Naturalista sicil., S. IV, XL (2), 2016, pp. 289-299

Salvatore Surdo & Paolo Matteucci

INDAGINE COMPARATIVA SULLA POPOLAZIONE NIDIFICANTE DI FRATINO *CHARADRIUS ALEXANDRINUS* (*Aves Charadriiformes*) NELLE SALINE DELLA PROVINCIA DI TRAPANI

RIASSUNTO

Il presente lavoro riporta i risultati di un censimento, condotto nel 2016, della popolazione nidificante di Fratino *Charadrius alexandrinus* nelle Saline di Trapani e nello Stagnone di Marsala (TP). I risultati ottenuti, confrontati con quanto rilevato da Massa (1977) nella medesima area, dimostrano che la specie è in forte diminuzione. Il calo del 70% circa nelle popolazioni del Fratino delle saline di Trapani e Isola Lunga probabilmente dipende solo in parte dal disturbo antropico diretto.

Parole chiave: Saline di Trapani, Stagnone, censimento popolazione

SUMMARY

Comparative survey on the population of the Kentish plover Charadrius alexandrinus *in the saltpans of Trapani province*. This paper deals with a 2016 census of the breeding population of the Kentish plover in the saltpans of Trapani and of the Stagnone of Marsala. In the same area a previous census of this species was carried out forty years ago by Massa (1977). The comparison between data collected in the 1970s and in 2016 reveals that the population of the Kentish plover has been dramatically declining, with a 70% decrease in the overall area (ca. 1,230 ha). Although responsible for an additional 8% reduction of wetlands in the last few decades, direct human intervention is not likely to be the main cause for such a steep decline. Most of the area considered for both censuses, in fact, has been protected since 1984 (Nature Reserve Stagnone di Marsala) and 1995 (Nature Reserve Saline di Trapani e Paceco). Indirect human intervention, such as pollution and the construction of the Paceco dam, might be held responsible for a quantitative and qualitative impoverishment of detritus, which is a key factor in the Kentish plover's habitat. In addition, eggs and chicks are exposed to predation by stray dogs, feral cats, rats, mustelids, corvids and gulls. The recent increase in the population of Yellow-legged gull *Larus michahellis* in the Saline di Trapani could have a particularly negative impact on the breeding success of the Kentish plover.

Keywords: Kentish plover, census 2016, saltpans of Trapani, Stagnone of Marsala

INTRODUZIONE

Il Fratino *Charadrius alexandrinus* nidifica lungo gli arenili sabbiosi o ghiaiosi-ciottolosi e lungo gli argini e i margini di saline e stagni salmastri. Il suo areale riproduttivo comprende le regioni temperate di Europa e Asia nonché le fasce costiere dell'Africa dal Mediterraneo al Senegal. Fino a pochi anni orsono *C. nivosus* (presente in alcune aree dell'America settentrionale) e *C. dealbatus* (presente in estremo oriente) erano considerate sue sottospecie (WIERSMA & BOESMAN, 2013). Le popolazioni italiane, incluse quelle siciliane, sono da attribuire alla sottospecie nominale. Le popolazioni europee sono considerate in declino moderato (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004, 2015). A livello nazionale la specie è invece considerata in pericolo (PERONACE *et al.*, 2012) a causa di un diffuso e drastico decremento generale (BIONDI & PIETRELLI, 2011).

In Italia il Fratino, specie strettamente costiera, è nidificante, migratore regolare e svernante. È comune in Veneto, Emilia-Romagna e nelle due isole maggiori. Nelle isole minori è presente solo a Favignana nelle Egadi (AA.VV, 2008). BRICHETTI & FRACASSO (2004) stimano un totale di 1.300-2.000 coppie nidificanti in Italia, soprattutto lungo l'Alto Adriatico, in Puglia, in Sardegna e in Sicilia occidentale. Stime più recenti riportano valori pari a 1.500-1.850 coppie nidificanti (BIONDI & PIETRELLI, 2011).

Tra il 1970 ed il 1977 MASSA (1977), nell'ambito di uno studio relativo alla nidificazione ed alla fenologia delle popolazioni di Fratino *Charadrius alexandrinus* nelle Saline di Trapani, censì la consistenza delle coppie ivi nidificanti. Il presente lavoro delinea gli esiti di un censimento della popolazione nidificante dei Fratini compiuto, nei medesimi luoghi, a 40 anni di distanza dal lavoro di MASSA.

MATERIALI E METODI

Il territorio preso in esame appartiene ai Comuni di Trapani, Paceco e Marsala ed ha una estensione complessiva di circa 1230 ha. Ad esclusione della sua parte centrale (costituita da Salina S. Francesco, Salina Fiume e zone umide limitrofe all'aeroporto di Birgi) l'area ricade all'interno della Riserva Naturale Orientata Saline di Trapani e Paceco e della Riserva Naturale delle Isole dello Stagnone di Marsala.

Tra marzo e maggio 2016 sono state effettuate 13 escursioni, per un totale di oltre 90 ore di osservazione, nell'intera area utilizzando binocoli 10x50, cannocchiali 20-60x80 e attrezzatura fotografica. Tutte le osservazioni sono state caricate sulla piattaforma Ornitho (con dati protetti quelli relativi a

osservazioni di *pulli* e nidi) e, al fine di ricavare un conteggio quanto più possibile preciso, georeferenziate tramite l'utilizzo dell'applicazione Naturalist per Smartphone android. La ricerca rientra tra i censimenti faunistici svolti per conto del Dipartimento SAF dell'Università degli Studi di Palermo.

Il metodo del mappaggio (C.I.S.O., 1976) utilizzato dagli autori permette di ricavare densità assolute, generalmente su piccole superfici. Per quanto riguarda le Saline di Trapani, esso è facilitato dall'esistenza di argini artificiali che rappresentano la rete di itinerari seguiti durante il mappaggio.

La consistenza della specie nell'area di studio è espressa come numero di coppie per facilità di comparazione con altri studi, pur sapendo che, oltre a quella monogamica, il Fratino può utilizzare anche altre strategie riproduttive (WARRINER *et al.*, 1986; PATON, 1995; CRAMP & SIMMONS, 2006; STENZEL *et al.*, 2011).

RISULTATI E DISCUSSIONE

Insieme alla Sardegna e al Veneto, la Sicilia rappresenta ad oggi la regione italiana più importante per la nidificazione della specie, con circa il 21,6% delle coppie presenti sul territorio nazionale. Nei primi anni '90, per la Sicilia furono stimate 500 coppie (LO VALVO *et al.*, 1993) di cui 118 nella sola area delle saline di Trapani e Marsala (MASSA, 1977). In declino, la popolazione dell'area di Trapani e Marsala complessivamente oggi può considerarsi dimezzata (AA.VV., 2008). Dati più recenti, riferiti al periodo 2005-2010, stimano invece per la Sicilia un totale di 250-400 coppie (BIONDI & PIETRELLI, 2011). Risulta quindi evidente un generale trend negativo, con un calo regionale complessivo stimato del 20-30% negli ultimi 20 anni.

Il risultato del censimento è riportato in Tab. 1 e confrontato con i valori rilevati da MASSA (1977).

Il valore di 27 coppie censite ci permette di ricavare la densità e di confrontarla con quella ricavata da MASSA (1977) nell'area delle saline di Trapani e Marsala. L'area esaminata rispetto al lavoro di MASSA (1977) è ridotta (vd. Tab.1) passando da 1300 ha a 1200 ha; a questo valore vanno aggiunti i 30 ha della salina Genna e della zona umida nei pressi dell'aeroporto di Birgi inclusi in questo studio, ma non nel precedente. Le date del primo censimento si riferiscono agli anni 1970, 1973, 1976 e 1977 e probabilmente la densità totale era lievemente inferiore al totale dei nidi censiti (B. Massa, *com. pers.*). Quindi per approssimazione calcoliamo fossero circa 100, con una densità di 0.077 coppie x ha.

Come indicato in Tab. 2, nell'area delle saline di Trapani e Marsala si riscontra un drastico calo dei fratini nidificanti, del 70% circa. Un'analisi

Tab. 1
Distribuzione delle coppie nidificanti nelle Saline di Trapani e Marsala nel 2016 confrontata con i dati di MASSA (1977)

Numero	*Charadrius alexandrinus*	n. coppie Massa (1997)	n. coppie presente lavoro (2016)
1	Salina Collegio di Trapani	6	Quasi totalmente interrate
2	Reda	3	Quasi totalmente interrate
3	Bignano	4	Parzialmente interrate
4	Ronciglio	1	
5	Sanova	3	Fiume canalizzato con scomparsa zona paludosa
6	Giacomazzo	2	
7	Galia	2	
8	Bella	3	1
9	Paceco	5	2
10	Traghetto	–	
11	Maria Stella	–	3
12	Acque ruci	–	
13	Vecchia	4	
14	Calcara	7	3
15	Morana	6	
16	Alfano	3	1
17	Chiusa Platamone	2	
18	Salinella	4	1
19	Salinella di sotto	3	
20	Grande	4	2
21	S Francesco	4	
22	Fiume	2	2
23	San Teodoro	8	
24	Infersa	4	
25	Ettore	6	1
26	Tramontana	12	3
27	Altavilla	2	3
28	Scossone	3	
29	Carco	7	1
	Totale	109	22
30	Aeroporto Birgi	Non censita	1
31	Salina Genna	Non censita	4
	Totale	118*	27
	Area Totale dello studio (ha)	1.300	1.230

* N° totale di coppie censite e riportate da MASSA (1977). / Distribution of nesting pairs at the Salt-pans of Trapani and Marsala in 2016, compared with data in MASSA (1977). * Total No, of pairs recorded by MASSA (1977).

Tab. 2
Confronto densità di Fratini Charadrius alexandrinus *nidificanti nel 1977 e nel 2016.*
Breeding pairs of Kentish Plover Charadrius alexandrinus*: density in 1977 and in 2016*

1977 (rielaborato)	Presente lavoro (2016)
1 coppia ogni 13 Ha (0.077 coppie x ha)	1 coppia ogni 45 Ha (0.022 coppie per ha)

approfondita delle ragioni di tale riduzione esula dagli scopi del presente lavoro. Riteniamo però urgente in questa sede delineare, in via preliminare, alcuni possibili fattori legati a tale drammatica diminuzione.

Nel caso dell'area di studio, l'intervento antropico diretto sembra essere un fattore importante e con effetti ambivalenti. Come già previsto da MASSA (1977) è continuata la distruzione di habitat idoneo con l'interramento di alcuni invasi prossimi alla città di Trapani, fagocitati dalla espansione edilizia e dai capannoni industriali. Tenendo conto della quasi scomparsa delle saline Collegio e Reda e della forte riduzione di quelle Brignano, negli ultimi 40 anni la riduzione di habitat è stimabile in una percentuale complessiva circa dell'8%. D'altra parte, in contrapposizione al degrado, va menzionata la tutela a cui i siti oggetto di questo studio sono stati sottoposti con l'istituzione della Riserva Naturale delle Isole dello Stagnone di Marsala, nel 1984, e della Riserva Naturale Orientata Saline di Trapani e Paceco nel 1995. Anche grazie alla protezione ed alla tutela di queste aree umide, molte specie di uccelli acquatici hanno accresciuto notevolmente i loro contingenti svernanti (es. Fenicottero *Phoenicopterus ruber* e Spatola *Platalea leucorodia*) e le popolazioni nidificanti (es. Avocetta *Recurvirostra avosetta* e Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*).

Un altro elemento favorevole alla nidificazione del Fratino è la continuazione della tradizionale attività di salicoltura nell'area in oggetto, ora come 40 anni fa. Sembra a questo punto importante interrogarsi su quali possano essere gli altri fattori, inclusi l'intervento antropico indiretto, che concorrono a limitare la popolazione della specie.

Una delle possibili cause del declino potrebbe essere legata ad un impoverimento dell'artropodofauna. Alla base della catena alimentare dell'ecosistema degli ambienti salmastri vi è il detrito (LONG & MASON, 1983), ovvero l'insieme di *"tutti i tipi di materiale biogeno nei vari stadi di decomposizione microbica che rappresentano una risorsa potenziale di energia per le specie di consumatori"* (DARWELL, 1967). Purtroppo, nell'area in questione sempre più spesso associati al detrito organico si trovano rifiuti (carta, plastica, vetro e metallo, prodotti tossici, catrame) e la quantità di tali sostanze sembra essere in costante aumento, in particolare allo Stagnone. Considerando che nella

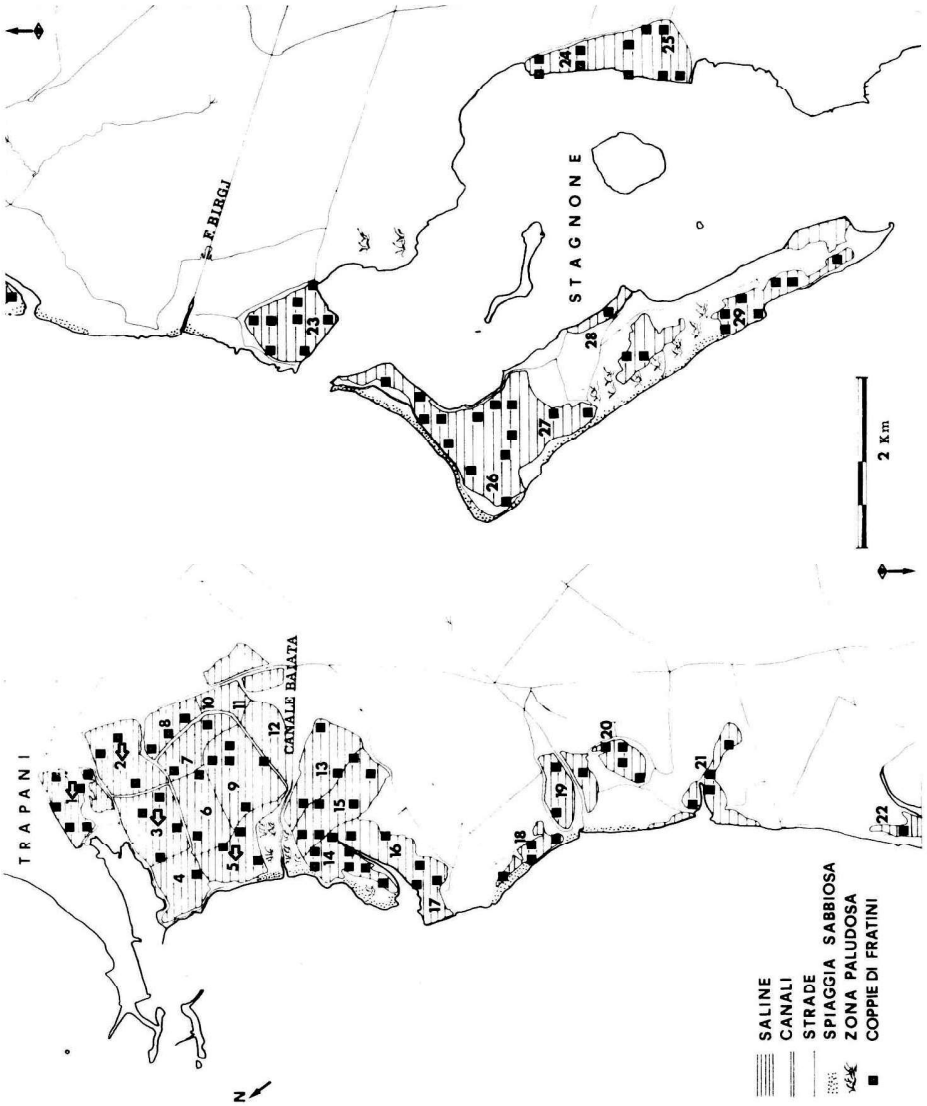
suddetta area non si è mai provveduto a realizzare opere di pulizia ambientale e poiché il regime alimentare del Fratino si basa su invertebrati di piccole dimensioni – soprattutto insetti (principalmente larve e adulti di coleotteri, ditteri, dermatteri e formicidi) e anellidi (particolarmente policheti nereidi), crostacei e molluschi (generi *Hydrobia*, *Dreissena, Cardium*, *Littorina*, *Rissoa*) (CRAMP & SIMMONS, 1983) – si può ipotizzare, soprattutto per quanto concerne l'Isola Grande, che l'accumulo di rifiuti possa influenzare negativamente la troficità dei siti presi in esame provocando, ad esempio, rischi di tipo tossicologico.

Una importante quantità percentuale di detrito proviene, in genere, dall'attività dei fiumi. La realizzazione della diga Baiata a Paceco e la canalizzazione del fiume Baiata (che attraversa le saline di Trapani – vd. Fig. 1, Salina Sanova), oltre alla scomparsa di zone paludose, potrebbe aver causato una sensibile riduzione dell'afflusso di sedimenti detritici, con conseguente impoverimento delle risorse e del materiale organico ivi contenuto ed un impatto negativo sulla microfauna. Alcune prede del Fratino, come i gasteropodi *Littorina* e *Hydrobia* o l'anellide *Nereis* (MCLUSKY, 1981), sono infatti consumatrici primarie di detrito.

Un ulteriore fattore che influenza negativamente il successo riproduttivo delle popolazioni di Fratino è rappresentato dalla predazione di uova e di pulli da parte di animali domestici, tra cui gatti e cani randagi, e selvatici come ratti, mustelidi, gabbiani *Larus michahellis* e Corvidi *Corvus cornix* e *Pica pica* (BRICHETTI & FRACASSO, 2004). Per quanto riguarda le saline di Trapani, è importante rilevare che già nel corso degli anni '70 del secolo scorso MASSA (1977) riscontrava l'elevata ricorrenza (45%) di fenomeni di predazione di uova e di pulcini di Fratino imputabili verosimilmente al Gabbiano reale, all'epoca estivante con una popolazione stimata di 60-80 individui.

A suffragio dell'ipotesi secondo cui il forte declino del Fratino presso le saline di Trapani potrebbe essere connesso alla presenza del Gabbiano reale *Larus michahellis* contribuiscono i dati relativi all'espansione (sia in termini quantitativi sia in termini di areale) di quest'ultima specie. Fino al 1983, infatti, il Gabbiano reale era riportato nidificante in un solo sito costiero oltre che nelle isole circumsiciliane (MASSA, 1985). Nell'ultimo atlante realizzato per la Sicilia (AA.VV., 2008), invece, vengono riportati numerosi nuovi siti di nidificazione, tra cui anche le saline di Trapani e Marsala, per un totale di ben 35 nuovi quadranti.

La popolazione di Gabbiano reale attualmente nidificante presso le saline di Trapani è valutabile in alcune decine di coppie, con un contingente estivante di circa 700 individui. In particolare, si osservano notevoli concentrazioni di individui nei pressi delle colonie di Avocetta *Recurvirostra avosetta* e di Fraticello *Sternula albifrons* (Salina Bella n. 8 e Acque ruci n. 12 nella Fig.1).



Carta delle Saline di Trapani, Marsala e Stagnone. 1) Salina Collegio; 2) Reda; 3) Brignano; 4) Ronciglio; 5) Sanova; 6) Giacomazzo; 7) Galia; 8) Bella; 9) Paceco; 10) Traghetto; 11) Maria Stella; 12) Acque ruci; 13) Vecchia; 14) Calcara; 15) Morana; 16) Alfano; 17) Chiusa Platamone; 18) Salinella; 19) Salinella di sotto; 20) Grande; 21) S. Francesco; 22) Fiume; 23) S. Teodoro; 24) Infersa; 25) Ettore; 26) Tramontana; 27) Altavilla; 28) Scossone; 29) Carco.

Fig. 1 — Carta delle Saline di Trapani, Marsala e Stagnone (da MASSA, 1977, modificata). Con le frecce sono indicate le saline che sono state interrate o profondamente alterate in questi ultimi anni./*Map of the Saltpans of Trapani, Marsala and Stagnone (after MASSA, 1977, modified). Arrows indicate saltpans that have been buried or deeply altered in recent years.*

Fig. 2 — Stagni salmastri presso Isola Grande (Foto di G. Spinella)./*Salt marshes at the Isola Grande (Photo by G. Spinella).*

Fig. 3 — Isola Grande, habitat del Fratino (Foto di G. Spinella)./*Isola Grande, habitat of the Kentish plover (Photo by G. Spinella).*

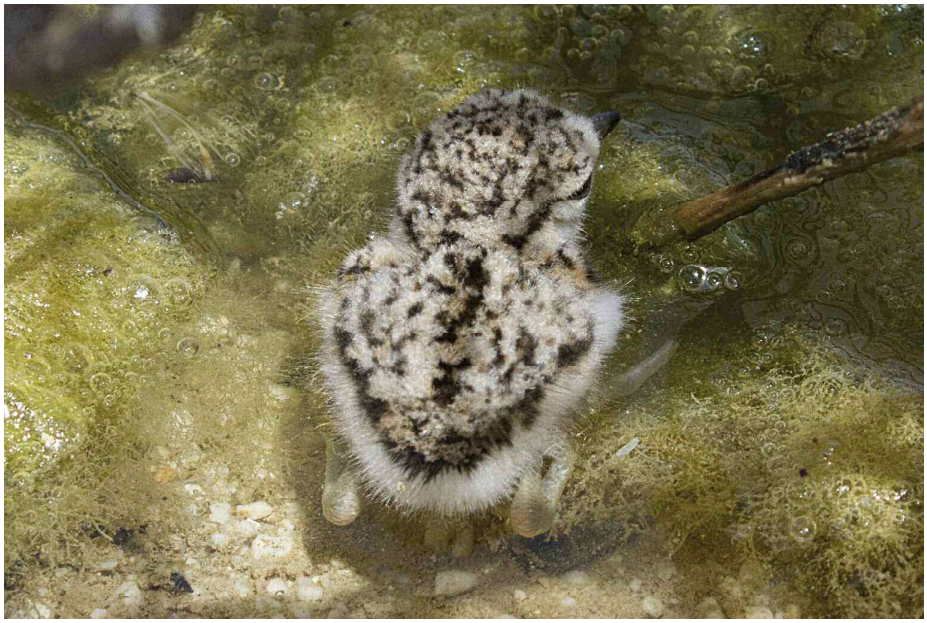


Fig. 4 — *Pullus* di Fratino *Charadrius alexandrinus* (Foto di S. Surdo)./*Kentish plover* Charadrius alexandrinus*, pullus (Photo by S. Surdo).*

Fig. 5 — Fratino *Charadrius alexandrinus* (Foto di D. D'Amico)./*Kentish plover* Charadrius alexandrinus *(Photo by D. D'Amico).*

Un intervento mirato per il contenimento della popolazione di Gabbiano reale potrebbe apportare benefici alle popolazioni nidificanti sia di Fratino sia di Fraticello, altra specie tipica delle saline del Trapanese e anch'essa ritenuta in pericolo (PERONACE *et al.,* 2012). È auspicabile che, al fine di sviluppare una conoscenza più approfondita del reale peso di ciascuno dei suoi diversi fattori limitanti nel prossimo futuro vengano realizzati ulteriori studi, possibilmente pluriennali, vertenti sulla biologia riproduttiva e sulle cause di insuccesso della riproduzione del Fratino (IENTILE, 2011).

Il Gabbiano reale non si limita a interferire solamente con altre specie di animali ma sempre più spesso le popolazioni di questo laride, in continuo aumento, rappresentano un problema per le attività umane. Basti pensare che la popolazione nidificante in Italia di Gabbiano reale è passata da 30.000 coppie nel 1983/84 a 60.000 nel 2006 (BRICHETTI & FRACASSO, 2006).

Il caso più eclatante di interferenza con le attività umane è lo bird striking, ovvero la collisione tra uccelli e aerei. È ormai appurato che rappresenta un problema sempre più attuale e dagli enormi costi sia di natura umana che di tipo economico. Uno studio condotto in Italia negli anni 2000 ha appurato che le specie di uccelli maggiormente responsabili dell'impatto con aerei sono, al primo posto, i laridi (in particolar modo il Gabbiano reale *Larus michahellis*), seguiti dal Gheppio *Falco tinnunculus* e dal Rondone *Apus apus* (MONTEMAGGIORI, 2009). Il bird strike è un fenomeno in aumento in tutte le nazioni.

Inoltre il Gabbiano reale che, fino a pochi anni fa, utilizzava esclusivamente le scogliere per nidificare, in questi ultimi anni va sempre più colonizzando i tetti delle abitazioni come sito di nidificazione. Tutto ciò sta comportando sempre più problemi dovuti alla naturale aggressività dei Gabbiani nei confronti degli uomini poiché visti come potenziale pericolo per i loro nidi e pulcini. Problema amplificato dalle ragguardevoli dimensioni di questi laridi e dalla temibilità dei loro becchi. Le città, oltre a offrire sempre più possibilità per la nidificazione della specie, rappresentano una fonte importante di cibo facilmente reperibile tra i rifiuti nei cassonetti, fonte di cibo che diventa inesauribile nelle varie discariche presenti in tutto il territorio. Tutto questo a sottolineare che servono e non sono più ritardabili azioni concrete e diffuse per limitare la presenza di questo laride ubiquitario.

Ringraziamenti — Desideriamo ringraziare Bruno Massa per la rilettura critica del testo, Giovanni Spinella, responsabile regionale del CNCF (Comitato Nazionale per la Conservazione del Fratino) per averci coinvolto in questo progetto e per i suggerimenti dati. La ricerca rientra tra i Censimenti faunistici svolti da S. Surdo per conto del Dipartimento SAF dell'Università degli Studi di Palermo.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 2008. Atlante della Biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri. *Collana Studi & Ricerche Arpa Sicilia*, 6, Palermo.

BIONDI M. & PIETRELLI L., 2011. Consistenza, distribuzione e problematiche relative alla presenza del Fratino (*Charadrius alexandrinus*) in Italia. Pp. 215-239 in: *Atti conv. naz. "Il Fratino - status, biologia e conservazione di una specie minacciata*.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004. Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status: 111. *BirdLife International* Series no. 12, Cambridge, U.K.

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015. European Red List of Birds. *Office Official Publ. Eur. Comm.*, Luxembourg

BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2004. Ornitologia Italiana. Vol. 2: Tetraonidae-Scolopacidae. *A. Perdisa Ed.,* Bologna.

BRICHETTI P. & FRACASSO G., 2006. Ornitologia Italiana. Vol. 3: Stercorariidae-Caprimulgidae. *A. Perdisa Ed.,* Bologna.

CISO, 1976. Il Metodo del Mappaggio. Guida pratica no. 1, Parma

CRAMP S. & SIMMONS K.E.L. (eds), 1983. Birds of Europe the Middle East and North Africa - The Birds of the Western Palearctic: Vol. 3: Waders to gulls. *Oxford Univ. Press*, Oxford, U.K.

CRAMP S. & SIMMONS K.E.L. (eds), 2006. BWPi: Birds of the Western Palearctic interactive (DVD-ROM). *BirdGuides* Ltd, Sheffield.

DARWELL R.M., 1967. Organic detritus in relation to the estuarine ecosystem. Pp. 376-382 in: LUAFF (ed.), Estuaries. *AAAS*, 83.

LO VALVO M., MASSA B. & SARÀ M., 1993. Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. *Naturalista sicil.*, 27 (Suppl.): 1-374.

LONG S.P. & MASON C.F., 1983. Saltmarsh Ecology. Tertiary Level Biology. *Blackie,* 160 pp.

MASSA B., 1977. Studio della popolazione di Fratini (*Charadrius a. alexandrinus*) delle Saline di Trapani. *Naturalista sicil.*, 1: 1-15.

MASSA B. (red.), 1985. Atlas Faunae Siciliae. Aves. *Naturalista sicil.*, 9 (numero speciale): 1-274.

MCLUSKY D.S., 1981. The Estuarine Ecosystem. Tertiary Level Biology, *Blackie*, 150 pp.

MONTEMAGGIORI A., 2009. Il problema del Birdstrike in Italia: situazione attuale e scenari futuri. *Alula*, 16 (1-2): 420-425.

PATON P.W., 1994. Survival Estimates for Snowy Plovers Breeding at Great Salt Lake, Utah. *Condor*, 96: 1106–1109.

PERONACE V., CECERE J., GUSTIN M. & RONDININI C., 2012. Lista Rossa 2011 degli Uccelli Nidificanti in Italia. *Avocetta*, 36: 11-58.

STENZEL L.E., PAGE G.W., WARRINER J.C., WARRINER J.S., NEUMAN K.K., GEORGE D.E., EYSTER C.R. & BIDSTRUP F.C., 2011. Male-skewed adult sex ratio, survival, mating opportunity and annual productivity in the Snowy Plover *Charadrius alexandrinus*. *Ibis*, 153: 312–322.

WARRINER J.S., PAGE G.W. & STENZEL L.E., 1986. Mating system and reproductive success of a small population of polygamous snowy plovers. *Wilson Bull.*, 98: 15-37.

WIERSMA P. & BOESMAN P., 2013. Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*). In: Del Hoyo J., Elliott A., Sargatal J., Christie D.A. & de Juana E. (eds.), Handbook of the Birds of the World. *Lynx Edicions*, Barcelona [online].

Indirizzo dell'autore — S. SURDO, c/o Dipartimento di Scienze agrarie e forestali, viale delle Scienze, Edificio 4 – 90128 Palermo (I); e-mail: salvatore.surdo@unipa.it; P. MATTEUCCI, c/o French Dept. - Italian Studies, McCain bldg. 1114, Dalhousie University, Po Box 15000, Halifax, Nova Scotia, B3H 4R2, Canada; e-mail: matteucci@dal.ca