Abstract book of the International Lesser Kestrel Expert Workshop in Plovdiv, Bulgaria, 4-8.10.2016 [http://greenbalkans.org/birdsofprey/lesserkestrelife/en/International_Expert_Workshop_-c150, scaricato il 15.12.16].
- Caldarella M., Marrese M. & De Lullo L., 2005. Status e distribuzione del grillaio *Falco naumanni* nella provincia di Foggia. In: Boano G., Cucco M., Pavia M. & Rubolini D. (a cura di). *Atti XIII Convegno Italiano di Ornitologia*. Varallo Sesia (Vercelli). *Avocetta*, 29: 108.
- Cambobello D., Sarà M. & Hare J.F., 2012. Under my wing: lesser kestrels and jackdaws derive reciprocal benefits in mixed-species colonies. *Behavioral Ecology*, 23(2): 425-433, 10.1093/beheco/arr207.
- Cambobello D., Hare J.F. & Sarà M., 2015. Social phenotype extended to communities: Expanded multilevel social selection analysis reveals fitness consequences of interspecific interactions. *Evolution*, 69(4): 915-925, 10.1111/evo.12629.
- Catry I., Amano T., Franco A.M.A. & Sutherland W.J., 2012. Influence of spatial and temporal dynamics of agricultural practices on the lesser kestrel. *Journal of Applied Ecology*, 49: 99-108.
- Catry I., Franco A.M.A., Rocha P., Alcazar R., Reis S., Cordeiro A., Ventim R., Teodosio J. & Moreira F., 2013. Foraging habitat quality constrains effectiveness of artificial nest-site provisioning in reversing population declines in a colonial cavity nester. *PLoS One*, 8(3): e58320, 10.1371/journal.pone.0058320. Epub 2013 Mar 6.
- Catry I., Franco A.M.A. & Moreira F., 2014. Easy but ephemeral food:

- exploring the trade-offs of agricultural practices in the foraging decisions of Lesser Kestrels on farmland. *Bird Study*, 61: 447-456.
- Catry I., Catry T., Patto P., Franco A.M.A. & Moreira F., 2015. Differential heat tolerance in nestlings suggests sympatric species may face different climate change risks. *Climate Research*, 66(1): 13-24, 10.3354/cr01329.
- Catry I., Catry T., Alho M., Franco A.M.A. & Moreira F., 2016. Sexual and parent-offspring dietary segregation in a colonial raptor as revealed by stable isotopes. *Journal of Zoology*, 299: 58-67.
- Ceccarelli P.P., 2013. Anno record per la presenza del Grillaio nelle colline di Forlì-Cesena. *Picus*, 39: 161-162.
- Chiatante G., 2008. Biologia trofica e riproduttiva del Grillaio nella città di Martina Franca (Ta). Tesi di Laurea. Università degli Studi di Bari, Italia.
- Chiavetta M., 1981. I rapaci d'Italia e d'Europa. Rizzoli, Milano: 371 pp.
- Ciaccio A., Mascara R. & Siracusa M., 1983. Il grillaio, *Falco naumanni*, sverna in Sicilia. *Rivista Italiana di Ornitologia*, 53: 195.
- Clark W.S., 1999. *A Field Guide to Raptors of Europe, The Middle East and North Africa*. Oxford University Press, Oxford. 371 pp.
- CMS, 2015. Appendices I and II of the Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (CMS), as amended by the Conference of the Parties in 1985, 1988, 1991, 1994, 1997, 1999, 2002, 2005, 2008, 2011 and 2014. Effective: 8 February 2015. (PDF) corrected version posted on 5 June 2015.
- Collar N.J., Crosby M.J. & Stattersfield A.J., 1994. Bird to watch 2. The World List of the Threatened Birds. BirdLife International, Cambridge. BirdLife Conservation Series, no. 4. 407 pp.
- Corso A., Starnini L., Viganò M. & Jansen J.J.F.J., 2015. A quantitative morphological geographical study from a widely distributed raptor: the Lesser Kestrel *Falco naumanni* Fleischer, 1818 (*Falconiformes Falconidae*). *Biodiversity Journal*, 6 (1): 285–296.
- Cramp S., 1998. The complete birds of the Western Palearctic on CD-ROM. Oxford University Press, Oxford.
- Cramp S. & Simmons K.E.L., 1980. The Birds of the Western Palaearctic. Vol. 2: Hawks to Bustards. Oxford University Press, Oxford. 695 pp.
- Cripezzi V., Dembech A., Notarangelo M. & Petrucci F., 2009. Note di aggiornamento sulla distribuzione del Grillaio *Falco naumanni* nella Puglia Settentrionale. *Gli Uccelli d'Italia*, 34: 58-62.
- Cripezzi V., Dembech A., Gattillo P., Notarangelo M., Petrucci F. & Talamo V., 2012. Il falco grillaio. Azioni di monitoraggio, tutela della specie e protezione dei territori agro-pastorali nel Tavoliere della Daunia. LIPU - Sezione prov.le Foggia: 1-8 [<http://www.garganonatura.it/sito/wp-content/uploads/2010/12/Volontari-per-Natura-Grillaio2012-LIPU-Fg.pdf>, scaricato il 04.09.2017]
- De Frutos Á., Olea P., Mateo-Tomás P. & Purroy F., 2009. The role of fallow in habitat use by the lesser kestrel during the post-fledging period: inferring potential conservation implications from the abolition of obligatory set-aside. *European Journal of Wildlife*

- Research, 56(4): 503-511.
- De Leo G.A. & Levin S., 1997. The multifaceted aspects of ecosystem integrity. *Conservation Ecology* [online],1(1): 3 [https://www.ecologyandsociety.org/vol1/iss1/art3/, scaricato il 15.10.2016]
- Di Maggio R., Campobello D. & Sarà M., 2013. Nest aggregation and reproductive synchrony promote Lesser Kestrel *Falco naumanni* seasonal fitness. *Journal of Ornithology*, 154(4): 901-910.
- Di Maggio R., Campobello D., Mascara R. & Sarà M., 2015a. Nest characteristics affect microclimate and breeding success of lesser kestrel *Falco naumanni* in the Gela plain. Abstract book, XVII Convegno Italiano di Ornitologia: 43.
- Di Maggio R., Mengoni C., Mucci N., Campobello D., Randi E. & Sarà M., 2015b. Do not disturb the family: roles of colony size and human disturbance in the genetic structure of lesser kestrel. *Journal of Zoology*, 295(2): 108-115, 10.1111/jzo.12191.
- Di Maggio R., Campobello D., Tavecchia G. & Sarà M., 2016. Habitat- and density-dependent demography of a colonial raptor in Mediterranean agro-ecosystems. *Biological Conservation*, 193: 116-123.
- Dickinson E.C. & Remsen J.V. Jr., 2013. The Howard and Moore Complete Checklist of the Birds of the World, 4th. edition. Vol. 1. Aves Press Limited, Eastbourne. 461 pp.
- Donázar, J.A., Negro J.J. & Hiraldo F., 1993. Foraging habitat selection, land-use changes and population decline in the lesser kestrel *Falco naumanni*. *Journal of Applied Ecology*, 30:515-522.
- Farioli A., 2013. Prima nidificazione di Grillaio *Falco naumanni* nel Bolognese. *Picus* 39: 161.
- Ferguson-Lees J. & Christie D.A., 2001. *Raptors of the World*. Christopher Helm, London. 992 pp.
- Fior E. & Gustin M., 2012a. Fior E. & Gustin M. 2011. Relazione monitoraggio faunistico. Life 07 NAT/IT/000499 PIANURA PARMENSE. Azione E2: 1-51.
- Fior E. & Gustin M., 2012b. Piano d'azione locale. Il Grillaio *Falco naumanni* nella Pianura Parmense: 1-18.
- Forsman D., 1999. *The Raptors of Europe and the Middle East. A Handbook of Field Identification*. L.T & A.D. Poyser, London. 589 pp.
- Franco A. & Andrada J., 1977. Alimentacion y seleccion de presa en *Falco naumanni*. *Ardeola*, 23: 137-187.
- Franco A.M.A., Marquesand J.T. & Sutherland W.J., 2005. Is nest-site availability limiting lesser kestrel populations? A multiple scale approach. *Ibis*, 147: 657-666.
- Giannella C. & Gemmato R., 2007. La nidificazione del Grillaio nella Bassa Modenese. *Picus*, 33: 160.
- González J.L. & Merino N., 1990. El Cernícalo Primilla (*Falco naumanni*) en la Península Ibérica. Situación, problemática y aspectos biológicos. Serie Técnica. ICONA. Madrid. 127 pp.
- Gradev G., Marin S. & Antolín J., 2016. Recovering the Lesser Kestrel (*Falco*

- naumanni*) as a breeder in Bulgaria. International Lesser Kestrel Expert Workshop, Abstract book, Plovdiv, Bulgaria, 4-8.10.2016 [http://greenbalkans.org/birdsofprey/lesserkestrellife/en/International_Expert_Workshop_-c150, scaricato il 15.12.16].
- Grattini N. & Longhi D., 2010. Avifauna del mantovano (Lombardia, Italia settentrionale). *Natura Bresciana*, 37: 143-181.
- Grattini N., Novelli F. & Bellintani S., 2016. Avifauna del mantovano (Lombardia, Italia settentrionale) aggiunte a tutto il 2015. *Natura Bresciana*, 40: 101-118.
- Groombridge, J.J., Jones C.G., Bayes M.K., van Zyl A.J., Carrillo J., Nichols R.A. & Bruford M.W., 2002. A molecular phylogeny of African kestrels with reference to divergence across the Indian Ocean. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 25: 267-277.
- Grussu M., 1995. Status, distribuzione e popolazione degli uccelli nidificanti in Sardegna (Italia) al 1995 (Prima parte). *Gli Uccelli d'Italia*, 20: 77-85.
- Grussu M., 1996. Status, distribuzione e popolazione degli uccelli nidificanti in Sardegna (Italia) al 1995 (Parte finale). *Gli Uccelli d'Italia*, 21: 5-16.
- Grussu M. & Gruppo Ornitologico Sardo, 2017. Gli uccelli nidificanti in Sardegna. Status, distribuzione e popolazione aggiornati al 2016. *Aves Ichnusae*, 11: 3-49.
- Gustin M. (a cura di), 2006. Una casa per il grillaio. Azioni pratiche per la conservazione del grillaio *Falco naumanni* in Puglia e Basilicata. The Nando Peretti Foundation e LIPU. [www.nandoperettifound.org/Documents/2006_24_final_report.pdf, scaricato il 20.10.2016].
- Gustin M., Brambilla M. & Celada C. (a cura di), 2009. Valutazione dello stato di conservazione dell'avifauna italiana. Rapporto Tecnico finale. [<http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/varii/relazione%20finale%20progetto%20fsc%2021%20aprile%202009.pdf>, scaricato il 20.10.2016].
- Gustin M., Mendi M. & Pedrelli M., 2011. Grillaio nato a Montescaglioso (MT) si riproduce in Emilia-Romagna. *Picus*, 37: 83.
- Gustin M., Celada C. & Gaibani G. (a cura di) 2012. Piani d'Azione Nazionali (Art. 2 della Direttiva Uccelli): stato di fatto e prospettive. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), Lega Italiana Protezione Uccelli (LIPU). 157 pp.
- Gustin M., Ferrarini A., Giglio P., Pellegrino S. & Scaravelli D., 2013. Il Parco per il Grillaio (*Falco naumanni*) nel Parco Nazionale dell'alta Murgia. Recupero pulli, divulgazione e monitoraggio. Report finale 2012-2013. 99 pp.
- Gustin M., Cripezzi V., Dembech A., Notarangelo M., Petrucci F., Meo C., & Damiano A., 2014a. Ampliamento della distribuzione del Grillaio *Falco naumanni* in Puglia settentrionale e prima nidificazione nel Molise. *Alula*, 21 (1-2): 23-30.
- Gustin M., Ferrarini A., Giglio G., Pellegrino S.C. & Frassanito A., 2014b. First evidence of widespread nocturnal activity of Lesser Kestrel (*Falco naumanni*) in Southern Italy. *Ornis Fennica*, 91(4): 256-260.

- Gustin M., Ferrarini A., Giglio G., Pellegrino S.C. & Frassanito A., 2014c. First evidences of sexual divergences in flight behaviour and space use of lesser kestrel *Falco naumanni*. *Environmental Skeptics and Critics*, 3(1): 1-7.
- Gustin M., Ferrarini A., Giglio G., Pellegrino S.C. & Frassanito A., 2014d. Detected foraging strategies and consequent conservation policies of the Lesser Kestrel *Falco naumanni* in Southern Italy. *Proceedings of the International Academy of Ecology and Environmental Sciences*, 4(4): 148-161.
- Gustin M., Brambilla M. & Celada C., 2016a. Stato di conservazione e valore di riferimento favorevole per le popolazioni di uccelli nidificanti in Italia. *Rivista Italiana di Ornitologia*, 86 (2): 3-58.
- Gustin M., Giglio G., Pellegrino S., Ferrarini A. & Frassanito A.G., 2016b. Foraging strategies and conservation policies of the Lesser Kestrel *Falco naumanni* in Southern Italy. Abstract book of the International Lesser Kestrel Expert Workshop in Plovdiv, Bulgaria, 4-8.10.2016 [http://greenbalkans.org/birdsofprey/lesserkestrellife/en/International_Expert_Workshop_-c150, scaricato il 15.12.16].
- Gustin M., Giglio G., Pellegrino S.C., Frassanito A. & Ferrarini A., 2017. Space use and flight attributes of breeding Lesser Kestrels *Falco naumanni* revealed by GPS tracking. *Bird Study*, 64 (2): 274-277.
- Henriques, I., Constantino R. & Alcazar R., 2006. Monitorização das colónias de Peneireiro-das-torres, *Falco naumanni*, em Portugal – Relatório Final da Acção D2 do Projecto LIFE Peneireiro-das-torres (LIFE02/NAT/P/8481). LPN. Lisboa, Portugal. 216 pp.
- Hernandez-Pliego J., Rodriguez C. & Bustamante J., 2015. Why Do Kestrels Soar? *PLoS ONE*, 10 (12): e0145402. doi:10.1371/journal.pone.0145402.
- Hiraldo F., Negro J.J., Donazar J.A. & Gaona P., 1996. A demographic model for a population of the endangered lesser kestrel in southern Spain. *Journal of Applied Ecology*, 33:1085-1093.
- Hueting S. & Molajoli R., 2011. Nidificazione di Grillaio *Falco naumanni* nel Lazio. *Alula*, 18: 146-147.
- Iapichino C. & Massa B. 1989. The birds of Sicily. B.O.U. Check List No. 11 British Ornithologists' Union, London. 170 pp.
- Iñigo A. & Barov B., 2010. Action plan for the lesser kestrel *Falco naumanni* in the European Union, SEO-BirdLife and BirdLife International for the European Commission. 55 pp.
- Kopij G., 2002. Food of the Lesser Kestrels *Falco naumanni* in its winter quarters in South Africa. *Journal Raptor Research*, 36:148-152.
- Kuzmenko T., 2016. Lesser Kestrel in Ukraine. International Lesser Kestrel Expert Workshop, Abstract book, Plovdiv, Bulgaria, 4-8.10.2016 [http://greenbalkans.org/birdsofprey/lesserkestrellife/en/International_Expert_Workshop_-c150, scaricato il 15.12.16].
- La Gioia G., 2009. Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Lecce 2000-2007. Edizioni del Grifo. Lecce. 176 pp.
- La Gioia G., Frassanito A.G., Liuzzi C. & Mastropasqua F. (a cura di), 2015.

- Atlante degli uccelli nidificanti nella ZPS "Murgia Alta" e nel Parco. Parco Nazionale dell'Alta Murgia (Gravina in Puglia, BA). 152 pp.
- Lambeck, 1996. Sea-level change and shore-line evolution in Aegean Greece since upper Palaeolithic time. *Antiquity*, 70: 588-611.
- Landers P.B., Verner J. & Thomas J.W., 1988. Ecological use of vertebrate indicator species: a critique. *Conservation Biology*, 2: 316-328.
- Lelong V. & Riols C., 2009. Suivi des dortoirs post nuptiaux du Faucon Crécerellette dans le sud de la France de 2003 a 2008. In: Pilard P. (ed.). Actes du VII Congrès International sur le Faucon crécerellette. Imprimerie Lagarde, Breuillet : 162-167.
- Limiñana R., Romero M., Mellone U. & Urios V., 2012. Mapping the migratory routes and wintering areas of Lesser Kestrels *Falco naumanni*: new insights from satellite telemetry. *Ibis*, 154(2): 389-399, 10.1111/j.1474-919X.2011.01210.x.
- LIPU, 2001. Sviluppo di un sistema nazionale delle ZPS sulla base della rete delle IBA (Important Bird Areas). Relazione finale per il Ministero dell'Ambiente – Servizio Conservazione della Natura, Parma.
- Manghetti C., Giglio G. & Gustin M. 2009. "Il Grillaio: questo sconosciuto?" Una valutazione della percezione e della conoscenza del Falco Grillaio nelle popolazioni di Gravina in Puglia ed Altamura. In: Brunelli M., Battisti C., Bulgarini F., Cecere J.G., Fraticelli F., Gustin M., Sarrocco S. & Sorace A. (a cura di). Atti del XV Convegno Italiano di Ornitologia. Sabaudia, 14-18 ottobre 2009. *Alula* 16 (1-2): 651-656.
- Martorelli G., 1884. Osservazioni sui Mammiferi ed Uccelli fatte in Sardegna. Tip. Cino dei Fratelli Brancali. Pistoia. 545 pp.
- Mascara R., 1984. Censimento e note sulla biologia riproduttiva di alcuni falconiformi nella Sicilia centro-meridionale (*Aves, Falconiformes*). *Naturalista Siciliano*, 8: 3-12.
- Mascara R., 2001. Censimento della popolazione nidificante di Grillaio, *Falco naumanni*, nell'area della Piana di Gela (Sicilia). *Rivista Italiana Ornitologia*, 71: 213-216.
- Mascara R., 2016. Censimento e dati sulla biologia riproduttiva dei *Falconiformes* nidificanti nella provincia di Caltanissetta (Sicilia). *Uccelli d'Italia*, 37: 70-84.
- Mascara R. & Sarà M., 2006. Densità e biologia riproduttiva del grillaio *Falco naumanni* nella piana di Gela (Sicilia). *Avocetta*, 30: 51-59.
- Massa B., 1980. Ricerche sui rapaci in un'area campione della Sicilia (*Aves, Falconiformes*). *Naturalista Siciliano*, 4: 59-72.
- Massa B., 1981. Le régime alimentaire de quatorze espèces de Rapaces en Sicilie. *Rapaces Méditerranées. Annales du C.R.O.P., Aix-Provence*, n. 1: 119-129.
- Massa B. (a cura di), 1985. Atlas Faunae Siciliae. *Aves. Naturalista Siciliano*, 9: 1-274.
- Massa B., 1992. Grillaio *Falco naumanni*. In: Baccetti N., Brichetti P. & De Franceschi P. (eds.). *Fauna d'Italia. XXIX. Aves I*. Edizioni Calderini, Bologna. 964 pp.
- Massa B. & Schenk H., 1983. Similarità tra le avifaune della Sicilia, Sardegna

- e Corsica. *Lavori Società italiana Biogeografia*, 8: 757-799.
- Melega L. (a cura di), 2007. Piano d'azione nazionale per la Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*). Quad. Cons. Natura, 25, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica. 72 pp.
- Meschini E. & Frugis S. (eds.), 1993. Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 20: 1-344.
- Mihoub J.B., Giménez O., Pilard P. & Sarrazin F., 2010. Challenging conservation of migratory species: Sahelian rainfalls drive first-year survival of the vulnerable lesser kestrel *Falco naumanni*. *Biological Conservation*, 143: 839-847.
- Mihoub J.B., Mouawad N.G., Pilard P., Jiguet F., Low M. & Teplitsky C., 2012. Impact of temperature on the breeding performance and selection patterns in lesser kestrels *Falco naumanni*. *Journal of Avian Biology*, 43(5): 472-480, 10.1111/j.1600-048X.2012.05529.x.
- Mikulic K. & Budinski I., 2016. Past, present and future: an overview of the Lesser Kestrel (*Falco naumanni*) population in Croatia through time and space. International Lesser Kestrel Expert Workshop, Abstract book, Plovdiv, Bulgaria, 4-8.10.2016 [http://greenbalkans.org/birdsofprey/lesserkestrellife/en/International_Expert_Workshop_c150, scaricato il 15.12.16].
- Morganti M., Franzoi A., Bontempo L. & Sarà M., 2016. An exploration of isotopic variability in feathers and claws of Lesser Kestrel *Falco naumanni* chicks from southern Sicily. *Avocetta*, 40: 23-32.
- Morganti M., Preatoni D. & Sarà M., 2017. Climate determinants of breeding and wintering ranges of lesser kestrels in Italy and predicted impacts of climate change. *Journal of Avian Biology*, doi: [10.1111/jav.01179].
- Muscianese E., 2016. Prime nidificazioni accertate di grillaio *Falco naumanni* in Calabria. *Alula*, 23: 22-24.
- Negro J.J., 1991. Iniciativas para la conservación del cernicallo primilla en Andalucía. *Quercus*, 59:18-21.
- Negro J.J., 1997. *Falco naumanni* Lesser Kestrel. *BWP Update*, 1: 49-56.
- Negro J.J., Donazar J.A. & Hiraldo F., 1993. Home range of lesser kestrels (*Falco naumanni*) during the breeding season. In: Nicholls M.K. & Clarke R. (eds.). *Biology and conservation of small falcons: Proceedings of the 1991 Hawk and Owl Trust Conference*. The Hawk and Owl Trust, London, England: 144-150.
- Negro J.J., Bustamante J., Melguizo C., Ruiz J.L. & Grande J.M., 2000: Nocturnal activity of Lesser Kestrels under artificial lighting conditions in Seville, Spain. *Journal of Raptor Research*, 34: 327-329.
- Newton I., 1998. *Population Limitation in Birds*. Academic Press, London. 597 pp.
- Olea P.P., 2001. Post-fledging dispersal in the endangered Lesser Kestrel *Falco naumanni*. *Bird Study*, 48: 110-115.
- Olea, P.P., Vera R., De Frutos A. & Robles H., 2004. Pre-migratory communal roost of the lesser kestrel in the boreal summer. *Journal of Raptor Research*, 38 (3): 278-282.
- Palumbo G., 1997. *Il Grillaio*. Altrimedia Edizioni, Matera. 142 pp.

- Palumbo G., 2001. El Cernicalo primilla (*Falco naumanni*) en Italia: distribución y consistencia de las colonias. Descripción de los métodos de censo de la población. Actas del IV Congreso Nacional sobre el Cernicalo primilla. Consejería de Medio Ambiente, Madrid: 294-304.
- Palumbo G., 2004. Il Grillaio. In: Spagnesi M. & Serra L. (a cura di), Uccelli d'Italia. Quad. Cons. Natura, 21, Ministero dell'Ambiente - Istit. Naz. Fauna Selvatica: 59-60.
- Palumbo G., Rizzi V. & Malacarne G., 1997. Contributo alla conoscenza di biologia riproduttiva, distribuzione e consistenza della popolazione di Grillaio (*Falco naumanni*) dell'Italia peninsulare. Avocetta, 21: 206-212.
- Pantone N., Bux M. & Scillitani G., 1999. Dieta del Grillaio *Falco naumanni* nell'Italia peninsulare. Avocetta, 23: 171.
- Perez I., Noguera J.C. & Minguez E., 2011. Is there enough habitat for reintroduced population of the Lesser Kestrel? A case study in eastern Spain. Bird Conservation International, 21: 228-239.
- Peronace V., Cecere J.G., Gustin M. & Rondinini C., 2012. Lista Rossa 2011 degli uccelli nidificanti in Italia. Avocetta 36: 11-58.
- Pilard P., Thiollay J.M. & Rondeau G., 2004. Données sur l'hivernage du Faucon crécerellette *Falco naumanni* en Afrique de l'ouest. Alauda, 72(4): 323-328.
- Pilard P., Corveler T., Roche H.P & Girard C., 2005. Données sur l'hivernage du Faucon crécerellette *Falco naumanni* au Niger. Alauda, 73(2): 137-140.
- Pilard P., Jarry G. & Lelong V., 2009. Suivi et conservation du dortoir de Faucons crécerellettes et d'Elanions naucleur de la région de Kaolack (Sénégal). In: P. Pilard (Ed.). Actes du VII Congrès International sur le Faucon crécerellette 2009. LPO Service Edition, Almendralejo, Spain. 159-161 pp.
- Pilard P., Bourgeois M., Remy B. & Saulnier N., 2016. French Lesser Kestrel Action Plan. Abstract book of the International Lesser Kestrel Expert Workshop in Plovdiv, Bulgaria, 4-8.10.2016 [http://greenbalkans.org/birdsofprey/lesserkestrellife/en/International_Expert_Workshop_c150, scaricato il 15.12.16].
- Pomarol M., 1993. Lesser kestrel (*Falco naumanni*) recovery project in Catalonia. In: Nicholls M.K. & Clarke R. (eds.). Biology and conservation of small falcons: Proceedings of the 1991 Hawk and Owl Trust Conference. The Hawk and Owl Trust, London, England: 24-28.
- Premuda G., Ceccarelli P.P., Fusini U., Vivarelli W., Leoni G., 2008. Eccezionale presenza di Grillaio *Falco naumanni* in Emilia-Romagna in periodo post-riproduttivo. Rivista Italiana di Ornitologia, 77:101-106.
- Prugnolle F., Pilard P., Brun L. & Tavecchia G., 2003. First-year and adult survival of the endangered lesser kestrel *Falco naumanni* in southern France. Bird Study 50: 68-72.
- Rodríguez C. & Bustamante J., 2003. The effect of weather on lesser kestrel breeding success: can climate change explain historical population declines? Journal of Animal Ecology, 72: 793-810.
- Rodríguez C., Negro J.J., Bustamante J., Fox J.M. & Afanasyev V., 2009.

- Geolocators map the wintering grounds of threatened lesser kestrel in Africa. *Diversity and Distributions*, 15: 1010-1016.
- Rodríguez C., Tapia L., Kieny F. & Bustamante J., 2010. Temporal Changes in lesser kestrel (*Falco naumanni*) Diet During the Breeding Season in Southern Spain. *Journal of Raptor Research* 44(2):120-128, 10.3356/JRR-09-34.1.
- Roscelli F. & Ravasini M., 2009. Biologia riproduttiva del Grillaio *Falco naumanni* in Provincia di Parma. In: Brunelli M., Battisti C., Bulgarini F., Cecere J.G., Fraticelli F., Gustin M., Sarocco S. & Sorace A. (a cura di). *Atti del XV Convegno Italiano di Ornitologia*. Alula 16(1-2): 130-132.
- Ružić M., 2016. Status of Lesser Kestrel in Serbia. *International Lesser Kestrel Expert Workshop, Abstract book*, Plovdiv, Bulgaria, 4-8.10.2016 [http://greenbalkans.org/birdsofprey/lesserkestrellife/en/International_Expert_Workshop_c150, scaricato il 15.12.16].
- Salvadori T., 1872. Uccelli. In: *Fauna d'Italia, parte seconda*. Vallardi, Milano. 354 pp.
- Sarà M., 2008. Breeding abundance of threatened raptors as estimated from occurrence data. *Ibis*, 150: 766–778.
- Sarà M., 2010. Climate and land-use changes as determinants of lesser kestrel *Falco naumanni* abundance in Mediterranean cereal steppes (Sicily). *Ardeola*, 57: 3-22.
- Sarà M. & Bondì S., 2016. Satellite tracking on migration and wintering of Sicilian Lesser Kestrel. *Abstract book of the International Lesser Kestrel Expert Workshop in Plovdiv, Bulgaria, 4-8.10.2016* [http://greenbalkans.org/birdsofprey/lesserkestrellife/en/International_Expert_Workshop_c150, scaricato il 15.12.16].
- Sarà M., Campobello D. & Zanca L. 2012. Effects of nest and colony features on lesser kestrel (*Falco naumanni*) reproductive success. *Avian Biology Research*, 5: 209–217.
- 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.
- Serrano D., Tella J.L., Donázar J.A. & Pomarol M., 2003. Social and individual features affecting natal dispersal in the colonial lesser kestrel. *Ecology*, 84: 3044–3054.
- Serrano D., Forero M.G., Donázar J. A. & Tella J.L., 2004. The role of dispersal and conspecific cues on breeding site selection and colony dynamics of lesser kestrels. *Ecology*, 85: 3438–3447.
- Serrano D., Tella J.L. & Ursúa E., 2005a. Hatching failure in Lesser Kestrel *Falco naumanni*. *Journal of Avian Biology*, 36(3): 242-250.
- Serrano D., Oro D., Ursua E. & Tella J.L., 2005b. Colony size selection determines adult survival and dispersal preferences: Allee effects in a colonial bird. *American Naturalist*, 166: 22-31.
- Sfougaris A., Christakis C., Vlachopoulos K., Christopoulou O., Kordopatis P., Panoriou E., Vafeiadis M., Dimalexis T., Fric J., Tzali M. & Kakalis L., 2016. Conservation of the Lesser Kestrel (*Falco naumanni*) in

- Greece. International Lesser Kestrel Expert Workshop, Abstract book, Plovdiv, Bulgaria, 4-8.10.2016 [http://greenbalkans.org/birdsofprey/lesserkestrellife/en/International_Expert_Workshop_c150, scaricato il 15.12.16].
- Shrubb M., 1980. Farming influences on the food and hunting of Kestrels. *Bird Study*, 27: 109-115.
- Sigismondi A., 1990. Nel cielo della Murgia - il Grillaio un falco di rilevanza nazionale. *Umanesimo della Pietra - Verde*, Martina Franca (Ta), 5: 51-55.
- Sigismondi A., 2008. Lo stato di conservazione dei rapaci in Puglia. In: Bellini F., Cillo N., Giacoia V. & Gustin M. (eds.). *L'avifauna di interesse comunitario delle gravine ioniche*. Oasi LIPU Gravina di Laterza, Laterza (Ta): 4-9.
- Sigismondi A., Cassizzi G., Cillo N., Laterza M., Rizzi V. & Ventura T. 1995. Distribuzione e consistenza delle popolazioni di Accipitriformi e Falconiformi nidificanti nelle regioni Puglia e Basilicata. *Suppl. Ric. Biol. Selvaggina* 22: 707-710.
- Sigismondi A., Cassizzi G., Cillo N. & Laterza M., 1996a. Land use planning to conserve the foraging habitat for Lesser kestrel (*Falco naumanni*) in the Murge area (Italy). Abstract of 2nd International Conference on Raptors. Raptor Research Foundation e Università di Urbino: 64.
- Sigismondi A., Cassizzi G., Cillo N. & Laterza M., 1996b. Monitoring the populations of the Lesser kestrel (*Falco naumanni*) in the Murge (Italy) 1993-1996, by counting the roosting populations before and after breeding. Abstract of 2nd International Conference on Raptors. Raptor Research Foundation e Università di Urbino: 74.
- Sigismondi A., Cassizzi G., Cillo N., Laterza M., Losacco A. & Muscianese E. 2003. Status e problemi di conservazione della popolazione di Grillaio *Falco naumanni* nelle Murge. *Avocetta* 27: 44.
- Snow D.W. & Perrins C.M., 1998. *Birds of the Western Palaearctic: concise edition*. Vol. 1 - Non-Passerines. Oxford University Press, Oxford. 1008 pp.
- Spina F. & Leonardi G. (a cura di), 2007. Piano d'azione nazionale per il Falco della regina (*Falco eleonora*). *Quad. Cons. Natura*, 26, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica. 69 pp.
- Spina F. & Volponi S. 2008. *Atlante delle Migrazioni degli Uccelli in Italia*, volume I. ISPRA, Roma. 800 pp.
- Tella J.L., Forero M.G., Hiraldo F. & Donazar J.A., 1998. Conflicts between lesser kestrel Conservation and European Agricultural Policies as Identified by Habitat Use Analyses. *Conservation Biology*, 12: 593-604.
- Tinarelli R., 2004. Avifauna. In: AA.VV. *Studi ambientali sul Mezzano per un nuovo piano di gestione*. Provincia di Ferrara. Minerva Edizioni, Bologna: 103-173.
- Tucker G. & Goriup P., 2005. Assessment of the merits of an Instrument under the Convention on Migratory Species covering Migratory Raptors. Review of the Status of Migratory Raptors in Africa and Eurasia. Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA), London. 76 pp. [<http://www.cms.int/sites/default/files/>

- publication/migrate-raptors-status.pdf, scaricato il 04.05.2017]
- Uzunova D. & Lisichanets E., 2016. Lesser Kestrel's population and conservation status in Macedonia. International Lesser Kestrel Expert Workshop, Abstract book, Plovdiv, Bulgaria, 4-8.10.2016 [http://greenbalkans.org/birdsofprey/lesserkestrellife/en/International_Expert_Workshop_c150, scaricato il 15.12.16].
- Vlachos C.G., Bakaloudis D. & Chatzinikos E., 2004. Unusual nesting of the lesser kestrel (*Falco naumanni*) in Thessaly, Greece. Journal of Raptor Research, 38 (2): 161-163.
- Vlachos C.G., Bakaloudis D.E., Kitikidou K., Goutner V., Bontzorlos V., Papakosta M.A. & Chatzinikos E., 2014. Home range and foraging habitat selection by breeding lesser kestrels (*Falco naumanni*) in Greece. Journal of Natural History, 49: 371-381, 10.1080/00222933.2013.825022.
- Wink M., Seibold I., Loftikhah F. & Bednarek W., 1998. Molecular system of Holarctic Raptors (Order *Falconiformes*). In: Chancellor R.D., Meyburg B.-U. & Ferrero J.J. (eds.). Holarctic Bird of Prey. Adenex & WWGBP, Berlin: 29-48.

LA COLLANA

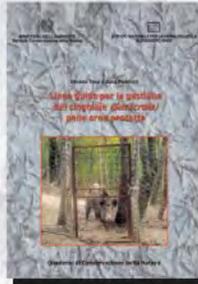
“Quaderni di Conservazione della Natura” - COLLANA



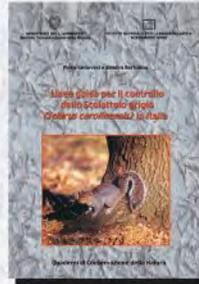
1
Raccolta delle norme nazionali ed internazionali per la conservazione della fauna selvatica e degli habitat



2
Mammiferi e Uccelli esotici in Italia: analisi del fenomeno, impatto sulla biodiversità e linee guida gestionali



3
Linee guida per la gestione del cinghiale (*Sus scrofa*) nelle aree protette



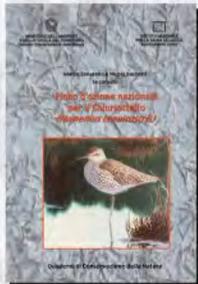
4
Linee guida per il controllo dello Sciottolo grigio (*Sciurus carolinensis*) in Italia



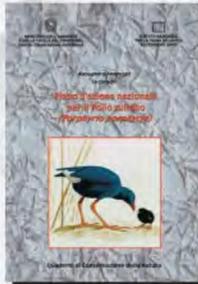
5
Linee guida per il controllo della Nutria (*Myocastor coypus*)



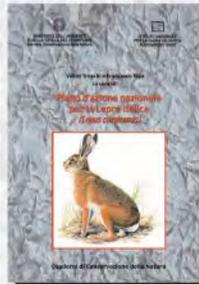
6
Piano d'azione nazionale per il Gabbiano corso (*Larus audouinii*)



7
Piano d'azione nazionale per il Chiurlottello (*Numenius tenuirostris*)



8
Piano d'azione nazionale per il Pollo sultano (*Porphyrio porphyrio*)



9
Piano d'azione nazionale per la Lepre italiana (*Lepus corsicanus*)



10
Piano d'azione nazionale per il Camoscio appenninico (*Rupicapra pyrenaica ornata*)



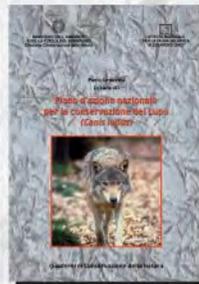
11
Mammiferi dei Monti Lepini



12
Genetica forense in applicazione della Convenzione di Washington CITES



12 BIS
Forensic genetics and the Washington Convention - CITES



13
Piano d'azione nazionale per la conservazione del Lupo (*Canis lupus*)



14
Mammiferi d'Italia

Tutti i "Quaderni di Conservazione della Natura" sono scaricabili, in formato pdf, dal sito http://www.minambiente.it/index.php?id_sezione=715



15
Orchidee d'Italia



16
Uccelli d'Italia
(Volume III)



17
Piano d'azione
generale per la
conservazione
dei Pesci d'acqua
dolce italiani



18
Atti del Convegno
"La conoscenza
botanica e zoologica
in Italia: dagli inventari
al monitoraggio"



19
Linee guida per il
monitoraggio dei
Chiroteri: indicazioni
metodologiche per lo studio
e la conservazione
dei pipistrelli in Italia



19 BIS
Guidelines for bat
monitoring: methods
for the study and
conservation of bats
in Italy



20
Pesci delle acque
interne d'Italia



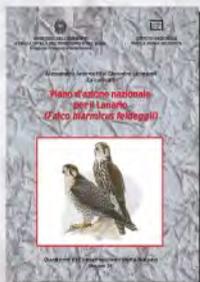
21
Uccelli d'Italia
(Volume II)



22
Uccelli d'Italia
(Volume I)



23
Piano d'azione
nazionale per
l'Anatra marmorizzata
(*Marmaronetta
angustirostris*)



24
Piano d'azione
nazionale per il
Lanario (*Falco
biarmicus feldeggii*)



25
Piano d'azione
nazionale per la
Moretta tabaccata
(*Aythya nyroca*)



26
Piano d'azione
nazionale per il
Falco della Regina
(*Falco eleonorae*)



27
Linee guida per
l'immissione delle
specie faunistiche



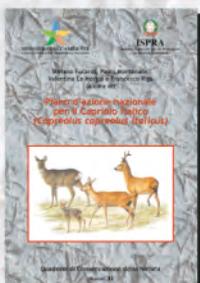
28
Linee guida per la
conservazione dei
Chiroteri nelle
costruzioni antropiche
e la risoluzione degli
aspetti conflittuali
connessi



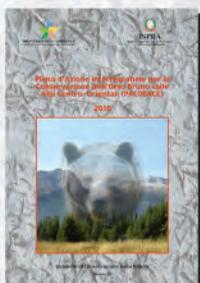
29
Anfibi d'Italia



30
Piano d'azione nazionale per il Capovaccaio (*Neophron percnopterus*)



31
Piano d'azione nazionale per il Capriolo italico (*Capreolus capreolus italicus*)



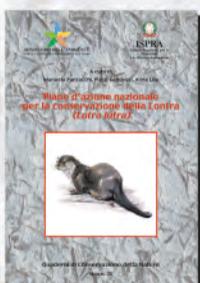
32
Piano d'azione interregionale per la conservazione dell'Orso Bruno nelle Alpi Centro-Orientali (Pacobace)



33
Ricerca scientifica e strategie per la conservazione del lupo (*Canis lupus*) in Italia



34
Linee guida per la gestione del Cinghiale (*Sus scrofa*) nelle aree protette 2ª edizione



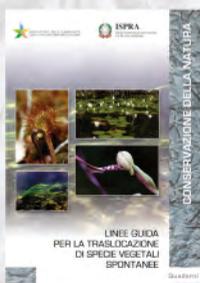
35
Piano d'azione nazionale per la conservazione della Lontra (*Lutra lutra*)



36
Programma nazionale di conservazione del Cervo della Mesola



37
Piano d'azione nazionale per la tutela dell'Orso bruno marsicano (PATOM)



38
Linee guida per la traslocazione di specie vegetali spontanee



39
Piano d'azione nazionale per la Starna (*Perdix perdix*)



40
Piano d'azione nazionale per la Coturnice (*Alectoris graeca*)



41
Piano d'azione nazionale per il Grillaio (*Falco naumanni*)

