

MANUEL ANDREA ZAFARANA & DAVIDE PEPI

STATUS DELLA POPOLAZIONE DI PERNICE DI MARE
GLAREOLA PRATINCOLA (*Aves Glareolidae*)
NELLA PIANA DI GELA (SICILIA)

RIASSUNTO

Sono presentati i risultati del primo censimento di Pernice di mare *Glareola pratincola* (Linnaeus, 1758) del Gruppo Locale di Conservazione LIPU 118, condotto nel biennio 2017-2019 presso la ZPS ITA050012 “Torre Manfria, Biviere e Piana di Gela” (Caltanissetta). L’indagine, effettuata attraverso il censimento e il monitoraggio delle coppie nidificanti, è stata svolta per colmare la totale assenza di informazioni relative a questa specie, di cui erano già noti l’importanza della popolazione del Golfo di Gela e, in contrapposizione, il decremento registrato a partire dalla metà degli anni Novanta. La popolazione ha subito una costante diminuzione e sono necessari interventi immediati per la conservazione della specie. Attraverso la forza del volontariato, pur sempre valida, si riesce con fatica a tamponare il completo disinteresse del territorio per la tutela e la salvaguardia della Piana di Gela e di questa importante popolazione che rappresenta il 27%-40% delle coppie nidificanti in Italia. Per questo motivo, viene inoltre presentata una disamina delle minacce in relazione ad alcune semplici azioni dirette di conservazione, già realizzate dal GLC a costi bassi o nulli, che coinvolgono principalmente gli agricoltori locali e interessano le tecniche agricole attualmente in uso.

Parole chiave: ZPS, nidificazione, agroecosistemi, natura2000, conservazione, PSR

SUMMARY

Status of population of the Collared Pratincole *Glareola pratincola* (*Aves Glareolidae*) *in the Plain of Gela (Sicily)*. The results of the first survey of Collared Pratincole *Glareola pratincola* (L., 1758) carried out by the Local Conservation Group LIPU 118 is presented. It was carried out between 2017 and 2019 in the SPA ITA050012 “Torre Manfria, Biviere and Plain of Gela” (Caltanissetta). Breeding pairs were monitored in order to fill a lack of knowledge about the population of this species, previously already known as much important but decreasing since the 1995. The population suffered and is still suffering great anthropic pressure and immediate interventions are necessary for its conservation. In this paper an analysis of the threats to the population is presented referring to

some zero-costs direct conservation actions, already carried out by the GLC. These management practices concern the involvement of local farmers and the coordination of agricultural techniques currently used during the pratincole breeding activity.

Key words: Collared Pratincole, SPA, breeding, conservation, natura2000, European Agricultural Fund for Rural Development

INTRODUZIONE

La Pernice di mare *Glareola pratincola* (L., 1758) è una specie politipica a distribuzione paleartico-afrotropicale, inserita nell'Allegato I della Direttiva Uccelli 2009/147/CE. In Europa è in declino principalmente nelle aree in cui le popolazioni sono più consistenti (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004, 2019). Tra i fattori che stanno determinando la drastica diminuzione della popolazione vi sono la pressione turistica, la progressiva bonifica delle zone umide, la canalizzazione dei fiumi, l'intensificazione delle pratiche agricole, la meccanizzazione delle attività agricole, nonché il largo uso di insetticidi e pesticidi (CRAMP & SIMMONS, 1983; DEL HOYO *et al.*, 1996; HAGEMEIJER & BLAIR, 1998). In Italia essa è classificata "In Pericolo" (EN) a causa dell'areale ristretto e del ridotto numero di individui maturi (criteri B e D) (RONDININI *et al.*, 2013). La specie, infatti, nidifica sul territorio nazionale soltanto in Sardegna, Emilia Romagna, Puglia, Campania e Sicilia (BRICHETTI & FRACASSO, 2004). In quest'ultima regione, negli anni 1995-98 è stata rilevata la presenza regolare di 60 coppie presso il Biviere di Gela (E. Giudice in BRICHETTI *et al.*, 2000), in cui era stata confermata la nidificazione già negli anni Ottanta (MASSA, 1985; MASCARA, 1987). Ad anni alterni ha nidificato presso i vicini acquitrini di Spinasantà e in zone limitrofe al Biviere di Gela (GALESI *et al.*, 1994) per poi, a partire dalla seconda metà degli anni 90, abbandonare progressivamente il lago costiero per cause ignote. Contemporaneamente, però, le coppie nidificanti in zone più interne sono aumentate, con il nucleo più cospicuo localizzato presso la valle del torrente Maroglio, mostrando un netto incremento in tutta la Piana di Gela (TORRE, 2006), dove risiede tuttora una popolazione nidificante tra le più cospicue di Italia e d'Europa e che rappresenta l'ultima popolazione nidificante in Sicilia (CORSO, 2005). Le informazioni bibliografiche sulla popolazione di Gela si fermano al primo decennio degli anni Duemila, quando la popolazione era stimata in 60-100 coppie (SARÀ *et al.*, 2009). Nel biennio 2015-2016, nuove ricerche personali hanno registrato un ulteriore calo su tutto il territorio del Golfo di Gela, con siti coloniali storici non occupati. Ciò ha portato il Gruppo Locale di Conservazione Lipu a considerare prioritaria l'indagine su questa specie, di cui vengono riportati aggiornamenti sullo status e prime azioni dirette di conservazione.

MATERIALI E METODI

Nel 2017, con la nascita del GLC (Gruppo Locale di Conservazione 118) facente capo all'associazione Lega Italiana Protezione Uccelli (Lipu), i volontari hanno avviato la prima ricerca estesa su tutta la Piana di Gela, con l'obiettivo di individuare e mappare i siti di nidificazione di Pernice di mare. Una volta localizzati e seguiti fino al posarsi, gli individui sono stati monitorati con cannocchiali e binocoli, rispettando una distanza di sicurezza piuttosto che avvicinarsi alla colonia. Questo metodo ha comportato una serie di problematiche nel conteggio effettivo e certo di coppie e giovani che hanno sicuramente favorito una sottostima del numero di uccelli (CALVO & ALBERTO, 1990). Di conseguenza non si dispone di informazioni certe e dettagliate sul successo riproduttivo, la produttività e le dimensioni delle covate; il numero effettivo di coppie presenti è stato trattato con un intervallo di incertezza, anche in relazione al fatto che per la Pernice di mare si conoscono casi di poliandria cooperativa che possono raggiungere il 74,4% dei nidi di una colonia (POZHIDAEVA & MOLODAN, 1992) e, quindi, falsare il censimento.

Riteniamo che il metodo del conteggio a distanza senza interazioni con la colonia sia il giusto compromesso per non arrecare alcun tipo di disturbo che, invece, potrebbe verificarsi con tecniche invasive, quali transetti a piedi effettuati direttamente sul terreno della colonia, utilizzo di più osservatori in punti differenti e contrassegni in legno posti a ridosso dei nidi (CALVO & ALBERTO, 1990). In un'apposita scheda di campo, i volontari hanno preso nota dell'eventuale comportamento riproduttivo e trasmesso i dati con relativo codice Atlante di nidificazione sulla piattaforma www.ornitho.it. Le colonie sono state monitorate settimanalmente nelle ore antecedenti il tramonto, in cui è stata dimostrata una maggiore attività nei siti riproduttivi (TAJUELO & MÁÑEZ, 2003). Due siti di nidificazione sono stati distinti come colonie differenti se la distanza tra i più vicini nidi tra i due gruppi era maggiore di 1,5 volte il massimo della distanza interna nella colonia, calcolata come la distanza media dai tre nidi conspecifici più vicini (CALVO & FURNESS, 1995). Attraverso l'utilizzo dei dati georeferenziati di ornitho.it e degli strumenti del software QGis è stata calcolata l'area in ettari delle singole colonie e quella complessivamente occupata dalla popolazione di Pernice di mare nella Piana di Gela. Video e fotografie sono state ottenute utilizzando una Nikon Coolpix P900, distanza focale 2000 mm.

RISULTATI

A partire dal 2017 delle 4 aree conosciute in cui era attestata la presenza storica delle colonie è stata rilevata una sola colonia attiva (sito A); la

stessa colonia era stata contattata nel periodo 2015-2016 in cui ricerche personali hanno portato al censimento di soltanto 15-20 coppie (M. Zafarana, *oss. pers.*). Nel corso dei monitoraggi sono inoltre stati documentati tentativi di nidificazione da parte di 1-2 coppie alla foce del fiume Dirillo, presso il Biviere di Gela e gli acquitrini di Spinasanta, senza registrare alcun esito positivo.

Nel 2018 è stata scoperta una colonia (B) in un sito non ancora conosciuto. I primi arrivi di Pernice di mare presso la Piana di Gela sono stati registrati da marzo (prima osservazione il 23.III.2017, presso il Biviere di Gela) alla seconda settimana di aprile. Le prime partenze di giovani e adulti dalle colonie sono state registrate da metà giugno a inizio luglio. Ad agosto si registrano solo 3 osservazioni di juv. (la più tardiva l'8.VIII.2018). L'arrivo delle coppie al sito A è stato documentato a inizio aprile (prime osservazioni il 4.IV.2017 e il 2.IV.2018), al sito B è avvenuta un'occupazione successiva (10.IV.2018). I territori di nidificazione sono stati inizialmente occupati da una ventina di adulti che hanno iniziato la nidificazione prima rispetto ad altre coppie arrivate successivamente.

Il monitoraggio settimanale ha permesso di seguire interamente l'andamento delle nidificazioni della colonia più numerosa (A), che si trova tra i corsi fluviali del torrente Maroglio e del fiume Gela. Qui nel 2017 sono state conteggiate 32-38 coppie nidificanti su una superficie di 7,6 ettari, un'area ancora più localizzata che nel passato. In data 2.VI.2017 sono stati rilevati interventi di manutenzione idrica della condotta acquifera, con profonde escavazioni realizzate sui terreni di nidificazione. Tale operazione, scoperta quando ormai era in atto, non ha permesso di elaborare un piano per salvare le nidificazioni. Circa il 30% delle coppie ha infatti abbandonato la nidificazione nel periodo di cova. Proprio per questo motivo, nel 2018 la colonia A è stata oggetto di azioni dirette di tutela (vedi DISCUSSIONE) che ha permesso la nidificazione di 30-35 coppie e l'involo certo di 27 juv.

Purtroppo però, il campo in cui insisteva la colonia B è stato arato il 21.V.2018, causando il fallimento di circa 10-15 coppie. Il giorno seguente abbiamo documentato 4 coppie con imbeccata e la restante parte di colonia compiere sorvoli e ricerche dei nidi distrutti (Fig.1). I pulcini sopravvissuti avevano 1-2 settimane di vita e si trovavano in un fazzoletto di terra risparmiato da pratiche agricole. In questa fascia abbiamo verificato l'involo di 6 juv. nella prima settimana di giugno. Soltanto 4-6 coppie la cui nidificazione era fallita hanno effettuato una cova di rimpiazzo in un terreno a lato, portando all'involo di 3 juv.

In questa nota vengono resi noti i fattori di disturbo che hanno influenzato negativamente il successo riproduttivo:

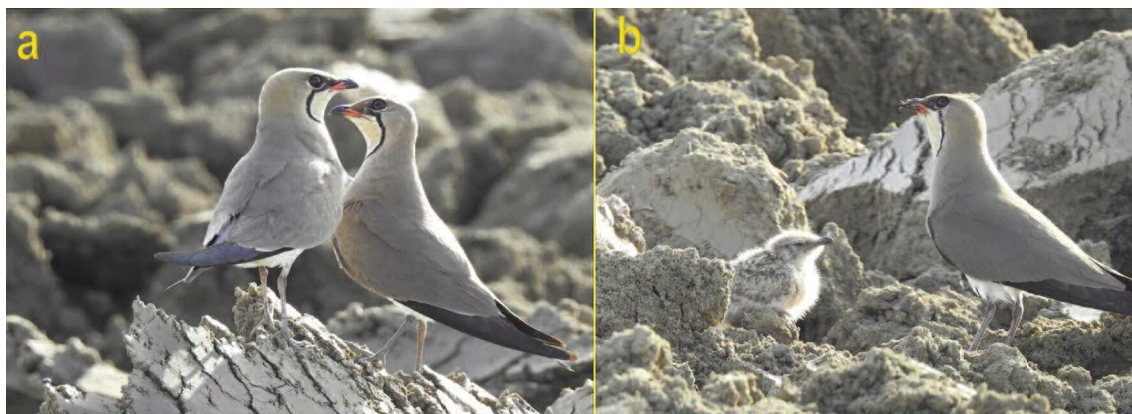


Fig. 1 — (a) Coppia di Pernice di mare in cerca dei pulcini, dopo la distruzione della colonia e successivo incontro con un pulcino sopravvissuto che riceve un'imbeccata (b) (Foto: M.A. Zafarana, 21.V.2018)

1) Lavorazione del terreno (escavazione, aratura, dissodamento, fresatura): rischio alto.

La documentata distruzione di nidi e uova rappresenta un'ulteriore prova della totale assenza di misure dirette per la specie e della mancanza di attività di informazione da parte delle Istituzioni locali nei confronti dei coltivatori.

2) Incendio delle stoppie: rischio alto.

Durante i censimenti immediatamente seguenti alle cosiddette attività di “*restuccia*” (pratica illegale ma ampiamente diffusa della bruciatura delle stoppie), coincidenti spesso con la nascita dei pulcini o con la prima/seconda settimana di vita di essi, sono stati censiti meno juv rispetto alla settimana precedente. In particolare, nel 2017, si è passati da 35 pulcini a 28 del seguente censimento.

3) Presenza e persistenza di lavoratori in loco: rischio alto.

Notevolmente impattante risulta la predisposizione dei terreni per la coltura dei meloni gialli, poiché queste attività vengono svolte a giugno con assidua presenza di lavoratori che, camminando per il posizionamento di manichette plastica, disturbano juv e/o schiacciano le uova.

4) Predazione: rischio medio.

Con la nascita dei primi pulcini e in concomitanza con i primi lavori estivi di aratura, è stato notato che cospicui gruppi di Gabbiano reale *Larus michabellis* si spostano dalla vicina discarica di Timpazzo nei

territori colonizzati dalla Pernice di mare alla ricerca di cibo. Sono poche le osservazioni dirette di predazione, ma l'impatto dei gabbiani è difficilmente quantificabile; riteniamo probabile che sia comunque rilevante.

Si segnala, inoltre, la predazione da parte di Falco pellegrino *Falco peregrinus* ai danni di 1 juv (26.IV.2018) e 1 ad (1.VI.2018) di Pernice di mare, predati direttamente nel sito della colonia in allarme.

5) Pascolo: rischio medio.

Il disturbo causato dal calpestio è spesso irrilevante poiché la Pernice di mare nidifica in territori nudi poco transitati da greggi; il problema principale è dato, invece, dalla presenza di cani da mandria che possono predare uova e pulcini, così come documentato in due casi.

6) Caccia illegale: rischio basso.

Non si registrano attività di bracconaggio, segnalate in letteratura per la stessa area oggetto di studio (MASCARA & SARÀ, 2007).

7) Eventi naturali: rischio assente.

Non si registrano fallimenti imputabili a cause naturali, quali piogge persistenti che nella zona del Delta del Po hanno invece determinato un basso successo riproduttivo (VERZA, 2015)

DISCUSSIONE

Nei due anni di monitoraggio sono state controllate un minimo di 32 ad un massimo di 50 cp. nidificanti (Tab. 1), con una media di 40 cp/anno, valore che attesta un ulteriore decremento rispetto alle 60-100 cp. presenti nel 2009 (SARÀ *et al.*, 2009). I conteggi settimanali si sono rivelati il metodo migliore per effettuare una stima accurata, in relazione ai casi di poliandria riscontrati soprattutto in condivisione delle covate e nell'alimentazione dei giovani. Questo fenomeno può essere considerato come un meccanismo per aumentare la produttività (POZHIDAEVA & MOLODAN, 1992). Anche il conteggio dei pulcini è stato molto accurato e viene presentato il solo numero degli individui certi involati, poiché individuare e contare i pulcini è difficile a causa della loro natura criptica e dell'alta mobilità (CALVO & VAZQUEZ, 1995).

La popolazione della Piana di Gela è l'unica in cui la Pernice di mare si riproduce regolarmente in Italia (MASCARA & SARÀ, 2007), di cui rappresenta il 27-40% delle coppie, stimate nel 2000-2001 in 100-150 cp. (BRICHETTI & FRACASSO, 2004).

Tab. 1
Stima delle coppie di Pernice di mare presenti nel Golfo di Gela (1983-2018)

Anno	Coppie	Riferimento bibliografico
1983-1986	2-20	MASSA, 1985
1990	60-80	MASCARA & SARÀ, 2007
1995-1996	30-60	BRICHETTI & CHERUBINI, 1996 CORSO, 2005
1997 - 2000	15-30	CORSO, 2005
2004	60-85	CORSO, 2005
2006	46-51	MASCARA & SARÀ, 2007
2009	60-100	SARÀ <i>et al.</i> , 2009
2015-2016	15-20	Presente lavoro
2017	32-38	
2018	40-50	

Le due colonie della Piana di Gela hanno scelto ambienti con coperture percentuali di vegetazione molto simili, con alcune caratteristiche morfologiche costanti:

- 1) Campi arati con movimenti di terra uniformi e mai effettuati in profondità, la cui estensione supera abbondantemente un ettaro di superficie. In questi campi, la Pernice di mare si nutre frequentemente a terra, predando principalmente coleotteri Tenebrionidae (*Pimelia* sp., *Tentyria* sp., *Blaps* sp.). Questa abitudine alimentare, già documentata negli anni '90 (B. Massa, *oss.pers.*), viene registrata con frequenza maggiore rispetto a quanto riportato in letteratura (CALVO, 1996).
- 2) Presenza di acqua e vicinanza con principali direttrici fluviali del comprensorio. Nonostante siano stati osservati continui pendolarismi tra la Piana e il Biviere di Gela (10-15 km di distanza) e l'invaso artificiale di Cimia (TORRE, 2006), una vicina fonte trofica è essenziale e utilizzata soprattutto per la caccia nelle ore crepuscolari. Nei territori della colonia sono stati riscontrati canali d'acqua e laghetti artificiali a scopi irrigui, in cui gli adulti andavano a cibarsi con notevole frequenza.
- 3) Presenza di grosse pietre, zone d'ombra, vegetazione diradata con solchi e aree ribassate e altri elementi che permettono ai pulcini di nascondersi dai predatori e di ripararsi nelle ore più calde.

Il calcolo totale dell'estensione delle superfici su cui insistono le colonie A e B (11,21 ha) indica che sarebbe sufficiente intervenire attraverso la corretta gestione di pratiche agricole locali su un'estensione ridotta, al fine di garantire un incremento del basso successo riproduttivo.

La problematica principale è dovuta al fatto che, rispetto ai dati in letteratura (MASCARA, 1989), si è registrato un anticipo di 10-15 giorni delle tappe riproduttive. Questo comporta un ulteriore rischio: spesso i terreni di elezione della Pernice di mare, lasciati a riposo in marzo dopo la raccolta del carciofo, vengono interessati in tarda primavera da pratiche di aratura profonda che coincidono con la fase di cova (caso del 2018 della colonia B). Inoltre, sono poche le coppie che hanno effettuato una deposizione di rimpiazzo in seguito al fallimento della prima covata.

Queste osservazioni hanno permesso nel 2018 di avviare una forma di collaborazione con gli agricoltori locali proprietari dei fondi agricoli in cui nidifica la colonia B raggiungendo un obiettivo: spostare di 22 giorni il periodo di aratura del terreno e salvare 25-30 pulcini di Pernice di mare. Questo rapporto di collaborazione è già stato migliorato ulteriormente nella stagione riproduttiva 2019, con l'individuazione di un terreno in cui è stata appositamente eseguita un'aratura conservativa, a cui sono stati aggiunti elementi di protezione quali una zona d'ombra con solchi, tegole e cassette in legno, chiazze di seminativo a perdere e pietraie con anfratti utilizzabili come rifugio. In considerazione del fatto che la specie gode di un pessimo stato di salute e la possibilità di aiuto delle realtà ambientaliste si traduce in azioni sicuramente importanti ma puntiformi, occorre avviare nell'immediato una serie di strategie a più ampio spettro.



Fig. 2 — Individuo adulto di Pernice di mare sul tipico suolo con aratura conservativa e vegetazione sparsa (Foto: R. Terranova, 25.IV.2018)

Fondamentale è il coinvolgimento degli agricoltori nel programma PSR 2014/2020 o in progetti europei Life. Sarebbe opportuno incrementare la pratica della lavorazione superficiale dei terreni a marzo, possibilmente per la 2^a o la 3^a decade del mese, per mantenere a riposo il terreno fino a luglio. Lo spazio incolto dovrà essere libero, in modo che radi cespi di graminacee alofile e altre piante nitrofile e/o antropofile, che si sviluppano nei due mesi successivi alla lavorazione del terreno (Fig. 2), possano poi costituire un rifugio per i pulcini fino all'involo. Il terreno dovrà essere asciutto, ma una riserva d'acqua (canali, laghetti artificiali, pozze) dovrà comunque essere disponibile nelle vicinanze. Il luogo dovrà avere vie di fuga, naturali o artificiali; uno stratagemma utile in base alle osservazioni condotte è quello di lasciare a perdere strisce di grano o vegetazione spontanea nell'immediata vicinanza dell'area arata, in modo che i giovani possano sfuggire alla predazione da parte di animali selvatici e dai cani di mandria.

CONCLUSIONE

Oltre ad azioni puntiformi mirate alla conservazione delle colonie esistenti, va ricordato che la riduzione degli ambienti umidi, acquitrini temporanei che un tempo permanevano anche in primavera è sicuramente una causa indiretta del declino delle popolazioni di Pernice di mare nidificanti (STERBETZ, 1974). Per questo, l'associazione Cea CB (Centro di Educazione Ambientale e Conservazione Biodiversità) ha lanciato il progetto Cicogna 2000 che si basa sulla promozione delle attività sostenibili (e quindi anche quelle agricole) nel Golfo di Gela. Tra le prime azioni condotte è stato organizzato un tavolo tecnico in cui associazioni, aziende e fondazioni hanno dato disponibilità per sostenere azioni di conservazione dirette degli ultimi acquitrini relitti della Piana di Gela e la creazione di luoghi idonei per la nidificazione delle specie steppico-cerealicole.

Ringraziamenti — Un ringraziamento particolare va a Rocco Terranova, Alessandro Arena, Carlo Pitrella e Fabio Rizzo, ai signori Angelo Blanco e Marco Profeta che hanno collaborato alle attività offrendo massima collaborazione per le azioni di conservazione nelle loro proprietà.

BIBLIOGRAFIA

- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2019. IUCN Red List for birds. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 20/03/2019
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004. Threatened birds of the world 2004: species factsheets for globally threatened birds. BirdLife International.

- BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2004. Ornitologia Italiana. Vol. 2 Tetraonidae - Scolopacidae. *A. Perdisa Ed.*, Bologna.
- BRICHETTI P., CHERUBINI G. & SERRA L., 2000. Popolazione di uccelli acquatici nidificanti in Italia. Situazione 1997-98. *Avocetta*, 24: 55-57.
- CALVO B. & ALBERTO J., 1990. Nest site selection of the Collared pratincole (*Glareola pratincola*) in the province of Seville, Spain. *Wader Study Group Bull.*, 58: 13-15.
- CALVO B. & FURNESS R.W., 1995. Colony and nest-site selection by Collared Pratincole (*Glareola pratincola*) in Southwest Spain. *Colonial Waterbirds*, Vol. 18 (1): 1-10.
- CALVO B. & VÁZQUEZ M., 1995. Field technique suggestions for the study of Collared Pratincoles *Glareola pratincola*. *Wader Study Group Bull.*, 78: 33-35.
- CALVO, B., 1996. Feeding habitats of breeding collared pratincoles (*Glareola pratincola*) in southern Spain. *Colonial Waterbirds*, Vol. 19 (1): 75-77.
- CORSO A., 2005. Avifauna di Sicilia. *L'Epos ed.*, Palermo.
- CRAMP S. & SIMMONS K. E. L., 1983. The Birds of the Western Palearctic. *Oxford Univ. Press.*, Vol. 3, Oxford.
- DEL HOYO J., ELLIOT A. & SARGATAL J., 1996. Handbook of the Birds of the World. Vol. 3. *Lynx Ed.*, Barcellona.
- GALESI R., GIUDICE E. & MASCARA R., 1994. Vegetazione e avifauna degli acquitrini di Piana del Signore-Spinasanta (Gela, Sicilia). *Naturalista sicil.*, 18: 287-296.
- HAGEMEIJER W. & BLAIR M., 1998. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: their distribution and abundance. *T & A.D. Poyser*, London.
- MASCARA R., 1987. Accertata nidificazione di Pernice di mare, *Glareola pratincola*, in un'area cerealicola della Sicilia. *Riv. ital. Orn.*, 57: 137.
- MASCARA R., 1989. Nuovi dati sulla riproduzione della Pernice di mare, *Glareola pratincola*, nella pianura di Gela (Sicilia centro-meridionale). *Picus*, 15 (3): 99-103.
- MASCARA R. & SARÀ M., 2007. Censimento di specie d'uccelli steppico-cerealicole d'interesse comunitario nella Piana di Gela (Sicilia sud-orientale) (*Aves*). *Naturalista sicil.*, 31: 27-39.
- MASSA B. (red.), 1985. Atlas Faunae Siciliae. *Aves. Naturalista sicil.*, 9 (n°spec.): 1-242.
- POZHIDAIEVA S. & MOLODAN G.N., 1992. Productivity of the Collared Pratincole *Glareola pratincola* on the northern coast of the Azov Sea. *Wader Study Group Bull.*, 65: 23.
- RONDININI C., BATTISTONI A., PERONACE V. & TEOFILI C., 2013. Lista rossa IUCN dei vertebrati italiani. *Comitato Italiano IUCN e Min. Ambiente e Tutela Territorio e Mare*, Roma, 56.
- SARÀ M., MASCARA R. & GIUDICE E., 2009. Valore ornitologico nella ZPS ITA 050012 "Torre Manfredia, Biviere e Piana di Gela" (Sicilia). *Alula*, 16 (1-2): 573-575.
- STERBETZ I., 1974. Die Brachschwalbe *Glareola pratincola*. Die neue Brehm-Bücherei, *Ziemsen Verlag*, Wittenberg, Lutherstadt.
- TAJUELO F.J. & MAÑEZ M., 2003. Canastera Común, *Glareola pratincola*. Pp. 248-249 In: Martí R. & del Moral J.C. (eds.), Atlas de las Aves Reproductoras de España. *Dirección Gen. Conservación Naturaleza & Soc. Esp. Orn.*, Madrid.
- TORRE A., 2006. La Piana di Gela: deserto industriale o agro-ecosistema sostenibile? Tesi di laurea *Università degli Studi di Palermo*, A.A. 2005/2006.
- VERZA E., 2015. Popolazione e scelta dell'habitat riproduttivo di Pernice di mare *Glareola pratincola* e Sterna zampenere *Gelochelidon nilotica* nella parte veneta del Delta del Po (Rovigo). *Atti XVII Conv. Ital. Orn.*, 75.

Indirizzo degli autori — M.A. ZAFARANA, Dipartimento di Scienze Biologiche, Geologiche e Ambientali, Sezione di Biologia Animale, Via Androne, 81 – 95124 Catania (I). D. PEPI, Gruppo Locale di Conservazione LIPU 118, via A. Marsiano, snc – 93015 Niscemi (I); e-mail: niscemi@lipu.it