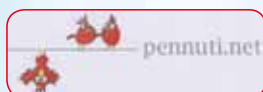


A Bracciano sono convenuti gli appassionati ed esperti di una specie fino ad oggi poco studiata e conosciuta in Italia: il Fratino. La pubblicazione degli Atti di questo Convegno Nazionale rappresenta un primo sforzo collettivo di tanti ricercatori e appassionati di diversa estrazione nei confronti di questo "Signore delle sabbie" così discreto, ostinato e oramai drammaticamente minacciato.



GAROL



ISBN 978-88-89504-29-1



€ 22,00 9 788889 504291 >

IL FRATINO: STATUS, BIOLOGIA E CONSERVAZIONE DI UNA SPECIE MINACCIATA

il Fratino

status, biologia e conservazione
di una specie minacciata



Atti del Convegno Nazionale

Bracciano (Roma), 18 settembre 2010

a cura di Massimo Biondi & Loris Pietrelli

EDIZIONI *De Vecchi*



ISBN 978-88-89504-29-1

© 2011 EDIZIONI BELVEDERE
Via Adige, 45 - Latina (Italy)
www.edizionibelvedere.it

In copertina: Fratino (*Charadrius alexandrinus*) (Foto: Roberto Ragno), frontespizio disegno di Elisabetta Mitrovic

Organizzazione

GAROL , www.pennuti.net

Contributi

BRACCIANO AMBIENTE SpA, ALV, Luigi Corsetti

Patrocinio

COMUNE DI BRACCIANO (RM) - EBN ITALIA - FORUM PLINIANUM -
ISPRA - RISERVA DI CANALE MONTERANO - WWF OASI

Comitato scientifico

Massimo Biondi, Augusto De Sanctis, Angelo Meschini, Loris Pietrelli,
Lorenzo Serra, Roberto Tinarelli

Segreteria

Patrizia Menegoni, Paola Roglia, Marta Biondi, Gaia Pietrelli, Francesco Pietrelli

Disegni Barbara Bacci, Elisabetta Mitrovic, Loris Pietrelli

Foto

Marco Basso, Massimo Biondi, Venanzio Cadoni, Davide Ferretti, Sarah Gregg,
Maurizio Passacantando, Roberto Ragno, Egidio Trainito

Ringraziamenti

Un ringraziamento particolare va agli amici Angelo Meschini e Roberto Scrocca
per aver condiviso parte dell'impegno organizzativo.

Citazione consigliata/Quotation sample of the volume:

BIONDI M., PIETRELLI L. (A CURA DI), 2011. Il Fratino: status, biologia e conservazione di una specie minacciata. Atti del convegno nazionale, Bracciano (RM), 18 settembre 2010. Edizioni Belvedere (LT), le scienze (11), 321 pp.

Esempio di citazione del singolo contributo/ Quotation sample of single contribution:

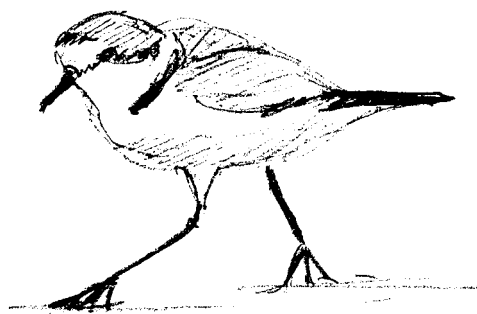
TINARELLI R., 2011. Lo svernamento del Fratino (*Charadrius alexandrinus*) in Emilia Romagna: 23-32. In: Biondi M., Pietrelli L. (a cura di), 2011. Il Fratino: status, biologia e conservazione di una specie minacciata. Atti del convegno nazionale, Bracciano (RM), 18 settembre 2010. Edizioni Belvedere (LT), le scienze (11), 321 pp.

La responsabilità dei singoli contributi è di esclusiva pertinenza degli autori/*The scientific responsibility of single contribution pertains only to the authors.*

il Fratino

status, biologia e conservazione
di una specie minacciata

Kentish Plover
status, biology and conservation
of threatened species



Atti del Convegno Nazionale

Proceedings of the Workshop

Bracciano (Roma), 18 settembre 2010

a cura di/edited by **Massimo Biondi & Loris Pietrelli**

INDICE

Presentazione	7
Prefazione	9
1. CONSERVAZIONE E DISTURBI	
TINARELLI R. - I litorali dell'Emilia-Romagna: da aree marginali a baluardo della popolazione nidificante di Fratino (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	13
ANTINORI F., MITRI M. G., CASTELLI S. - La tutela delle popolazioni nidificanti del Fratino (<i>Charadrius alexandrinus</i>) sui litorali veneziani (1985-2010)	21
DE SANCTIS A., DE ASCENTIS A., FELIZZI A., TAGLIOLI S. - La protezione dei nidi di Fratino (<i>Charadrius alexandrinus</i>) in Abruzzo: dagli aspetti giuridici e amministrativi all'esperienza di campo per costruire un "kit-salvafratino"	35
ANDREOTTI A., SERRA L., TOMASINI S. - L'AEWA quale strumento per promuovere la tutela del Fratino (<i>Charadrius alexandrinus</i>)	41
MESCHINI A., GREGG S., BIONDI M., PIETRELLI L. - La nidificazione del Fratino (<i>Charadrius alexandrinus</i>) e la dinamica delle dune. Ipotesi gestionali e conservazionistiche in un settore costiero laziale	49
BATTISTI C., BIONDI M., PIETRELLI L. - Il calpestio come disturbo alla nidificazione del Corriere piccolo (<i>Charadrius dubius</i>) e del Fratino (<i>Charadrius alexandrinus</i>). Dati preliminari sull'impatto in un sito del Litorale Romano	55
IENTILE R. - Stato di conservazione e fattori limitanti per la diffusione del Fratino (<i>Charadrius alexandrinus</i>) in Sicilia	61
DE GIOIA A., DE SANCTIS A., VALLAROLA F. - ChaMon: un progetto di rete ecologica tra le Aree Protette dell'Adriatico	67
MORICI F., MENCARELLI M., MORGANTI N. - Indagine sulla distruzione dei nidi di Fratino (<i>Charadrius alexandrinus</i>) lungo il litorale di Senigallia	73
CILEA F., IAPICHINO C. - Il Fratino (<i>Charadrius alexandrinus</i>) nella riserva orientata Saline di Priolo (sito natura 2000 ITA090013): interazione e disturbo da parte del Cavaliere d'Italia (<i>Himantopus himantopus</i>)	77
TROTTA M. - Effetto del disturbo antropico sulla presenza dei limicoli in inverno in un tratto di duna costiera del Lazio meridionale	83
2. STATUS E DISTRIBUZIONE	
FUSARI M., MARINI G., MENCARELLI M., MORGANTI N., MORICI F., PASCUCCI M. - Status distribuzione e conservazione del Fratino (<i>Charadrius alexandrinus</i>) nelle Marche	89
GIOVACCHINI P., MELINI D., STEFANINI P. - Il Fratino (<i>Charadrius alexandrinus</i>) nidi-	

ficante in provincia di Grosseto (2008-9): status attuale della popolazione e analisi della distribuzione	95
GRUSSU M., MASCIA F. - Status, distribuzione e popolazione del Fratingo (<i>Charadrius alexandrinus</i>) in Sardegna	105
MANCUSO C., CERUSO A., QUARELLO G. - Status del Fratingo (<i>Charadrius alexandrinus</i>) sul Litorale salernitano	111
PEGORER M., ANTINORI F., CASTELLI S., MITRI M.G., PERLASCA P. - Il Fratingo (<i>Charadrius alexandrinus</i>) nel SIC e ZPS IT3250023 "Lido di Venezia", "biotopi litoranei" ..	115
MASCIA F., GRUSSU M. - Primi dati sulla biologia riproduttiva del Fratingo (<i>Charadrius alexandrinus</i>) in Sardegna	121
MASCIA F., GRUSSU M. - Dati preliminari sull'ecologia riproduttiva del Fratingo (<i>Charadrius alexandrinus</i>) in Sardegna	125
Portfolio	129
LIUZZI C., MARCONE F. - Il Fratingo (<i>Charadrius alexandrinus</i>) nella Riserva Naturale dello Stato Le Cesine Oasi WWF (Puglia): svernamento e nidificazione	137
CARAFÀ M., DE LISIO L. - Status e distribuzione del Fratingo (<i>Charadrius alexandrinus</i>) in Molise	141
MARRESE M., CALDARELLA M., RIZZI V. - Status, distribuzione e conservazione del Fratingo (<i>Charadrius alexandrinus</i>) in Provincia di Foggia	147
DE ROSA D., ESSE E., MASTRONARDI D., JANNI O. - Status e distribuzione del Fratingo (<i>Charadrius alexandrinus</i>) nel litorale Domizio (CE)	151
MARZANO G., SCARAFINO C. - Distribuzione e consistenza delle coppie di Fratingo (<i>Charadrius alexandrinus</i>) nidificanti nel Salento	155
PUGLISI L., MAINARDI R. - Il Fratingo (<i>Charadrius alexandrinus</i>) in Toscana: stato della popolazione nidificante	157
SCEBBA S., SOPRANO M. - Movimenti migratori e nidificazione del Fratingo (<i>Charadrius alexandrinus</i>) nella Piana del Volturno (Caserta)	161
UTMAR P. - Dati circa la situazione del Fratingo (<i>Charadrius alexandrinus</i>) in Friuli Venezia Giulia	165
MITRI M. G., ANTINORI F., BURLIN M. - La nidificazione del Fratingo (<i>Charadrius alexandrinus</i>) sulla spiaggia artificiale di Pellestrina (VE): anni 2001-2002 e 2006-2010	167
URSO S., STORINO P. - Considerazioni generali sulla distribuzione del Fratingo (<i>Charadrius alexandrinus</i>) in Calabria	171
BIONDI M., PIETRELLI L. - Presenza del Fratingo (<i>Charadrius alexandrinus</i>) nidificante lungo le coste del Molise e della Capitanata (FG)	172
POLITI P. M., VOLONTARI WWF - Il Fratingo (<i>Charadrius alexandrinus</i>) nidificante lungo il Litorale di Castagneto Carducci e Bibbona (LI)(Aprile 2008 e 2010)	173

3. SVERNAMENTO

FULCO E., LIUZZI C. - Lo svernamento del Frattino (<i>Charadrius alexandrinus</i>) lungo il litorale jonico lucano: dati preliminari	177
BIONDI M., PIETRELLI L. - Lo svernamento del Frattino nel Lazio	181
LA GIOIA G., MASTROPASQUA F., BACCETTI N., ZENATELLO M., LIUZZI C. - Distribuzione, consistenza ed andamento della popolazione di Frattino (<i>Caradrius alexandrinus</i>) svernante in Puglia	187
TINARELLI R. - Lo svernamento del Frattino (<i>Caradrius alexandrinus</i>) in Emilia-Romagna	193

4. TECNICHE DI CENSIMENTO

BONORA M., ANGELETTI G., BASSO M., DE SANCTIS A., FARIOLI A., FUSARI M., MAGNANI A., MATRICARDI C., MENCARELLI M., MORGANTI N., MORICI A., PANZARIN L., PASCUCCI M., SEBASTIANELLI C., SERRA L., ZATTONI M. - Considerazioni preliminari sulle attività di cattura e marcaggio del Frattino (<i>Caradrius alexandrinus</i>) con anelli colorati in Veneto, Emilia-Romagna, Marche e Abruzzo	199
DE SANCTIS A., SERRA L., HAHN S., LIECHTI F. - Prime considerazioni sul progetto di marcatura del Frattino (<i>Caradrius alexandrinus</i>) con geolocalizzatori in Abruzzo	205
BIONDI M., PIETRELLI L., SCROCCA R., TOMEI C. - La presenza di individui di Frattino (<i>Caradrius alexandrinus</i>) caratterizzati da "marker naturali evidenti" può aiutare, con l'ausilio della tecnica fotografica, a decifrarne gli spostamenti e l'eventuale filopatria	211
AA.VV. - Status e problematiche del Frattino (<i>Caradrius alexandrinus</i>) in Italia: aggiornamento 2009	215

PRESENTAZIONE

Un canto tutt'altro che melodioso, una colorazione spenta, non più di una quarantina di grammi di peso, così potrebbe essere definito il Fratino da chi, non scosso dal sacro fuoco dell'ornitologia, quindi il 99,9% degli italiani, lo vedesse per la prima volta correre veloce e furtivo su un arenile. Eppure questo "insignificante uccellino" ha messo in moto da tutta l'Italia decine di appassionati che gli hanno dedicato un'intera giornata di studio a Bracciano, durante la quale più di 70 ricercatori hanno presentato i risultati delle loro fatiche. Perché? Indubbiamente gli organizzatori sono stati bravissimi a diffondere l'invito in tutto il Paese, ma c'è dell'altro. C'è il valore evocativo che questo piccolo limicolo con le sue esili zampette provoca più o meno inconsciamente in noi.

Il Sistema Informativo Geografico Costiero, curato dall'APAT - Servizio Difesa delle Coste, ci rende noto che la nostra Penisola ha una lunghezza totale di 8.353 km di litorali. Di questi 3.348 km sono rappresentati da coste basse sabbiose, quelle che comunemente chiamiamo spiagge. Volendo essere ottimisti togliamo al totale degli italiani un 20% che ha una -più o meno- razionale cultura ambientalista, per il restante 80% il termine spiaggia si collega solo con le parole ombrellone, crema solare, racchettoni e similari. Si ignora il ruolo culturale che questo ambiente ha svolto nei secoli passati da quando i nostri antenati scrutavano l'orizzonte per ipotizzare il momento propizio e intraprendere un avventuroso viaggio alla ricerca dell'ossidiana. Si ignora il ruolo ecologico che questo ambiente di confine svolge proteggendo la vegetazione retrostante dagli effetti dei venti marini. Si ignora la straordinaria biodiversità che questo ambiente contiene e che, almeno per gli artropodi, regala spesso la scoperta di qualche specie nuova per la scienza. Per lo svago e la tintarella si maltratta rastrellandolo, rullandolo e calpestandolo uno degli ambienti più delicati e affascinanti che arricchiscono il nostro Paese.

Ma non è solo un problema di utilizzo estivo. Il 24,1% delle coste basse italiane è in forte erosione, ogni anno scompaiono metri e metri di arenile. Decine di chilometri scompaiono invece sotto gli strati di cemento dell'abusivismo edilizio o dei nuovi porti, quasi esclusivamente turistici, che vanno ad aggiungersi ai 653 già esistenti.

Giacché non vogliamo far mancare niente a questo ambiente, lo lordiamo, quando va bene, con rifiuti che impiegheranno millenni per decomporci, se no con un bel budino di tossici idrocarburi.

E allora, eccolo il nostro Fratino assurgere al ruolo di eroe, di strenuo difensore della biodiversità costiera. È questo ruolo simbolico che ha portato le persone a Bracciano il 18 settembre 2010 a parlare e a discutere non

solo di una specie minacciata, ma di un intero ecosistema. Il Fratino è una specie ombrello, proteggerlo significa salvare il Pancrazio, la Salsola, la Nebria delle sabbie, le varie specie di Cicindela e di Scarites, l'Ammofila della sabbia, i Formicaleone e una miriade di altri organismi che hanno impiegato migliaia di anni per evolvere i singolarissimi sistemi di resistenza al torrido sole estivo, alla mancanza di acqua dolce e alla salsedine.

Volendo riassumere lo spirito del convegno si potrebbe dire che le persone che vi hanno partecipato erano lì per permettere di continuare a vedere il dorso color sabbia del Fratino smaterializzarsi tra gli avvallamenti delle dune, non solo per evitare che questo elemento di ricchezza mediterranea divenga un ricordo e resti invece un elemento costante delle nostre coste, ma per difendere un intero mondo di granelli di sabbia.

Fulvio Fraticelli

PREFAZIONE

Alla fine degli anni '80, mentre studiavamo le nostre prime coppie di Corriere piccolo distribuite lungo la costa laziale scoprimmo che il Fratino era meno frequente di quanto sino ad allora ritenuto. Ci piace dunque credere che fu "lui" ad incontrarci e non noi a cercarlo! Certamente ricordiamo che nel 1988 abbiamo subito approntato, con entusiasmo, un "progetto Fratino" andando a cercare, fotografare e caratterizzare tutte le aree ritenute idonee lungo i 370 km della costa laziale. È scattata così quella molla, quasi per caso, che ci ha portato anno dopo anno a ricontrollare tutti i siti frequentati con una dedizione maniacale per i successivi 23 anni!

Abbiamo poi assistito, spesso con rabbia, al costante degrado dei litorali e, soprattutto, al declino delle popolazioni residue di questa specie che ci ha donato tante emozioni. Ogni uovo trovato è stato seguito con apprensione fino alla schiusa, ogni pullo è stato accompagnato con lo sguardo incerto e dubbioso fino all'involò. Come è normale che sia, non sempre tutto è andato per il verso giusto e quindi grande è stata l'irritazione soprattutto quando l'esito non è stato determinato da "cause naturali" bensì dall'insipienza dei nostri simili.

L'organizzazione di questo Workshop quindi ci è sembrato un atto dovuto, quasi un omaggio all'ostinarsi del Fratino lungo queste nostre spiagge martorate, oltre che una priorità derivante dalle precarie condizioni in cui versa questa specie non solo nel Lazio, non solo in Italia ma in tutto il suo areale distributivo.

Il Workshop ha richiamato da tutte le regioni in cui il Fratino è presente (14), gli ornitologi e gli amici che hanno condiviso con noi la passione per questa specie. L'evento ha riunito 52 iscritti e raccolto 41 contributi che hanno poi prodotto questo volume dal quale rimangono purtroppo esclusi, per ovvi motivi di supporto, i due filmati proiettati durante l'intensa giornata.

L'entusiasmo con cui tutti hanno partecipato si è percepito soprattutto perché ogni lavoro è stato motivo di discussione, di confronto e, perché no, di apprendimento reciproco. A tutti i partecipanti va quindi il nostro ringraziamento perché "essi" hanno premiato gli sforzi fatti per organizzare questa giornata ricca di incontri e di buoni propositi.

Per un workshop dedicato ad una sola specie quanto è avvenuto a Bracciano ci è sembrato insperato ed incoraggiante e già ci si proietta verso il prossimo futuro sperando di proporre nuovi ed analoghi incontri... buona lettura a tutti voi!

MASSIMO BIONDI e LORIS PIETRELLI

Portfolio





il Convegno

Bracciano (Roma),
18 settembre 2010

Foto: Sarah Gregg

il Fratino



Maurizio Passacantando



Roberto Ragno

Roberto Ragno



Davide Ferretti





Maurizio Passacantando



Roberto Ragno

Venanzio Cadoni



Egidio Trainito



Massimo Biondi



Davide Ferretti



Massimo Biondi



Massimo Biondi



Egidio Fulco

1

CONSERVAZIONE E DISTURBI



I LITORALI DELL'EMILIA-ROMAGNA: DA AREE MARGINALI A PSEUDO BALUARDO DELLA POPOLAZIONE NIDIFICANTE DI FRATINO (*Charadrius alexandrinus*)

ROBERTO TINARELLI

AsOER (Associazione Ornitologi dell'Emilia-Romagna) - Via Massa Rapi, 3 - 40064 Ozzano dell'Emilia (BO)

Abstract. *Sea-beaches of Emilia-Romagna: from marginal areas to false stronghold for breeding population of Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*).* The breeding population of Kentish Plover in Emilia-Romagna (N-E Italy) strongly decreased in the last three decades: 300-400 pairs in the period 1982-1986, 115-270 pairs in the period 1991-1996, 40-50 pairs in the period 2008-2010. With the exception of sea-beaches, the breeding population strongly decreased or disappeared in the other breeding habitats due to a great variety of threats that can be summarized as habitat loss, disturbance and predation. The sea-beaches breeding population resulted stable (10% in 1982-1986 to 90% of regional population in 2008-2010) in spite of its very low breeding success. Sea beaches may be considered in the last years as a "sink habitat" and unless immediate action the Kentish Plover will continue its decrease in numbers and eventually disappear. The most important conservation measures which have been applied and can be applied are discussed.

INTRODUZIONE

In Emilia-Romagna il Fratino nidifica in colonie lasse o più spesso ai margini di colonie di altri Charadriiformes o in coppie isolate e gli ambienti utilizzati negli ultimi decenni sono costituiti da litorali, specialmente quelli di sacche e lagune comunicanti con il mare, saline sia attive sia abbandonate, valli con acqua salmastra arginate, varie tipologie di ambienti della fascia costiera e zone umide interne in cui sono presenti, anche temporaneamente e per le ragioni più diverse, ampie zone fangose e/o sabbiose con scarsa o nulla copertura vegetale.

Dati sulla consistenza della popolazione nidificante sono disponibili sin dagli anni '70 per alcuni siti e a partire dai primi anni '80 sono state condotte, soprattutto nell'Emilia-Romagna orientale, numerose attività di monitoraggio e ricerca sui Charadriiformes nidificanti che hanno consentito di rilevare dati abbastanza accurati, seppure non per tutti gli anni, anche per il Fratino per tutti i siti idonei. In particolare il Fratino è stato oggetto di specifici progetti di ricerca e monitoraggio a partire dal 1992 (Tinarelli, 1993; Baccetti N., Magnani A. e Serra L., ined.). Le informazioni disponibili indicano un rilevante e continuo trend negativo della popolazione e dell'areale riproduttivo che rendono la specie una delle più minacciate a livello regionale; per questa ragione nel 2008 l'Associazione Ornitologi dell'Emilia-Romagna ha avviato uno specifico programma di monitoraggio e ricerca (Tinarelli, 2008).

Gli scopi del presente contributo sono anche quelli di definire sinteticamente:

- i fattori di minaccia della popolazione nelle varie tipologie ambientali utilizzate per la riproduzione negli ultimi decenni;
- le misure di conservazione attuabili e già attuate.

AREA DI STUDIO E METODI

L'area di studio considerata è tutta la regione Emilia-Romagna e in particolare le province di Ferrara e Ravenna che ospitano la maggior parte della popolazione nidificante e secondariamente la restante costa romagnola e le zone umide della pianura bolognese e modenese. Per la descrizione dell'andamento della popolazione nidificante sono stati considerati i periodi 1982-1986, 1991-1996, 2008-2010, per i quali i dati disponibili coprono tutti i siti idonei e sono stati rilevati ogni anno nei siti più importanti. Sono stati considerati validi solo i dati di censimento ottenuti con visite ripetute nella stagione riproduttiva tra metà marzo e metà agosto di cui una almeno nel periodo 1-15 maggio.

I dati disponibili sul successo riproduttivo sono prevalentemente aneddotici o si basano su impressioni e comunque non sono sufficienti per un confronto a livello statistico tra tipologie ambientali diverse nello stesso anno.

La descrizione dei fattori di minaccia per la popolazione nidificante in Emilia-Romagna negli ultimi decenni è stata effettuata per tipologie ambientali che sono state definite come segue:

- ◆ litorali sabbiosi;
- ◆ zone umide con acque lentiche salmastre o salate (stagni, lagune, valli da pesca, saline);
- ◆ aree recentemente bonificate;
- ◆ bacini di decantazione di fanghi e acque di zuccherifici;
- ◆ zone umide d'acqua dolce create e gestite attraverso l'applicazione di misure agroambientali;
- ◆ terreni temporaneamente privi di vegetazione in prossimità del litorale (parcheggi, aree di cantiere, aree di deposito di fanghi da dragaggi e scavi).

RISULTATI

Un'analisi complessiva dei dati raccolti evidenzia che la popolazione di Frattino nidificante in Emilia-Romagna ha subito nell'arco di quasi trenta anni un marcato e continuo declino: 300-400 coppie nella prima metà degli anni '80, 115-270 coppie nel periodo 1991-1996, 40-50 coppie nel periodo 2008-2010 (Fig. 1). Un'analisi dei dati per tipologie ambientali utilizzate per la nidificazione (Fig. 2) indica che:

- ▲ nelle zone umide d'acqua dolce create e gestite attraverso l'applicazione di misure agroambientali e nei bacini di decantazione di fanghi e acque di zuccherifici la popolazione si è azzerata negli ultimi anni;
- ▲ nelle zone umide con acque lentiche salmastre o salate (stagni, lagune, valli da pesca, saline) e nelle aree recentemente bonificate la popolazione si è ridotta fortemente;
- ▲ nei terreni temporaneamente privi di vegetazione in prossimità del litorale

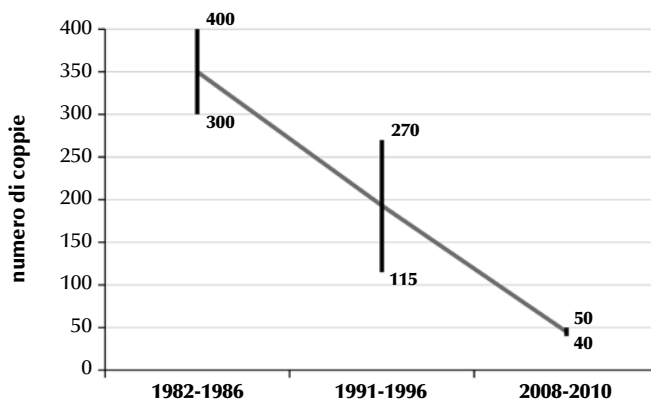


FIGURA 1 – Consistenza della popolazione nidificante di Frattino in Emilia-Romagna nei periodi 1982-1986, 1991-1996, 2008-2010.

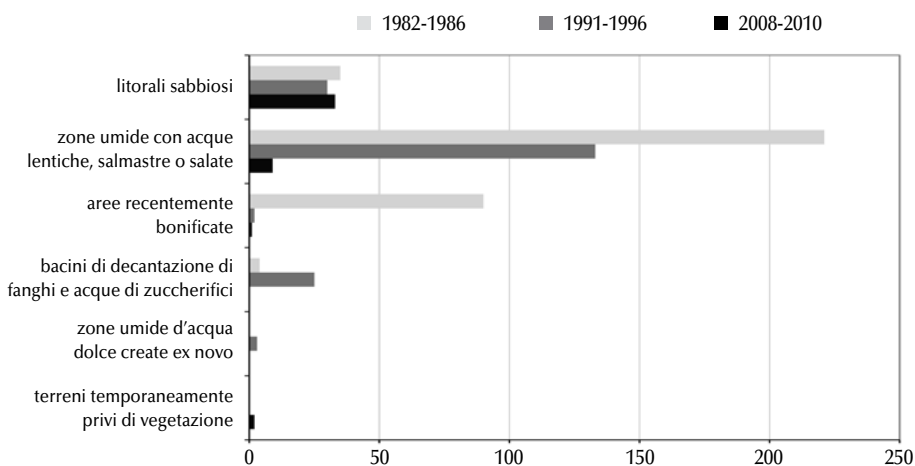


FIGURA 2 – Consistenza media della popolazione nidificante in 6 diverse tipologie ambientali nei periodi 1982-1986, 1991-1996, 2008-2010.

(parcheggi, aree di cantiere, aree di deposito di fanghi da dragaggi e scavi) la popolazione è poco rilevante;

- ▲ nei litorali è rimasta stabile (oscillando tra 30 e 40 coppie), passando quindi dal 10% nel 1982-1986 al 90% della popolazione regionale nel 2008-2010.

Di seguito vengono definite per ognuna delle 6 tipologie ambientali individua-

te le principali caratteristiche, l'importanza per il Frattino e i fattori di minaccia più importanti.

Litorali sabbiosi - Circa 140 km di litorali suddivisi tra le province di Ferrara, Ravenna, Forlì-Cesena e Rimini, di cui 19 in Riserve Naturali Demaniali.

La popolazione che utilizza questa tipologia ambientale è risultata complessivamente stabile (oscillando fra 30 e 40 coppie) nell'arco di quasi 30 anni ma con notevoli variazioni interannuali di distribuzione, successo riproduttivo molto scarso e covate di rimpiazzo frequenti e ripetute fino a luglio. I fattori di minaccia più importanti sono costituiti da:

- ◆ interventi di rimozione dei detriti dagli arenili durante l'insediamento delle coppie e all'inizio del periodo riproduttivo;
- ◆ presenza di bagnanti, cani, veicoli a motore a partire da aprile che determinano la morte di uova e pulli per raffreddamento, schiacciamento, predazione;
- ◆ incremento dell'ampiezza delle aree e della lunghezza del periodo con turismo balneare, frequentazione e costruzione di capanni temporanei, anche nei tratti di litorale in cui l'accesso è vietato;
- ◆ erosione dei litorali, molto forte nei tratti compresi nelle Riserve Naturali Demaniali e incremento della frequenza degli episodi di sommersione dei nidi da parte di mareggiate;
- ◆ insediamento di una grande colonia di Gabbiano reale nello Scanno di Goro;
- ◆ forte disturbo causato da raccoglitori di molluschi in alcune aree.

Zone umide con acque lentiche salmastre o salate - 1.366 ettari di saline e circa 21.600 ettari di stagni, valli da pesca e lagune.

Le saline costituivano negli anni '80 l'ambiente con il maggiore numero di coppie (circa 120) e con i massimi valori di densità. In stagni, valli da pesca e lagune il numero massimo di coppie rilevate negli anni '80 è stato di circa 100. In tutti i suddetti ambienti negli anni e nelle aree in cui non si è verificata la sommersione dei nidi, in seguito a manovre idrauliche e/o a consistenti piogge, il successo riproduttivo è stato buono. I fattori di minaccia più importanti sono costituiti da:

- ★ cessazione/riduzione delle attività di estrazione del sale e quindi scomparsa/riduzione degli habitat idonei per la riproduzione;
- ★ improvvise variazioni del livello dell'acqua all'interno dei bacini con sommersione dei nidi;
- ★ colonizzazione da parte del Gabbiano reale della maggior parte di dossi e argini idonei per la riproduzione;
- ★ predazione da parte del Gabbiano reale durante l'allevamento dei pulli;
- ★ mantenimento di livelli dell'acqua alti nelle valli durante il periodo riproduttivo e quindi riduzione/scomparsa di dossi e argini e accelerazione dei processi erosivi;
- ★ mancanza di interventi che contengano l'erosione di dossi e argini idonei per la nidificazione di *Charadriiformes* coloniali;

- ★ sviluppo di vegetazione erbacea e arbustiva su gran parte delle superfici delle valli precedentemente usate per la riproduzione;
- ★ diminuzione/scomparsa delle specie coloniali, in particolare Fraticello e Avocetta, a cui il Frattino si associa durante la nidificazione.

Aree recentemente bonificate - Comprendono la Bonifica del Mezzano sud orientale e Valle Umana (FE) per complessivamente circa 9.000 ettari.

Dal 1982 fino al 1985 sono state rilevate 80-100 coppie nidificanti in superfici con scarsa vegetazione ai margini delle strade e dei canali (Tinarelli, 2004); la specie era presente sin dalla bonifica dell'area. Le cause della scomparsa della popolazione nidificante possono essere imputate a:

- dragaggio dei canali di scolo nel 1983-85 e loro riempimento in periodo estivo per l'irrigazione dal 1984-86;
- eliminazione delle strade non asfaltate nel 1985 e 1986;
- scomparsa delle superfici scarsamente inerbite ai margini di strade e canali a causa dell'intensivizzazione agricola.

Alcune coppie nidificanti sono state rilevate dalla metà degli anni '90 fino al 2010 in zone umide ripristinate nel Mezzano e in superfici coltivate di Valle Umana.

Bacini di decantazione di fanghi e acque di zuccherifici - 18 zuccherifici attivi nel 1982 con circa 800 ettari di bacini, 2 zuccherifici attivi nel 2010 con circa 80 ettari di bacini.

Alcune coppie sono state rilevate negli anni '80 (Tinarelli, 1988) e il numero massimo (20-30 coppie) è stato raggiunto nel 1994-1995 (Tinarelli, 1995). Negli anni successivi la specie è diminuita e negli ultimi quattro anni non è stata rilevata. Pressoché tutti gli zuccherifici sono attualmente chiusi e i loro bacini di decantazione, non più soggetti a marcate fluttuazioni dei livelli idrici, sono asciutti o con livello dell'acqua quasi costante e quindi colonizzati da vegetazione palustre.

Zone umide d'acqua dolce create e gestite attraverso l'applicazione di misure agroambientali - Circa 4.500 ettari realizzati a partire dal 1994 nel settore di pianura delle province di Parma, Reggio-Emilia, Modena, Bologna, Ferrara, Ravenna.

Nidificazioni del Frattino (max 13 coppie nel 1997) sono state rilevate in alcune zone umide delle province di Modena, Ferrara e Bologna (Marchesi e Tinarelli, 2007). La specie ha nidificato quasi esclusivamente nelle zone umide appena realizzate, caratterizzate da ampie superfici semiaffioranti con vegetazione scarsa o nulla.

Terreni temporaneamente privi di vegetazione in prossimità del litorale - (parcheggi, aree di cantiere, aree di deposito di fanghi da dragaggi e scavi).

Nel periodo 2003-2010 sono state rilevate al massimo 4 coppie in aree caratterizzate dalla rapida scomparsa delle superfici con vegetazione scarsa o nulla in seguito alla cessazione delle attività o al completamento dell'opera.

DISCUSSIONE

In Emilia-Romagna la popolazione nidificante di Frattino risulta soggetta ad una grande varietà di fattori di minaccia che possono essere raggruppati in tre categorie: perdita di habitat, disturbo, predazione.

A differenza di tutte le altre tipologie ambientali utilizzate dalla specie per la riproduzione, i litorali sono stati caratterizzati negli ultimi decenni da una sostanziale stabilità del numero di coppie nidificanti nonostante che quest'ultime abbiano un successo riproduttivo molto basso. È evidente che i litorali, pur essendo sicuramente ambienti ottimali sotto il profilo trofico, costituiscono attualmente un "sink habitat" (habitat trappola) per la popolazione nidificante a causa dell'intensa antropizzazione che comporta interventi di rimozione dei detriti dagli arenili durante l'insediamento delle coppie e all'inizio del periodo riproduttivo, la presenza di bagnanti, cani e turisti da aprile, la frequentazione e la costruzione di capanni temporanei anche nei tratti di litorale in cui l'accesso è vietato. Peraltro le attività di cattura e inanellamento di individui nidificanti nei litorali effettuate nel 2010 in Emilia-Romagna hanno confermato che il successo riproduttivo è molto basso (nullo per molte coppie) e indicano che la popolazione è costituita da un'elevata percentuale di individui maturi (4 ricatture di individui marcati localmente tra il 1996 e il 2003 su 22 catturati).

Si può ipotizzare che, in mancanza di urgenti ed efficaci misure di conservazione che consentano un buon successo riproduttivo, la popolazione regionale sia condannata all'estinzione nei prossimi anni.

Di seguito vengono riportate alcune considerazioni sulle misure di conservazione della popolazione nidificante attuate ed attuabili in Emilia-Romagna.

Ripristino e conservazione di dossi con vegetazione scarsa o assente nelle valli salmastre e nelle saline - La realizzazione di argini e isole è un intervento costoso e nelle zone umide costiere, salvo limitati casi, non viene realizzato quasi mai in funzione dell'avifauna. Pendenza delle sponde, altezza sul livello dell'acqua, disposizione delle superfici emerse e sommerse, consistenza del suolo, ubicazione e dimensioni complessive, direzioni e intensità dei venti e delle correnti costituiscono i fattori da considerare in fase progettuale per assicurare durata delle opere e non permettere ai frangenti delle onde generate dal vento di bagnare e distruggere uova e nidi. Si tratta di interventi potenzialmente molto efficaci che nei pochi casi in cui sono stati realizzati (anche nell'ambito di alcuni progetti LIFE) non vengono però successivamente gestiti per assicurare nel tempo la presenza di ambienti idonei per la nidificazione del Frattino, contrastando periodicamente la colonizzazione da parte della vegetazione erbacea.

Inoltre, l'esperienza condotta nel 2004-2006 nella Salina di Comacchio, dove sono state realizzate delle isole idonee per la riproduzione di *Charadriiformes*, indica che tali realizzazioni possono divenire delle autentiche trappole ecologiche per gli uccelli che vengono indotti a nidificarvi, a causa della predazione dei gabbiani reali che nidificano nelle aree circostanti.

Gestione livelli dell'acqua favorevole alla nidificazione con successo in saline e valli salmastre - Negli scorsi anni accordi e tentativi di accordo con i soggetti responsabili della gestione dei livelli dell'acqua sono falliti a causa di:

- ❖ incompetenza e/o mancanza di gestione (carenza di sorveglianza e repressione, mancanza soprattutto di incentivi economici);
- ❖ sommersione dei nidi per cause di forza maggiore (piogge);
- ❖ carenze o guasti di manufatti per il controllo del regime idrico.

Riduzione delle aree di nidificazione del gabbiano reale nelle zone umide più idonee per la riproduzione di fraticello e altri charadriiformi coloniali - Si tratta di un intervento di interesse scarso o nullo da parte dei soggetti istituzionalmente competenti, che presenta quindi elevate difficoltà di pianificazione e realizzazione, anche nella progettazione e gestione di interventi incruenti.

Regolamentazione interventi di "pulizia" delle spiagge - Occorre l'applicazione della normativa esistente (DGR 1224-08) in base alla quale è vietata nelle ZPS la pulizia meccanica delle spiagge naturali non occupate da stabilimenti balneari già autorizzati, ad eccezione dei primi quattro metri dal limite della battigia. Sono necessari anche accordi con gli stabilimenti balneari su tempi e modi di attuazione degli interventi di pulizia.

Sensibilizzazione dei gestori e dei fruitori delle spiagge - Dal 2006 alcuni tentativi di controllare il disturbo causato agli uccelli nidificanti da varie tipologie di frequentatori dei tratti di litorale dove è vietato l'accesso, sono stati condotti con scarso successo da organizzazioni di volontariato quali AsOER e da enti competenti quali Corpo Forestale dello Stato e Parco regionale del Delta del Po Emilia-Romagna.

Risulta evidente che per il rispetto dei divieti di accesso nei litorali e per la tutela delle coppie di Fraticello nidificanti in spiagge pubbliche occorre urgentemente una campagna di sensibilizzazione dei fruitori e dei gestori delle spiagge attuata in modo capillare con la partecipazione e il sostegno di una estesa rete di organizzazioni governative e non governative.

Controllo dell'impatto di bagnanti, turisti e cani nelle aree protette e/o più idonee dei litorali - L'applicazione della normativa esistente (DGR 1224-08), secondo la quale è vietato l'accesso alle dune e agli scanni naturali al di fuori degli appositi percorsi, risulta difficile per la carenza di personale ma sicuramente praticabile nelle aree più idonee e importanti per la specie.

Realizzazione di progetti coordinati a scala sovregionale - L'attuazione di attività sia di conservazione sia di monitoraggio e ricerca potrebbe essere condotta nell'ambito di progetti finanziabili in parte dalla UE e coordinati a scala sovregionale al fine di confrontare e applicare le strategie e i metodi più appropriati.

Ringraziamenti. Sono molto grato ad Ariele Magnani e a Lorenzo Serra per il prezioso contributo di idee e informazioni sulla specie dal 1992. Giovanni Arveda, Emanuele Battani, Mario Bonora, Fabrizio Borghesi, Chiara Campomori, Massimiliano Costa, Alessio Farioli, Ugo Foscolo Foschi, Leo Golinucci, Giancarlo Mariani, Luca Melega, Paolo Gallerani, Menotti Passarella, Ciro Zini hanno partecipato al progetto di monitoraggio del Fratino avviato dall'AsOER dal 2008. Le attività di ricerca e censimento sono state svolte in collaborazione e grazie al supporto del Parco regionale del Delta del Po Emilia-Romagna, del Corpo Forestale dello Stato, di proprietari e gestori di zone umide.

BIBLIOGRAFIA

- MARCHESI F., TINARELLI R., 2007.** Risultati delle misure agroambientali per la biodiversità in Emilia-Romagna. Regione Emilia-Romagna, Bologna. 153 pp.
- TINARELLI R., 1988.** Importanza dei bacini di decantazione degli zuccherifici per la nidificazione e la sosta dell'avifauna acquatica. *Picus* 14: 31-39.
- TINARELLI R., 1993.** The Kentish Plover Project in Italy: report for 1992. The Wader Study Group Kentish Plover Project, Newsletter 2: 15-18.
- TINARELLI R., 1995.** Andamento delle popolazioni di alcuni uccelli acquatici nidificanti nella pianura Bolognese nel periodo 1984-1994. *Avocetta* 19: 14.
- TINARELLI R., 2004.** Avifauna (pagg. 103-173), Gestione dell'Avifauna (pagg. 265-269). In: AA.VV. Studi ambientali sul Mezzano per un nuovo piano di gestione. Provincia di Ferrara. Minerva Edizioni, Bologna.
- TINARELLI R. 2008.** Avviato il progetto di censimento dell'Averla piccola e del Fratino in Emilia-Romagna. In: *Notiziario AsOER*. *Picus* 65: 8.

LA TUTELA DELLE POPOLAZIONI NIDIFICANTI DEL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) SUI LITORALI VENEZIANI (1985-2010)

FEDERICO ANTINORI¹, MARIA-GIOVANNA MITRI², STEFANO CASTELLI³, ANTONIO BORGIO⁴

¹Responsabile Oasi LIPU Ca' Roman - Via Gallipoli, 8 - 30126 Lido di Venezia (VE) <oasi.caroman@lipu.it>

²LIPU - Via Cipro, 30 - 30126 Lido di Venezia (VE) <mgmitri@katamail.com>

³Via Vivaldi, 5/A - Lido di Venezia (VE)

⁴Via Montegrappa, 8 - Quinto Vicentino (VI)

Abstract. *Conservation of the Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) breeding population on Venetian shores (1985-2010).* From 1985 to the present day the Venice division of the LIPU has been constantly engaged in the protection of the Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) during its nesting season on the shores of Venice and the lagoon. In this paper the principle interventions brought into effect to counteract human disturbance are illustrated; e.g. the use of fencing, sign posts and wardening. Also described are some of the techniques used to reduce the predation of clutches (protection provided by mini "cages" designed especially for this purpose) and of chicks (by the use of shelters) and to move to safer areas those nests in danger of being destroyed. Finally some ideas are put forward regarding the possibility of increasing the number of fully-fledged Kentish Plovers.

INTRODUZIONE

Negli anni '80 contingenti nidificanti di Fratino (*Charadrius alexandrinus*) e di Fraticello (*Sternula albifrons*) erano presenti in diversi siti litoranei del Veneto non ancora interessati dagli stabilimenti balneari. A Ca' Roman, in particolare, si era formata una colonia plurispecifica con centinaia di coppie nidificanti (Magoga, com. pers.). Tra gli inizi di maggio e la fine di agosto le stesse aree erano, tuttavia, assiduamente frequentate a fini ricreativi o balneari soprattutto nei giorni festivi e nei fine settimana. Sulle spiagge, nonostante i divieti, transitavano auto, moto e mezzi meccanici per la pulizia della spiaggia. Le conseguenze sul successo riproduttivo di questi due Caradriformi erano quindi pesantissime: disturbo delle covate, abbandono dei nidi, schiacciamento e raccolta di uova. Proprio la scoperta, nel 1985, della grande colonia a Ca' Roman e del grave disturbo antropico cui era soggetta ha indotto i volontari della sezione LIPU di Venezia a intraprendere diverse azioni per tutelare queste due specie. Quest'attività prosegue ancora oggi.

AREA DI STUDIO

L'area oggetto dello studio comprende i litorali del Nord Adriatico da Punta Sabbioni a Nord fino a Isola Verde a Sud.

Punta Sabbioni (45° 27'N, 12° 26'E) è incluso nel SIC IT3250003 Penisola del Cavallino - biotopi litoranei. Costituisce l'estremo Sud del litorale del Cavallino. L'arenile presenta un ampio tratto di sabbia nuda, causato dalla pulizia meccanica,

e una porzione caratterizzata da rado ammorello con ampi spazi ricchi di conchiglie, protetta da recinzioni.

Il Lido di Venezia (45°22'N, 12° 21'E) si estende da NNE a SSW per 11,8 km.

A Nord dell'isola, la zona di S. Nicolò presenta un esteso sistema di basse dune (4,1 m max). La sua porzione più meridionale, gestita dalla Marina Militare Italiana, è protetta sul fronte mare da due piccole dighe frangiflutti ed è sopraelevata di 30/40 cm rispetto alla spiaggia circostante, con un substrato ricco di conchiglie. Nella parte centrale dell'isola si trovano gli storici stabilimenti balneari e i Murazzi, privi di spiaggia.

All'estremo Sud del Lido, il litorale degli Alberoni presenta, per una lunghezza di circa 2 km, una fascia di avandune stabilizzate e di avandune incipienti e, nelle parti più arretrate, un cordone di dune fossili che possono raggiungere 7 m di altezza. I siti di S. Nicolò, inclusa la spiaggia gestita dalla Marina Militare, e degli Alberoni, fino alla base dei Murazzi, sono inclusi nel SIC/ZPS IT3250023 "Lido di Venezia: biotopi litoranei".

L'isola di Pellestrina (45 °16'N, 12° 18'E) si estende per circa 11 km tra le bocche di Malamocco e di Chioggia. Tutto il litorale era difeso dai Murazzi e, tranne S. Maria del Mare, era privo di spiaggia. Nel 1994 è stata realizzata dal Consorzio Venezia Nuova una spiaggia artificiale dell'ampiezza iniziale di circa 100 m.

Ca' Roman, all'estremità meridionale della laguna, presenta un sistema con dune stabilizzate (di altezze variabili fra i 3 e i 7 m), avandune e avandune incipienti con le tipiche successioni vegetali di questi ambienti. Fa parte del SIC/ZPS IT3250023 "Lido di Venezia: biotopi litoranei" ed è un'Oasi gestita dalla LIPU.

Isola Verde (già isola del Bacucco, 45 °10'N, 12°19'E), delimitata dalle foci del Brenta e dell'Adige e dal canale "Busiola" che li collega, prima di essere fortemente erosa, era costituita da sabbia nuda, lavorata con mezzi meccanici. Nel tratto preservato con una recinzione collocata dal Servizio Forestale Regionale persistono dune embrionali consolidate dall'ammofila (*Ammophila littoralis*).

In tutte le spiagge del Comune di Venezia vige il divieto di circolazione con mezzi meccanici e di passaggio e sosta di cani. Le violazioni a questi divieti sono, tuttavia, frequentissime. Nelle aree litoranee, con presenza anche di dune embrionali, il Piano di Area della Laguna e dell'Area Veneziana (PALAV) vieta la pulizia con mezzi meccanici. Anche questa prescrizione è spesso ignorata dai concessionari privati e dalle stesse Amministrazioni Locali.

METODI

Le prime azioni messe in atto dai volontari LIPU si sono concentrate nella difesa dei siti di nidificazione dal disturbo antropico e nella sensibilizzazione verso le Amministrazioni Locali, il pubblico e i media. In un secondo tempo si sono sperimentate alcune tecniche per ridurre la predazione sulle covate e sui piccoli di queste due specie di Caradriformi. Sono stati compiuti anche alcuni censimenti sui litorali veneziani (da Punta Sabbioni a Isola Verde) per determinare l'entità, la distribuzione e le variazioni delle popolazioni nidificanti del Frattino.

Gli interventi attuati, indirizzati prevalentemente sugli aspetti pratici della conservazione, si sono svolti dal 1985 al 2010 in siti differenti, con operatori e approcci metodologici diversi. I risultati riportati non hanno, quindi, carattere di organicità e di standardizzazione.

Recinzioni/cartelli esplicativi/guardiania - Seguendo alcune indicazioni generali contenute in una pubblicazione curata dall'RSPB (Haddon & Knight, 1983), si sono realizzate a Ca' Roman e S. Nicolò fasce di rispetto per la nidificazione dei fraticelli e dei Fraticelli indicate da pali e cartelli e precluse al passaggio/sosta delle persone durante tutto il periodo riproduttivo. Le recinzioni, eseguite tra marzo e gli inizi di aprile, sono, generalmente, rimosse a fine agosto.

Ca' Roman

Risale al 1986 l'avvio dei primi campi di sorveglianza per proteggere i nidi dal disturbo antropico e l'attuazione di una campagna di informazione e sensibilizzazione per i frequentatori del sito. Dal 1987, grazie alla collaborazione col Comune di Venezia e alla successiva stipula di un'apposita convenzione (1993), si sono potute attuare operazioni di tutela più strutturate. Tutto l'arenile (circa 1 km) è stato suddiviso in due fasce: quella più vicina al mare, a uso dei bagnanti, e l'altra, profonda 40-45 metri, riservata agli uccelli. Si sono utilizzati a questo scopo circa 90 pali e 7/10 cartelli esplicativi dei divieti messi in opera dal personale del Comune di Venezia.

Nei primi anni, da fine maggio a fine luglio, si è affidata l'attività di sorveglianza alla Cooperativa Limosa, sotto la supervisione della LIPU, garantendo la presenza di un sorvegliante fisso supportato nei fine settimana da volontari dell'Associazione. Dal 1990, nei fine settimana hanno operato 3 sorveglianti. Nel febbraio del 1999, l'azione della LIPU a Ca' Roman si è interrotta per riprendere nel settembre 2002, anno in cui la gestione di Ca' Roman è stata nuovamente affidata alla LIPU con apposita convenzione.

Dal 2003 al 2005 si sono realizzati 4 box (circa 100x30 metri) con bastoni di plastica (utilizzati per le recinzioni elettrificate) leggeri, facili da piantare e collegati con un nastro robusto e colorato (ben visibile). Tra un box e l'altro si sono creati dei passaggi-invito di circa 2 metri per permettere l'accesso dei bagnanti alle dune senza scavalcare le recinzioni. Queste, tuttavia, si sono rivelate fragili e bisognose di continua manutenzione. Dal 2006, quindi, si è limitato l'utilizzo dei bastoni di plastica ai soli casi di emergenza (per chiudere velocemente piccole porzioni di arenile interessate da covate deposte al di fuori dei box), sostituendoli con pali di legno (8 cm di diametro) piantati nella sabbia a 10 metri di distanza l'uno dall'altro.

Si sono, inoltre, rafforzate le recinzioni utilizzando reti per piselli/fagioli di plastica alte 1 m come altro deterrente per i frequentatori della spiaggia e, soprattutto, per impedire l'ingresso ai troppi cani lasciati liberi. Per evitare i danneggiamenti causati dalle mareggiate, nel 2010 si è deciso di disporre le reti in modo da poterle sollevare in previsione di eventi mareali significativi.

Nel 2010 tutti i pali sono stati cimati in modo da sporgere dalla sabbia di solo 110 cm: strutture più alte potrebbero fungere da posatoi per Gheppio (*Falco tinnunculus*), Cornacchia (*Corvus corone cornix*) e Gazza (*Pica pica*) aiutandoli a individuare i nidi. Dal 2011 s'intendono montare sull'estremità dei pali i classici dissuasori per colombi per rendere impossibile il loro utilizzo ai predatori.

Avvisi di divieto d'accesso, recanti alcune semplici spiegazioni, sono stati collocati su cartelli distanti 70 metri l'uno dall'altro. La sorveglianza è stata affidata a un guardiano operante soprattutto nel fine settimana che si avvale dell'ausilio di alcuni volontari e del Responsabile Oasi.

S. Nicolò (Lido di Venezia) - Area A

Dal 1995 al 1999, previa autorizzazione della Capitaneria di Porto, su un tratto di spiaggia libera si è realizzato un unico box lungo circa 300 m utilizzando per lo più pali di canna o legno piantati a intervalli di 10 metri e uniti da una corda di plastica. I cartelli per gli avvisi (50x40 cm) sono stati posti su pali separati dalla recinzione stessa a intervalli di 50 metri. Poco costosi, possono essere sostituiti facilmente se danneggiati da atti di vandalismo.

Dal 1995 al 1997, la presenza di una trentina di volontari LIPU e WWF e di alcuni operatori del Servizio Civile ha permesso di sorvegliare efficacemente il sito per gran parte del periodo riproduttivo. Dal 1998 al 1999, la sorveglianza è stata esercitata solo da volontari LIPU. Dal 1999 non è stato più possibile operare in quest'area e le azioni di tutela sono state sospese.

S. Nicolò (Lido di Venezia) - Area B

Dal 1995 al 1999 si sono recitate due piccole porzioni di litorale con le stesse modalità utilizzate nell'area A. Dal 2008 al 2010, grazie all'accordo con la Marina Militare Italiana, concessionaria di uno stabilimento balneare, si è chiusa una porzione di spiaggia (80x120 metri) sede di una colonia nidificante mista di fratini e Fraticelli utilizzando pali di legno e rete per piselli.

Cartelli di segnalazione sono stati posti sui pali a intervalli di circa 25 metri l'uno dall'altro. L'azione di sorveglianza è stata esercitata pressoché per tutto il periodo riproduttivo dai militari e dai volontari LIPU nei fine settimana.

Azioni di sensibilizzazione - Una parte rilevante delle azioni di tutela delle popolazioni nidificanti di Frattino e Fraticello è consistita nella capillare opera di informazione e sensibilizzazione volta, in particolar modo, ai fruitori delle spiagge dove erano attuati gli interventi di tutela e sui media locali e nazionali.

Si è esercitata, inoltre, spesso congiuntamente ad altre Associazioni ambientaliste nazionali (Italia Nostra, WWF) e locali, una costante azione di lobby sulle Amministrazioni Pubbliche.

Ripari per covate - L'incidenza della predazione sul successo riproduttivo del Frattino è attestata da diversi studi (Warriner *et al.*, 1986; Schulz & Stock, 1991; Borgo,

1995). Una ricerca, condotta a Ca' Roman tra il 1993 e il 1995 da Scarabelli e Venturi (LIPU, 1995) ha indicato nella predazione la principale causa dell'insuccesso di schiusa del Fratino (65%). Lo stesso studio ha attribuito la maggiore responsabilità delle predazioni alla Gazza, seguita da gatti semi inselvatichiti, dal Gabbiano reale e dalla Cornacchia grigia. Si sono, quindi, studiati metodi che permettessero di ridurre l'incidenza di questi predatori sul successo di schiusa.

Nel 1997, a S. Nicolò si è sperimentato un prototipo di gabbia protettiva a forma emisferica da porsi sopra le covate. Si è utilizzata, a questo scopo, una base circolare (diametro 52 cm) di plastica e della rete metallica plastificata a maglie romboidali sufficientemente larghe (circa 5x5 cm) per permettere il comodo passaggio di un Fratino, ma abbastanza strette da impedire l'accesso a predatori di dimensioni maggiori (Fig. 1 - A). L'esperimento ha dato un risultato incoraggiante: una covata di Fratino, coperta con questa protezione nel tardo pomeriggio, ha mostrato il mattino dopo inequivocabili tracce di Gabbiano reale tutto intorno alla gabbia con le uova ancora intatte al loro posto.

Nel 1998, l'allora Responsabile Oasi Ca' Roman ha presentato alla Provincia di Venezia uno specifico progetto per ridurre la predazione su uova e pulli di Fratino comprendente, oltre alla derattizzazione, alla cattura e all'affidamento in idonee strutture dei gatti randagi, anche la realizzazione di alcune di queste gabbie. Nel 2007, è stata realizzata una nuova struttura composta da un'intelaiatura metallica zincata a forma di piramide tronca (per impilare le gabbie tra loro) con base quadrata (45x45 cm). La struttura è stata poi coperta da una leggera rete metallica (Fig. 1 - B). Nel 2010, infine, si è sperimentata anche una gabbia a forma di parallelepipedo costituita da un unico pezzo di rete saldata per recinzioni o caldana leggera (maglie di 5x5 cm) e 8 fascette per cablaggio corte (Fig. 1 - C1). Dopo il loro utilizzo queste gabbie possono essere nuovamente aperte, impilate e immagazzinate con facilità (Fig. 1 - C).

I fratini, una volta coperta la covata con una gabbia (indipendentemente dalla tipologia usata), dopo qualche iniziale incertezza, sono tornati a covare. Nell'unico caso in cui uno di questi caradriformi ha manifestato un prolungato rifiuto della struttura (oltre 15 minuti), gli operatori hanno tolto la gabbia. Tutte le strutture sono state fissate saldamente al suolo con appositi picchetti per evitare il loro possibile rovesciamento da parte dei predatori.

Spostamento covate - Covate fuori dalle recinzioni in siti molto frequentati o in aree dove stanno per essere attuati interventi di pulizia e sistemazione dell'arenile con mezzi meccanici, sono spesso a elevato rischio di distruzione.

Dal 1998 si è, quindi, sperimentato un metodo per mettere in sicurezza i nidi in condizioni critiche spostandoli (anche di 20/25 metri) in modo rapido e, soprattutto, con una minima manipolazione delle uova. A questo scopo si sono utilizzati comuni sottovasi di plastica del diametro di circa 30 cm opportunamente forati per garantire il drenaggio dell'acqua piovana (Fig. 2). Si è proceduto, quindi, alla creazione del nido sostitutivo riempiendo di sabbia il sottovaso, scavando al centro una

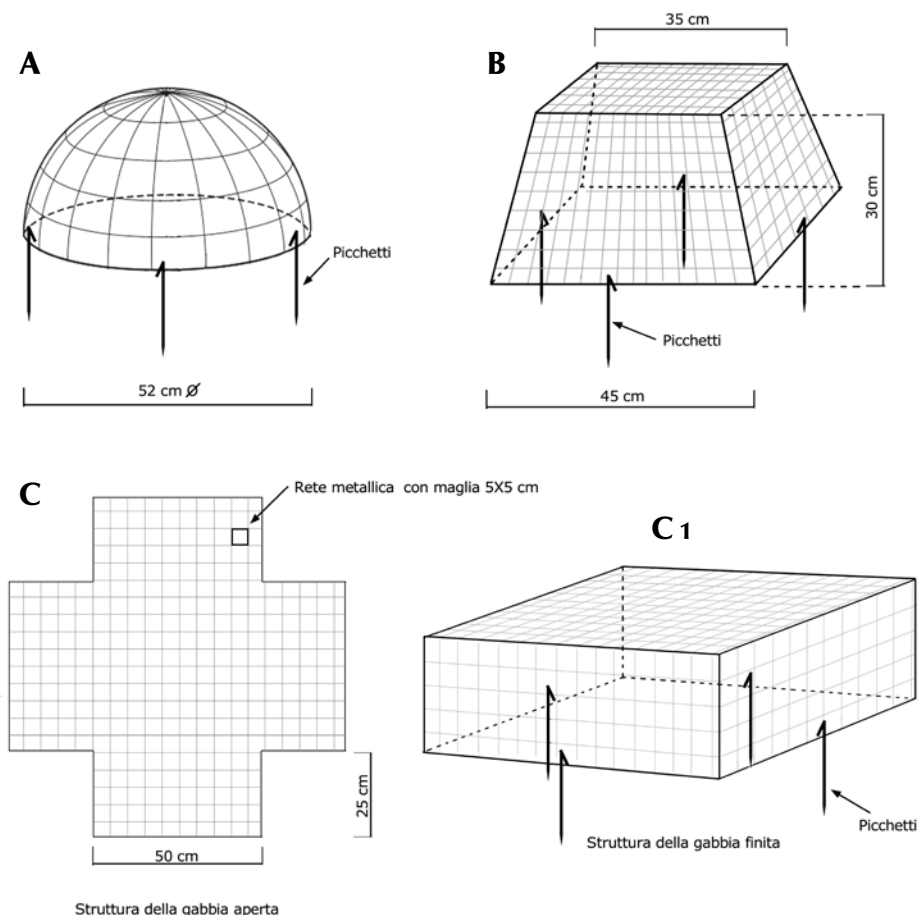


FIGURA 1 – Schema delle “mini” gabbie utilizzate per preservare i nidi dai predatori che frequentano i litorali veneziani. Le strutture, centrate sul nido, vanno fissate al suolo tramite picchetti.

buca e aggiungendo lo stesso materiale eventualmente presente nel nido originale. Collocate le uova, si è seppellito il sottovaso nella sabbia sino al bordo limitando a 1 metro circa ogni spostamento (distanze maggiori sembrano disorientare i fratini).

Nel 2010 si è riusciti a trasferire un nido, coperto da diversi giorni con una gabbia, anche di 2 m per volta. In questo caso la presenza di un punto di riferimento inequivocabile (la gabbia) sembra aver giocato un ruolo fondamentale nel successo dell'operazione. Per aiutare ulteriormente i fratini nel ritrovamento della covata, sono stati spostati anche rami, bottiglie e grossi sassi eventualmente presenti nelle immediate vicinanze del nido e si spargono conchiglie nel caso di passaggio da

spostamento nidi

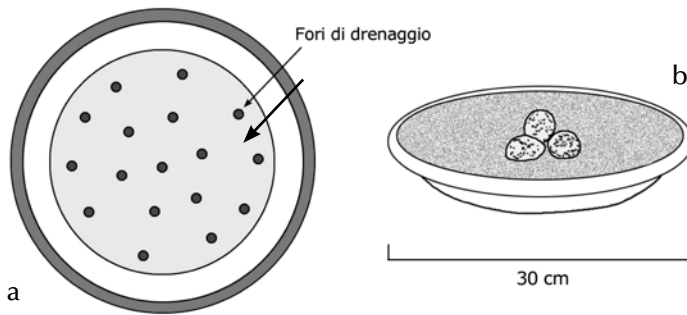


FIGURA 2 – Schema di un recipiente usato per spostare i nidi di Fratino. Si tratta di un sottovaso in plastica, forato per consentire il drenaggio dell'acqua, su cui viene ricostruito il nido. Esso va poi interrato fino al bordo e spostato circa un metro al giorno verso un luogo sicuro.

riparo per pulli

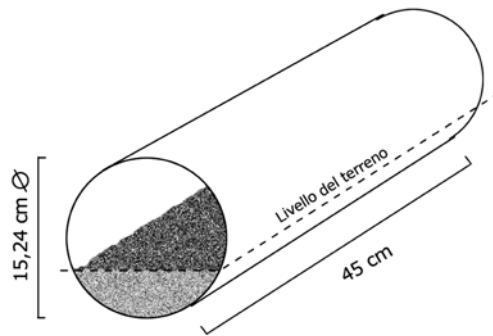


FIGURA 3 – Schema di un tubo-rifugio usato per pulli di Fratino e Fraticello. Il tubo va collocato nelle vicinanze dei nidi e interrato per circa un terzo nella sabbia.

un'area ricca di questi gusci a un'altra priva. Si sono compiute queste operazioni generalmente il mattino presto o la sera evitando l'esposizione al sole delle uova nelle ore più calde.

Ripari per pulli - A Ca' Roman e a S. Nicolò, dal 2002 in poi, si sono utilizzati regolarmente i ripari per pulcini di Fraticello ideati a Great Yarmouth (UK) (Haddon & Knight, 1983). I ripari sono costituiti da un tubo di plastica di circa 50 cm di lunghezza e con un diametro di circa 16 cm collocati orizzontalmente sul terreno e inter-

rati per circa 1/3 del diametro (Fig. 3). Per rendere meno visibile la struttura, si può spalmare di colla la parte superiore del tubo e cospargerla di sabbia. Questi ripari sono stati studiati per difendere i piccoli di Fraticello dagli attacchi dei gheppi, dei gabbiani reali e delle cornacchie. Possono costituire, inoltre, un ottimo rifugio in caso di pioggia o grandine.

Censimenti - Dal 1989 al 1998, si sono compiuti a Ca' Roman censimenti, da marzo a giugno, con il metodo del mappaggio con un minimo di 10 uscite e verifiche quasi quotidiane. Dal 2003 al 2005 sono stati compiuti censimenti diurni rivolti a tutte le specie ornitiche presenti, percorrendo alcuni transetti e l'arenile dell'Oasi con cadenza quindicinale. I dati sono stati integrati da osservazioni occasionali (Basso, 2004; Basso, 2005; Basso 2006).

Nel 2006 e 2007 è stato monitorato anche il tratto di diga da Pellestrina a Ca' Roman, esterno all'area protetta (Castelli, 2007).

Dal 2008 il censimento, divenuto biennale, è stato eseguito mensilmente con 6 rilievi aggiuntivi durante il periodo riproduttivo (Pegorer, 2009). Per Fraterno e Fraticello sono state compiute anche osservazioni da punti fissi in corrispondenza di una colonia pluri-specifica nel tratto di litorale interessato dal cantiere del MOSE (Pegorer, 2009).

A S. Nicolò i censimenti hanno avuto una cadenza quindicinale lungo un transetto dalla diga foranea sino alla spiaggia in concessione alla Marina Militare. Il rilievo eseguito nel 2010 sui litorali veneziani (da Punta Sabbioni a Ca' Roman), nell'ambito del progetto nazionale del Fraterno Day, ha comportato un'unica uscita alla fine di maggio. Data la modalità di censimento utilizzata, i risultati possono essere leggermente sottostimati. Tutti i siti sono stati percorsi a piedi tenendo conto solo delle coppie certe e probabili.

RISULTATI

Recinzioni - La divisione della spiaggia in aree riservate alla nidificazione e in zone per la balneazione ha suscitato, soprattutto nei primi anni, alcune reazioni negative in una parte del pubblico sfociate anche in atti di vandalismo sulle strutture o nella distruzione delle covate.

Per quanto osservato, queste manifestazioni ostili tendono ad attenuarsi nel corso del tempo.

Ca' Roman

Nonostante l'impegno profuso dai volontari LIPU, il numero di coppie nidificanti di Fraterno e di Fraticello ha subito dal 1985 al 1999 un'inarrestabile diminuzione, passando dalle 90 coppie censite nel 1985 (Valle & D'Este, 1992) alle 25 del 1992 (Cherubini & Panzarin, 1993) sino all'unica coppia rilevata nel 2000 (Antinori & Castelli 2002). Molte le possibili cause: l'alta frequentazione del sito (tra le 1500 e le 2000 persone presenti nei fine settimana), le misure di difesa forse troppo blande

e soprattutto attuate dagli addetti del Comune di Venezia sistematicamente in ritardo (metà-fine giugno). A questi fattori si deve aggiungere l'arrivo, registrato dal 1994, di un nuovo predatore: la Gazza.

Dal 2003 al 2010, il disturbo antropico nelle aree di nidificazione recintate è stato quasi completamente annullato, la pratica del motocross è stata azzerata con l'introduzione nel 2007 di uno sbarramento all'entrata dell'Oasi. L'arenile continua ad accrescersi a un ritmo medio di 2 metri/anno (Fontolan *et al.*, 2006) e la pulizia della spiaggia con mezzi meccanici non è praticata dal 1987. Solo poche coppie di Frattino (da 1 a 5) hanno, tuttavia, nidificato annualmente in Oasi. Un numero imprecisato di altre coppie si è riprodotto, invece, negli adiacenti cantieri del MOSE costituito da un terrapieno sopraelevato di circa 1.5 metri rispetto alla spiaggia, con un substrato di sabbia e acciottolato, recintato, sorvegliato e, sino al 2009, relativamente poco utilizzato dagli operai (Pegorer, 2009). Altre nidificazioni (2 coppie accertate nel 2010) sono avvenute anche lungo il Murazzo che collega Ca' Roman a Pellestrina.

Dal 1996 è stata segnalata a Ca' Roman una progressiva regressione della fascia caratterizzata dalla presenza delle "piante pioniere" (*Xanthium italicum*, *Agropyron junceum* e soprattutto *Cakile maritima*): alla fascia di deposito marino e a quella di sabbia nuda segue quella caratterizzata dalla presenza di piante perenni come l'ammofila. Nel 2010, questo fenomeno è apparso particolarmente evidente anche nel sito degli Alberoni. Le aree dove queste modifiche vegetazionali sono state notate coincidono con quelle dove, da anni, non è più praticata la pulizia dell'arenile con mezzi meccanici.

L'avanzamento dell'ammofila, riducendo l'estensione dell'habitat a debole copertura vegetale preferito dal Frattino, potrebbe, incidere sulle sue possibilità di nidificazione. Fuori dalle recinzioni, inoltre, il forte disturbo antropico e gli attacchi dei cani rendono difficile/impossibile il foraggiamento dei piccoli di Frattino.

S. Nicolò (Lido di Venezia) - Area A

Dal 1995 al 1999, la presenza di un numero limitato di bagnanti, la divisione della spiaggia e il servizio di vigilanza espletato dai volontari LIPU e WWF hanno garantito il mantenimento di una stabile popolazione nidificante di Frattino (dalle 17 alle 25 coppie) e di Fraticello. La forzata interruzione di questa esperienza ha determinato negli anni seguenti un rapido tracollo delle coppie riproduttive: dalle 8 coppie osservate nel 2000 (Antinori & Castelli, 2002) sino alla quasi totale scomparsa negli anni successivi. Nel 2010 l'unica nidificazione accertata in quest'area è avvenuta all'interno di una zona recintata dei cantieri del MOSE prossima alla battigia e inutilizzata da tempo.

S. Nicolò (Lido di Venezia) - Area B

Dal 2008 il citato accordo con la Marina Militare Italiana ha consentito di riprendere il sistema delle recinzioni anche in questa zona e di creare, quindi, le indispensabili premesse per le nidificazioni (vedi tabella 1).

Punta Sabbioni

In questa zona la popolazione nidificante del Fratino, dopo il crollo del 2000, ha presentato una discreta ripresa negli ultimi anni: 12 coppie nel 2008 (Magistrato alle acque, 2010) e 5 nel 2010 (Sartori, inedito) in parte, probabilmente, grazie agli sbarramenti protettivi degli habitat dunali messi in atto dai Servizi Forestali Regionali dal 2005 e terminati nel 2007 (vedi tabella 2).

Azioni di sensibilizzazione - Grazie alle costanti azioni di sensibilizzazione attuate in questi anni, si può ritenere acquisito tra i frequentatori dell'Oasi e in una consistente parte della popolazione locale l'interesse e il consenso alle operazioni di tutela messe in atto dalla LIPU. Anche l'azione di lobby sulle Pubbliche

TABELLA 1 – Coppie presenti all'interno della colonia multispecifica sulla spiaggia gestita dalla Marina Militare Italiana negli anni 2008, 2009 e 2010. ^aMolinari & Regini, non pubbl.

	2008	2009	2010
Fratino	4	4	6 ^a
Fraticecco	9	40	41
Corriere piccolo	1	-	-

TABELLA 2 – Confronto tra il massimo numero di coppie di Fratino censite negli anni 1992, 2000 e 2010 sui litorali della Laguna di Venezia. ^aCherubini & Panzarin, 1993; ^bAntinori & Castelli, 2002; ^cAntinori & Bedin, non pubbl.; ^dBurlin & Mitri, non pubbl.; ^eAntinori & Scarpa, non pubbl.; ^fMolinari & Regini, non pubbl.; ^gSartori, non pubbl.

Località	1992 ^a	2000 ^b	2010
Isola Verde	/	1	/
Sottomarina	4	6	/
Ca' Roman	25	1	1 ^c
Pellestrina	4	56	13 ^d
S. Maria del Mare	3	1	/
Alberoni	38	6	3 ^e
Malamocco - Murazzi	14	3	2 ^e
Lido	0	0	/
Ospedale al Mare	/	4	0 ^d
S. Nicolò	32	8	6 ^f
P. Sabbioni - Cavallino	54	8	5 ^g
Totale	174	94	30

Amministrazioni ha consentito il raggiungimento d'importanti obiettivi, tra i quali, ad esempio, l'adozione nel 2010 del Piano Particolareggiato degli Arenili del Lido da parte del Comune di Venezia. Tale Piano prevede misure di tutela favorevoli alla tutela dell'avifauna nidificante. È in via di approvazione anche il Piano Particolareggiato dell'arenile di Pellestrina.

Ripari per covate - Si è utilizzato questo metodo in un numero relativamente basso di casi: aree isolate o strettamente sorvegliate. Le gabbie, infatti, possono attrarre l'attenzione di persone con possibili problemi di disturbo al nido o peggio prelievo/distruzione delle uova.

Nel 2010 l'uso delle gabbie sui 4 nidi presenti nella zona recintata di S. Nicolò ha consentito la schiusa di 3 covate. Sempre nel 2010, l'unica covata rinvenuta a Ca' Roman, protetta da una recinzione ad hoc e da una gabbia, ha visto schiudersi tutte le sue tre uova. I positivi risultati raggiunti con questo metodo sui litorali veneziani si aggiungono a quelli ottenuti con simili strutture antipredatorie sperimentate negli Stati Uniti e in Italia (Pietrelli *et al.*, 2004).

In tutti i casi in cui è possibile superare/attenuare il problema posto da possibili interferenze antropiche, l'uso delle mini gabbie, da abbinare alle recinzioni, si è dimostrato un importante strumento per evitare la predazione sulle covate da parte di specie ornitiche generaliste. Queste strutture non hanno, naturalmente, alcuna efficacia nell'evitare la predazione operata da topi, serpenti o altri predatori di piccole dimensioni.

Dal 2009, oltre alle gabbie destinate a proteggere veramente le covate, si è iniziato a collocarne altre più vicine alle recinzioni con il solo scopo di sviare l'attenzione di eventuali curiosi o malintenzionati.

Spostamento covate - Con questo metodo si sono spostate anche intere colonie. Nel 1998, ad esempio, nell'area B di S. Nicolò, 11 covate di Frattino e 11 di Fraticello, destinate a essere distrutte dai lavori di pulizia dell'arenile con mezzi meccanici, sono state ricollocate in un luogo sicuro. In questo caso si sono utilizzati contemporaneamente diversi volontari riducendo, così i tempi di permanenza degli operatori e il conseguente disturbo arrecato agli uccelli.

Ripari per pulli - Dalle nostre osservazioni i tubi sono utilizzati regolarmente dai piccoli di Fraticello in attesa dell'imbeccata e dai frattini per ripararsi dal sole. Mancano riscontri diretti dell'utilizzo di queste strutture durante l'attacco di un predatore.

Per i costi bassi, la facile reperibilità e l'assenza di controindicazioni, l'uso di questi ripari sembra raccomandabile.

DISCUSSIONE

Dal 1985 a oggi si è registrato un rilevante calo delle coppie nidificanti di Frattino (vedi tabella 2).

Sui litorali veneziani ad alta frequentazione antropica nel periodo balneare solo le poche covate deposte precocemente o in siti marginali hanno la possibilità di schiudersi senza qualche forma di protezione. La realizzazione di aree recintate e interdette al pubblico e la copertura delle covate con gabbie anti predatorie appare il presupposto indispensabile, anche se non sufficiente, per incrementare il successo di schiusa di questo piviere.

Altri interventi utili allo stesso scopo possono essere: spargimento di gusci di conchiglia sui siti riproduttivi (per aumentare le capacità criptiche delle uova), utilizzo come frangiflutto dei numerosi tronchi spiaggiati (per ridurre la perdita delle covate causate dalle mareggiate) e controllo sperimentale della vegetazione in alcune zone campione (per aumentare/garantire gli spazi idonei alla riproduzione).

Per invertire la tendenza al declino del Fratino sembra, tuttavia, necessario intervenire anche con azioni mirate a incrementare il suo successo d'involto. In particolare, la divisione della spiaggia in fasce parallele, così come attuata sino a oggi, appare poco funzionale per la protezione dei pulli del Fratino che, subito dopo la schiusa, sono condotti dai genitori a pasturare sulla battigia. Fuori dalle aree protette, a causa del disturbo antropico, i pulli di altre specie di pivieri sono soggetti a una riduzione delle cure parentali, al tempo utile per il foraggiamento e sono esposti maggiormente ai predatori (Ruhlen *et al.*, 2003, Colwell *et al.* 2005). Il tasso di perdita dei pulli nei giorni festivi e nei weekend suggerisce, inoltre, una responsabilità umana (Ruhlen *et al.*, 2003).

Sembra, quindi, consigliabile estendere, per tutto il periodo di nidificazione, l'interdizione al passaggio e alla sosta di uomini e cani dalle dune embrionali sino ai primi 5 metri di battigia.

Considerato, infine, che, su tutto il litorale veneziano, le aree riproduttive del Fratino e del Fraticello sono state concretamente tutelate solo in piccole porzioni di Ca' Roman e di S. Nicolò, appare necessaria l'adozione, in accordo con l'Amministrazione Comunale, di un piano di gestione unitario.

Ringraziamenti. Si ringraziano tutti i volontari LIPU che hanno partecipato alle operazioni di tutela del Fratino fornendo utili indicazioni, Luigino Magoga (primo storico sorvegliante di Ca' Roman) per i chiarimenti forniti, Giorgia Gaibani per i preziosi consigli e Christine Hall per le traduzioni effettuate.

BIBLIOGRAFIA

- ANTINORI F., CASTELLI S., 2002. Censimento di Fratino *Charadrius alexandrinus* e Fraticello *Sterna albifrons* nidificanti sui litorali veneziani (anno 2000). Lav. Soc. Ven. Sc. Nat. 27: 147-148.
- BASSO M. (A CURA DI), 2004. Censimento degli uccelli - Oasi LIPU Ca' Roman. LIPU, Comune di Venezia - Assessorato all'ambiente. Rapporto tecnico.
- BASSO M. (A CURA DI), 2005. Censimento degli uccelli - Oasi LIPU Ca' Roman. LIPU, Comune di Venezia - Assessorato all'ambiente. Rapporto tecnico.
- BASSO M. (A CURA DI), 2006. Censimento degli uccelli - Oasi LIPU Ca' Roman. LIPU, Comune di Venezia - Assessorato all'ambiente. Rapporto tecnico.
- BORGIO A., 1995. Avifauna del litorale di S. Nicolò (Lido di Venezia) - Bollettino del Centro Ornitologico Veneto Orientale, 6: 30-33.

- CASTELLI S. (A CURA DI), 2007.** Censimento ornitologico - Oasi LIPU Ca' Roman. LIPU, Comune di Venezia - Assessorato all'ambiente. Rapporto tecnico.
- CHERUBINI G., PANZARIN F., 1993.** Il Frattino *Charadrius alexandrinus* nidificante lungo i litorali della Provincia di Venezia. Atti del primo convegno Faunisti Veneti - Montebelluna (TV) aprile 1993: 111-112.
- COLWELL M.A., MILLETT C.B., MEYER J.J., HALL J.N., HURLEY S.J., McALLISTER S.E., TRANSOU A.N., LE VALLEY R.R., 2005.** Snowy plover reproductive success in beach and river habitats. *J. Field Ornithology*, 76 (4): 373-382.
- FONTOLAN G., BEZZI A., DELLI QUADRI F., PILLON S., 2006.** Dinamica e potenziale evolutivo delle dune costiere lungo l'arenile del Lido (VE). Rapporto tecnico.
- HADDON P.C., KNIGHT R.C., 1983.** A Guide to Little Tern Conservation. Bedfordshire, Great Britain: Royal Society for the Protection of Birds.
- LIPU, 1995.** Relazioni sulle attività di ricerca condotte sulla popolazione di Frattino, *Charadrius alexandrinus*, nidificante a Ca' Roman 1993-1994-1995.
- MAGISTRATO ALLE ACQUE, 2010.** Studio B.6.72 B/5. Attività di rilevamento per il monitoraggio degli effetti prodotti dalla costruzione delle opere alle bocche lagunari. Area: Ecosistemi di pregio. Macroattività: Avifauna. Rapporto finale. Consorzio Venezia Nuova - Esecutore: CORILA.
- PEGORER M. (A CURA DI), 2009.** Relazione sul monitoraggio ornitologico dell'Oasi LIPU di Ca' Roman (Venezia-Pellestrina) anno 2008. LIPU, Comune di Venezia - Assessorato all'ambiente. Rapporto tecnico.
- PIETRELLI L., BIONDI M., MENEGONI P., 2004.** Dinamica delle popolazioni di Charadriiformes e impatto antropico lungo le coste laziali. Atti dei convegni Lincei, 205: 307-314
- RUHLEN T.D., ABBOTT S., STENZEL L.E., PAGE G.W., 2003.** Evidence that human disturbance reduces Snowy Plover chick survival. *J. Field Ornithology*, 74 (3): 300-304.
- SCHULZ R., STOCK M., 1991.** Kentish Plovers and tourists: competitors on sandy coasts. *Wader Study Group Bulletin*, 68: 83-91.
- VALLE R., D'ESTE A., 1992.** Un triennio di osservazioni ornitologiche nell'area del porto di Lido con note sulla biologia riproduttiva del Frattino e della Ballerina bianca. *Lav. Soc. Ven. Sc. Nat.*, 17: 121-129.
- WARRINER J.S., WARRINER J.C., PAGE G.W., STENZEL L.E., 1986.** Mating system and reproductive success of a small population of polygamous Snowy Plovers. *Wilson Bulletin* 98: 15-37.



LA PROTEZIONE DEI NIDI DI FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) IN ABRUZZO: DAGLI ASPETTI GIURIDICI E AMMINISTRATIVI ALL'ESPERIENZA DI CAMPO PER COSTRUIRE UN "KIT-SALVAFRATINO"

AUGUSTO DE SANCTIS¹, ADRIANO DE ASCENTIIS², ALESSIA FELIZZI³, STEFANO TAGLIOLI³

¹WWF Abruzzo - Via D'Annunzio, 68 - 65100 Pescara

²Stazione Ornitologica Abruzzese, C/o Museo De Leone - C.da Collalto, 1 - 65017 Penne

³Riserva Naturale Regionale Punta Aderci - Vasto

Abstract. The "Save the Plover Kit" as protection strategy for Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*). In the Abruzzo Region, environmentalists and protected areas launched some experimental initiatives to preserve the nesting sites of the Kentish Plover. The legal status of the species in Italy is also discussed and some cases regarding nest site destruction and/or protection are presented. The authors propose the production of a "save-the-plover kit" to be distributed to baths concessionaire, environmentalists and operators of the protected areas. The kit is composed of a rope, four poles, a mesh and signs. It could be used to make a protection area around the nests with ropes and poles (square of 25 m²) and a roofing of the nest with the mesh (60X50X30h cm), against predators as dogs and carrion crows and walkers. Moreover the logo "bath Kentish Plover - friendly" was proposed to cooperate with baths concessionaries which pay attention to the conservation of this species

INTRODUZIONE

In Abruzzo il Fratino è presente come nidificante in quasi tutti i comuni costieri con circa 50 coppie. Dal 2006 la Stazione Ornitologica Abruzzese (SOA) e il WWF hanno promosso il Fratino Day volto sia al censimento delle coppie nidificanti sia alla sensibilizzazione degli ornitologi, dei volontari delle associazioni, dei funzionari regionali e comunali e degli amministratori. L'iniziativa è stata preceduta e seguita da comunicati stampa che hanno portato a numerosi servizi sui principali media regionali. Inoltre la SOA e il WWF hanno inviato numerose note agli uffici competenti richiamando le norme di legge sia per la tutela degli ambienti dunali sia dei nidi della specie. Infatti durante i censimenti è emerso come i lavori di manutenzione delle spiagge per la balneazione siano la principale causa di fallimento delle covate (seguita dalla predazione dei cani e delle cornacchie, spesso associata al disturbo antropico).

In Abruzzo vi è un uso intensivo della costa per la balneazione e circa 600 stabilimenti balneari sono distribuiti sui tratti di costa sabbiosa determinando un altissimo indice di antropizzazione delle spiagge ad uso turistico.

Il Piano demaniale regionale, pur richiamando genericamente la necessità di un uso sostenibile della spiaggia, non ha posto alcun freno all'occupazione delle ultime aree ancora non antropizzate. Infatti, i piani spiaggia comunali stanno prevedendo il rilascio di nuove concessioni nelle pochissime aree con vegetazione du-

nale relitta. A questo si aggiunge il ritorno all'edificazione costiera di grandi strutture per residence.

Il Fratino, essendo inserito nell'Allegato II della Direttiva 409/79/CE "Uccelli" (ora 147/2009/CE) potrebbe essere considerata una specie "bandiera" od "ombrello" per la tutela delle spiagge. Per questo si è cercato di capire se e come sia possibile proteggere una piccola popolazione in un ambiente così antropizzato con ulteriori benefici per l'ambiente.

AREA DI STUDIO E METODI

La linea di costa abruzzese è lunga circa 130 km, di cui una trentina con costa alta e porti.

Dal 2010 le associazioni segnalano tempestivamente via email molti nidi con tanto di cartografia ai comuni e agli uffici competenti della Guardia Costiera. Dal 2008 in alcuni tratti, in particolar modo quelli della Riserva naturale regionale di Punta Aderci a Vasto, del Sito di Interesse Comunitario Marina di Vasto e dell'area marina protetta del Cerrano, sono state sperimentate diverse forme di protezione dei nidi.

RISULTATI E DISCUSSIONE

L'avvio del progetto di tutela e sensibilizzazione sul Fratino, in particolare il Fratino Day, ha permesso nei primi due anni (2006-2007) di localizzare i tratti con maggiore densità di coppie.

I risultati raggiunti nei primi due anni di attività sono:

- ▼ formazione e sensibilizzazione nei riguardi della specie di circa 50 attivisti ed operatori di aree protette nella Regione attraverso la partecipazione al Fratino Day e ad altre iniziative come le attività di educazione ambientale svolte con le scuole in quella che ora è l'Area Marina Protetta del Cerrano;
- ▼ la sensibilizzazione dei media regionali che hanno dato ampia copertura al Fratino Day;
- ▼ l'inserimento dal 2007 nell'ordinanza balneare regionale di uno specifico punto che prevede l'interruzione dei lavori di livellamento meccanico delle spiagge in caso di segnalazione di coppie di Fratino da parte delle associazioni.

Successivamente, dal 2008, sono stati avviati alcuni tentativi di protezione dei nidi nell'area meridionale della costa abruzzese, prodromici alla realizzazione di iniziative più consistenti. Nel 2010, con il lancio del progetto di marcatura della specie con geolocalizzatori, si sono moltiplicate le occasioni per cercare di attuare non solo iniziative di ricerca e monitoraggio ma anche di conservazione attiva. In particolare, nel solo 2010, abbiamo registrato:

- in un caso, il blocco del ripascimento nell'area di presenza di una coppia a Pescara, fatto che ha avuto eco sui quotidiani, anche nazionali (Il Venerdì di Repubblica);
- in un caso, sempre a Pescara, una multa da parte della Guardia Costiera per il

mancato rispetto delle prescrizioni di tutela dei nidi (in base alla legge 157/92 e ss.mm.ii);

- il blocco dell'uso di una vasca di colmata usata per il dragaggio del porto canale di Pescara in cui hanno nidificato 11 coppie di Frattino;
- il coinvolgimento dei balneari, alcuni dei quali ora tutelano attivamente le coppie presenti nella loro concessione (anche se, a volte, in maniera ancora estemporanea, Fig. 1);
- un comune, autonomamente, ha diffuso un comunicato stampa sul ritrovamento di un nido di Frattino sul suo territorio.

Alcuni aspetti normativi - Per la tutela dei nidi il salto di qualità si è avuto con la segnalazione via email (con cartina allegata tratta da google earth su cui segnare esattamente il nido) agli organi competenti (ufficio comunale del Demanio e Guardia Costiera). Alcuni comuni a loro volta hanno inviato una nota scritta ai concessionari segnalando la cosa e chiedendo di non pulire meccanicamente la spiaggia fino alla schiusa. In questo modo nessuno può invocare, in caso di distruzione del nido (vietata dalla legge), la mancata conoscenza della sua esatta collocazione. Infatti le eventuali sanzioni previste dalla norma scattano solo in presenza di distruzione intenzionale dei nidi. In questo senso un aspetto importante è far inserire le norme per la tutela dei nidi nell'Ordinanza balneare che annualmente viene varata dalle regioni. Infatti, pur vigendo norme più cogenti dal punto di vista legale (vedi la richiamata Legge 157/92 e ss.mm.ii.), chi opera sulla spiaggia (balneari, tecnici degli uffici comunali del Demanio, Guardia Costiera, ecc.) è più abituato ad avere come riferimento l'Ordinanza balneare. L'ideale sarebbe far inserire nell'ordinanza stessa i riferimenti di legge, tenendo conto che il Frattino e il suo habitat sono tutelati da molteplici norme (Legge 157/92; Direttiva Comunitaria 409/79 e ss.mm.ii "Uccelli"; Convenzione di Ramsar, accordo AEWa sulla tutela degli uccelli migratori). Altro problema che dovrà essere risolto riguarda l'inserimento del Frattino nelle schede dei Sic e delle ZPS italiane. Infatti, nel 1995-1997, al momento della redazione dei primi elenchi delle aree da inserire nella rete Natura2000, il Frattino non era ricompreso negli allegati della Direttiva tra le specie da tenere in considerazione per la localizzazione delle aree da tutelare. Pertanto, in molti formulari la specie attualmente manca e questo può dare problemi a livello locale e regionale per attuare (o richiedere) iniziative di tutela.

Verso il Kit-salvafrattino e altre iniziative utili per la gestione sostenibile della spiaggia - Le associazioni, assieme alla Riserva Naturale Regionale di Punta Aderci e all'Area Marina Protetta del Cerrano, hanno altresì sperimentato con successo forme di tutela dei nidi, attraverso il posizionamento attorno al nido di un primo recinto quadrato (lato di 4-5 metri) di corda con 4 pali e cartelli di attenzione e di un parallelepipedo di rete di ferro plastificata delle dimensioni 60x50x30h cm posizionato sul nido, con una piccola apertura.

I Frattini hanno sempre accettato questi nuovi elementi, portando a termine



1



2



3

FIGURE 1-3 – Barriere poste da balneatori attorno al nido mentre stavano pulendo con la ruspa la spiaggia. Il Fratino ha continuato a covare e vi è stata almeno la schiusa (1). Protezione di un nido da parte di pescatori (2). Proposta per un marchio per gli stabilimenti balneari “Fratino-friendly” (3).

con successo la nidificazione. Forme di protezione simili sono state attivate anche spontaneamente da pescatori impegnati nella piccola pesca (Fig. 2), visto che i frattini spesso nidificano nei luoghi di riparo delle barche. In questi siti non avviene la pulizia meccanica della spiaggia.

Quanto avvenuto in Abruzzo testimonia che esistono le condizioni giuridiche e amministrative per ottenere forme di tutela della specie sia dal punto di vista legale sia attraverso forme di coinvolgimento di persone sensibili (attivisti delle associazioni, funzionari, balneatori, ecc.). Queste condizioni si ottengono attraverso un costante impegno e con un giusto *mix* di azioni di denuncia, promozione e ricerca scientifica.

Si propone, infine, la produzione di un vero e proprio “kit salvafratino” costituito da corde, pali, cartellini e rete già tagliata che possa essere dato “in dotazione” alle aree protette, ai balneatori con maggiore esperienza e ai volontari per tutelare i nidi nelle situazioni di maggiore disturbo, possibilmente attraverso la supervisione di ornitologi esperti della specie.

Ovviamente per posizionare il materiale sulla spiaggia sarà necessario espletare alcune formalità burocratiche, come, ad esempio, contattare la locale stazione della Guardia Costiera, l’ufficio del Demanio Comunale e i singoli balneatori concessionari dei tratti di spiaggia su cui fare l’intervento. Questi ultimi potrebbero essere coinvolti anche con il lancio di marchi e/o riconoscimenti specifici, quale ad esempio, il “LIDO FRATINO-FRIENDLY” (Fig. 3). Inoltre dovrà essere posta attenzione a rimuovere il materiale alla fine della stagione riproduttiva, anche per riutilizzarlo in seguito.

In realtà il kit-salvafratino potrebbe essere visto come un primo passo verso una gestione più sostenibile di tratti di spiaggia più consistenti. Nella Riserva Naturale Regionale di Punta Aderci la porzione di duna è stata difesa da una barriera fisica leggera costituita da paletti e corda che corre parallelamente alla linea di costa per tutta la lunghezza della duna nella zona retrostante della spiaggia (circa 1,5 km), lasciando peraltro una larga fascia di spiaggia non interessata da vegetazione al libero accesso dei visitatori. Il Fratino a volte potrà nidificare al di fuori dell’area protetta dalla corda ma in questi casi si potrà comunque intervenire con il kit salvafratino sul nido. Infatti uno dei problemi connessi alla tutela del Fratino non è solo quello di assicurare la schiusa delle uova ma garantire un buon tasso d’involto. Pertanto è necessario che tratti di spiaggia consistenti non siano troppo perturbati al fine di lasciare aree utili all’alimentazione e al rifugio dopo la schiusa. In questo senso, oltre alla protezione con barriere fisiche di tratti consistenti di spiaggia, elemento di fondamentale importanza è quello di pulire la spiaggia dai rifiuti a mano e non con mezzi meccanici.

In aree in cui la spiaggia è densamente utilizzata, per i primi anni la protezione con barriere fisiche leggere potrà essere temporanea (ad esempio fino alla fine di maggio) e potrà interessare anche solo la parte retrostante della spiaggia a ridosso del lungomare. All’inizio, per evitare problemi di accettazione con gli operatori turistici, si potranno recintare aree di alcune centinaia di mq delle spiagge libere

comunalì, fasce parallele alle foci dei fossi che solitamente non fanno parte di concessioni balneari, aree attorno alle rimesse delle barche da piccola pesca e tratti di spiaggia delle concessioni degli alberghi, che solitamente sono le ultime ad essere pulite con mezzi meccanici in quanto il flusso di turisti inizia solo a giugno. In questo modo all'inizio si favorirà, oltre alla nidificazione del Fratino, anche la vegetazione dunale, con la sopravvivenza per più tempo delle piante dunali annue che vengono spesso distrutte completamente con la pulizia meccanica delle spiagge già agli inizi di aprile e con l'insediamento progressivo di piante dunali perenni. A questo punto saranno costituite "isole" di spiaggia con buona naturalità che potranno servire come stimolo a ripensare in maniera più profonda un modello intensivo di uso (o, abuso) della spiaggia completamente insostenibile da punto di vista ambientale. Questo attualmente si regge su un enorme spesa di denaro pubblico per le opere di difesa dall'erosione che sarebbero evitabili lasciando la possibilità alla duna di riprendersi i suoi spazi, anche in considerazione della grande capacità di ricolonizzazione delle piante di questi ambienti.

Ringraziamenti. Si ringraziano tutti gli attivisti delle associazioni che hanno portato al successo l'iniziativa Fratino Day. Un ringraziamento va a tutti gli operatori (balneatori, albergatori, amministratori e funzionari) che lavorano sulla spiaggia che in questi anni hanno dimostrato una sensibilità particolare per la protezione di questa specie.

L'AEWA QUALE STRUMENTO PER LA CONSERVAZIONE DEL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*)

ALESSANDRO ANDREOTTI, LORENZO SERRA, SARA TOMASINI

ISPRA - Via Ca' Fornacetta, 9 - 40064 Ozzano dell'Emilia (BO)

Abstract. *AEWA calls actions for the conservation of the Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*). Italy joined the African Eurasian Waterbird Agreement (AEWA) by the Law no. 66/2006. In Italy 130 waterbird species are included in the AEWA. AEWA is featured by a conservation approach based on the biogeographical populations and not on the species. Conservation measures shall be addressed to the populations of migratory waterbirds listed in the Table 1 of Annex 3. The population data used to compile Table 1 as far as possible correspond to the number of individuals in the potential breeding stock in the Agreement area. On the basis of the conservation status (regularly updated by Wetlands International) each population falls within one or more columns of the Table 1 (A, B and C) and its status is explained with one or more categories. Populations of greater conservation concern are listed in the column A. Two Kentish Plover populations are listed in the column A (West Europe & West Mediterranean/West Africa; Black Sea & East Mediterranean/Eastern Sahel, slash signs (/) are used to separate breeding area from wintering area); their status is described by the same category, 3c: "populations numbering between around 25,000 and around 100,000 individuals and considered to be at risk as a result of showing significant long-term decline". The population "West Europe & West Mediterranean/West Africa" estimated in 62.000-70.000 individuals (in decline) should include the Italian one. Since Italy is important for the migration and wintering of individuals originating mainly from central-eastern and northern Europe, we have proposed to modify the AEWA population in "Europe/West Mediterranean-West Africa". ISPRA has already notified such amendment to the Ministry for the Environment, Land and Sea. The adherence of Italy to the AEWA offers interesting chances to start conservation measures for the Kentish Plover in a wide international framework. This is possible because Parties to the Agreement are called upon to engage in conservation actions when a biogeographical population is on the decrease, even if the species is not threatened at the global level.*

Con Legge n. 66 del 2006 l'Italia ha aderito all'*African Eurasian Waterbird Agreement* (AEWA), Accordo internazionale per la conservazione degli uccelli acquatici migratori, redatto nel 1995 ed entrato in vigore nel novembre 1999. L'AEWA rappresenta una delle principali iniziative sviluppate nell'ambito della Convenzione di Bonn per la conservazione delle specie migratrici (Convention on Migratory Species - CMS) e si pone l'obiettivo di tutelare 255 specie di uccelli migratori legati almeno per una parte del proprio ciclo biologico alle zone umide. L'ambito geografico in cui si applica si estende dal Canada nord-orientale e dalla Federazione Russa fino alla punta più meridionale dell'Africa, interessando 118 Paesi e l'Unione Europea. Alla data del 1 febbraio 2010 è stata ratificata da 63 Paesi.

L'adesione dell'Italia a questo importante Accordo internazionale da un lato pone alcuni obblighi al nostro Paese, dall'altro fornisce un importante strumento per fissare priorità e criteri d'intervento nell'ambito di un ampio contesto interna-

zionale. Rilevante a riguardo è la considerazione di come il nostro Paese si ponga in una posizione centrale rispetto all'intero areale oggetto dell'Accordo: non a caso in Italia sono presenti ben 130 specie di uccelli acquatici inclusi nell'AEWA, considerando sia nidificanti, sia svernanti e migratori regolari.

L'AEWA si compone di un testo normativo sintetico e di tre allegati che indicano rispettivamente, l'area geografica a cui l'Accordo si applica (Allegato 1), le specie oggetto di tutela (Allegato 2), le misure di conservazione da adottare e le popolazioni di uccelli acquatici migratori a cui vanno indirizzate tali misure (Allegato 3) (<http://www.unep-aewa.org/home/index.htm>).

Il testo normativo suggerisce quali sono gli obblighi formali (art. V) che ciascun Paese contraente deve ottemperare:

- ◆ la designazione di una o più Autorità preposte all'attuazione dell'Accordo che devono, tra l'altro, monitorare tutte le attività che possono avere un impatto sullo stato di conservazione delle specie di uccelli acquatici migratori presenti entro i confini nazionali;
- ◆ la designazione di un referente unico (*contact point*), incaricato di mantenere i contatti con il Segretariato e le altre Parti contraenti;
- ◆ la redazione di un rapporto concernente l'attuazione dell'Accordo, nel quale in particolare siano illustrate le misure di conservazione adottate dalla Parte contraente;
- ◆ la contribuzione al finanziamento dell'Accordo.

Sono altresì indicati una serie di misure di conservazione generali (art. III) che i Paesi contraenti sono tenuti ad adottare per conservare gli uccelli migratori, con particolare riferimento alle specie in pericolo e a quelle con uno stato di conservazione sfavorevole.

L'Allegato 3 (Piano d'azione) rappresenta la parte più importante dell'Accordo perché fornisce indicazioni dettagliate sulle azioni che devono essere adottate in merito ai seguenti temi:

- conservazione specie: par. 2.1-2.5 (misure legali, piani d'azione per singole specie, misure di emergenza, reintroduzioni, introduzioni);
- conservazione habitat: par. 3.1-3.3 (inventari, conservazioni delle aree, ripristino e ricreazione di zone umide);
- gestione delle attività umane: par. 4.1-4.3 (caccia, ecoturismo, altre attività);
- ricerca e monitoraggio: par. 5.1-5.8;
- educazione e informazione: par. 6.1-6.4.

Inoltre sono previste specifiche indicazioni su come procedere per l'attuazione delle norme contenute nell'Allegato 3 (par. 7.1-7.7: criteri per l'assegnazione delle priorità, sviluppo di linee guida per garantire uniformità di azioni da parte delle Parti contraenti, ecc.).

Una specificità dell'AEWA è legata all'approccio scelto per individuare le priorità di conservazione: a differenza di altri strumenti normativi internazionali, questo

Accordo focalizza l'attenzione sulle popolazioni biogeografiche, anziché sulle specie. Tale modo innovativo di intendere la difesa della biodiversità pone molti problemi tecnici legati alla difficoltà di individuare le diverse popolazioni, ma offre la possibilità di definire gli interventi di tutela in un'ottica più corretta sotto il profilo ecologico, biologico ed evoluzionistico. Le popolazioni biogeografiche riconosciute ufficialmente dall'AEWA sono quelle individuate da *Wetlands International* nella terza edizione di *Waterbird Population Estimates* (Wetlands International, 2002).

Nella tabella 1 dell'Allegato 3 ogni popolazione è inserita in una o più delle tre colonne della tabella (A, B e C), sulla base di diversi criteri riferibili allo *status* di conservazione, aggiornato periodicamente da *Wetlands International*. Nella Colonna A sono inserite le popolazioni di uccelli acquatici migratori di maggior interesse conservazionistico, a cui bisogna accordare un particolare regime di tutela. In particolare è previsto il divieto di prelievo di uccelli o di uova, il divieto di disturbo intenzionale, il divieto di detenzione, uso e commercio di uccelli o uova.

Per le popolazioni riportate in colonna B occorre invece la regolazione del prelievo di uccelli e uova, al fine di garantirne il mantenimento in uno stato di conservazione favorevole. In particolare va previsto il divieto di prelievo durante le differenti fasi della riproduzione e la migrazione pre-riproduttiva, il divieto di detenzione, uso e commercio di uccelli, uova e loro parti prelevati in contravvenzione a questi divieti, la definizione, quando risulti opportuno, di limiti di prelievo e la predisposizione di controlli adeguati al fine di assicurare che tali limiti siano rispettati.

Le popolazioni inserite in colonna C sono caratterizzate da uno stato di conservazione favorevole; per esse è comunque auspicabile l'avvio di forme di cooperazione internazionale, al fine di assicurarne una corretta gestione.

Nelle colonne A e B sono utilizzate categorie che servono ad evidenziare i livelli di minaccia, la consistenza, i trend e la vulnerabilità legata alla dipendenza da habitat particolari o alla tendenza a raggrupparsi in pochi siti chiave.

In Eurasia occidentale e Africa, per il Frattino sono state individuate tre popolazioni appartenenti alla sottospecie nominale *Charadrius alexandrinus alexandrinus*. Gli areali descritti sono caratterizzati da un elevato grado di incertezza per quanto riguarda la delimitazione longitudinale delle popolazioni, dovuta alla scarsità di informazioni sui movimenti migratori e gli scambi tra le popolazioni (Tab. 1 e Fig. 1). Le popolazioni che gravitano attorno al bacino del Mediterraneo sono identificate dalle seguenti regioni biogeografiche di appartenenza (Tab. 1 e Fig. 1):

- Europa occidentale e Mediterraneo occidentale/Africa occidentale¹;
- Mar Nero e Mediterraneo orientale/Sahel orientale.

Entrambe sono inserite nella colonna A con categoria 3c: "popolazioni comprese tra i 25.000 e i 100.000 individui e considerate a rischio in quanto mostrano un declino significativo nel lungo termine".

¹ La barra è usata per separare l'areale riproduttivo (a sinistra) da quello di svernamento (a destra).

Tabella 1 – Popolazioni di Frattino individuate nell'area dell'Accordo AEWA (Tabella 1 dell'Allegato 3, versione approvata nel 2008 con Risoluzione 4.11).

<i>Charadrius alexandrinus alexandrinus</i>	A	B	C
Europa occidentale e Mediterraneo occidentale/ Africa occidentale	3c		
Mar Nero e Mediterraneo orientale/ Sahel orientale	3c		
Asia sud-occidentale e centrale/ Asia sud-occidentale e Africa nord-orientale		(1)	

La prima popolazione, stimata in 62.000-70.000 individui (in calo) è quella che dovrebbe includere i contingenti presenti in Italia, tuttavia i dati di inanellamento e ricattura suggeriscono una diversa delimitazione geografica. Poiché attraverso il nostro Paese migrano e svernano individui provenienti dall'Europa centro-orientale e settentrionale, la popolazione AEWA dovrebbe essere modificata in 'Europa/Mediterraneo occidentale-Africa occidentale'; contestualmente dovrebbe essere verificata la validità delle stime. Nel 2008, l'ISPRA ha segnalato al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare la necessità di proporre una modifica in tal senso.

Nel nostro Paese, *Wetlands International* ha individuato un elenco di siti chiave importanti per la specie durante le fasi di svernamento e di migrazione (Tab. 2) (Delany *et al.*, 2009). I valori massimi di consistenza e i siti elencati trovano riscontro nei dati prodotti dai censimenti invernali degli uccelli acquatici, organizzati nel nostro Paese negli anni 1993-2000 (Tab. 3). Si segnala tuttavia la presenza di un sito duplicato ("Cagliari wetlands" uguale "Stagno di Cagliari") e si ritiene che i conteggi effettuati nel corso della migrazione in corrispondenza dei Pantani di Capo Passero e delle zone umide di Marsala e Trapani debbano essere considerati con molta cautela. Dai valori medi di consistenza invernale rilevati nei diversi siti nei periodi 1993/1995 e 1996/2000 (Tab. 3) risulta che la Regione che ospita i siti più importanti è la Sardegna, seguita dalla Puglia e dalle zone umide dell'Alto Adriatico.

Molte delle azioni previste dall'Allegato 3 per la tutela delle popolazioni della Tabella 1 possono essere applicate per la conservazione della popolazione italiana di Frattino:

- ▲ preparare ed attuare piani d'azione nazionali, al fine di migliorare lo stato di conservazione delle popolazioni inserite in colonna A - par. 2.2.2 (l'elaborazione di piani d'azione internazionali sono destinati prioritariamente alle popolazioni descritte dalla categoria 1 - par. 2.2.1);
- ▲ elaborare e pubblicare inventari nazionali degli habitat esistenti sul territorio che sono importanti per le popolazioni (par. 3.1.1) ed identificare, in modo prioritario, tutti i siti d'importanza internazionale o nazionale (par. 3.1.2);

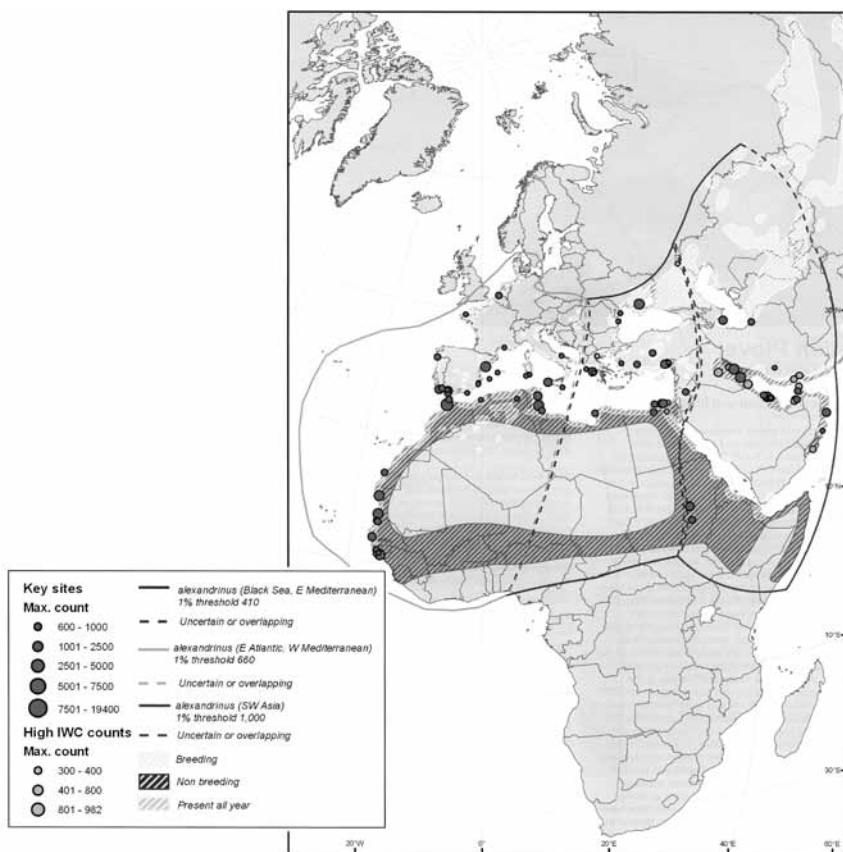


Figura 1 – Areale distributivo delle tre popolazioni di Fratino nell'area dell'Accordo AEWA (Delany et al., 2009).

- ▲ proseguire la costituzione di aree protette al fine di conservare habitat importanti per le popolazioni elencate in tabella, elaborare ed applicare i relativi piani di gestione (par. 3.2.1);
- ▲ utilizzare in modo razionale e sostenibile tutte le zone umide del proprio territorio, scongiurando il degrado e la perdita di habitat, attraverso l'introduzione di regolamenti o standard appropriati e di misure di controllo (par. 3.2.3);
- ▲ elaborare programmi di cooperazione per sviluppare un turismo ecologico sostenibile nelle zone umide dove sono concentrate le popolazioni inserite in tabella (par. 4.2.1) e, in collaborazione con le organizzazioni internazionali, valutarne le conseguenze, costi e vantaggi, dandone comunicazione al Segretariato (par. 4.2.2);

- ▲ adottare misure per ridurre il livello di minaccia sullo stato di conservazione delle popolazioni elencate in tabella, prestando particolare attenzione al problema del disturbo antropico arrecato alle colonie riproduttive di uccelli acquatici, specialmente quando occupano aree frequentate per attività ricreative all'aria aperta. Misure appropriate dovrebbero comprendere tra l'altro la costituzione, all'interno delle zone protette, di aree in cui l'accesso è vietato al pubblico (par. 4.3.6);
- ▲ effettuare rilevamenti in zone poco conosciute che potrebbero ospitare concentrazioni importanti delle popolazioni e divulgare ampiamente i risultati ottenuti (par. 5.1);
- ▲ monitorare regolarmente le popolazioni e pubblicare o trasmettere i risultati di tali controlli alle organizzazioni internazionali appropriate al fine di consentire l'aggiornamento dello stato e dei trend delle suddette popolazioni (par. 5.2);
- ▲ collaborare al fine di migliorare la valutazione dei trend quale criterio indicativo dello stato delle popolazioni (par. 5.3) e per determinarne le rotte migratorie, ricorrendo alle conoscenze disponibili sulle distribuzioni nei periodi di riproduzione e non, sui risultati dei censimenti e partecipando ai programmi coordinati di inanellamento (par. 5.4);
- ▲ intraprendere e sostenere progetti congiunti di ricerca sull'ecologia e la dinamica delle popolazioni e sui loro habitat, al fine di determinarne i bisogni specifici e le tecniche più adatte alla loro conservazione e gestione (par. 5.5);
- ▲ effettuare studi relativi sia agli effetti della scomparsa delle zone umide e del degrado e disturbo alla capacità portante delle zone umide utilizzate dalle popolazioni, che ai modelli di migrazione di tali popolazioni (par. 5.6);
- ▲ cooperare con le organizzazioni internazionali competenti e sostenere progetti di ricerca e monitoraggio (par. 5.8).

Prima di mettere in atto le azioni di conservazione in Italia si ritiene necessario organizzare un gruppo di lavoro al fine di identificare la disponibilità di fonti di informazione relative a:

- ⊗ biologia;
- ⊗ fattori limitanti/minacce;
- ⊗ azioni di conservazione già intraprese nei confronti della specie.

Il lavoro svolto dal gruppo potrà servire come punto di partenza per la preparazione del Piano d'Azione nazionale; per questo sarà indispensabile ottenere il riconoscimento formale dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, soggetto istituzionalmente preposto ad avallare ogni singolo Piano d'Azione. Il Piano d'Azione potrà assumere un significato particolare nel contesto italiano: il Fratino infatti può essere considerato una specie "ombrello" per la tutela delle spiagge e delle zone umide costiere.

Azioni di conservazione rivolte al Fratino permetteranno di preservare habitat minacciati e di tutelare molte altre specie di particolare interesse come la Beccaccia

Tabella 2 – Elenco di siti chiave individuati in Italia per la popolazione di Frattino dell'Atlantico orientale e del Mediterraneo occidentale (Delany *et al.*, 2009).

Site	Season	Max	Year	Average	Basis	Source
Cagliari wetlands	Non-breeding	902	1995			WBDB
Manfredonia	Non-breeding	706	1995	304	1999-2003	IWC
Palmas Sant'Antioco	Non-breeding	810	1993	296	1999-2003	IWC
Pantani di Capo Passero	Migration	1000	1990			WBDB
Stagno di Cagliari	Non-breeding	905	1994	259	1999-2003	IWC
Stagnone di Marsala & Trapani salt pans	Migration	3000	1989			WBDB

Tabella 3 – Siti di importanza nazionale individuati in base ai censimenti invernali degli uccelli acquatici (Baccetti *et al.*, 2002).

Siti di importanza nazionale	Media 1993-1995	Media 1996-2000
Manfredonia - Margherita di Savoia	369	451
Oristano e Sinis	418	376
Stagno di Cagliari	552	349
Palmas - Sant'Antioco	474	127
Laghi di Lesina e Varano	24	114
Laguna di Venezia	76	110
Porto Pino	81	95
Delta del Po	56	95
Saline di Trapani	26	95

di mare (*Haematopus ostralegus*), il Fraticello (*Sterna albifrons*) e la Tartaruga marina (*Caretta caretta*).

BIBLIOGRAFIA

- BACCETTI N., DALL'ANTONIA P., MAGAGNOLI P., MELEGA L., SERRA L., SOLDATINI C., ZENATELLO M., 2002. Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia: distribuzione, stima e trend delle popolazioni nel 1991-2000. Biol. Cons. Fauna 111: 1-240.
- DELANY S., SCOTT D., DODMAN T., STROUD D. (EDS), 2009. An Atlas of Wader Populations in Africa and Western Eurasia. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.
- WETLANDS INTERNATIONAL, 2002. Waterbird Population Estimates - Third edition. Wetlands International Global Series No. 12, Wageningen, The Netherlands.



LA NIDIFICAZIONE DEL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) E LA DINAMICA DELLE DUNE. IPOTESI GESTIONALI E CONSERVAZIONISTICHE IN UN SETTORE COSTIERO LAZIALE

ANGELO MESCHINI¹, SARAH GREGG², MASSIMO BIONDI³, LORIS PIETRELLI³

¹S.R.O.P.U. (Stazione Romana per l'Osservazione e la Protezione degli Uccelli) - c/o LYNX Natura e Ambiente

Via Britannia, 36 - 00179 Roma

²Via Simone Stratico, 9 - 00122 Lido di Ostia (RM)

³GAROL - Via del Castello, 17 - 00119 Roma

Abstract. *Nesting of the Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) and the dynamics of the dunes. Hypothesis for management and conservation in a section of the coast of Lazio.* The research was carried out in stations at Palidoro and Coccia di Morto (province of Rome) in 2009, focussing on microhabitat, reproductive success and hypotheses for correct management. Surveys of vegetation in May showed, at Coccia di Morto, coverage of 10% for vegetation and 25% for deposited material and, at Palidoro, 3% for vegetation and 30% for deposited material. Three pairs of *Charadrius alexandrinus* were recorded at Coccia di Morto. After losing the first clutch, two pairs laid a second clutch with negative results. Productivity was thus 0. At Palidoro, on the other hand, a sample of two nesting pairs had a hatching success of 100% and a fledgling success of 33.3%. *Corvidae* alone accounted for 50% of the loss of eggs and chicks in the cumulative sample for the two areas of six nests. In terms of ecosystem management, the main critical factor for the Kentish Plover is the lack of attention paid to the unitary ecological system represented by the backshore and embryonic dunes. The conservation measures proposed by the authors can be summed up as: 1) retention of natural "beached" vegetable material in situ where it serves both as an indispensable element in constructing the optimum microhabitat for the Kentish Plover and as a structural and stabilising element in the beach-dune equilibrium; 2) collection of man-made material exclusively by hand by qualified personnel, excluding operations during the period from March to July during the most sensitive phase of reproduction for the species. Use of metal protective elements should be evaluated case by case and adapted to the particular situation on the basis of an analysis of the costs/benefits for the conservation of the coastal population of *Charadrius alexandrinus*.

INTRODUZIONE

Il Fratino (*Charadrius alexandrinus*) è il Caradriiforme maggiormente legato agli ambienti costieri: fascia di transizione battigia-dune, dune embrionali e consolidate, stagni retrodunali e solo marginalmente aree umide interne costituiscono il suo habitat riproduttivo. Pietrelli *et al.*, 2004 hanno per primi analizzato le relazioni tra dinamica dunale e popolazione di *Charadriiformes* in fascia costiera laziale, enfatizzando la ricerca anche sulle problematiche dell'impatto antropico.

Il presente lavoro (primavera 2009), vuole evidenziare la selezione del microhabitat del Fratino, a livello floristico e strutturale, considerando l'effetto sia della vegetazione, sia dei materiali di riporto come parti dell'ecosistema intertidale/dunale. La fragilità di questi ambienti "instabili" e minacciati necessita di misure gestionali mirate, che se non attuate in tempi brevi avranno come risultato la scom-

parsa di rilevanti popolazioni di *Charadrius alexandrinus* nel Lazio e più in generale nella fascia costiera tirrenica.

AREA DI STUDIO - MATERIALI E METODI

I due siti di indagine (Palidoro e Coccia di Morto), situati in Provincia di Roma, rappresentano due tratti del litorale tirrenico laziale, facenti parte della Riserva Naturale Statale Litorale Romano, caratterizzati dalla presenza di un cordone di dune basse e un discreto grado di naturalità. Ambienti oramai residuali in fascia costiera laziale, sono fortemente minacciati e in via di sparizione se non saranno attuate le corrette misure di salvaguardia e conservazione.

Entrambi i siti sono interessati da arretramento della linea di riva che è frequentemente associato alla contrazione delle dune. I sistemi dunali costituiscono, infatti, allo stesso tempo un argine naturale alle modificazioni dei livelli idrici dulciacquicoli e una protezione per gli ambienti di retro-duna, contrastando in parte gli effetti dell'erosione.

Coccia di Morto: piccola area di dune molto basse, appena a nord della Foce del Tevere che apporta sedimenti e materiali organici ed inorganici in discrete quantità e di dimensioni maggiori rispetto a Palidoro. Presenza di uno stagno retrodunale artificiale. Ambientalmente una situazione anomala in cui dal mare verso l'interno troviamo un arenile residuale, una fascia di dune molto basse che sfuma in un arenile retrostante. Lunghezza: 1600 m.

Palidoro: tratto esteso di litorale con un buon grado di naturalità. Il cordone dunale è relativamente intatto, di media e bassa altezza con copertura vegetale significativa; nell'area retrodunale presenza di ampie aree agricole. Zone di difficile accesso in cui sfociano due piccoli corpi idrici: il Rio Palidoro e il Fosso Cupino che apportano una rilevante quantità di materiali organici e di origine antropica antropici. Lunghezza: 2800 m.

I rilievi vegetazionali sono ricavati da plot random di 25 metri di diametro nell'intorno delle aree nido. È stata analizzata la composizione floristica, la copertura della vegetazione, espressa in percentuale sulla superficie totale del plot, e la congruità (flora e spacing) delle piante indicatrici delle diverse associazioni vegetali, in relazione alla posizione nella seriazione "tipica" dell'ecosistema dunale.

Particolare attenzione si è prestata all'evoluzione delle formazioni e ai livelli di degrado. Un altro parametro considerato e misurato è stato quello della presenza e abbondanza del materiale naturale e antropico depositato, analizzato come fattore di edificazione e stabilizzazione del complesso spiaggia-duna.

Per i rilevamenti ornitici si è considerato l'intervallo marzo-maggio 2009, analizzando per decenni la fenologia della nidificazione e il successo riproduttivo alla schiusa e all'involo. Il periodo di deposizione è stato stimato tramite la tecnica del "galleggiamento in acqua dolce" delle uova rinvenute (Hayes & LeCroy, 1971). Altri parametri presi in considerazione sono stati: la distanza del nido dal mare, la distanza da corpi idrici d'acqua dolce e la qualificazione e quantificazione degli effetti della predazione.

RISULTATI

La flora dell'intorno dell'area nido dei due siti di Palidoro comprende *Cakile maritima*, *Salsola kali*, *Euphorbia peplis*, *Polygonum maritimum* e *Sporobolus pungens*; quella di Coccia di Morto è composta da *Cakile maritima*, *Salsola kali*, *Euphorbia peplis*, *Sporobolus pungens*, *Anthemis maritima* e *Calystegia soldanella*.

Per Coccia di Morto la presenza di *Anthemis maritima* e *Calystegia soldanella* indicano una collocazione dei nidi più all'interno del sistema spiaggia-duna essendo situati nella fascia di transizione duna embrionale-duna mobile. Al contrario i siti di Palidoro più prossimi alla linea di costa si collocano nella fascia della spiaggia emersa-duna embrionale. Quindi bassa biodiversità *sensu-strictu*, ma flora specializzata e ad elevato valore conservazionistico.

Per Coccia di Morto, nel solo rilievo effettuato (inizio maggio) la copertura vegetale è risultata ca. 10%, copertura vegetale più materiale depositato ca. 25%.

Per Palidoro sono stati effettuati due rilievi (inizio maggio ed inizio giugno). Ad inizio maggio la copertura vegetale interessava il 3% del plot, mentre la copertura vegetale più materiale depositato innalzava il valore al 33%. Ad inizio giugno invece la copertura vegetale è risultata del 7%, con copertura di vegetazione e materiale depositato pari al 26%.

L'altezza media della vegetazione nella stazione di Coccia di Morto è risultata del 7,5 cm, a Palidoro il primo rilevamento ha prodotto analogo risultato (7,5 cm), mentre al controllo dei primi di giugno l'altezza media della vegetazione saliva a 73 cm. La larghezza media dei pulvini di *Cakile maritima* è risultata di 110 cm., quelli di *Salsola kali* 93 cm.

Nella stazione di rilevamento di Coccia di Morto, sono state rinvenute tre coppie; due di queste, dopo il fallimento della prima covata, hanno effettuata una covata di rimpiazzo con esito negativo (Tab. 1). La produttività quindi è pari a 0. In tabella anche le cause di perdita delle covate.

A Palidoro invece, su un campione di due coppie nidificanti si è avuto un successo di schiusa del 100%, mentre un successo all'involto del 33,3% (Tab. 2). Sul campione cumulato per le due aree (6 nidi predati) l'incidenza dei *Corvidae* è stata pari al 50%, quella relativa al calpestio pari al 16,7% e nel 33,3% dei casi la causa di perdita delle uova è risultata non nota.

Globalmente nello stesso anno di rilevamento su di un campione di 10 deposizioni a decorso noto (8 coppie, due rimpiazzati), il successo riproduttivo è stato di 0,5 juv/coppia e 0,4 juv/deposizione (Pietrelli & Biondi, 2009).

Lo spacing dei nidi a Coccia di Morto aveva intervallo 30-200 m.; a Palidoro < 30 metri.

DISCUSSIONE

La differenza dei due contesti ambientali è risultata rilevante per il successo riproduttivo del Frattino *Charadrius alexandrinus*.

Palidoro si contraddistingue per un buon grado di naturalità e disturbo antropico meno impattante rispetto a Coccia di Morto a causa dell'inaccessibilità

Tabella 1 – Parametri riproduttivi *Charadrius alexandrinus*, Coccia di Morto, 2009. Dati vegetazionali intorno nido di 5 m. Ø

coppia	deposizione	uova	schiusa	causa perdita	L.mar (m)	La.dol (m)	vegetaz. (%)	ambiente	angolo vis. (°)
1	II marzo	3	no	<i>Corvidae</i>	65	290	10	stagno	280
2	III marzo	3	no	<i>Corvidae</i>	125	25	9	duna	360
3	III aprile	3	no	<i>calpestio antropica</i>	70	300	3	duna	360
4	II maggio	3	no	<i>non nota</i>	70	248	0	duna	360
5	III maggio	3	no	<i>Corvidae</i>	68	270	5	duna	360

Tabella 2 – Parametri riproduttivi *Charadrius alexandrinus*, Palidoro, 2009. Dati vegetazionali intorno nido 25 m. Ø

coppia	deposiz.	uova	schiusa	involto	causa perdita	L.mar (m)	La.dol (m)	vegetaz. (%)	ambiente	materiale spiagg. (%)
1	I aprile	3	si	2	-	26	120	3	duna	33
2	I maggio	3	si	0	?	23	90	7	duna	26

dell'area con mezzi a motore, in quanto geograficamente delimitata dalle foci del Rio Palidoro a sud e Fosso Cupino a nord.

Il successo riproduttivo nullo di Coccia di Morto è in funzione del maggior disturbo in questo sito, della massiccia presenza di cani vaganti padronali e non, e sembra anche essere in relazione con la elevata presenza di alberature, quasi assenti invece a Palidoro. Queste fasce arborate costituiscono l'ambiente riproduttivo di *Corvidae* ed in particolare di Cornacchia grigia *Corvus corone cornix*, che in questo studio si è rilevato essere l'unico predatore ornitico del Fratino, costituendone anzi il principale fattore limitante, essendo i *Laridae* presenti con elevate abbondanze in inverno, ma molto meno frequenti durante il periodo di nidificazione della specie.

Per la conservazione del Fratino e di questi ecosistemi è indispensabile considerare come "unità" l'intero sistema spiaggia-duna nella sua dinamica di seriazione che va dalla battigia alla duna fissa.

In dettaglio, partendo dalla linea di costa, si possono rilevare: battigia → spiaggia afitoica → duna mobile → duna embrionale → duna fissa ed eventuali depressioni interdunali.

Le criticità per *Charadrius alexandrinus*, che può essere considerato un'ottima specie "ombrello" e specie "bandiera" per gli ambienti di duna e per i litorali, sono rappresentate dalla gestione della spiaggia afitoica e della duna embrionale, che si

rilevano essere gli habitat riproduttivi elettivi per questa specie in Italia (Brichetti & Fracasso, 2004).

Si è rilevato che l'arrivo del Fratino ai siti riproduttivi coincide con il termine della stagione delle mareggiate (fine febbraio - inizi marzo) che depositando lungo il litorale materiale vegetale e di origine antropica creano il tipico ambiente "a chiazze", fisionomia idonea per la nidificazione della specie. Il materiale vegetale è costituito principalmente da *Arundo* spp. e *Phragmites* spp., oltre che da elementi di dimensioni maggiori quali rami e tronchi.

Il materiale antropogeno è costituito da bottiglie di plastica e vetro, elementi di polistirolo ed elementi di risulta di dimensioni maggiori (pneumatici, elettrodomestici, ecc.).

Questo materiale di risulta di natura diversa gioca un ruolo primario nella dinamica del Sistema spiaggia-duna. Esplica principalmente tre elementi positivi:

- ✓ stabilizzazione delle sabbie;
- ✓ protezione delle comunità animali e vegetali pioniere;
- ✓ rifornimento al sistema (solo la porzione vegetale) di sostanze e nutrienti attraverso processi di decomposizione (autolisi e putrefazione).

L'assenza o la rimozione di questi materiali stabilizzatori provoca l'asportazione della sabbia per azione eolica o marina, esponendo la duna retrostante a processi erosivi.

MINACCE - CONSERVAZIONE

Spiaggia afitoica e duna embrionale intese come parti integranti di un "unicum ecologico" ricevono insufficiente attenzione per gli aspetti gestionali e troppo spesso vengono sviliti a semplice "piattaforma di sabbia" per scopi ricreativi e balneari, senza considerare affatto il loro valore strutturale e naturalistico (Scarton *et al.*, 2001; Pietrelli *et al.*, 2004).

Anche nei tratti di costa ricadenti in Aree Protette (fatte salve meritevoli eccezioni) la pulizia e il rimodellamento dell'arenile è effettuato con mezzi meccanici che asportano non solo i rifiuti antropici ma anche il materiale vegetale stabilizzatore, alterando così il profilo "naturale" della spiaggia. Queste operazioni alterano in modo profondo l'habitat riproduttivo del Fratino, interrompendo le dinamiche evolutive del sistema spiaggia-duna, così permettendo agli agenti erosivi di contrastare le capacità omeostatiche della duna fissa retrostante.

Le misure "positive" indispensabili per una corretta gestione del sistema spiaggia-duna, soprattutto nelle Aree Protette e le aree contigue, prevedono che il materiale vegetale "spiaggiato" non venga mai rimosso, al fine di mantenere la duplice funzione di elemento indispensabile per edificare il micro-habitat ottimale per il Fratino e la funzione strutturale e stabilizzante sull'equilibrio spiaggia-duna..

Per quanto riguarda il materiale antropico "spiaggiato" la sua rimozione dovrebbe non essere eseguita nei mesi della presenza di *Charadrius alexandrinus* in fase riproduttiva (marzo/luglio) e svolta con criteri naturalistici: l'asporto dovrebbe essere effettuato esclusivamente "a mano" da personale adeguatamente prepara-

to, limitando anche l'accesso ai mezzi meccanici d'appoggio, con la limitazione del transito alla apposita sentieristica dedicata.

La presenza del materiale antropico spiaggiato costituisce un elemento ambientale favorevole all'ecologia riproduttiva di *Charadrius alexandrinus* sia fornendo substrato per la nidificazione, sia per il suo ruolo nel camuffamento del nido, dei pulli e degli adulti (Pietrelli *et al.*, 2004; Montalvo e Figuerola, 2006; pres. studio).

Al contrario l'asporto non regolato esplica importanti effetti negativi per la sua conservazione:

- disturbo alle aree nido con possibile calpestio delle uova;
- alterazione fisionomica e strutturale del micro-habitat;
- esposizione delle uova all'azione delle mareggiate e ad altri eventi meteorici avversi.

L'utilizzo di gabbie metalliche per la protezione dagli effetti predatori di Corvidi e Gabbiani e dal calpestio è una misura efficace e da attuare ogni volta se ne presenti il caso, modulando l'operazione in relazione alle specificità stazionali, analoga procedura per la cartellonistica dissuasiva ed informativa (Pietrelli *et al.*, 2004; De Sanctis, *in verbis* e presente volume).

Concludendo, in termini complessivi la perdita di uova e il basso successo riproduttivo di *Charadrius alexandrinus* nella nostra area di studio, in accordo con Norte e Ramos (2004), possono dipendere da: condizioni climatiche avverse, specie e numero dei predatori nell'area riproduttiva, attività umane, disponibilità trofiche, alterazione del macro e micro-habitat che per una specie ad alto grado filopatrigo è un fattore spesso decisivo.

BIBLIOGRAFIA

- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2004. Ornitologia italiana. Vol. 2: Tetraonidae-Scolopacidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- HAYS H., LE CROY M., 1971. Field criteria for determining incubation stage in eggs of the Common Tern. - Wilson Bulletin 83: 425-429.
- MONTALVO T., FIGUEROLA J., 2006. The distribution and conservation of the Kentish plover *Charadrius alexandrinus* in Catalonia. Revista Catalana d'Ornitologia, 22: 1-8.
- NORTE A., RAMOS J., 2004. Nest-site selection and breeding biology of Kentish plover *Charadrius alexandrinus* on sandy beaches of the portuguese west coast. Ardeola 51(2): 255-268.
- PIETRELLI L., BIONDI M., MENEGONI P., 2004. Dinamica delle popolazioni di *Charadriiformes* e impatto antropico lungo le coste laziali. Atti dei Convegni Lincei, 205: 205-314.
- PIETRELLI L., BIONDI M., 2009. Il Frattino, *Charadrius alexandrinus*, nel Lazio: status della specie. In: Brunelli *et al.* (a cura di). Atti del XV Convegno Italiano di Ornitologia. Sabaudia, 14-18 ottobre 2009. Alula, XVI (1-2): 485-490.
- SCARTON F., SCATTOLIN M., VALLE R., 2001. Interventi di pulizia degli arenili e conservazione delle popolazioni nidificanti di Frattino *Charadrius alexandrinus* e Fraticello *Sterna albifrons*: un esempio nei litorali veneziani. In: Bon M. & Scarton F. (red.), 2001. Atti 3° Convegno Faunisti Veneti. Associazione Faunisti Veneti, Boll. Mus. Civ. St. nat. Venezia, suppl. al vol. 51(2000): 199-201.

IL CALPESTIO COME DISTURBO ALLA NIDIFICAZIONE DEL CORRIERE PICCOLO (*Charadrius dubius*) E DEL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*). DATI PRELIMINARI SULL'IMPATTO IN UN SITO DEL LITORALE ROMANO

CORRADO BATTISTI¹, MASSIMO BIONDI², LORIS PIETRELLI²

¹Ufficio Conservazione Natura, Servizio Ambiente, Provincia di Roma - Via Tiburtina, 691 - 00159 Roma
<c.battisti@provincia.roma.it>

²Gruppo Attività e Ricerche Ornitologiche del Litorale (GAROL) - Via del Castello, 17 - 00119 Roma
<mb.garol@tiscali.it>

Abstract. *Trampling as a threat in Little Ringed Plover (*Charadrius dubius*) and Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) breeding sites: preliminary data from a site of Tyrrhenian central Italy.* Trampling by people results as a main threat impacting on Plovers breeding in coastal sites. The Torre Flavia wetland is a protected area with a coastal sectors (beach and dunes) where some pairs of Little Ringed Plover (*Charadrius dubius*) and Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) breed. In this area the Province of Rome, that manage the area, built an enclosure to protect bird nets. In this preliminary study, carried out in 2006, we quantify the intensity of trampling in breeding sites counting people in three days of sampling where an evident increase of frequentation is known (April, 29-May, 1) verifying also the distance of trampers from sealine and relationship between people and occurrence of dogs. We carried out 33 hours of sampling (8 a.m. - 5 p.m.) subdivided in 30' periods. During the study period, we observed a high variability inside the daytime cycle and between the sampling days. The presence of trampling people on the beach change abruptly with the meteo-marine conditions. In each session, with sun density of people reach about 400 trampers/ha. Presence of dogs is highly and directly correlated to people ($r_s = 0.868$, $N = 9$, $P < 0.01$; Spearman test, 2 tails). These preliminary results contributed to define a specific sampling protocol to study the disturbance due to trampling effects on Plover's nests.

INTRODUZIONE

Il calpestio risulta uno dei principali disturbi in grado di arrecare impatto sui siti di nidificazione di Corriere piccolo (*Charadrius dubius*) e Fratino (*Charadrius alexandrinus*) (Biondi *et al.*, 2000; Pietrelli *et al.*, 2009; Pietrelli & Biondi, 2009). In particolare le coppie che nidificano lungo il litorale costiero sono sottoposte a tale disturbo durante il periodo riproduttivo (marzo-giugno) a causa del rilevante afflusso di pubblico fruitore sugli arenili, nonché della presenza di predatori fra cui i cani (Biondi & Pietrelli, 1997).

Tra le misure di conservazione indicate per tutelare i siti di nidificazione di queste specie rientrano la delimitazione dei siti di nidificazione e la sorveglianza di questi ultimi, unitamente ad azioni di informazione al grande pubblico (Biondi & Pietrelli, 1997; Biondi & Pietrelli, 1999).

Il litorale del Monumento naturale "Palude di Torre Flavia" (Ladispoli, Roma) rientra tra i siti di nidificazione del Corriere piccolo (1-3 coppie) e del Fratino (0-1

coppie) (Biondi & Pietrelli, 1999; dati inediti degli Autori). Dal 2006 l'Ente gestore (Provincia di Roma) ha provveduto a delimitare l'area di nidificazione lungo una fascia litorale di ca. 500 metri al fine di impedire il calpestio involontario dei nidi da parte dei frequentatori dell'area protetta. Tutto l'arenile è infatti frequentato fin dal mese di aprile da un numero elevato di fruitori che percorrono sia la battigia che i settori più interni (arenile, avanduna).

Scopo di questo lavoro preliminare è quello di quantificare, nell'area adiacente ad un sito di nidificazione, l'entità del disturbo indotto da calpestio in tre giornate-tipo nelle quali è noto un incremento di fruizione (29 aprile-1 maggio), al fine di valutare l'andamento giornaliero dell'afflusso di pubblico anche in relazione alla distanza dalla battigia e la relazione tra presenza di pubblico e di cani al seguito. I dati ottenuti da questo studio saranno utilizzati per definire un protocollo di lavoro sugli effetti della pressione da calpestio sui nidi di Corriere piccolo e Fraterno, nonché quello di definire alcune delle misure di conservazione nel Piano di gestione della ZPS "Torre Flavia", in fase di ultimazione.

AREA DI STUDIO E METODI

Lo studio è stato condotto lungo il litorale nord del Monumento naturale "Palude di Torre Flavia" (Ladispoli, Provincia di Roma; per approfondimenti, cfr. Battisti, 2006). Il sito di nidificazione di *Charadriidae* e le aree immediatamente limitrofe (settore A: esteso ca. 4.500 mq) sono state delimitate con nastro segnaletico bianco/rosso e cartelli informativi che invitavano a non oltrepassare il settore di nidificazione.

Un'area limitrofa veniva ulteriormente suddivisa in due settori paralleli tra loro e con la linea di costa: B (dal nastro segnalatore fino a 5 m dalla battigia. 3000 mq; ca) e C (dalla battigia a 5 m verso l'interno; ca. 600 mq).

Durante i giorni festivi 29 e 30 aprile e 1° maggio 2006 (orario 8-19) è stato attivato un campo di sorveglianza del nido nel quale si alternava un gruppo di rilevatori in turni di 6 ore, per un totale di 33 ore di rilevamento complessive.

La fascia oraria 8-17.30 è stata quella sottoposta a campionamento dei frequentatori. Essa è stata suddivisa in sessioni di 30'. Nei primi 5' di ogni sessione è stato conteggiato il numero di frequentatori in transito nei settori non recintati B e C. Da questi valori si è risaliti alla densità di frequentatori (n. ind./ha) per ciascun settore. Da questo campionamento è stato stimato il numero di frequentatori in transito nei settori durante l'arco della giornata, ottenendo valori medi (e dev. st.) per cinque fasce orarie (8-9.30, 10-11.30, 12-13.30, 14-15.30, 16-17.30). I dati sono stati riportati su una scheda di campionamento Excel appositamente predisposta.

Il 1° maggio sono stati conteggiati anche i cani al seguito dei frequentatori. In questo caso, sono state fra loro correlate le densità di persone e cani (test di correlazione di Spearman, 2 code).

RISULTATI

L'andamento delle persone ha mostrato una grande variabilità sia durante l'ar-

co di ciascuna giornata di campionamento che tra le diverse giornate. Il 29 aprile, con cielo coperto-variabile, la densità totale di persone ha mostrato un andamento bimodale al mattino (max 8.30-9.00 e 12.00) e valori molto più elevati nel pomeriggio (con massimi alle 13.30, 15.00 e 17.30; Fig. 1a).

Il 30 aprile è stato registrato un valore massimo nel mattino alle 11.30 (con cielo coperto) e un picco di densità di frequentatori molto più elevato nel pomeriggio (cielo sereno; 17.00-17.30)(Fig. 1b). Il 1° maggio è stato registrato un valore massimo tra le 10-30 e le 12.00 (cielo sereno) e valori minimi nel pomeriggio (cielo coperto e mare agitato)(Fig. 1c). Tuttavia la densità di persone nel settore B è risultata costante malgrado il cambiamento delle condizioni meteo (fattore presumibilmente influenzante la frequentazione dell'arenile), mentre la densità nel settore C (presso la battigia) è risultata marcatamente oscillante.

In condizioni di cielo sereno, al mattino, si raggiungono densità totali di persone anche 8 volte superiori rispetto a condizioni di cielo coperto (oltre 400 ind./ha; cfr. 30 aprile e 1° maggio). In condizioni di tempo sereno e mare non agitato il settore C (presso la battigia) è apparsa quella più frequentata, mentre il settore B viene più attivamente frequentato in condizioni di mare agitato.

Durante il periodo di studio, solo occasionalmente (due casi) alcuni frequentatori hanno oltrepassato la recinzione della zona A.

La correlazione tra numero frequentatori e numero di cani al seguito (1° maggio) è risultata diretta e significativa ($r_s=0,868$, $N = 9$, $P > 0,01$; tesi di Spearman, 2 code).

DISCUSSIONE

Pur se le poche giornate di campionamento non hanno consentito l'individuazione di una *pattern* prevalente di pressione da fruizione (calpestio) è emerso quanto segue:

- ◆ le differenze tra i valori di densità fra giornate differenti sono dovute alle differenti condizioni meteo-marine che hanno caratterizzato le tre giornate di campionamento. Tali condizioni influenzano marcatamente l'afflusso di frequentatori lungo l'arenile: in particolare c'è una tendenza di questi ultimi a frequentare la battigia nelle ore più calde e il settore più interno (B) in condizioni di mare agitato. Comunque il settore B è, in linea generale, molto meno frequentato dai fruitori rispetto al settore A. Tale settore è limitrofo ai siti di nidificazione di *Charadriidae*;
- ◆ la densità di cani è altamente correlata alla densità di frequentatori (i cani rappresentano una minaccia ai siti di nidificazione dei Caradriformi (Biondi *et al.*, 2000; Pietrelli *et al.*, 2009));
- ◆ gli interventi di delimitazione (es., con recinzione) dei siti di nidificazione riducono marcatamente il numero dei frequentatori e la possibilità di calpestio involontario dei nidi.

Pur se la frequentazione dell'arenile è massima con condizioni meteo-marine

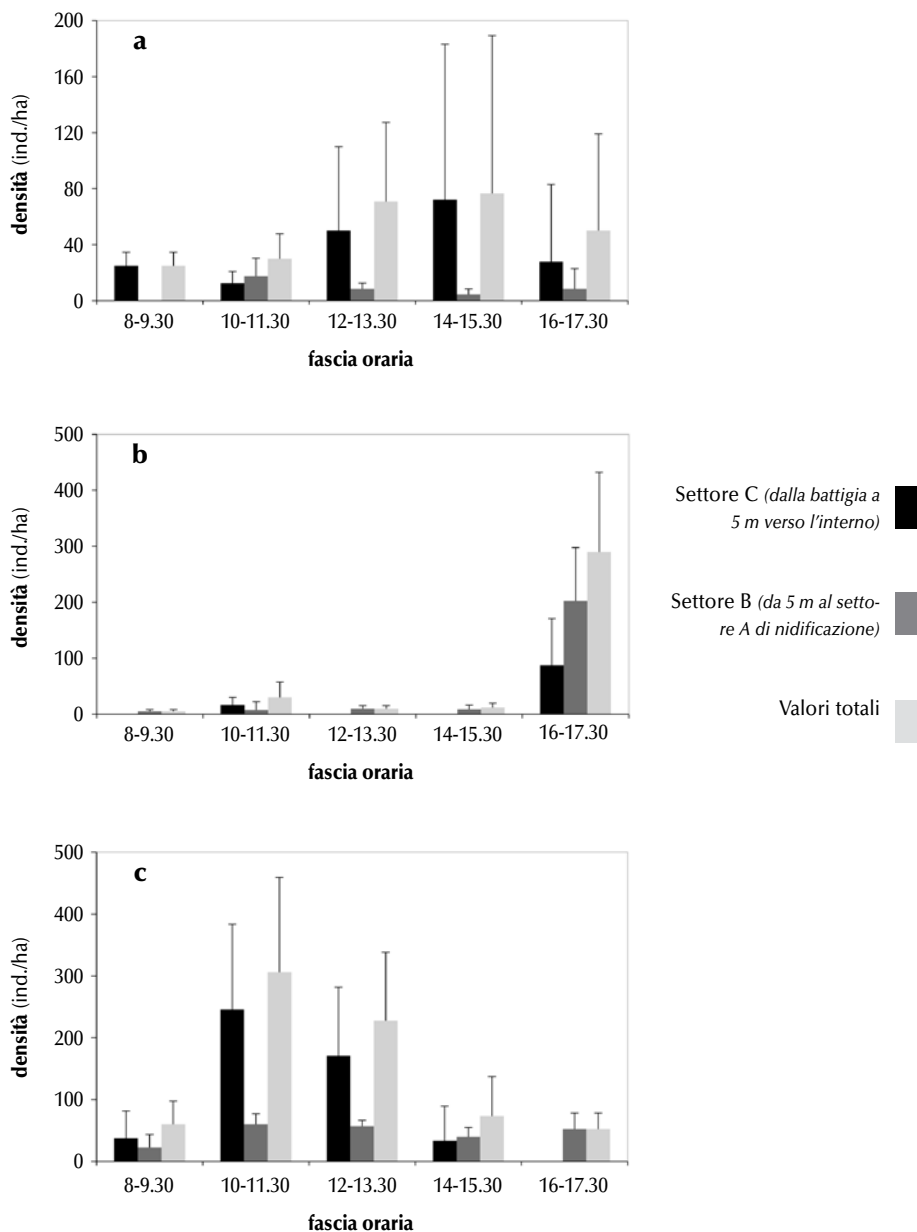


FIGURA 1 – **a.** Densità (n. ind./ha) di frequentatori (e dev. st.) nelle diverse fasce orarie nella giornata del 29 aprile. Condizioni meteo: variabile tutto il giorno. **b.** 30 aprile. Condizioni meteo: mattina coperto, pomeriggio soleggiato). **c.** 1 maggio. Condizioni meteo: variabile, mare agitato e cielo coperto nel pomeriggio.

TABELLA 1 – Indicazioni per un protocollo di lavoro da adottare mirato ad indagare gli effetti della pressione da calpestio sui siti di nidificazione di Corriere piccolo e Fratino.

Protocollo di lavoro	nello specifico:
• individuazione dei siti di nidificazione nel Monumento naturale “Palude di Torre Flavia” • rilevamento giorni festivi (sab/dom/festività) e 1 feriale random /settimana nel periodo marzo/giugno • finalità: valutazione della pressione da calpestio attraverso opportuni indicatori (densità/ha/h frequentatori e cani) • valutazione dell'efficacia di interventi di conservazione dei siti di nidificazione	1. Quali fasce orarie sono critiche nei feriali/ festivi (uomini/cani)? 2. Come esse variano da marzo a maggio (uomini/cani)? 3. Quanto influisce il fattore meteo ? 4. Come si ripartiscono spazialmente i frequentatori (uomini/cani)? 5. Sotto il profilo comportamentale, come reagisce la coppia in nidificazione a disturbi differenti? (uomini, cani, atteggiamenti specifici, velivolo ultraleggeri, altri) 6. Quale componente dei frequentatori è più interessata agli interventi di conservazione?

favorevoli (sereno, mare calmo), è tuttavia possibile che si eserciti una maggiore pressione da calpestio sui siti di nidificazione di Corriere piccolo e Fratino con condizioni meteo-marine sfavorevoli (tempo coperto, mare agitato) e nelle ore meno calde della giornata. Infatti, con queste condizioni i frequentatori tendono a spingersi nelle aree adiacenti i siti di nidificazione. Infine, con l'incremento di frequentazione si assiste ad un incremento anche dei cani al seguito dei fruitori che può aumentare il rischio di calpestio dei nidi.

Tali risultati preliminari hanno consentito di definire, accanto alle ipotesi precedentemente suggerite, anche un protocollo di lavoro per indagini future mirate ad indagare gli effetti della pressione da calpestio sui siti di nidificazione di Corriere piccolo e Fratino (Tab. 1). In tale protocollo sarà necessario controllare tutte quelle variabili che condizionano la densità di frequentatori lungo l'arenile (es., condizioni meteo-marine, presenza di festività).

Ringraziamenti. Gli studenti del corso in Ecologia applicata a.a. 2005-2006 dell'Università degli studi Roma Tre - Facoltà di Biologia (F. Baini, F. Bartoli, A. Bissattini, V. Buono, K. Carbonari, D. Lucente, V. Magliani, D. Pacitti, D. Pantano, D. Pocaterra, A. Scolastri) hanno effettuato il campo di sorveglianza dei nidi e collaborato alla raccolta dei dati.

BIBLIOGRAFIA

BATTISTI C. (A CURA DI), 2006. Biodiversità, gestione, conservazione di un'area umida del litorale tirrenico. Gangemi editore - Provincia di Roma, Assessorato alle politiche agricole e dell'ambiente, 496 pp.

- BIONDI M., PIETRELLI L., 1997.** Parametri riproduttivi di Corriere piccolo *Charadrius dubius* in aree campione del Lazio. *Alula* III: 62-67.
- BIONDI M., PIETRELLI L., 1999.** Trend negativo della nidificazione di Corriere piccolo, *Charadrius dubius*, in aree costiere del Lazio. *Riv. Ital. Orn.*, 69 (2): 161-167.
- BIONDI M., PIETRELLI L., GUERRIERI G., CORSO A., GRUSSU M., 2000.** Il Corriere piccolo, *Charadrius dubius*, nell'Italia Centrale e Meridionale. *Riv. Ital. Orn.*, 70 (2): 97-114.
- PIETRELLI L., BIONDI M., 2009.** Il Frattino, *Charadrius alexandrinus*, nel Lazio: status della specie. In: Brunelli *et al.* (a cura di). *Atti del XV Convegno Italiano di Ornitologia*. Sabaudia, 14-18 ottobre 2009. *Alula*, XVI (1-2): 485-490.
- PIETRELLI L., BIONDI M., MENEGONI P., 2009.** Box 6.3. Correlazione fra la dinamica delle popolazioni di Frattino, *Charadrius alexandrinus*, e l'integrità ambientale dei litorali sabbiosi laziali. In: Onori L. (red.). *Il ripristino degli ecosistemi marino-costieri e la difesa delle coste sabbiose nelle aree protette*, Rapporto ISPRA n° 100: 220-227.

STATO DI CONSERVAZIONE E FATTORI LIMITANTI PER LA DIFFUSIONE DEL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) IN SICILIA

RENZO IENTILE

Dipartimento di Biologia "Marcello La Greca", Università di Catania - Via Androne, 81 - 95124 Catania
<r.ientile@unict.it>

Abstract. *Conservation status and limiting factors for the spread of Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) in Sicily.* It was presented a picture of the situation of Kentish Plover in Sicily, between 1970 and 2010. It was highlighted the conservation status of habitats occupied by the species. The factors discussed include environmental changes in wetlands, abandonment of saltpans, the degradation of coastal ecosystems and the interactions with the Yellow-legged Gull (*Larus michaellis*).

INTRODUZIONE

Le popolazioni di Fratino in Sicilia hanno subito e sono soggette ad un rapido declino. Le informazioni in letteratura sono piuttosto lacunose, mancano sistematici monitoraggi che documentino l'andamento delle popolazioni. Le poche notizie disponibili però evidenziano un decremento, nel corso dell'ultimo trentennio, accentuato in quest'ultimo decennio. In questo contributo vengono analizzati lo stato di conservazione degli ambienti occupati e i fattori di minaccia per la specie.

AREA STUDIO E METODI

Sono state riunite le informazioni relative alla distribuzione della specie in Sicilia ed è stata effettuata un'analisi sullo stato di conservazione degli ambienti occupati, esaminando le variazioni ambientali a cui sono stati soggetti negli anni. Sono state altresì condotte ricerche bibliografiche su alcuni aspetti non direttamente riferiti alla specie ma comunque influenti su di essa. Le analisi sono state condotte a più livelli, prendendo in considerazione aspetti abiotici e biotici.

L'arco di tempo indagato è tra il 1970 e il 2010, periodo a partire dal quale sono state sviluppate ricerche inerenti la specie e sono disponibili stime di popolazione.

RISULTATI E DISCUSSIONI

Gli ambienti in cui si rinviene la specie sono: zone umide costiere quali saline, ex-saline, lagune e stagni temporanei; coste basse sia sabbiose che rocciose. In letteratura mancano informazioni sulla presenza in coste rocciose, ove la specie si rinviene nell'interno arco dell'anno e nidifica (oss. pers.).

Dall'analisi bibliografica emergono come siti chiave per la specie le saline della provincia di Trapani e i pantani del settore sud-orientale dell'isola. Questi due comprensori di zone umide hanno ospitato, negli ultimi 40 anni, poco più della metà delle coppie nidificanti e le massime concentrazioni di soggetti svernanti o migra-

tori in Sicilia. La restante parte dei contingenti è dislocata lungo la costa, in corrispondenza dei litorali sabbiosi e più frequentemente in vicinanza di foci, principalmente nel settore meridionale ed orientale dell'isola. Per un'analisi dettagliata delle distribuzioni confronta il contributo regionale contenuto in questo volume.

Nel corso di questi anni i siti frequentati dal Fratino sono stati solo in parte tutelati (le zone umide) per il resto hanno subito profonde modifiche, legate ad una crescente pressione antropica. Sono di seguito discusse specifiche considerazioni per ciascuna tipologia ambientale, viene poi presentato un problema che riguarda tutti questi ambienti: i rischi di interazione con la popolazione di Gabbiano reale *Larus michaellis*.

Zone umide - Nel corso degli anni le zone umide hanno goduto di un regime di tutela, attraverso l'istituzione di aree protette e vincoli per la salvaguardia. A partire dal 1984 sono state istituite le Riserve Naturali delle saline di Marsala e Siracusa e dei pantani di Vendicari; nel 1995 le saline di Trapani, dal 2000 le saline di Priolo. Molti dei pantani di Pachino non sono ancora protetti, sebbene siano inseriti da anni nel piano delle Riserve da istituire. Tutti questi siti, dal 2000, sono stati riconosciuti come SIC e ZPS.

L'istituzione di aree protette ha sicuramente favorito molte specie di uccelli acquatici, in particolare le popolazioni di uccelli svernanti e l'insediamento, o il consolidamento, di specie nidificanti. Ma questi benefici non si sono verificati per il Fratino, rimasto stabile o in diminuzione.

In ogni caso la fruizione e la permanenza nelle zone umide da parte del Fratino è condizionata dai livelli d'acqua. Questi siti differiscono tra di loro per le caratteristiche funzionali, essendo in parte saline attive e in parte ex-saline, lagune, pantani, stagni. Le saline attive hanno regimi idrici controllati artificialmente e prevedono una costante presenza di vasche asciutte e vasche con livelli d'acqua differenti. La presenza inoltre di un fitto reticolo di argini artificiali permette un'ampia disponibilità di siti idonei alla deposizione. Le saline attive, hanno ospitato le maggiori densità di Fratino per l'isola (Massa, 1978; Baglieri, 1972) e hanno ospitato il maggior numero di coppie nidificanti (Massa, 1977; Lo Valvo & Massa, 1999; AA.VV., 2008).

Le altre zone umide sono regolate dagli andamenti pluviometrici. In questo caso le condizioni idonee alla specie possono presentarsi in maniera irregolare e magari per periodi brevi, non sufficienti al completamento del ciclo riproduttivo. Ciò che ne consegue è una presenza instabile nel tempo e la possibilità di forti oscillazioni dei contingenti, anche con estremi molto marcati. Per i pantani di Pachino sono state riportate stime di circa 100 coppie (Massa, 1978), successivamente con valori probabilmente inferiori, secondo Iapichino (in Massa, 1985). Sarebbe stato prezioso avere censimenti annuali per meglio comprendere queste dinamiche, ma ciò non è disponibile. In ogni caso le condizioni ambientali all'interno del sistema di zone umide della Sicilia sud-orientale sono cambiate con il totale abbandono delle attività di salicoltura. Le Saline di Siracusa e quelle di Morghella, nei pressi di Pachino, sono state entrambe dismesse attorno i primi anni '80. Questo fattore po-

trebbe aver contribuito alla diminuzione riscontrata da Iapichino. In un sistema di zone umide i siti con condizioni stabili possono aver rivestito un ruolo importante al mantenimento della popolazione, nel momento in cui questi siti hanno cessato di mantenere delle condizioni stabili è probabile che l'intero sistema di zone abbia risentito negativamente del cambiamento.

In ogni caso questi mutamenti da soli non giustificano gli effetti complessivi sulla popolazione, anzi nelle saline di Trapani dove si è conservata una tradizionale attività di salicoltura, la specie è comunque diminuita, devono perciò essere entrati in gioco altri fattori. Questo però localmente, in Sicilia sud-orientale, può aver contribuito a ridurre la capacità ricettiva complessiva del sistema di zona umide.

Litorali sabbiosi - La Sicilia, intesa solamente come isola maggiore, ha uno sviluppo costiero di oltre 1.000 km, di cui 577 km di spiagge, esse sono in massima parte profondamente alterate. Oltre il 34% delle spiagge siciliane è in erosione (Amore, 1993). Il progressivo deterioramento della naturalità degli ambienti costieri ha avuto profonde ripercussioni negative sulla vegetazione terrestre (Ronsisvalle, 1993). Molti dei sistemi dunali sono stati fisicamente eliminati, a danno delle associazioni psammofile, per lasciare spazio a insediamenti urbani o colture intensive in serra (Fig. 1). L'azione sinergica di questi fattori, da un lato l'erosione marina dall'altra la distruzione dei cordoni dunali, ha provocato un assottigliamento dell'arenile, con la seguente sottrazione di habitat disponibile per la specie. Inoltre l'habitat del Fra-



FIGURA 1 – Gela (CL), pressi della foce del fiume Dirillo (febbraio 2006).

tino ha subito un ulteriore degrado di tipo qualitativo, legato ad un impoverimento delle risorse trofiche. Il Fratino si alimenta di artropodi legati ad ambienti sabbiosi, in Sicilia è stata verificata la predazione di Insetti (Coleotteri e Ditteri) e Crostacei Anfipodi (Massa, 1978).

Le attività umane che insistono sugli arenili causano un impoverimento dell'artropodofauna. Ricerche condotte sui litorali sabbiosi siciliani evidenziano una cospicua riduzione dei popolamenti di invertebrati a seguito della rimozione dei detriti di natura organica. Questi interventi di "pulizia" delle spiagge interessate da attività balneari, avvengono inoltre con mezzi meccanici e ciò, unito al calpestio successivo dei bagnanti, rappresenta un ulteriore elemento di impatto sulla microfauna (Russo, 1994). Un ulteriore riduzione dell'apporto di materiale organico nelle spiagge deriva da un minore afflusso di sedimenti, poiché ridotto è il carico fluviale; allo stesso modo il depauperamento delle fitocenosi riduce un altro quantitativo di materiale organico altrimenti disponibile.

Altri aspetti negativi riguardano l'accumulo dei rifiuti nelle spiagge. In prossimità di ambienti fluviali, eventi eccezionali di piene, ricorrenti negli ultimi anni, possono ricoprire con spessi strati di rifiuti e detriti le spiagge per centinaia di metri. Le zone interessate da fenomeni di questo tipo divengono solo parzialmente accessibili, si verifica una frammentazione dell'habitat. I rifiuti trasportati possono essere inoltre causa di inquinamento ambientale e provocare rischi di tipo tossicologico. Un ulteriore elemento di degrado è rappresentato dai fili da pesca; molti uccelli rimangono impigliati in matasse di lenze ed ami, muoiono intrappolati o se riescono a liberarsi possono riportare lesioni, i cui effetti possono divenire comunque fatali. Non per ultimo si evidenzia il problema della fruizione massiccia del litorale da parte di persone impegnate in attività ricreative, balneazione estiva, pesca, ect.

Per questi motivi lo stato di salute attuale delle coste può considerarsi del tutto precario e non può considerarsi sufficientemente adeguato a garantire la conservazione a lungo termine delle popolazioni di Fratino. Si ricorda che dalle stime note, ad oggi le coste hanno ospitato in questi anni poco meno della metà della popolazione siciliana.

Litorali rocciosi - La diffusione e la densità delle popolazioni di Fratino nelle coste rocciose sono poco note. Probabilmente non è molto diffuso, poiché i tratti idonei sono pochi. I requisiti dei siti selezionati sembrano essere legati alla presenza di superfici piane, quindi coste basse e pianeggianti, con un'ampia fascia di meso- e sopralitorale, presenza di pozze temporanee e accumuli di sedimenti sciolti (Fig. 2).

Questa tipologia ambientale risente in minor misura degli impatti negativi di origine antropica sul territorio. Le minacce sono legate al problema dei rifiuti trasportati dal mare, come già esposto nel paragrafo precedente, e a fattori di disturbo legati alla presenza umana (pesca, balneazione), sebbene solitamente in questi ambienti siano meno gravosi che nei litorali sabbiosi. Le densità delle coppie potrebbero essere elevate e avere un successo riproduttivo maggiore rispetto alle altre zone considerate: sarebbero necessari studi specifici.



FIGURA 2 – Siracusa, Costa Santa Panagia (settembre 2009). Sito di nidificazione del Frattino.

Interazioni con altre specie, il caso del Gabbiano reale - Vari autori evidenziano il problema della predazione di pulcini e uova di Frattino da parte di altri uccelli e mammiferi. Per la Sicilia Massa (1977) e Iapichino (in Massa, 1985) riferiscono di predazioni a carico di Gabbiano reale (*Larus michaellis*), Gazza (*Pica pica*) e Ratto (*Rattus norvegicus*).

Massa (1977) riporta per la popolazione delle saline di Trapani, tra il 1970 e il 1977, un insuccesso del 45% principalmente dovuto alla predazione da parte di Gabbiano reale, indicato come estivante con una popolazione di 60-80 individui.

Le popolazioni siciliane di Gabbiano reale successivamente a questo periodo però sono andate incontro ad un notevole incremento. Nell'atlante regionale siciliano tra il 1979 e il 1983, escludendo le piccole isole circum-siciliane, era riportato come nidificante in un unico sito costiero in provincia di Messina (Massa, 1985). Tra il 1984 e il 1992 la specie è stata riportata in 12 nuovi quadranti, tra cui le saline della provincia di Trapani (Lo Valvo *et al.*, 1993). Nell'ultimo periodo tra il 1993 e il 2006 si è registrato un ulteriore incremento unito alla colonizzazione di nuovi siti, 23 quadranti nuovi, inclusi due siti nei pressi dei pantani di Pachino, l'isola di Capo Passero (SR) e l'isola dei Porri (RG) (AA.VV., 2008). Ai nuovi nuclei nidificanti è da aggiungere una maggiore presenza diffusa lungo le coste di raggruppamenti estivi di soggetti immaturi o adulti non nidificanti. Il notevole incremento di questa specie può aver avuto un'influente ripercussione sulle popolazioni di Frattino. Potrebbe essere alla base del dimezzamento delle popolazioni nidificanti alle saline di Trapani, registrato tra il 1970 e il 2006 (AA.VV., 2008).

CONCLUSIONI

La Sicilia fino a tempi recenti ha ospitato un'importante popolazione di Frattino, oggi verosimilmente la popolazione è sensibilmente ridotta. Nonostante manchino informazioni complessive che possano fornire un quadro chiaro sull'entità della riduzione questa potrebbe essere molto marcata, i dati noti indicano localmente diminuzioni anche del 50%. I fattori che limitano la diffusione di questa specie sono probabilmente molteplici e concomitanti. Appare di prioritaria importanza acquisire informazioni nuove, in particolare stime di popolazione il più possibile dettagliate, nell'arco di più anni, e dati relativi alla biologia riproduttiva, concentrando gli sforzi sulla definizione del successo riproduttivo e sull'individuazione delle cause di insuccesso. Indagini approfondite potrebbero evidenziare ulteriori aspetti in questa sede non trattati o fornire indicazioni sul reale peso di ciascun fattore di impatto.

Appare necessario dover pianificare un programma di salvaguardia della specie, nel rispetto della normativa vigente, il Frattino recentemente è stato incluso nell'Allegato I della Direttiva Uccelli.

Il Gabbiano reale è una specie notoriamente problematica, potrebbe essere necessario intervenire per frenare l'espansione a cui sta andando incontro, limitando così gli impatti sul Frattino e altre specie di uccelli acquatici sensibili, come il Fraticello (*Sternula albifrons*).

La tutela degli ambienti costieri non è sicuramente facile, attorno ad esse gravitano importanti interessi socio-economici, un'analisi attenta del problema potrebbe però suggerire strategie di conservazione, concilianti interessi economici e naturalistici. Preservare le coste da un degrado diffuso è un interesse di tutta la collettività. Una gestione mirata al rispetto naturalistico del litorale restituirebbe maggior fascino e valore alle coste stesse, sotto ogni punto di vista.

BIBLIOGRAFIA

- AA.VV., 2008. Atlante della biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri. Studi e Ricerche, 6, Arpa Sicilia, Palermo.
- AMORE C., 1993. Formazione e dinamica delle facies sabbiose desertiche e costiere. Bollettino Accademia Gioenia Sc. Nat., Catania, Vol. 26: 29-49.
- BAGLIERI S., 1972. Osservazioni di nidificazione del Frattino (*Charadrius a. alexandrinus*, Linneo) nelle saline di Siracusa. Rivista italiana di Ornitologia, 42: 176-180.
- LO VALVO F., MASSA B., 1999. Lista commentata dei vertebrati terrestri della Riserva Naturale Orientata "Isole dello Stagnone" (Sicilia). Naturalista siciliano. XXIII: 419-466.
- LO VALVO M., MASSA B., SARÀ M. (RED.), 1993. Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. Naturalista siciliano. 17 (suppl.): 1-373.
- MASSA B., 1977. Studio della popolazione di Frattini (*Charadrius a. alexandrinus*) delle Saline di Trapani. Naturalista siciliano. 1: 1-15.
- MASSA B., 1978. Studio dei Laro-limicoli di Sicilia (Aves, Charadriiformes). Atti II Conv. sicil. Ecol., 71-114.
- MASSA B., (RED.), 1985. Atlas Faunae Siciliae. Aves. Naturalista siciliano. 9 (numero speciale): 1-274.
- RONDISVALLE G.A., 1993. Gli ambienti costieri sabbiosi siciliani. Bollettino Accademia Gioenia Sc. Nat., Catania, Vol. 26: 125-146.
- RUSSO M.C., 2004. Indagini eco-etologiche su *Scarites* (*Parallelomorphus*) *laevigatus* Fabricius 1792 (Coleoptera Carabidae). Tesi di dottorato in Biologia Evoluzionistica, Università di Catania.

CHAMON. UN PROGETTO DI RETE ECOLOGICA TRA LE AREE PROTETTE DELL'ADRIATICO

ANDROMEDA DE GIOIA¹, AUGUSTO DE SANCTIS², FABIO VALLAROLA³

¹Università di Camerino <andromeda.naturesurvey@gmail.com>

²IAAP-WWF Istituto Abruzzese Aree Protette <a.desanctis@wwf.it>

³Segretariato AdriaPAN <fabiovallarola@gmail.com>

Abstract. *ChaMon: an ecological network within protected areas in the Adriatic sea.* The main goal of AdriaPAN, the network of coastal and marine protected areas in the Adriatic sea, is to preserve the biodiversity of the region. The creation of a real ecological net, between protected areas, is the first step for the conservation of biodiversity. Two endangered species in the Adriatic environment are key species for the building an ecological network: the Mediterranean Monk Seal (*Monachus monachus*) and the Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*), because of their wide range of distribution and their recent decreasing. Therefore one of the projects promoted by AdriaPAN will be to safeguard the existence of these two important protected species keeping together all the research carrying on about these topics. The project aims to achieve this through a set of concerted actions which will include plans for sustainable development and efforts to raise the awareness of the local communities.

A - I NETWORK DI AREE PROTETTE

La ricerca scientifica si sta organizzando in Network ovvero reti stabili di lavoro create tra esperti e/o istituzioni, che condividono la medesima ricerca o i medesimi ambiti d'azione, sia in ambiti nazionali che, soprattutto, in ambiti internazionali.

L'organismo delle Nazioni Unite, che svolge attività di monitoraggio sulla conservazione della biodiversità, ha individuato nel mondo 65 Network di Aree protette marine, di cui 30 nazionali e 35 internazionali, 20 estesi su dimensioni di regione geografica e due, tra quelli promossi in Mediterraneo, creati dalla stessa Comunità Europea: Natura 2000 ed Emerald (UNEP-WCMC, 2008). Natura 2000 interessa gli Stati membri mentre Emerald interessa i Paesi extra-UE con lo scopo di creare delle reti ecologiche europee.

Dei 22.661 siti facenti parte della rete Natura 2000, quelli riferiti ad ambienti marini sono appena duemila. Ciò su cui l'Italia appare ancora carente, su questo fronte, è legato sempre alla mancanza di un coordinamento efficace. Manca ancora quel raccordo organico che dovrebbe esistere tra i siti Natura 2000 e quanto previsto dalla normativa nazionale in materia di Aree Marine Protette (AMP). È necessaria una visione complessiva in grado di dare maggiore organicità ed efficacia alla protezione della biodiversità marina a livello nazionale, come è già realtà in Paesi quali la Germania o il Regno Unito (Tunesi, 2010).

B - LE ASSOCIAZIONI SPONTANEE: MEDPAN E ADRIAPAN

Ancor più interessanti dei Network istituzionali sono le reti tra le aree protet-

te che nascono spontaneamente in considerazione della partecipazione di tutti i portatori di interesse e la condivisione di obiettivi e strategie che sottende alla loro formazione.

Si tratta di forme di reti auto-organizzate, caratterizzate da scambio di risorse e mezzi, volte a risolvere problemi ed a creare opportunità, non ancorate alla sovranità di un singolo Stato ma rivolte a creare un sistema di “governance” ispirato ai tre principi fissati dall’Unione Europea per il reale conseguimento di uno “Sviluppo Sostenibile”: partnership, partecipazione e sussidiarietà (Gemmiti & Conti Puorger, 2009).

In ambito costiero e marino la più importante rete di aree protette, che interessa anche l’Italia, è certamente quella identificata con l’acronimo MedPAN (Mediterranean Protected Areas Network). Costituitosi nel 1990 e rilanciato nei primi anni del duemila per iniziativa del WWF Francia, MedPAN è arrivato a contare un’adesione di 23 partner che gestiscono 20 Aree protette costiere e marine di tutti i Paesi del Mediterraneo. Dopo molti progetti sviluppati anche grazie all’aggiudicazione di finanziamenti europei, nel 2008, in occasione della World Conservation Conference dell’IUCN di Barcellona, il MedPAN si è formalmente costituito in Organizzazione non-profit legalmente riconosciuta a livello internazionale, con un nuovo statuto e con l’obiettivo di divenire una organizzazione stabile che opera anche attraverso forme di finanziamento autonomo.

Identico percorso di condivisione si è avuto per un ulteriore Network che si sta sviluppando nella regione adriatica che, secondo quanto riportato nell’atto costitutivo, la “Carta di Cerrano”, è identificato con il nome di AdriaPAN (Adriatic Protected Areas Network). *AdriaPAN* è nata l’8 luglio 2008 a Pineto (Te), ed è stata ratificata con la firma della “Carta di Cerrano” il 26 settembre 2008 a Rosolina (Ro) nel Parco Veneto del Delta del Po. Attualmente fanno parte del coordinamento 19 Aree Protette Costiere e Marine dell’Adriatico e 27 organizzazioni varie tra Università, Istituti di ricerca, Enti e Amministrazioni, Associazioni e Comitati.

C - LE RETI ECOLOGICHE

Il gestore di una qualunque area protetta è l’unica autorità amministrativa, ufficialmente riconosciuta nel novero delle pubbliche istituzioni italiane, pensata per affrontare le nuove sfide dello sviluppo sostenibile. Nel caso delle Aree marine protette che interessano anche una parte del demanio marittimo costiero o che, ancor di più, sono unite a corrispondenti aree protette a terra, il valore delle autorità di gestione comprende anche la possibilità di poter intervenire con la propria azione sia lungo le aree costiere che nell’ambiente marino, fattore ulteriore questo, a cui nessun altro organismo pubblico risulta esplicitamente comandato.

Si tratta del contesto ideale per l’applicazione delle formule di pianificazione integrata della zona costiera: Integrated Coastal Zone Management (ICZM). La procedura ICZM, è una forma di pianificazione e gestione integrata della costa previsto in uno specifico Protocollo firmato il 21 gennaio 2008 a Madrid ed entrato a far parte delle azioni previste dalla “Convenzione di Barcellona”. Il Protocollo è stato

firmato da 14 Stati (tra cui l'Italia), a cui si è aggiunta l'Unione Europea, rispetto ai 22 membri della Convenzione di Barcellona. All'avvenuta ratifica di almeno sei Paesi, diverrà il primo provvedimento normativo di fatto adottato su scala mediterranea. Al momento hanno già ratificato Slovenia e Francia.

La realizzazione di un network di AMP interconnesse è una fase che va oltre il tradizionale approccio dell'istituzione di un'AMP come singola identità indipendente. La creazione di un network ecologico di AMP efficienti è la base fondamentale per proteggere la biodiversità di un'intera eco-regione e fornire i servizi eco sistemici per la gente che la popola (Roberts et al., 2003; Agardy, 2005).

Una rete coerente di Aree Protette che interessano mare e coste è "un insieme di singole aree marine protette operanti cooperativamente e sinergicamente, a varie scale spaziali, e con una serie di livelli di protezione, in modo da soddisfare le esigenze ecologiche più efficacemente e comprensivamente di quanto possono fare le singole AMP da sole. La rete dimostrerà anche i benefici sociali ed economici, anche se i secondi possono manifestarsi pienamente su un lungo periodo mentre gli ecosistemi si recuperano (IUCN, WCPA, 2007).

D - LA FOCA MONACA E IL FRATINO: CHAMON

Le due specie prese in considerazione in questa sede per la costruzione delle rete ecologica Adriatica presentano caratteristiche, per quanto concerne sia la biologia della specie sia le strategie di conservazione, molto diverse. Se per la Foca monaca (*Monachus monachus*) la presenza in Adriatico è solo sporadica e quindi il maggior lavoro riguarderà il censimento degli habitat idonei alla sua riproduzione, per il Fratino (*Charadrius alexandrinus*) il discorso è totalmente diverso, sia per la presenza cospicua (paragonandolo alla Foca) lungo le coste italiane, sia per gli studi già in atto da numerose associazioni, tra cui il WWF, e da alcune AMP. Se quindi per la Foca monaca si tratterà di iniziare quasi un lavoro ex-novo in Adriatico, per il Fratino sarà invece necessario coordinare e amplificare i lavori già in atto.

D.1 - IL FRATINO

La presenza del Fratino sulle spiagge adriatiche non sembra essere influenzata dal disturbo antropico, inteso come semplice presenza umana (De Sanctis, com. pers.). Nonostante questo l'ecologia riproduttiva del limicolo, come quella di altri piovieri, comporta un alto rischio per il successo riproduttivo della specie: sia in luoghi naturali che nelle spiagge con forte sviluppo turistico le uova sono esposte a diversi fattori di mortalità, quali la variazione delle maree, la predazione, il moto ondoso, le forti piogge (Morris, 1979; Clancy, 1987). Oltre a questo, lungo i nostri litorali, il passaggio delle ruspe per la pulitura della spiaggia e la presenza turistica massiccia possono compromettere ulteriormente il suo successo riproduttivo.

In questa sede prenderemo in considerazione i possibili obiettivi necessari per la salvaguardia del Fratino tenendo in considerazione tutti i lavori che si stanno svolgendo in questo ambito.

F - AZIONI PER UNA RETE ECOLOGICA A SALVAGUARDIA DEL FRATINO

- ◆ *Monitoraggio delle popolazioni del Fratino presenti lungo le coste Adriatiche.* È necessario raccogliere e sistematizzare i dati fino ad oggi conosciuti e monitorare la popolazione nei prossimi anni per conoscerne sia lo status, sia il trend.
- ◆ *Studio delle rotte migratorie.* La mancanza d'informazioni riguardanti le rotte migratorie rendono difficile la messa a punto di un buon piano di gestione, in quanto è difficile creare una rete ecologica se non si conoscono bene gli spostamenti degli animali. Il posizionamento dei geo-localizzatori che è avvenuto quest'anno con un progetto finanziato da ISPRA e WWF lungo le coste abruzzesi, fornirà i primi dati in assoluto sulle rotte migratorie.
- ◆ *Calcolo del successo di schiusa.* Questo parametro è molto importante per stabilire con maggior dettaglio la salute delle popolazioni del Fratino. Grazie a questo parametro sarà possibile identificare le aree dove questi uccelli hanno maggior difficoltà a portare a termine la riproduzione, almeno fino alla schiusa delle uova.
- ◆ *Modello di idoneità ambientale.* È l'indagine dell'influenza dei diversi parametri sia ambientali sia di natura antropica sulla presenza del fratino e sul suo successo riproduttivo.
- ◆ *Salvaguardia dei luoghi di sosta lungo le rotte migratorie.* Una volta conosciute le rotte migratorie delle popolazioni presenti lungo la costa italiana sarà possibile stabilire quali sono i possibili luoghi di sosta (zone umide costiere, foci di fiumi, barene, zone intertidali, lagune salmastre) su cui attuare possibili piani di gestione, per facilitare la migrazione del Fratino. Chiaramente in questo ambito sarà necessario coinvolgere anche i gestori di aree protette e *stakeholders* esterni ad AdriaPAN e che si trovano lungo le suddette rotte. Questo punto consentirà l'attuazione di azioni di gestione volti a definire corridoi ecologici atti a permettere la migrazione del limicolo.
- ◆ *Database.* Costruire un database online con i risultati dei censimenti annuali e del successo riproduttivo nelle aree scelte. Questo database presente sul sito di AdriaPAN permetterà a chiunque di confrontare i propri dati con quella di tutta la regione adriatica e sarà strumento importante di trasparenza per la persecuzione degli obiettivi comuni.
- ◆ *Gestione.* Metodo di gestione comune per le spiagge e le zone dunali con presenza del limicolo. L'attuazione del protocollo salva-fratino nelle Aree Protette di AdriaPAN è il primo passo di per la costruzione di una rete ecologica. Tutte le misure per una corretta gestione devono essere attuate non solo nelle AMP ma in tutte le zone con una buona presenza del Fratino.

G - APPROFONDIMENTI SULLE FASI DI MAGGIORE RILEVANZA

- ▼ *Monitoraggio delle popolazioni di Fratino lungo le coste Adriatiche.* Per monitorare le popolazioni di Fratino presenti lungo la costa Adriatica, verrà utilizzata la stessa metodologia e i dati verranno confrontati tra anni diversi per indagare il trend delle popolazioni. Per calcolare la densità numerica del limicolo per

unità di superficie verrà presa in considerazione sia la distanza di contattabilità, sia la larghezza della spiaggia (Lorenzo & Emmerson, 1995; Lorenzo & Rolando, 2004). Il transetto verrà percorso durante la presenza massima delle coppie di Fratino, ovvero fine aprile, in bassa marea. Verrà riportato se gli animali sono in coppia o solitari. Saranno utilizzate delle schede di censimento standard.

- ▼ *Calcolo del successo di schiusa e modello di idoneità ambientale.* Le micro-aree rappresentanti le condizioni ambientali presenti lungo litorale adriatico verranno suddivise in sei categorie: tre suddivise in base alla gestione della spiaggia (aree protette, zone di spiagge libere non densamente frequentate, zone con stabilimenti balneari densamente frequentate); tre suddivise in base a caratteristiche naturali (aree umide, zone dunali, spiaggia). In questo modo sarà possibile sia avere una stima del successo riproduttivo su scala nazionale, sia scoprire le caratteristiche ambientali più idonee alla riproduzione del Fratino, potendo anche così costruire un modello di idoneità ambientale. I nidi saranno seguiti fino alla schiusa e verrà registrata anche la presunta causa di distruzione del nido (SoonBok & Higashi, 2008). Saranno calcolati le percentuali di uova schiuse per ogni tipo di habitat e/o per ogni tipo di gestione della spiaggia ripetendo il lavoro in annate successive.

H - UNIONE DELLE FORZE PER UN PROGETTO

In Italia da qualche anno ha sempre più forza l'attuazione di un cosiddetto federalismo fiscale che, gradualmente, porta a collegare sempre di più le risorse economiche degli Enti Locali al prelievo attuato direttamente nei confronti dei propri contribuenti. E' difficile pensare come sia possibile, in una tale situazione, che siano previsti a carico di quegli stessi Enti Locali anche i costi di gestione di aree protette, come quelle marine, che vengono individuate come tali dallo Stato, sul demanio marittimo, proprio perché riconosciute patrimonio collettivo da tutelare in forza del loro interesse ben superiore a quello strettamente locale.

Di fatto però il settore finanziario pubblico dello Stato, nonostante l'entità assoluta dell'impegno economico sia risibile rispetto a tante altre attività certamente non più nobili, continua a ridurre la previsione delle risorse e si ostina a immaginare periodicamente fantasiose soluzioni anche al solo scopo di non sostenere interamente il carico economico destinato alla protezione della natura. Le Regioni, a loro volta, si muovono in maniera assai eterogenea facendo seguire continui cambiamenti nelle proprie politiche di sostegno alle aree protette e creando non pochi problemi al conseguimento dei risultati che in questo settore non possono che venire nel medio-lungo periodo.

I comuni sono quelli che, infine, vengono chiamati dallo Stato a farsi carico dei costi di gestione delle Aree marine protette. Nonostante tutte le buone intenzioni, che comunque non sempre hanno dimostrato, non riusciranno mai ad avere risorse economiche e strumentali adeguate alla copertura dei costi ingenti che una vera politica di protezione del mare richiederebbe in aree così delicate.

Il mondo della tutela dell'ambiente ed in particolare l'ambito della conserva-

zione della natura e della gestione delle aree protette è fortemente supportato dal “terzo settore”, quello senza fini di lucro delle Associazioni, Onlus e Cooperative, che operano con competenza, professionalità e passione (Di Loreto, 2009). La scarsità delle risorse economiche provenienti dallo Stato spinge così sempre di più le realtà gestionali legate alla tutela della natura a fare affidamento sui programmi di finanziamento internazionali e comunitari. I Network sono divenuti luogo di scambio di esperienze e di utili informazioni per la ricerca scientifica, e un luogo dove si possono unire strategicamente le forze progettuali e di programmazione.

BIBLIOGRAFIA

- AGARDY T., 2005. Global marine conservation policy versus site-level implementation: the mismatch of scale and its implications. *Marine Ecology Progress Series* 300: 242-248.
- CLANCY GP., 1987. The breeding status of the Little Tern (*Sterna albibrons*) on the South Wales North Coast, 1979 to 1982. *Corella* 1: 59-64.
- DI LORETO U., 2009. Impenditoria no profit nelle aree marine protette, in VALLAROLA Fabio (a cura di), *Aree Protette Costiere e Marine*, EditPress, AIDAP- AMP Torre del Cerrano- AMP Miramare, TIRAMO. ISBN: 88-903740-0-5.
- LORENZO J.A., EMMERSON K.W., 1995. Recent information on the distribution and status of the breeding population of Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) in the Canary Islands. *Wader Study Group Bull.* 76: 43-46.
- LORENZO J.A., ROLANDO A., 2004. Tecniche di conteggio. In: Guida allo studio degli animali in natura. Ed. Boringhieri: 84-86.
- GEMMITI R., CONTI PUORGER A., 2009. Governo, governance, sussidiarietà e territorio. In: Scarpelli L. (a cura di). *Organizzazione del Territorio e governance multilivello*, Patron Editore, Bologna. ISBN: 978.88.555.3031.6.
- IUCN-WCPA, 2007. Marine Summit, Whashington DC, 10-12april 2007, A call for action.
- IUCN-WORLD COMMISSION ON PROTECTED AREAS (IUCN-WCPA), 2008. Establishing Marine Protected Area Networks-Making It Happen., Washington, D.C.: IUCN-WCPA, National Oceanic and Atmospheric Administration and The Nature Conservancy: 118.
- MORRIS A.K., 1979. The declining status of the Little Tern in New South Wales. *Corella* 3: 105-110.
- ROBERTS C.M., BRANCH G., BUSTAMANTE R.H., CASTILLA J.C., DUGAN J., HALPERN B.S., LAFFERTY K.D., LESLIE H., LUBCHENCO J. MCARDLE D., RUCKELSHAUS M., WARNER R.R., 2003. Application of ecological criteria in selecting marine reserves and developing reserve networks, *Ecological Applications*, 13 (1) Suppl.: 215-228.
- SOONBOK H., HIGASHI S., 2008. Nesting Site Preference and Hatching Success of the Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) in the Nakdong Estuary, Busan, Republic of Korea. *J. Ecol. Field Biol.* 31 (3): 201-206.
- TUNESI L., (2010). Biodiversità e Aree marine protette, un network per un sistema nazionale, europeo e mediterraneo. Intervento tenuto a Bari il 29 gennaio 2010 in occasione del convegno internazionale “2010 Anno Internazionale della Biodiversità: ora è il tempo di agire”, Mediterre, Bari 27-30 gennaio 2010. Fonte: www.greenreport.it (01.02.2010).
- UNEP-WCMC, 2008. National and Regional Networks of Marine Protected Areas: a review of progress, UNEP World Conservation Monitoring Centre, Cambridge (Uk). ISBN: 978-92-807-2975-7.

INDAGINE SULLA DISTRUZIONE DEI NIDI DI FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) LUNGO IL LITORALE DI SENIGALLIA (AN, MARCHE)

FRANCESCA MORICI, MAURO MENCARELLI, NIKI MORGANTI

Studio naturalistico Diatomea - Via Guercino, 3 - 60019 Senigallia (AN) <info@studiodiatomea.it>

Abstract. *Breeding population of Kentish Plover (Charadrius alexandrinus) along Senigallia littoral.* The purpose of this research (2007-2010) was to study the human impacts and predation toward the local breeding population of Kentish Plover in Senigallia (AN). The method used for measurements was direct observation and we analysed: nesting period, type of nest, human impact and interaction with other faunal components of the coastal ecosystem. Usually the nests are located in areas characterized by the presence of psammofila vegetation. The population of Kentish Plover is subject to considerable human impact caused by bad practices cleanliness of the beach, tourist pressure and presence of dogs. Predators are the Hooded crow and rats. To reduce the strong human impact the nests have been fenced in order to prevent poaching of eggs by people and pets, but the structures seem to facilitate the predatory activities of *H. crow*. It therefore seems more effective to fence a larger area around the nest as experienced this year.

INTRODUZIONE

Nel 2008 è stato avviato il Progetto Fratino Senigallia, patrocinato dal Comune, con l'obiettivo di monitorare la popolazione locale di Fratino. Lo scopo della presente ricerca, condotta nelle stagioni riproduttive 2007-2010, è quello di studiare in particolare gli impatti antropici e la pressione predatoria sulla popolazione senigalliese.

Nelle Marche il Fratino è considerato nidificante, migratore e svernante irregolare (Giacchini, 2003). Nidifica irregolarmente lungo il litorale con poche coppie isolate, ad eccezione dei siti di Senigallia e Fermo, uniche aree in cui la specie è regolarmente presente tutto l'anno (Morganti *et al.*, 2009).

AREA DI STUDIO E METODI

La specie è stata rilevata in tre aree distinte, con un'estensione totale di circa 12 ha: Cesanella, Cesano e Marzocca, Cesanella e Cesano, monitorate dal 2007, sono caratterizzate da spiaggia sabbiosa con presenza di dune embrionali. Il sito di Marzocca, monitorato dal 2008, è invece caratterizzato da spiaggia ghiaiosa con una presenza di vegetazione dunale rada. Il metodo utilizzato per i rilevamenti è stato quello dell'osservazione diretta con attrezzature ottiche.

L'area di studio è stata percorsa settimanalmente a piedi per rilevare le coppie nidificanti ed i nidi. Individuati e georeferenziati i nidi, è stata compilata una scheda di rilevamento dove sono state annotate: data di deposizione (esatta o presunta), posizione e tipologia del nido, numero di uova e, nel caso di distruzione del nido,

Tabella 1. Censimento dei nidi.

	Cesano-Cesanella	Marzocca	Totali
2007	3	/	3
2008	7	1	8
2009	18	3	21
2010	20	7	27
Totali	48	11	59

Tabella 2. Nidi e aree di studio.

	Cesano-Cesanella	Marzocca
N. nidi	48	11
Nidi distrutti	31	4
Cause:		
Impatto antropico	10	4
Predatori	21	/

Tabella 3. Impatto antropico e predatori.

Anno	Nidi censiti/ nidi distrutti	Pulizia arenile	Calpestio/disturbo antropico	Animali domestici	Cornacchia grigia	<i>Rattus</i> sp.	Indet.
2007	3/1	/	1	/	/	/	/
2008	8/2	1	/	/	1	/	/
2009	21/17	/	3	2	6	3	3
2010	27/15	2	3	2	4	2	2
Totali	59/35	3	7	4	11	5	5

la causa che ha portato alla perdita, distinguendo tra fattori antropici e naturali. Si è inoltre proceduto alla caratterizzazione ecologica ed ambientale dei siti di nidificazione.

RISULTATI

Il Fratino utilizza spiagge sia con substrato ghiaioso che sabbioso, prediligendo queste ultime. La maggior parte dei nidi è posta in aree caratterizzate dalla presenza di vegetazione psammofila rada o nei pressi del materiale riportato sulla spiag-

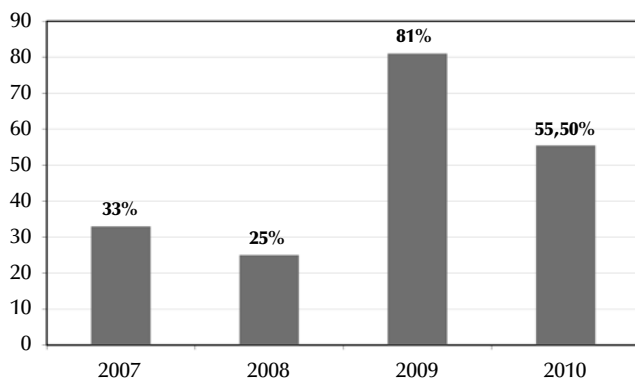


Figura 1. Nidi persi.

gia dalle mareggiate, talvolta in prossimità di fossi e rimesse di barche (Morganti *et al.*, 2009). I nidi, con l'eccezione di quelli posti su substrato ghiaioso, consistono in depressioni poco profonde. Il numero delle uova, deposte dalla metà di marzo fino alla prima settimana di luglio, varia da una a tre; in caso di disturbo le uova vengono parzialmente ricoperte con la sabbia e nel caso di perdita della covata, il Frattino può effettuare una seconda.

Nei 4 anni di monitoraggio sono stati individuati 59 nidi (Tab. 1). In totale ne sono andati distrutti 35, circa il 59%, di cui il 40 % per cause antropiche e il 60% per cause naturali (Tab. 2).

La popolazione locale è sottoposta ad un notevole impatto sia antropico, dovuto a pratiche di pulizia della spiaggia errate nelle modalità e nella tempistica, alla pressione turistica e alla presenza di cani sulla spiaggia, sia naturale, dovuto alla predazione da parte della Cornacchia grigia, ratti e gatto domestico: potenziale predatore è il Gabbiano reale, come riportato anche in altri studi (Scarton *et al.*, 2004). Per tentare di evitare il calpestio delle uova, durante la stagione balneare 2009 si è provveduto a collocare cartelli esplicativi e a recintare i nidi con paletti di legno e reti a maglia larga in materiale sintetico. Tale metodo ha mostrato però alcuni limiti: se da una parte le uova non sono state calpestare, dall'altra le strutture sembrano aver facilitato la predazione della Cornacchia grigia che individuava più facilmente i nidi e le uova. Nella stagione balneare 2010 quindi si è provveduto a segnalare, in via sperimentale, due nidi con una recinzione di 10 metri per lato, esponendo anche dei cartelli esplicativi. In questo caso non sono state osservate attività predatorie da parte della Cornacchia grigia ed entrambe le covate hanno visto la schiusa delle uova deposte. Tuttavia i dati al momento non sono ancora sufficienti per valutarne l'efficacia. Nella tabella 3 sono indicate nel dettaglio le cause che anno per anno hanno portato alla distruzione dei nidi.

CONCLUSIONI

Con il passare degli anni si è osservato un incremento nel numero dei nidi monitorati e conseguentemente si è osservato un aumento nel numero di nidi distrutti (Fig. 1). Le cause che portano alla perdita dei nidi sono riconducibili soprattutto all'attività predatoria della Cornacchia grigia e dei ratti, ma buona parte avviene anche per cause antropiche. Dal 2009, grazie ad una collaborazione intrapresa con il Comune di Senigallia, si è riusciti ad evitare il taglio della vegetazione a raso nei periodi di nidificazione, andando a salvaguardare i nidi già presenti.

I nidi persi a causa dell'errata manutenzione dell'arenile nel 2010 sono da ricondurre ad azioni solitarie svolte dai proprietari degli stabilimenti balneari. Le recinzioni poste nel 2010 intorno a due nidi, si sono rivelate un utile strumento di divulgazione e sensibilizzazione nei confronti di molti bagnanti, che chiedevano informazioni relative alla specie.

Durante lo studio non è stato possibile definire il tasso di mortalità dei pulcini in quanto non sempre è stato possibile individuare o identificare gli esemplari, anche a causa della dispersione che avviene pochi giorni dopo la schiusa: sono stati osservati, ad esempio, genitori con pulli nati da pochi giorni anche a diverse centinaia di metri dal nido.

In futuro sarebbe auspicabile un coinvolgimento maggiore dei gestori degli stabilimenti balneari al fine di incrementare la sensibilizzazione verso le problematiche dell'ambiente dunale e della conservazione del Frattino.

BIBLIOGRAFIA

- GIACCHINI P., 2003. Check-list degli Uccelli delle Marche. Riv. ital. Orn., 73 (1): 25-45.
- MORGANTI N., FUSARI M., MENCARELLI M., MORICI F., PASCUCCI M., MARINI G., 2009. Aspetti ecologici della nidificazione di *Charadrius alexandrinus* lungo il litorale marchigiano. In: Brunelli *et al.* (a cura di). Atti del XV Convegno Italiano di Ornitologia. Sabaudia 14-18 ottobre 2009. Alula, XVI (1-2): 252-254.
- SCARTON F., VALLE R., BALDIN M., SCATTOLIN M., 2004. La nidificazione del Frattino *Charadrius alexandrinus* Linnaeus, 1758 e del Fraticello *Sterna albifrons* Pallas, 1794 lungo i litorali del comune di Venezia: un triennio di censimenti.

IL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) NELLA RISERVA NATURALE ORIENTATA SALINE DI PRIOLO (SITO NATURA 2000 ITA090013): INTERAZIONE E DISTURBO DA PARTE DEL CAVALIERE D'ITALIA (*Himantopus himantopus*)

FABIO CILEA¹, CARMELO IAPICHINO²

¹Riserva Naturale Orientata Saline di Priolo

²LIPU - Provincia di Siracusa

Abstract. *Kentish Plover* (*Charadrius alexandrinus*) on *Saline di Priolo Natural Reserve*. Kentish Plover's storical and actual situation on Priolo Gargallo's site has just been presented. It was said how the construction of artificial islands, built on wetland of natural site, had contributed to increase the number of nesting couples. Besides, we notice the negative interaction between the species we are studying and Black-Winged Stilt (*Himantopus himantopus*) with power affirmation of this last, that after some days will succeed in making Kentish plover 's couple leave their nest and eggs.

INTRODUZIONE

La Riserva Naturale Orientata Saline di Priolo è stata istituita con D.A. 807/44 del 28 dicembre del 2000 affidandone la gestione all'associazione LIPU.

La Riserva è stata istituita con la finalità di conservazione delle numerose specie di uccelli migratori e residenti presenti durante il corso dell'anno. Si riporta dal Decreto di Istituzione: *"È stata istituita al fine di tutelare il sistema dei bacini di cui è costituita la salina che ospita estesi Phragmiteti e Salicornieti che, unitamente alla zona umida propriamente detta, offrono particolare ricetto alla ricca avifauna migratoria e stanziale"*.

L'area è stata riconosciuta anche come SIC/ZPS con il cod. ITA090013.

AREA DI STUDIO

La Riserva Naturale Orientata Saline di Priolo ricade interamente nel territorio comunale di Priolo Gargallo, è costituita da un'area umida caratterizzata da salicornieti e praghmiteti, ed è percorsa da saie e corsi d'acqua temporanei. L'area della riserva comprende ciò che si è conservato delle antiche saline di Priolo Gargallo interrate nella metà degli anni '70.

La morfologia del territorio è relativamente poco accidentata con limiti altitudinali compresi tra i -70 cm e i +18 m s.l.m. (Penisola Magnisi). La superficie complessiva della Riserva, pari a 54 ha, è interessata dall'area umida (60%), da terreni occupati da vegetazione alofita (20%) e il restante 20% da specie alloctone.

La Riserva Naturale Orientata ha consentito in questi anni una efficace azione di conservazione, di valorizzazione e di promozione dell'ingente e peculiare patri-

monio custodito in questo particolare territorio, conosciuto fino a qualche anno fa, solo perché sede del più grande polo petrolchimico europeo.

La check list della riserva comprende 239 specie di uccelli con una continuità di raccolta dati che va dal 1975 ad oggi. Di queste, viste le attuali condizioni ambientali legate ad ambienti umidi costieri temporanei, l'80% risultano essere interamente o parzialmente migratorie. La LIPU, in qualità di Ente Gestore ha individuato una serie di specie target sulle quali ha calibrato gli interventi gestionali. Fra le specie nidificanti si fa riferimento, oltre che sul Fratino, anche su Fraticello (*Sternula albifrons*), Pollo sultano (*Porphyrio porphyrio*), Avocetta (*Recurvirostra avosetta*), Moretta tabaccata (*Aythya nyroca*). Per l'attività di valorizzazione e fruizione sono state individuate anche due specie bandiera, il Fenicottero (*Phoenicopterus ruber*) ed il Cavaliere d'Italia (*Himantopus himantopus*).

Saline di Priolo è stata oggetto negli ultimi 50 anni di profonde modifiche che hanno obbligato la LIPU ad intervenire per ripristinare condizioni ambientali fortemente manomesse. Fra questi interventi, probabilmente il più importante, è stato la rimozione di un vecchio oleodotto (lungo 1km, spesso 30") che attraversava "a vista" la zona umida poggiando su oltre 60 plinti di cemento. Nella fase progettuale la LIPU ha proposto di far seguire all'opera di bonifica, alcuni interventi di riqualificazione del sito. Completata l'opera di rimozione, al posto della condotta, sono stati realizzati due capanni d'osservazione e 14 isole artificiali.

Descrizione degli eventi - Le isole, di varie forme e dimensioni hanno creato un ambiente favorevole per le specie target della riserva che hanno o aumentato i contingenti presenti o, come nel caso dell'Avocetta, cominciato a frequentare il sito anche come nidificanti (prima nidificazione maggio 2007 su isola 6; Cilea, inedito).

La realizzazione delle isole ha favorito quasi tutte le specie target della riserva (per esempio il Fraticello è passato da 22 coppie irregolari alle 124 del 2010) compreso il Fratino che non è aumentato con lo stesso trend di altre specie. Dal confronto dei dati ornitologici e dalla suddivisione in periodi "1975-1990" (primo periodo), "1990-2005" (secondo periodo) e "2006 ad oggi" (terzo periodo) si evince che la specie è passata da presenze elevate in tutte le stagioni dell'anno nel primo periodo, a più marcate fluttuazioni nel periodo successivo. Durante il terzo periodo, invece, si è assistito ad una ripresa, soprattutto nel periodo riproduttivo grazie alla presenza delle isole artificiali.

Nel primo periodo (1975-1990) la presenza del Fratino aveva i suoi picchi soprattutto fra agosto e dicembre, quando, in alcuni anni sono stati censiti fra i 120 e 150 esemplari. Nel periodo di nidificazione, indicativamente fra aprile e giugno, si contavano fra le venti e le trenta coppie nella sola salina più poche altre tra la spiaggia e l'adiacente penisola di Magnisi. Uno dei pochi dati bibliografici del sito in oggetto, precedente ai periodi presi in considerazione, esprime, benché in pochissime righe, la condizione favorevole in cui si trovava il Fratino nella zona [...]*in un ambiente così vario e soprattutto così ampio, i migratori trovavano condizioni ecologiche idonee alle periodiche soste e talora alla nidificazione, vedi per esempio il Fratino*



FIGURA 2 – Planimetria dell'area e posizionamento delle isole.

(*Charadrius alexandrinus* L.) ... [] (Tratto da: Fagotto F. & Baglieri S., 1977. Ambienti Umidi Costieri. Ente Fauna Siciliana).

Una certa riduzione della specie si registra dai primi anni 90 e prosegue fino alla prima metà degli anni 2000, periodo segnato da una progressiva perdita di salinità della zona umida, dal graduale sostituirsi di canneti e tamericeti sui salicornieti e dalla minore disponibilità di argini liberi da vegetazione.

È nel terzo periodo che il Frattino ritorna a mostrare un trend positivo e, grazie alla realizzazione delle isole artificiali, torna a incrementare il numero di coppie. Dal 2006 partendo da 1 o 2 coppie nel primo anno di presenza delle isole (2006) si arriva alle 11 coppie del 2010 di cui almeno 2 sono riferibili alla vicina spiaggia di Marina di Priolo.

Nel 2010, il periodo di nidificazione è andato da aprile a giugno con la prima deposizione avvenuta intorno al 10 aprile in spiaggia e l'ultima il 19 giugno quando sono stati osservate due coppie in cova 1 sull'isola 6 e 1 sull'isola 7. Le altre date in cui si sono registrati le occupazioni dei nidi sono: 9 maggio, 16 maggio, 28 maggio e 10 giugno. L'ultima stagione riproduttiva ha dato la possibilità di raccogliere interessanti informazioni sull'interazione fra il Cavaliere d'Italia e la coppia di Frattino nidificante sull'isola 3. L'isola, che ha un'estensione di 3 m², si presenta con una forma ovoidale con argini regolari. Insieme all'isola 2, è posta nelle vicinanze di un capanno di osservazione che per la sua posizione è il punto più idoneo ad effettuare i

censimenti dell'area protetta. Nelle due isole durante la stagione riproduttiva 2009, nonostante una superficie notevole, aveva nidificato solo una coppia di Cavalieri d'Italia, che per tutto il periodo della cova e fino all'involo dei quattro nati ha allontanato tutti gli animali che si avvicinavano al sito. Nel 2010, invece, le due isole sono state occupate da una coppia di Cavalieri d'Italia (isola 2) e da una coppia di Fratino, da una di Fraticello e da una di Cavaliere d'Italia (isola 3).

Sull'isola 3 il primo ad aver deposto le uova (4) è stato il Cavaliere d'Italia il 9 maggio, il secondo il Fratino (3) il 16 maggio ed in fine il Fraticello il 4 giugno. I nidi del Cavaliere e del Fratino erano posti ad una distanza non superiore ai 50 cm l'uno dall'altro. Nelle tre settimane successive sono stati notati e registrati numerosi "interventi" da parte del Cavaliere d'Italia contro i due Fratini che hanno mantenuto le posizioni rispondendo con veloci scatti contro il Cavaliere e con repentini ed alternati movimenti delle ali.

Questa situazione si è protratta fino al 1 giugno, giorno della schiusa delle quattro uova del Cavaliere d'Italia. Nei giorni successivi l'atteggiamento della coppia di Cavalieri è cambiato, diventando più deciso ed aggressivo. Il 6 giugno, alle h 11,30, il maschio di Cavaliere d'Italia si è avvicinato al nido di Fratino ed incurante delle sortite dell'unico esemplare presente in quel momento sull'isola è prima passato sopra le uova senza arrecare danni visibili ed in un secondo momento ha cominciato, con il becco, a spostare un primo uovo dal nido allontanandolo di circa 15/20 cm (vedi foto). Il Fratino ha ripreso la cova delle due uova rimaste ignorando quello rimosso, ma nel giro di 24 ore anche le altre sono state rimosse e sparse sul terreno, i Fratini a questo punto hanno abbandonato la cova. Pochi giorni dopo anche il Fraticello è stato costretto, per i continui attacchi del Cavaliere, ad abbandonare l'isola e quindi il nido.

Tale comportamento sembra non si sia ripetuto in altre zone della riserva. Alcune isole ospitavano contemporaneamente specie diverse e in concentrazioni notevoli, per esempio, nell'isola 7 nel mese di maggio erano presenti 22 coppie di Fraticello, 4 di Cavaliere d'Italia ed una di Fratino.

CONCLUSIONI

Nei prossimi anni sarà interessante verificare se situazioni di questo genere si ripeteranno e soprattutto con quale incidenza sulle coppie nidificanti di Fratino del sito di Saline di Priolo. Infine, si ritiene, per la vicinanza di date, che la coppia che è stata costretta ad abbandonare il sito di nidificazione dell'isola 3, si sia trasferita nella non lontana isola 11 portando all'involo i due pulcini nati sul nuovo sito.

È possibile che la maggiore aggressività dei Cavalieri nell'isola 3 sia anche collegabile ad una situazione di maggior disturbo complessivo trattandosi dell'isola più vicina al capanno di osservazione e quindi di maggior "stress" da difesa del territorio oppure tale atteggiamento può trovare risposta nella volontà, da parte dei Cavalieri d'Italia, di conservare integra per i soli suoi nati, le sostanze trofiche del sito, ritenendo di dover allontanare qualsiasi concorrente possibile (Fratino) o immaginabile (Fraticello).





EFFETTO DEL DISTURBO ANTROPICO SULLA PRESENZA DEI LIMICOLI IN INVERNO IN UN TRATTO DI DUNA COSTIERA DEL LAZIO MERIDIONALE

MARCO TROTTA

S.R.O.P.U. - Via di Santa Felicola, 99 - 00134 Roma

Abstract. *Effects of the anthropic disturbance on the wintering waders in a stretch of sand along the southern Latium coast.* In the winter 2008/09 a transect line of 21,5 Km. in sand dunes of the Circeo National Park has been covered. The surveys have been carried out 6 times in week-days and 6 times in festive-days. The species observed were: Kentish Plover, Dunlin and Grey Plover. The Dunlin recorded the highest values of abundance and a greater tolerance to disturbance than Kentish Plover and Grey Plover. Unlike these species, the Dunlin uses the dunes habitat in large flocks that allows reducing the vigilance in favour of feeding activity. This condition allows to use the shoreline zone for the feeding activity also when the anthropic disturbance is high. The few individuals of Kentish Plover and Grey Plover are obliged to a continuous vigilance that forces them to abandon the coastal dune in favour of other foraging areas. The collected data, show how the anthropic disturbance represent a strong negative factor for the species associated with sand dune habitats.

INTRODUZIONE

Le dune costiere e gli ambienti umidi retrodunali sono tra gli habitat maggiormente degradati in Italia (Putrella *et al.*, 2005). Questi ecosistemi, già di per se estremamente vulnerabili, sono esposti a molteplici fattori di disturbo, quali l'inquinamento delle acque costiere, l'urbanizzazione, lo sfruttamento turistico e l'erosione costiera. Nel periodo primaverile le attività ricreative rappresentano per le specie che nidificano sui litorali sabbiosi un grave fattore limitante (Valle *et al.*, 1997; Pietrelli & Biondi, 2009), scopo della presente indagine è quello di analizzare l'incidenza di questo disturbo sulla presenza invernale dei limicoli in un tratto costiero del litorale pontino (LT).

AREA DI STUDIO E METODI

Il tratto di duna costiero indagato è situato all'interno del P.N. del Circeo e si sviluppa dal lido di Capo Portiere a Torre Paola. La duna, tagliata longitudinalmente dalla strada lungomare, è larga mediamente 200 metri e raggiunge un'altezza massima di 27 metri. I rilevamenti sono stati effettuati da dicembre 2008 a febbraio 2009, utilizzando 22 punti di osservazione distribuiti lungo un transetto di 21,5 Km.

Il tratto di spiaggia in esame è soggetto nei giorni festivi ad un notevole disturbo causato dalle attività ricreative (passeggio con cani, footing, windsurfing e kitesurfing), nei giorni feriali l'afflusso di gente è decisamente minore. Per valutare l'impatto del disturbo arrecato dalle attività del tempo libero sulla presenza dei limicoli, il transetto è stato ripetuto 6 volte nei giorni feriali e 6 volte nei giorni fe-

stivi. I dati sono stati raccolti dalle ore 09,00 alle ore 13,00, i transesti non sono stati effettuati nelle giornate con pioggia e in quelle con forte vento.

RISULTATI

Nei giorni festivi sono state censite tre specie, la più comune è stata il Piovanello pancianera (*Calidris alpina*) con una media di presenze di 50,2 ind/km, seguita dal Fratino (*Charadrius alexandrinus*) (3,3 ind/km) e dalla Pivieressa (*Pluvialis squatarola*) (2,5 ind/km); la media complessiva è stata di 56 ind/km (Tab. 1). Nei giorni feriali sono state censite lo stesso numero e tipologia di specie, il Piovanello pancianera è stata quella più abbondante con una media di presenze di 48,5 ind/km, meno frequenti sono risultate il Fratino (5,0 ind/km.) e la Pivieressa (4,0 ind/km); la media complessiva è stata di 57,5 ind/km. Analizzando l'abbondanza delle singole specie, si registra nei giorni festivi un decremento della Pivieressa e del Fratino mentre i dati del Piovanello pancianera sono pressoché simili in entrambi i periodi. Le differenze tra il numero di individui osservati nei giorni feriali e il numero di individui osservati nei giorni festivi sono statisticamente significative ($\chi^2 = 92,49$, g.l. = 5, $P < 0.01$).

DISCUSSIONE

Rispetto ai dati raccolti sullo stesso tratto costiero nell'ambito del progetto Europe-NEWS (Soldatini *et al.*, 2008) non emergono differenze, le specie rilevate sono le stesse ed anche l'abbondanza fa registrare valori appena inferiori. Le osservazioni ed i dati sull'abbondanza degli individui evidenziano un effetto negativo del disturbo antropico solo ai danni di Pivieressa e Fratino. Questo risultato è determinato dalla diversa reazione delle specie al passaggio delle persone sulla spiaggia a livello delle fasce intertidali ed eulitorali. Quando sono sottoposti ad elevate condizioni di disturbo, il Fratino e la Pivieressa lasciano la duna costiera per raggiungere le zone umide retrodunali del P.N. del Circeo, gli stormi di Piovanello pancianera in alimentazione si spostano invece lungo la battigia in zone temporaneamente indisturbate e solo raramente abbandonano l'ambiente dunale. Questa diversa risposta comportamentale potrebbe essere una conseguenza dei vantaggi derivati dall'alimentazione in stormi (e.g. Goss-Custard, 1976; Yates *et al.*, 2000). A differenza del Piovanello pancianera infatti, la Pivieressa e il Fratino si alimentano singo-

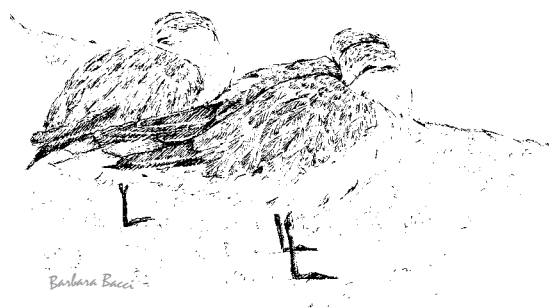
Tabella 1. Abbondanza media dei limicoli registrata nel tratto costiero Capo Portiere-Torre Paola.

Specie	IND/KM media feriale	IND/KM media festiva
<i>Calidris alpina</i>	48.5	50.2
<i>Charadrius alexandrinus</i>	5.0	3.3
<i>Pluvialis squatarola</i>	4.0	2.5
Totale	57.5	56.0

larmente o in piccoli gruppi e sono costrette ad una continua vigilanza a discapito dell'attività trofica. Questo atteggiamento ripetuto di allarme o in fuga, determina inoltre nei soggetti un aumento degli ormoni dello stress ed un conseguente incremento del fabbisogno energetico (Moestl & Palme, 2002). L'indisponibilità dell'ambiente dunale incide negativamente soprattutto sul Frattino, visto che nel P.N. del Circeo questo caradriforme frequenta in periodo invernale quasi esclusivamente la duna costiera (Trotta, 2009). Questa condizione sfavorevole assume una rilevanza maggiore in considerazione dello status della specie nel Lazio, in forte contrazione come nidificante e, in modo meno marcato, come svernante (Brunelli *et al.*, 2009; Pietrelli e Biondi, 2009). I risultati di questa indagine evidenziano come il disturbo antropico durante il periodo invernale possa rappresentare per alcune specie una forte limitazione, sia per l'incremento della popolazione svernante che per la colonizzazione di nuovi siti.

BIBLIOGRAFIA

- BRUNELLI M., CORBI F., SARROCCO S., SORACE A. (A CURA DI), 2009. L'avifauna acquatica svernante nelle zone umide del Lazio. Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma - Edizioni Belvedere, Latina: 176 pp.
- GOSS-CUSTARD J.D., 1976. Variation in the dispersion of Redshank *Tringa totanus*, on their winter feeding grounds. *Ibis*, 118: 257-263.
- MOESTL E., PALME R., 2002. Hormones as indicators of stress. *Domestic Animal Endocrinology*, 23: 67-74.
- PIETRELLI L., BIONDI M., 2009. Il Frattino, *Charadrius alexandrinus*, nel Lazio: status della specie. In: Brunelli *et al.* (a cura di), Atti del XV CIO, Sabaudia 14-18 Ottobre 2009. Alula, XVI (1-2): 485-490.
- PUTRELLA S., BULGARINI F., CERFOLLI F., POLITO M., TEOFILI C. (EDS.), 2005. Libro Rosso degli Habitat d'Italia della Rete Natura 2000. WWF Italia - ONLUS, Roma: 136 pp.
- SOLDATINI C., DE BERARDINIS A., BACCETTI N., 2008. The 1997/98 Non Estuarine Coastal Waterbird Survey in Italy: 49-54. In: N.H.K. Burton, M.M. Rehfish, D.A. Stroud & C.J. Spray (eds). The European Non-Estuarine Coastal Waterbird Survey. *International Wader Studies* 18. International Wader Study Group, Thetford, UK.
- TROTTA M., 2009. Uso dell'habitat da parte dei limicoli svernanti nel Parco Nazionale del Circeo (Lazio, Italia centrale): analisi e confronto tra due stagioni invernali. *Uccelli d'Italia*, XXXIV: 74-83.
- VALLE R., RUSTICALI R., SCARTON F., UTMAR P., GRUSSU M., VETTOREL M., 1997. Status e distribuzione della Becaccia di mare *Haematopus ostralegus* nidificante in Italia. *Riv. ital. Orn.*, 67: 169-175.
- YATES M.G., STILLMAN R.A., GOSS-CUSTARD J.D., 2000. Contrasting interference functions and foraging dispersion in two species of shorebirds (*Charadrii*). *J. Animal Ecol.*, 69: 314-322.



2

STATUS E DISTRIBUZIONE



STATUS, DISTRIBUZIONE E CONSERVAZIONE DEL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) NELLE MARCHE

MAURIZIO FUSARI¹, GIORGIO MARINI¹, MAURO MENCARELLI², NIKI MORGANTI²,
FRANCESCA MORICI², MINA PASCUCCI³

¹Studio Faunistico Chiros - Via Nazionale, 67 - 62100 Macerata <chiros.studio@libero.it>

²Studio Naturalistico Diatomea - Via Guercino, 3 - 60019 Senigallia (AN) <info@studiodiatomea.it>

³Via Marche, 36 - 62100 Macerata

Abstract. *Status and distribution of Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) in the Marche region.* Between 2007 and 2010 we investigate the presence of Kentish Plover in the Marche region. The results show the concentration of Kentish Plover population in 3 areas: Cesanella (7-10 pairs), Marzocca (3-4 pairs) and Lido di Fermo (6-7 pairs). The species doesn't breed anymore in Numana, in Sentina Natural Reserve there are 1-2 pairs that breed irregularly and in Fano is present only a pair. The majority of the nests were found on sandy free beaches where the presence of residual vegetation of dunes was considerable. Conservation measures included protection of dunes habitat and wire fences around the breeding area. In 2010 breeding season several individuals were ringed by codified rings. By this we could verify the exchange of individuals among different colonies also during the breeding period.

INTRODUZIONE

Scopo della presente ricerca è l'analisi di distribuzione e consistenza della popolazione di Fratino lungo il litorale marchigiano. La specie, già nell'800 era nota come nidificante lungo la costa marchigiana (Falconieri di Carpegna, 1892; Gasparini, 1894); attualmente il Fratino è classificato per le Marche come migratore regolare, nidificante e svernante irregolare (Giacchini, 2003). La forte espansione turistica delle coste avvenuta negli ultimi decenni ha determinato un elevato degrado dell'habitat di nidificazione con conseguente diminuzione e frammentazione della popolazione.

AREA DI STUDIO E METODI

Il litorale marchigiano, lungo 173 km, è in gran parte caratterizzato da costa bassa con spiagge sabbiose e ghiaiose. Uniche eccezioni sono le aree del Monte San Bartolo (PU) e del promontorio del Conero (AN).

La presenza del Fratino è stata indagata dagli autori nel periodo 2007-2010. Inizialmente, sono state raccolte segnalazioni e dati bibliografici relativi alla presenza della specie nel periodo precedente l'indagine; il litorale è stato interamente indagato nella primavera 2009, mentre nelle altre stagioni riproduttive sono state monitorate solo le aree in cui la specie era stata osservata negli ultimi anni (Metaurilia - PU, Senigallia - AN, foce del fiume Musone AN-MC, Lido di Fermo - FM, Porto San Giorgio - FM, Riserva Naturale Regionale Sentina - AP) (Fiacchini, 2004; Giacchini,

2007; Pandolfi & Giacchini, 1995; Poggiani & Dionisi, 1988) e le spiagge potenzialmente idonee ad ospitare coppie nidificanti (Baia del Re - PU, Ponte Sasso - PU, Marotta - PU, Marzocca - AN, Porto Potenza Picena - MC, Grottammare - AP). Le spiagge frequentate dal Frattino nelle Marche sono sia ghiaiose che sabbiose (con preferenza per queste ultime), con fruizione prevalentemente libera e con presenza di vegetazione psammofila (Morganti *et al.*, 2009).

Il rilevamento è stato eseguito con battute a piedi nel periodo febbraio-luglio di ogni stagione riproduttiva. Le coppie nidificanti rilevate sono state monitorate con l'osservazione a vista mediante l'ausilio di binocoli e cannocchiali: in questo modo sono stati georeferenziati i nidi e raccolti dati, quando possibile, relativi al successo riproduttivo. Inoltre, la presenza della specie in svernamento è stata indagata annualmente nel mese di gennaio nel tratto costiero ricadente nella provincia di Macerata, mentre nel tratto nord della costa marchigiana i dati provengono da monitoraggi continuativi (come il litorale di Senigallia) e segnalazioni.

Nel 2010, infine, è stato avviato, in collaborazione con l'ISPRA, un progetto di inanellamento della specie mediante anelli codificati lungo il litorale adriatico, dal Veneto all'Abruzzo: in questo modo è stato possibile verificare già durante l'ultima stagione riproduttiva gli spostamenti effettuati dagli individui e le seconde covate effettuate da alcune coppie.

RISULTATI

L'andamento del numero di coppie nidificanti nel periodo di studio è riassunto nella tabella 1. Attualmente la popolazione di Frattino nelle Marche è costituita da 18-24 coppie che, negli ultimi 4 anni, si sono riprodotte in 6 differenti aree del litorale marchigiano (Fig. 1). Il litorale nord della regione (province di Pesaro-Urbino e Ancona) ospita il maggior numero di coppie nidificanti. In particolare, il Frattino è concentrato in due aree del litorale di Senigallia, Cesanella e Marzocca, distanti l'una dall'altra circa 7 km.

La spiaggia di Cesanella ha un'ampiezza media di circa 100 m, il substrato è sabbioso con presenza di vegetazione psammofila che in alcuni tratti contribuisce alla formazione di proto-dune.

Le coppie nidificanti sono distribuite nei 2 km di arenile della Cesanella, in particolare nelle aree di spiaggia a fruizione libera (sono presenti solamente 4 stabilimenti balneari e 4 aree di rimessaggio barche). In questo tratto di litorale le coppie stimate sono 7-10, il numero più alto per le Marche: per questo motivo e per la presenza di altre specie animali sensibili e di vegetazione psammofila è stato avviato da quest'anno, ed in parte dal 2009, un progetto, in collaborazione col Comune di Senigallia, di ripristino, gestione e valorizzazione dell'ambiente dunale. In particolare, per il Frattino sono state intraprese azioni di tutela dei nidi: nel 2009 a cinque nidi è stata applicata una recinzione con paletti e rete a maglia larga di 1 m di lato.

Nel 2010 intorno a due nidi è stata predisposta una recinzione con paletti e rete a maglia larga di 10 m di lato. Contemporaneamente a queste azioni, è stato avviato anche un programma di sensibilizzazione rivolto a operatori turistici e bagnanti.

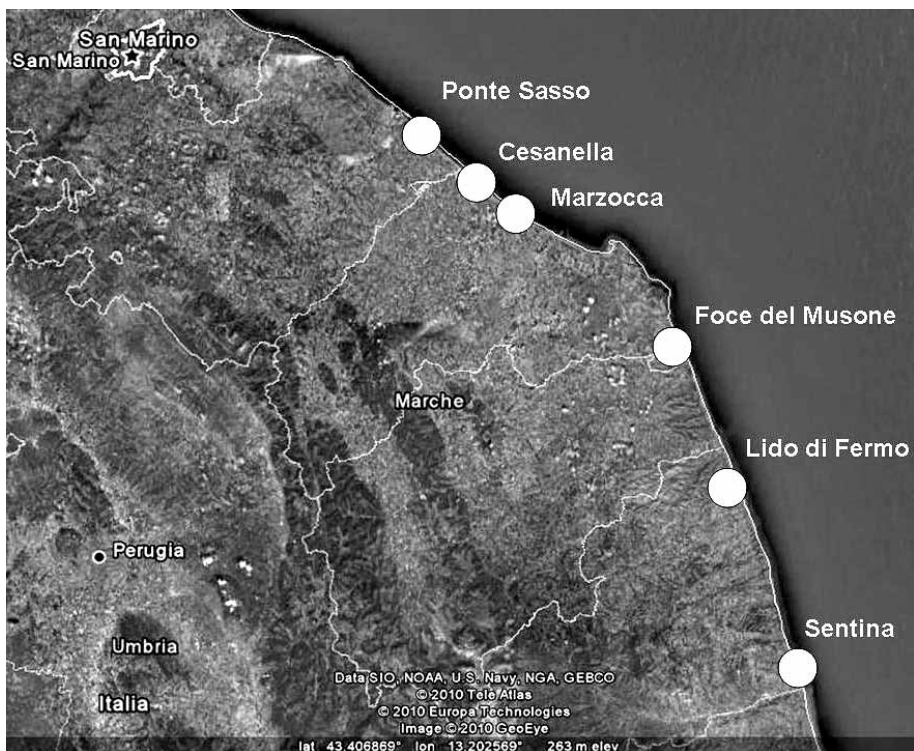


FIGURA 1 – Siti riproduttivi del Fratino nella regione Marche.

La spiaggia di Marzocca dove è presente il Fratino ha un'ampiezza media di circa 35 m e una lunghezza di circa 1 km, il substrato è ghiaioso con presenza di vegetazione psammofila. Il tratto di spiaggia è per circa la metà occupato da stabilimenti balneari e alcune delle 3-4 coppie stimate per questo sito nidificano presso alcuni stabilimenti, anche durante la prima parte della stagione balneare. La sensibilizzazione nei confronti degli operatori turistici è stata fondamentale per il successo riproduttivo di queste coppie.

Tra aprile e giugno sono stati inanellati lungo il litorale di Senigallia 16 individui (7 maschi e 9 femmine) ed è stato già possibile verificare alcune doppie covate e gli spostamenti di alcuni individui.

Negli ultimi 4 anni sono stati monitorati anche altri tratti di litorale nord delle Marche, sia dove la specie era stata segnalata nidificante sia in alcune aree potenzialmente idonee alla nidificazione. I risultati mostrano che il Fratino da due anni non nidifica più presso la foce del fiume Musone (Numana - AN), probabilmente a causa dell'eccessiva pressione antropica e dell'erosione costiera. La specie è inve-

TABELLA 1 – Numero di coppie rilevate nei diversi siti della regione Marche.

SITO	2007	2008	2009	2010	media
Ponte Sasso	0	0	0	1	0,25
Cesanella	3	4-7	8-10	7-10	5,50-7,50
Marzocca	0	1	2-3	3-4	1,50-2,00
Foce del Musone	2	1	0	0	0,75
Lido di Fermo	4	4	6	6-7	5,00-5,25
Sentina	0	0	1	1-2	0,50-0,75
Totale Marche	9	10-13	17-20	18-24	13,50-16,50

ce tornata a nidificare quest'anno lungo il litorale di Fano (PU) con una coppia in località Ponte Sasso (com. pers. Ceccucci e Savelli). Da verificare la segnalazione di due coppie nidificanti lungo le sponde ghiaiose del fiume Cesano (Senigallia).

I monitoraggi svolti nei mesi invernali lungo il litorale nord delle Marche mostrano la tendenza dei mesi primaverili, ossia il maggior numero di individui si osserva nella spiaggia di Senigallia con raggruppamenti anche di 15 individui. Gruppi di 3-4 individui si osservano stabilmente anche sui litorali di Fano, Marotta e Marzocca. Il numero degli individui svernanti risulta comunque maggiore rispetto agli individui nidificanti.

Per quanto riguarda il settore sud della regione, l'unico sito dove il Frattino si è riprodotto regolarmente negli ultimi 4 anni è il litorale di Lido di Fermo. La gran parte delle coppie è concentrata in un tratto di spiaggia libera di circa 300 metri situato tra due stabilimenti balneari.

L'arenile ha una ampiezza media di circa 80 metri ed il substrato è prevalentemente sabbioso con presenza di rada vegetazione psammofila nella porzione a monte. A partire dal 2008, al fine di evitare il calpestio dei nidi, una porzione della spiaggia di circa 500 mq viene recintata da aprile a luglio.

Tra aprile e giugno 2010 sono state catturate e inanellate 3 femmine al nido, tutte hanno portato a termine con successo la riproduzione. Inoltre, è stata osservata una femmina inanellata il 17 aprile a Senigallia che si è riprodotta con successo anche a Fermo (schiusa tra il 7 e il 12 luglio, 3 pulli).

A circa 35 Km a sud di Lido di Fermo si trova la Riserva Naturale Regionale Sentina, dove, il Frattino si è riprodotto con successo, anche se con un numero molto ridotto di coppie, in 2 degli ultimi 3 anni.

Le deposizioni hanno interessato un'area di spiaggia libera lunga circa 1,8 km ed ampia mediamente 40 metri. L'arenile ha substrato sabbioso e nella porzione a monte è presente vegetazione psammofila. Anche in questo sito è stata osservata a maggio una femmina inanellata proveniente probabilmente da un sito riproduttivo abruzzese.

Vecchie segnalazioni di nidificazione in aree del litorale di Porto San Giorgio e

Grottammare non hanno trovato riscontri nella presente indagine. Le ricerche svolte lungo i circa 22 Km del tratto di costa compreso nella provincia di Macerata hanno accertato l'assenza del Fratino sia in periodo riproduttivo che in svernamento pur essendo parte della costa idonea alla presenza della specie.

CONCLUSIONI

I risultati ottenuti evidenziano l'esistenza, nelle Marche, di due sole aree dove il Fratino si riproduce regolarmente: il litorale di Senigallia e quello di Lido di Fermo. Nel resto del litorale regionale la specie nidifica irregolarmente nel litorale di Fano, alla foce del fiume Musone e nella Riserva Naturale Regionale Sentina. Il numero delle coppie, anche in virtù del maggiore sforzo nei monitoraggi, è aumentato negli anni e, attualmente, la popolazione nidificante è stimata in 18-24 coppie.

Gli individui svernanti sono una presenza oramai stabile sui litorali marchigiani: pertanto si propone la modifica della fenologia della specie per le Marche in migratore regolare, nidificante e svernante regolare. L'osservazione del maggior numero di individui svernanti nelle aree di riproduzione suggerisce che alcuni individui siano stanziali o compiano delle corte migrazioni: tali ipotesi potranno essere o meno confermate attraverso la prosecuzione dell'attività di inanellamento.

La vicinanza con le coste abruzzesi, dove è presente una buona popolazione di Fratino, e la presenza di una Riserva Naturale Regionale, che dovrebbe evitare la realizzazione di stabilimenti balneari nell'area, potrebbero creare i presupposti per la stabilizzazione di una discreta popolazione di Fratino nella zona della Sentina (AP). Per raggiungere tale scopo appare indispensabile attuare urgenti misure di protezione dell'area di nidificazione poiché nelle osservazioni svolte nel 2010 si è verificata la perdita di oltre l'80% delle uova deposte a causa di distruzione/disturbo da parte dell'uomo.

Le misure di protezione adottate a Lido di Fermo e Senigallia, anche se perfetibili, appaiono sufficienti a garantire la conservazione della specie in quest'area.

L'osservazione di individui inanellati in aree differenti sia alla Sentina che a Lido di Fermo conferma l'esigenza di proseguire con l'attività di inanellamento per comprendere meglio gli spostamenti ed il comportamento riproduttivo della specie sia all'interno della stessa colonia che tra differenti colonie. Inoltre, il riconoscimento dei singoli individui permetterà di stimare con maggior precisione il numero di coppie presenti.

Ringraziamenti. Gli autori intendo ringraziare il Comune di Fermo, il Comune di Senigallia, l'Associazione ARCA, Costanza Matricardi e l'OFR Marche.

BIBLIOGRAFIA

- FALCONIERI DI CARPEGNA G., 1892. Sull'avifauna della provincia di Pesaro-Urbino. Boll. Soc. Rom. St. Zool., 1, Roma: 1-56.
- FIACCHINI D., 2004. Note su ambiente, fauna, flora e vegetazione del litorale di Senigallia (Ancona, Marche centrali). Biologi Italiani 2: 33-42.

- GASPARINI V., 1894.** Avifauna marchigiana. Premiata Società Tipografica Cooperativa, Fano.
- GIACCHINI P., 2003.** Check list degli Uccelli delle Marche. Riv. Ital. Orn. 73 (1): 25-47.
- GIACCHINI P., 2007.** Atlante degli uccelli nidificanti nella provincia di Ancona. Provincia di Ancona, IX Settore Tutela dell'Ambiente - Area Flora e Fauna. Ancona. 352 pp.
- MORGANTI N., FUSARI M., MENCARELLI M., MORICI F., PASCUCCI M., MARINI G., 2009.** Aspetti ecologici della nidificazione di *Charadrius alexandrinus* lungo il litorale marchigiano. In: Brunelli *et al.* (a cura di). Atti del XV Convegno Italiano di Ornitologia. Sabaudia 14-18 ottobre 2009. Alula, XVI (1-2): 252-254.
- PANDOLFI M., GIACCHINI P., 1995.** Avifauna della provincia di Pesaro e Urbino. Amministrazione Provinciale di Pesaro e Urbino, Assessorato Ambiente.
- POGGIANI L., DIONISI V., 1988.** Uccelli del bacino del Metauro. Centro Studi Ecologici, Associazione Naturalistica Argonauta. Federazione Nazionale Pro Natura. Collana di Educazione Ambientale n. 4.

IL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) NIDIFICANTE IN PROVINCIA DI GROSSETO (2008-2009): STATO ATTUALE DELLA POPOLAZIONE E ANALISI DELLA DISTRIBUZIONE

PIETRO GIOVACCHINI¹, DAVIDE MELINI² & PAOLO STEFANINI¹

¹Provincia di Grosseto, UP Aree Protette e Biodiversità - Via Trieste, 5 - 58100 Grosseto
<p.giovacchini@provincia.grosseto.it>

²Dottore Forestale, PhD, libero professionista

Abstract. *The Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) breeding in Grosseto province (2008-2009): status and distribution of a specie in decline.* Kentish Plover is in decline: in Italy often for uncorrected planning and use of environment. The protection of coastlines with dunes, beaches and lagoons in Grosseto province (Tuscany) is important for the conservation of this bird. The Office of Protected Areas and Biodiversity (Provincia di Grosseto) has coordinated a study during breeding season. In 2008 and 2009 all the areas, where this wader was present in the past, have been visited: 62,5% of observations concern beaches, 37,5% concern coastal wetlands. Eggs laying started in the last two weeks of march, and continued until half of july. Confirmed breeding result in Sites of Regional Importance "Padule della Trappola e Bocca d'Ombrone", "Duna del Lago di Burano" and "Duna di Feniglia". From this study we estimated respectively 10 and 14 pairs. We have built a logistic stepwise regression, for evaluating the relationship between the Kentish Plover distribution and some environment variables. The distribution is influenced by the distance from water bodies and the distance from asphalted roads: these variables express the availability of habitats, and the probability of direct and indirect human disturbances.

INTRODUZIONE

Il Fratino (*Charadrius alexandrinus*) è in declino: le ragioni dell'andamento sono note per scale diverse (BirdLife International, 2004, Pietrelli *et al.*, 2009). Brichetti e Fracasso (2004) stimano 1300-2000 coppie in Italia, in calo. In Toscana la popolazione potrebbe essere parzialmente sedentaria (Arcamone *et al.*, 2007), ma è in condizioni di alta vulnerabilità con 50-60 coppie (Sposimo & Tellini, 1995; Mainardi, 1997). Disturbo e distruzione dei nidi sono due cause del trend negativo, spesso legato anche a scarsa vigilanza e scorretta pianificazione ed uso del territorio.

La valutazione dei contingenti nidificanti di Fratino e l'analisi delle loro localizzazioni sono un primo passo per l'aggiornamento delle conoscenze provinciali - a distanza di venti anni da una indagine nella quale la popolazione Grossetana era valutata in 36 coppie (Mainardi, 1993-1994) - e per individuare strategie a tutela degli habitat, in coerenza con le norme regionali e comunitarie (Allegato A, L.R. Toscana n. 56/2000; Direttiva 2006/105/CE, modifica dell'Allegato I Direttiva 79/409/CE).

AREA DI STUDIO

L'area di studio è il litorale sabbioso della provincia di Grosseto che decorre, con morfologie diversificate, da Follonica al confine con il Lazio (foce del Fos-

so Chiarone, comune di Capalbio). L'indagine ha interessato anche settori di zone umide retrostanti (Diaccia Botrona, Stagni della Trappola, Laguna di Orbetello, Oasi WWF - Stagnino Stagnone), monitorando 70,6 km di litorale.

Nel settore nord della Provincia la fascia costiera è antropizzata: sul golfo di Follonica sono presenti ampi insediamenti industriali ed urbani; a sud la pressione antropica è apparentemente minore. Gli usi turistici e residenziali hanno compromesso integrità ed equilibrio di morfologia e vegetazione, frammentando e demolendo il cordone dunale (Pioli *et al.*, 1995), dove vi sono spesso formazioni alofile mediterranee.

Tra i vincoli a tutela del litorale, si segnala la presenza dei SIR (Sito di Importanza Regionale, *sensu* LRT 56/2000) n. 112 "Tombolo da Castiglione della Pescaia a Marina di Grosseto", n. 113 "Padule della Trappola e Bocca d'Ombrone", n. 115 "Dune costiere del Parco dell'Uccellina", n. 126 "Laguna di Orbetello", n. 128 "Duna Feniglia" e n. 132 "Duna del Lago di Burano". Queste aree, tutte interessate dalla presenza di Zone di Protezione Speciale (Direttiva 79/409/CE) ed in parte da Siti di Importanza Comunitaria (Direttiva 92/43/CE), sono parte della *Rete Natura 2000*. I SIR 113 e 115 sono all'interno del Parco della Maremma. Per molti dei SIR, le *misure di conservazione* indicate dalla Regione Toscana prescrivono la tutela del sistema dunale e costiero. Tra i corsi d'acqua che sfociano lungo il litorale vi sono il Pecoara, l'Alma, il Bruna, l'Ombrone, l'Osa e l'Albegna.

L'erosione costiera è intensa nelle zone di foce dell'Ombrone, tomboli di Giannella e Feniglia ed a Macchiatonda (ARPAT, 2009): per una parte di esse la presenza del Fratino in periodo riproduttivo è documentata da molto tempo (Di Carlo, 1981).

MATERIALI E METODI

14 ornitologi, nelle stagioni riproduttive 2008 e 2009, hanno percorso 70,6 km, per un totale di 15 transetti/settori sul litorale o retrostanti zone umide. Ciascuno di essi è stato censito almeno una volta, con le osservazioni di Fratino classificate in base al grado di nidificazione: certa o probabile. Le segnalazioni di singoli esemplari sono state incluse tra quelle con riproduzione eventuale. Si sono sempre evitate osservazioni prolungate nelle vicinanze di animali o nidi.

In occasione dei censimenti dei nidificanti nella Diaccia Botrona, realizzati da Provincia e Gruppo Ornitologico Maremmano, sono state raccolte informazioni di presenza della specie. Nel 2008 i conteggi sono iniziati il 17 aprile (De Sanctis *et al.*, 2009); successive uscite hanno interessato i periodi 5 - 20 maggio e 5 - 22 giugno.

Per non perdere dati sul possibile insediamento di coppie nidificanti a marzo, i primi rilievi del 2009 hanno avuto luogo nei giorni 18-22 del mese e poi dal 15 al 27 aprile. Successivi accertamenti hanno interessato i periodi 8-22 maggio, 13-20 giugno ed i giorni 7 e 23 agosto (F. Monti, com. pers.), fornendo ulteriori notizie sulla biologia riproduttiva (Tab. 1). Due uscite sono state eseguite a luglio alla foce dell'Ombrone. Le aree in cui nel passato erano presenti coppie sono state visitate entrambi gli anni.

Le informazioni riguardanti ritrovamenti di nidi con uova, nidiate o coppie ter-

TABELLA 1 – Ripartizione per quindicina per mese/anno (tra parentesi) dei sopralluoghi replicati; i dati di agosto sono riferiti a visite effettuate nei punti estremi del transect. **RC**: tratto Rocchette-Castiglione della Pescaia. **CF**: tratto Castiglione della Pescaia-Fiumara. **PF**: tratto Principina Mare-Foce Ombrone. **FC**: tratto Foce Ombrone-Cala Francese. **GT**: tratto Golfo di Talamone. **OS**: tratto Oasi WWF-Stagnino Stagnone. **TF**: tratto Tombolo di Feniglia. **MC**: tratto Macchiatonda-Chiarone.

Transetto	15-31/03	15-30/4	1-15/05	16-31/05	1-15/06	16-30/06	7 e 23/08
RC	(09)	(09)					
CF	(09)	(08); (09)	(08)			(08)	
PF	(09)	(08)	(08); (09)		(08); (09)	(09)	
FC	(09)	(08); (09)		(09)	(08)	(09)	(09); (09)
GT	(09)	(09)					
OS	(09)	(08); (09)	(09)	(08)			
TF	(09)	(09)					
MC	(09)	(08); (09)		(08)		(08)	

ritoriali sono state trasposte in ambiente GIS; per l'analisi della distribuzione, data la scarsità di notizie, si è deciso di utilizzare anche i dati su una nidificazione portata a termine nella Palude della Diaccia Botrona nel 2006 (Giovacchini & Stefanini, 2008), nonché le osservazioni di singoli esemplari raccolte con il presente lavoro. Oltre a considerare 13 siti, relativi a tutti i settori/transetto con presenza del Frattino (nidificante certo, probabile o eventuale), per analizzare la distribuzione e valutare a scala locale - utilizzando l'ambiente - le sue relazioni con alcune variabili ambientali (cfr. Mainardi, 1993-1994; Pietrelli *et al.*, 1996; Scarton *et al.*, 2004), si sono estratti casualmente 96 punti in cui la specie non è stata rilevata, ottenendo un campione di 109 punti. Le variabili sono:

- distanza dai porti: approdi e relative infrastrutture potrebbero determinare impatti negativi;
- distanza dai centri urbani: presenze umane e attività diversificate potrebbero gravare negativamente;
- distanza dagli stabilimenti balneari: qui vi sono disturbo diretto, rumore, presenza di cani, degradazione di struttura e funzionalità dell'habitat;
- distanza dalle strade asfaltate: se è maggiore rende meno probabile il disturbo antropico e da rumore, emissioni inquinanti ed illuminazione, connessi ad attività economiche favorite dall'accessibilità. Le strade asfaltate frammentano anche gli habitat idonei;
- pressione turistica sulla costa: calcolata per ciascun comune in termini di presenze turistiche in rapporto ai km di costa bassa, esprime l'intensità di frequentazione e disturbo;
- distanza dai corpi idrici (lagune, stagni, paludi, foci dei fiumi): spesso la specie trova siti idonei alla riproduzione vicini ai corpi idrici, grazie anche alla disponibilità di risorse trofiche.

Le variabili sono state calcolate in formato vettoriale con il GIS-GRASS e trasposte in formato raster, su una matrice con passo di 30 m. Sono stati estratti i valori medi dei digital number associati alla mappa raster, in un raggio di 100 m dai 109 punti. Sul database ottenuto si è eseguito un Wilcoxon rank sum test per l'analisi della mediana: sono stati confrontati i valori medi dei digital number per le variabili in grado di influenzare la distribuzione, scartando quelle per cui non risultavano differenze nei punti con nidificazione e nei punti con assenza della specie.

Le variabili con differenze significative sono state utilizzate per una regressione logistica stepwise, che ha permesso di selezionarle ancora ed ottenere una funzione probabilistica spaziale, che indica la probabilità di nidificazione del Fratino a scala di area vasta (provinciale).

RISULTATI E DISCUSSIONE

Nelle stagioni riproduttive 2008-09 la popolazione provinciale di Fratino è stata valutata rispettivamente in 10 e 14 coppie (Fig. 1 e Tab. 2). Si evidenzia un crollo rispetto alla stima di Mainardi (1993-1994) del 1989. La specie ha una complessa biologia riproduttiva con poliandria e poligamia (Amat *et al.*, 1999): ciò potrebbe comportare lievi differenze nel numero di coppie qui indicato.

Riproduzioni certe sono state riscontrate nel tombolo di Feniglia, vicino alla foce dell'Ombrone ed a Macchiatonda-Chiarone: in linea con i dati di Mainardi (1993-1994), nelle ultime due zone si concentra il massimo numero di coppie nidificanti (66,6% del totale nel biennio). Vicino al confine regionale, erosione costiera, predazione, azione antropica, determinano un successo riproduttivo vicino allo zero (F. Ciani, *com. pers.*).

La specie è stata rinvenuta spesso in ambienti di origine naturale. La "spiaggia" è importante per il limicolo, con 15 coppie trovate (62,5% del totale), mentre le "zone umide costiere" ne raggiungono 9 (37,5%). Le osservazioni di singoli individui a Fiumara e lungo il Golfo di Talamone confermano l'abbandono (a causa del degrado degli habitat) di siti occupati sino a pochi anni prima da almeno una coppia ciascuno.

Dopo la prima metà di marzo, si rileva l'insediamento di un interessante numero di coppie (8-9 cp. nel 2009) nelle aree con nidificazione certa, con una deposizione segnalata a Macchiatonda a fine marzo 2009 ed il rinvenimento di almeno 2 coppie il 19 marzo 2009 alla foce dell'Ombrone. In questa località le prime osservazioni di *pullus* risalgono a metà giugno (la più "precoca" è di un pulcino e un adulto il 13 giugno 2009).

Il rinvenimento di altri pulcini di Fratino decorre soltanto dopo la prima decade di agosto, anche a seguito di deposizioni (di sostituzione?) concentrate verso metà luglio, per le quali è ipotizzabile un maggiore successo riproduttivo. L'andamento è confermato nel 2010, con un *pullus* di circa 10 gg. osservato a metà agosto. I pasati inverni piovosi potrebbero aver condizionato il calendario riproduttivo (Masa, 1977), forse per la presenza a maggio di vaste zone umide ancora allagate (Saline di San Paolo etc.) e non disturbate.



FIGURA 1 – Distribuzione del Fratino nidificante lungo la costa grossetana (2008-2009). La diversa simbologia si riferisce alle categorie di riproduzione rilevate (vedi tab. 2 e testo).

Nella Laguna di Orbetello, l'incremento stagionale del livello delle acque per finalità connesse con l'acquacoltura non permette più l'insediamento di coppie sicuramente nidificanti. La riproduzione nel tombolo di Feniglia, ove dal 22 marzo 2009 è stata osservata una coppia (il 15 aprile 2009 è stato rinvenuto un nido poi distrutto da una mareggiata), è emblematica di una situazione inedita, forse riconducibile alla pregressa popolazione lagunare.

In tabella 3 è presentato il risultato del test di Wilcoxon. Tra le variabili, non si osservano differenze significative per presenze turistiche/km di costa, distanza dai porti e distanza dai centri urbani; esse sono state scartate anche nella successiva regressione logistica, da cui si è ottenuta la seguente funzione probabilistica (Tab. 4):

$$P = 1 / 1 + e^{-(-1.27 - 0.0613 \times \text{distanza_strade} + 0.0106 \times \text{distanza_corpi_idrici})}$$

La probabilità di ritrovare il Fratino nidificante lungo la costa è influenzata po-

TABELLA 2 – Distribuzione delle coppie per settori/transetto e ambiente. La nidificazione certa è contrassegnata da NC, quella probabile da NP.

Settori/transect	N° coppie 2008	N° coppie 2009	N° cp. cpl. "spiagge"	N° cp. cpl. z.u. umide costiere
Palude della Diaccia Botrona	1 (NP)	2 (NP)	0	3
Principina Mare-Foce Ombrone	2 (1 cp. NC)	2 (1 cp. NC)	4	0
Foce Ombrone-Cala Francese	0	2 (2 cp. NC)	0	2
WWF- Stagnino Stagnone	0	4 (NP)	0	4
Tombolo di Feniglia	Non visitato	1 (1 cp. NC, forse 2 ?)	1	0
Macchiatonda-Chiarone	7 (2 cp. NC ?)	3 (1 cp. NC)	10	0
Totale	10	14	15	9

TABELLA 3 – Test di Wilcoxon relativo alle variabili da utilizzare per l'analisi della distribuzione del Fratingo.

Variabile	W	P value	Signific.
Distanza dai porti	647	0,1123	no
Distanza dai centri urbani	534	0,1379	no
Distanza da stabilimenti balneari	760	0,004035	***
Distanza dalle strade	767	0,003327	***
Presenze turistiche/Km di costa del Comune	587	0,3567	no
Distanza dai corpi idrici	268	0,006812	***

TABELLA 4 – Variabili e relativi coefficienti selezionate dall'analisi logistica stepwise.

Coefficients	Estimate	Std. Error	Z Value	P > z	Signific.
Intercetta	-1.27081	0.55251	-2.300	0.02144	*
Distanza dalle strade	-0.06131	0.02619	-2.341	0.01923	*
Distanza dai corpi idrici	0.01060	0.00351	3.019	0.00254	**

sitivamente dalla presenza di territori non frammentati da infrastrutture stradali, situati in prossimità di corpi idrici; la presenza di strade asfaltate determina sia forti afflussi di persone sul territorio e sulle coste, sia la presenza di attività economiche capaci di generare altre forme di disturbo e degradazione degli habitat e dei siti riproduttivi (Fig. 2).

L'esiguità delle informazioni a disposizione non consente ancora la suddivisio-

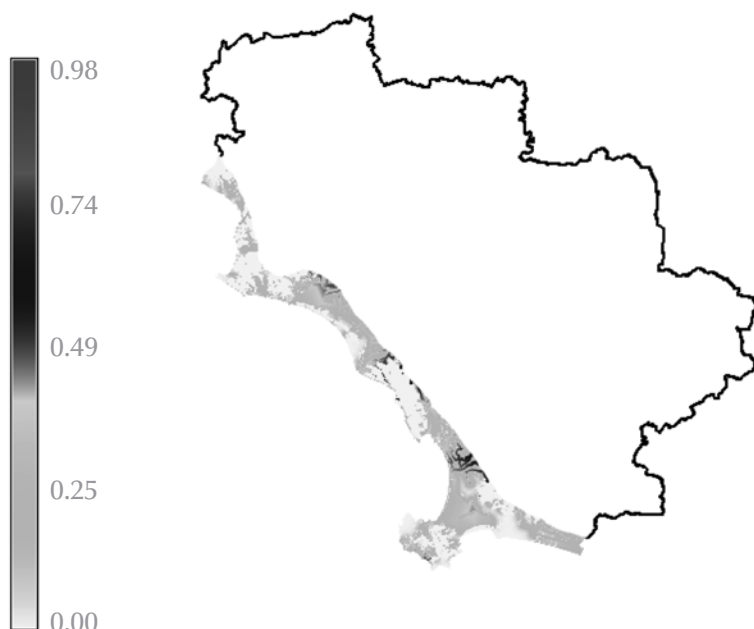


FIGURA 2 – Modello della distribuzione del Fratino lungo la costa della provincia di Grosseto. Sono stati mascherati gli habitat inadatti alla specie: boschi, macchie, garighe e arbusteti, nonché rimosse le aree dell'entroterra perché sicuramente inidonee alla specie.

ne dei dati disponibili in modo da utilizzarli in parte per l'analisi, in parte per la validazione del modello.

CONCLUSIONI

In tabella 5 sono fornite indicazioni sulle principali minacce e le loro intensità nei transect/settori indagati. Sebbene l'accertata presenza del Fratino nidificante riguardi località all'interno di SIR e del Parco della Maremma, la vulnerabilità della specie è alta, soprattutto per le difficoltà riscontrate nel limitare le minacce alle coppie presenti tra Macchiatonda e Chiarone (ad es. la "pulizia" della spiaggia).

I differenti e noti problemi di conservazione del litorale riguardano anche località ove il Fratino non nidifica più (Fiumara, golfo di Talamone e Stagnino Stagnone), per le quali devono essere risolte le questioni più impellenti (ad es. l'escursione dei livelli dell'acqua in Laguna per effetto dell'acquacoltura). A scala di area vasta sarà necessario conservare l'integrità di laghi, zone umide costiere e foci dei corsi d'acqua, nonché di ampi tratti di litorale distanti da infrastrutture stradali. Dalla stagione riproduttiva 2011 la Provincia agirà per tutelare le coppie ed i relativi habitat.

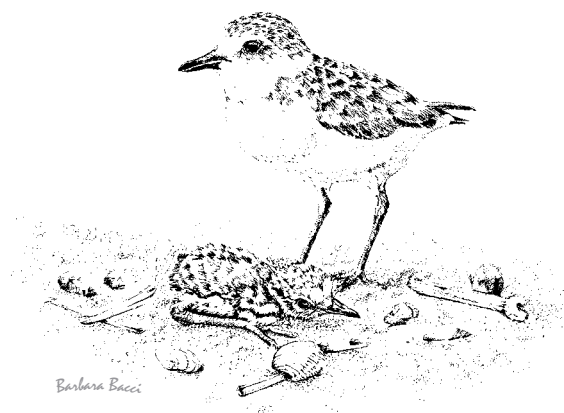
TABELLA 5 – Rassegna dei settori indagati, principali minacce e loro indicative intensità (con ★). In grassetto vengono evidenziate le aree con riproduzione certa del Fratingo nel periodo 2008-2009.

	Distruzione habitat	Animali vaganti	Turismo e attività sportive	Erosione costiera	Possibile predazione (solo in aree nidif.)	Altre
1. Confine LI-Puntone	★	★★	★	★		
2. Foce d'Alma-Punta Ala		★	★			
3. Rocchette-Castiglione della Pescaia	★★	★	★			
4. Palude della Diaccia Botrona SIR 111 (anche SIC/ZPS)						
5. Castiglione della Pescaia-Fiumara SIR 112 (anche SIC/ZPS)	★★	★★	★★			Accesso mezzi motorizzati
6. Marina di Grosseto-Principina Mare	★	★★	★			Accesso mezzi motorizzati
7. Principina Mare-Foce Ombrone SIR 113 e 115 (anche SIC/ZPS)			★	★	★	
8. Foce Ombrone-Cala Francese SIR 113 e 115 (anche SIC/ZPS)			★	★★	★	
9. Golfo di Talamone	★★	★	★			Accesso mezzi motorizzati
10. Foce Osa-Foce Albegna		★	★			
11. Tombolo di Giannella SIR 126 parz. (anche SIC/ZPS)	★	★★	★	★		
12. Oasi WWF-Stagnone Stagnone SIR 126 (anche SIC/ZPS)						Escursione livelli acqua laguna
13. Tombolo Feniglia SIR 128 (anche ZPS)	★	★★	★	★	★	
14. Ansedonia-Playa della Torba	★	★	★★			
15. Macchiatonda-Chiarone SIR 132 (anche SIC/ZPS)	★★	★★	★★	★★	★	Accesso mezzi motorizzati

Ringraziamenti. Il lavoro non avrebbe visto la luce senza il Gruppo Ornitologico Maremmano: Giuseppe Anselmi, Alessandra Cappelli, Franco Carobbi, Michelangelo Colli, Fausto Corsi, Marco Dragonetti, Valentina Falchi, Fabrizio Farsi, Giulia Minucci, Serena Paoloni, Luca Passalacqua, Giacomo Radi e Sergio Vignali. Un particolare ringraziamento va a Fabio Cianchi, a Mario Luti della UP Statistica della Provincia di Grosseto, a Flavio Monti ed a Giorgio Nucci dell'APT Grosseto per le informazioni fornite.

BIBLIOGRAFIA

- AMAT J., FRAGA R.M., ARROYO G.M., 1999. Brood desertion and polygamous breeding in the Kentish Plover *Charadrius alexandrinus*. Ibis, 141: 596-607.
- ARCAMONE E., DALL'ANTONIA P., PUGLISI L., 2007. Lo svernamento degli uccelli acquatici in Toscana 1984-2006. Edizioni Regione Toscana, Centro Stampa Giunta Regione Toscana, Firenze, 239 pp.
- ARPAT, 2009. Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana 2009. Litografia I.P., Firenze, 176 pp.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 12), Cambridge, 374 pp.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2004. Ornitologia Italiana. Vol.2°. *Tetraonidae-Scolopacidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna: 396 pp.
- DE SANCTIS A., ANGELINI J., ANTINORI F., BIONDI M., CIABÒ S., DE ASCENTIS A., DE LISIO L., DI MARZIO M., GIOVACCHINI P., MARRESE M., MITRI G., MORGANTI N., PASCUCCI M., PIETRELLI L., POLITI P.M. (2009). L'esperienza del Fratino Day: un monitoraggio coordinato della specie in sette regioni italiane. In: Brunelli et al. (a cura di). Atti del XV° Convegno Italiano di Ornitologia, 14-18 ottobre 2009, Sabaudia (Latina). Alula, XVI (1-2): 645-650.
- DI CARLO E.A., 1981. Ricerche ornitologiche sul litorale tirrenico del Lazio e Toscana. In: Accademia Nazionale dei Lincei (ed.). Ricerche ecologiche, floristiche e faunistiche sulla fascia costiera mediotirrenica italiana. Problemi attuali di Scienza e Cultura. Quaderni dell'Accademia Nazionale dei Lincei, 254: 77-236.
- GIOVACCHINI P., STEFANINI P., 2008. La Protezione della Natura in Toscana. Siti di Importanza Regionale e Fauna Vertebrata nella provincia di Grosseto. Provincia di Grosseto, Quaderni delle Aree Protette n°3. Tipografia Agnesotti, Viterbo, 288 pp.
- MAINARDI R., 1993-1994. La riproduzione del Fratino *Charadrius alexandrinus* lungo la costa toscana. Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno, 13: 31-51.
- MAINARDI R., 1997. Fratino *Charadrius alexandrinus*. In: Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E. & Sposimo P. (red.). Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana (1982-1992). Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno, Monografie, 1: 125-126.
- MASSA B., 1977. Studio delle popolazioni di Fratini (*Charadrius a. alexandrinus*) delle Saline di Trapani (Aves, Charadriiformes). Il Naturalista Siciliano, 4: 1-15.
- PIETRELLI L., BIONDI M., MENEGONI P., D'AMELIA D., DE GIACOMO U., 1996. Charadriiformes nidificanti in un'area industriale. In: Fraissinet M., Coppola D., Del Gaizo S. & Mastronardi D. (eds.). Atti del Convegno nazionale "L'avifauna degli ecosistemi di origine antropica: zone umide artificiali, coltivi, aree urbane", Napoli, Edizioni Electa Napoli. Associazione Studi Ornitologici Italia Meridionale, Monografia, 5: 124-126.
- PIETRELLI L., BIONDI M., MENEGONI P., 2009. Correlazione fra la dinamica delle popolazioni di fratino *Charadrius alexandrinus*, e l'integrità ambientale dei litorali sabbiosi laziali. In: Onori L. (a cura di). Il ripristino degli ecosistemi marino-costieri e la difesa delle coste sabbiose nelle Aree Protette. ISPRA Rapporti, 100: 220-227.
- PIOLI F., PISTOLESI A., STEFANINI P., 1995. Studio del sistema dunale costiero. Amministrazione Provinciale di Grosseto, Settore Assetto del Territorio. Rapporto Tecnico, 87 pp.
- SCARTON F., VALLE R., BALDIN M., SCATTOLIN M., 2004. La nidificazione del Fratino *Charadrius alexandrinus* Linnaeus, 1758 e del Fraticello *Sterna albifrons* Pallas, 1794 lungo i litorali del comune di Venezia: un triennio di censimenti. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., 29: 17-21.
- SPOSIMO P., TELLINI G., 1995. Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Toscana. Riv. ital. Orn., 64: 131-140.



STATUS, DISTRIBUZIONE E POPOLAZIONE DEL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) IN SARDEGNA

MARCELLO GRUSSU, FRANCESCO MASCIA

Gruppo Ornitologico Sardo (GOS) - C.P. 160/C - 09045 Quartu Sant'Elena (CA) <gos.it@tiscali.it>

Abstract. Status, distribution and population data of Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*), in Sardinia. In order to define the status and distribution of breeding population of Kentish Plover in Sardinia, during the last 10 years an intense activity of field investigation was carried out. Field research supported by the consultation of the available bibliographic material allowed also to define the status and distribution of migrant and wintering groups. The species breeds in the most part of Sardinian coastlands, with a populations size reaching 580-645 pairs (32.25-44.6% of the total Italian one). Greater nesting populations are known from Cagliari (165-205 pairs) and Oristano Gulfs (110-120), and from the Sulcis-Golfo di Palmas-Sant'Antioco coastlands (110-120). In winter and migration time, a maximum concentration of 900-1000 individuals in a site and a population of over 1300 birds/year were recorded.

INTRODUZIONE

In Sardegna, il Fratino (*Charadrius alexandrinus*) è una specie nidificante sedentaria, migratrice e svernante regolare (Grussu, 2001), con una popolazione stimata alla fine del secolo scorso ad oltre 500 coppie distribuite lungo la fascia costiera dell'isola e nelle zone umide litoranee (Grussu, 1995, 1996), valore che rappresenta una percentuale molto importante di quella italiana, valutata in 1300-2000 coppie (BirdLife International, 2004; Brichetti & Fracasso, 2004). Durante l'inverno, la specie è nota come relativamente comune nelle zone umide costiere e più rara in alcune interne dell'isola, con una popolazione media annuale di 1387 individui nel periodo 1993-2001 (APM, 2002).

In questo lavoro s'intende fornire maggiori informazioni sulla presenza aggiornata della specie in Sardegna nonché sul suo status, sulla popolazione e sulla distribuzione nei principali periodi dell'anno in seguito a studi personali inediti e la bibliografia recente disponibile.

AREA DI STUDIO, MATERIALI E METODI

La Sardegna è la seconda isola italiana per dimensioni e presenta circa 1.995 Km di costa e oltre 14.750 ha di zone umide costiere.

Al fine di definire lo status distributivo del Fratino nell'isola, sono stati raccolti dati relativi all'attività di campo svolta nell'ultimo decennio (2001-2010), adeguatamente integrati e confrontati con quelli reperiti in seguito ad un'accurata consultazione del materiale bibliografico disponibile. Una parte del materiale è costituito da dati inediti messi a disposizione da alcuni membri o collaboratori del GOS (v. Ringraziamenti). L'indagine ha coinvolto tutti i mesi dell'anno, al fine di poter otte-

nere informazioni esaustive sulla distribuzione della popolazione nidificante e di quella svernante, nonché una sufficiente quantità di dati sulla fenologia e la consistenza dei contingenti migratori.

L'indagine sullo status, distribuzione e popolazione, ha interessato tutto il territorio costiero e le zone umide interne. In particolare, la valutazione della popolazione nidificante si è basata principalmente su censimenti effettuati regolarmente nelle principali aree umide (28 macro-località) e secondariamente presso numerose località litoranee dell'isola, effettuate nel periodo di marzo-agosto. I censimenti presso le aree umide costiere sono stati effettuati con il conteggio diretto dei nidi attivi della specie e, per i siti non raggiungibili, con la stima delle coppie nidificanti mediante il conteggio degli individui adulti. I dati sulla popolazione degli ambienti dunali si basa invece sull'estrapolazione di censimenti/stime della popolazione in alcune aree campione. I dati distributivi georeferenziati ottenuti hanno permesso l'elaborazione di una carta che definisce la presenza della specie durante il periodo riproduttivo in una griglia UTM 10x10 Km. Indagini sulla densità delle popolazioni, espressa in coppie/ha, sono state effettuate presso alcune località campione.

RISULTATI

Nidificazione - In Sardegna il Frattino risulta presente in un areale essenzialmente costiero e lungo i margini delle zone umide litoranee, sino a oltre 9 Km dal mare (Laguna di Cagliari, Laguna di Cabras). Tale areale include 64 quadrati UTM 10x10, ovvero il 53.7% dei quadranti comprendenti il territorio costiero dell'isola più uno non costiero (Fig. 1).

La popolazione nidificante nell'isola viene stimata in 580-645 coppie distribuite principalmente presso i sistemi di zone umide dei settori meridionali ed occidentali. Nello specifico, i contingenti maggiori sono stati riscontrati nel Golfo di Cagliari (165-205 coppie, pari al 28.9-31.7% del totale della Sardegna), nel Golfo di Oristano-Sinis e nell'area della Costa del Sulcis-Golfo di Palmas-Sant'Antioco (110-120 coppie, 18.6-18.9% per ciascuna area) (Fig. 1, 2). I siti con le popolazioni più importanti sono risultati quelli di Molentargius-Saline di Quartu (80-100 coppie), Stagno di Cagliari (comprendenti la Laguna, le Saline di Macchiareddu e gli stagni satelliti) (85-105 coppie), Isola S. Antioco (comprese le Saline e la Laguna omonima) (circa 50 coppie) e Isola di San Pietro (circa 35 coppie). La specie nidifica anche nelle spiagge sabbiose costiere con una popolazione valutabile in circa 50 coppie e occasionalmente in altri ambiti (aree agricole, aree rocciose costiere, risaie). La densità delle popolazioni nidificanti è stata riscontrata maggiore in ambiente di zona umida, con valori massimi di 6 coppie/ha (Laguna di Corru s'Ittiri, 1989).

In molte delle località analizzate la popolazione nidificante è risultata fluttuante da una stagione riproduttiva all'altra: nell'area delle Saline di Quartu (Quartu S.E./CA), dove in questi ultimi 10 anni è stata stimata una popolazione di 50-70 coppie, nel 1993 furono censite circa 120 coppie, nel 1994 circa 45 e nel 1996 65-80.

Migrazione - I risultati scaturiti dalla presente indagine evidenziano che la migrazione pre-riproduttiva della specie si verifica dalla metà di febbraio/marzo a maggio e quella post-riproduttiva da luglio a novembre, con il picco massimo di presenze in settembre. Il flusso migratorio si osserva prevalentemente nelle aree umide costiere salmastre con concentrazioni anche di diverse centinaia di individui. I contingenti maggiori noti per questo periodo sono: ca. 500 individui nelle saline di Sant'Antioco in febbraio (Cheylan, 1973), ca. 350 nella Laguna di Cagliari in marzo (Grussu, ined.) e 374 a Corru s'Ittiri in marzo (APM, 2002); ca. 520 nella parte Nord della Laguna di Cagliari in settembre, ca. 400 nella Laguna-Saline di Cagliari in settembre (Grussu, ined.), ca 800 a Molentargius in settembre e 900-1000 a Sale Porcus in novembre (Schenk, 1982).

Svernamento - Il Frattino presenta una distribuzione invernale molto ampia comprendente le zone umide costiere, alcuni laghi artificiali interni e, in modo più ampio degli altri periodi dell'anno, anche le spiagge sabbiose e campi inondati.

Smit Cor (1986) ha fornito la prima stima sulla popolazione svernante in Sardegna, indicando in 2000-2500 gli individui presenti nell'isola durante i mesi più freddi dell'anno. Questa stima, probabilmente determinata dai dati sui censimenti invernali IWRB all'epoca non ancora pubblicati, si è rivelata prossima all'effettiva popolazione riscontrata durante i censimenti di metà gennaio effettuati nell'isola in modo regolare dall'ultimo decennio del secolo scorso. In base a questi censimenti, nel periodo 1993-2001 una media di 1387 individui ha svernato in Sardegna, con un massimo di 2224 nel 1994 e un numero minimo di 977 nel 1998 (AMP, 2002).

I contingenti maggiori sono stati riscontrati nelle aree dello Stagno di Cagliari con 905 individui nel 1994, 562 nel 1997 e 546 nel 2000; e in quella di Sant'Antioco-Golfo di Palmas con 810 individui nel 1993 e 432 nel 1994 (APM, 2002). I siti con i contingenti più importanti sono ubicati nella costa Sud-occidentale, nel Golfo di Cagliari e nel Golfo di Oristano. Nel Sulcis i siti più importanti sono risultati essere lo Stagno di Mulargia (800 ind. nel 1993), lo Stagno di Porto Pino (332, 1999) (APM, 2002) e lo Stagno di Porto Botte (355, 1991) (Grussu, ined.); nel Golfo di Cagliari sono risultati la Laguna di Santa Gilla (720 ind. nel 1994; 550, 1991; 456, 1997) (APM, 2002; Grussu, ined.) e le Saline di Macchiareddu (530, 2000; 310, 1998) (APM, 2002). Invece, nel Golfo di Oristano il sito più importante per lo svernamento è stato la Laguna di Mistras (430 ind. nel 1996; 316, 1998; 320, 1971) (APM, 2002; Mocci Demartis, 1973). Gli altri siti dell'isola ospitano popolazioni invernali della specie nettamente inferiori e risultano irrilevanti anche le presenze nei laghi interni (Cixerri, Simbirizzi, Coghinas etc.) (APM, 2002; Grussu & Mascia, ined.).

DISCUSSIONE

In Sardegna il Frattino è sempre stato considerato una specie nidificante comune. Storicamente, Cara (1842) definisce la specie molto più comune del Corriere piccolo (*Charadrius dubius*) e del Corriere grosso (*Charadrius hiaticula*); mentre Lepori (1882) e Marcialis (1897) la indicano come comunissima. Schenk (1982) indi-

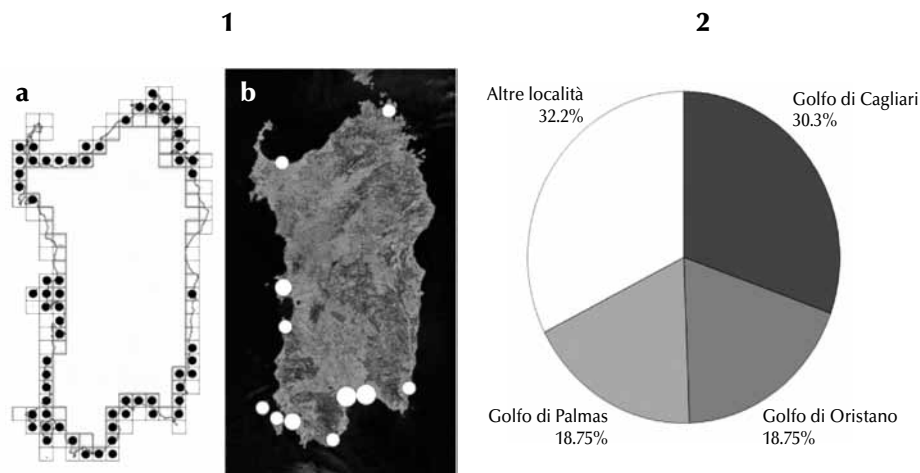


FIGURA 1-2 – Distribuzione (a) e ripartizione (b) delle più importanti popolazioni (20-50, 51-70, >70 coppie) di Fratinio nidificanti in Sardegna (1). Percentuali medie relative della consistenza delle popolazioni di Fratinio censite nel decennio 2001-2010 (2).

ca la presenza di 100-150 coppie nella Laguna di Santa Gilla e di 50-60 coppie nella Laguna di Mistras. Alla fine del secolo scorso la popolazione totale della Sardegna viene quantificata in oltre 500 coppie negli anni '80 e '90 (Massa & Schenk, 1983; Grussu, 1995). L'Atlante dei nidificanti in Italia (Meschini & Frugis, 1993), riporta per i primi anni '90 del secolo scorso una distribuzione molto limitata della specie nell'isola. Infatti, la nidificazione certa è stata segnalata solo in 15 quadranti 20x20 distribuiti pressoché in tutto il Golfo di Oristano e nel Sinis, in modo discontinuo nel Golfo di Cagliari, nel Golfo di Palmas, in quello dell'Asinara e della costa Nord orientale. In altri 13 quadranti la nidificazione è invece considerata possibile o probabile (Meschini & Frugis, 1993).

Più realistico appare l'areale indicato per lo stesso periodo da Grussu (1996), in cui il Fratinio è indicato come nidificante praticamente nella quasi totalità delle aree costiere basse e sabbiose dell'isola, in tutti i complessi delle zone umide, nelle grandi isole del Sulcis, nell'arcipelago di Tavolara e nell'Isola dell'Asinara. Le indagini svolte durante l'ultimo decennio hanno permesso di definire lo status distributivo della specie nell'isola, che risulta molto simile a quello rilevato alla fine del secolo scorso. Tuttavia, i risultati esposti nel presente studio consentono un'identificazione dettagliata e standardizzata della distribuzione della specie nell'isola, nonché l'individuazione delle località chiave per la riproduzione. Dei 119 quadranti costieri investigati, oltre il 50% risulta interessato dalla nidificazione certa della specie: tale condizione è dettata principalmente dall'importante presenza nell'isola di coste basse e soprattutto dalla diffusione di grandi sistemi di zone umide costie-

re, che ospitano i nuclei nidificanti più significativi. Nonostante ciò, la nidificazione presso i litorali sabbiosi degli ambienti dunali, seppur di difficile definizione da un punto di vista quantitativo, si è rivelato essere un fenomeno diffuso ed esteso alla quasi totalità dei siti adatti.

L'osservazione di alcune coppie nidificanti presso le più importanti isole circumsarde, come S. Pietro (Sardegna SW) e l'Asinara (NW), è ugualmente da attribuire alla presenza di zone umide costiere come ad estesi cordoni sabbiosi. Invece, la presenza di singole coppie presso isole minori, come Mal di Ventre (costa W), Santa Maria e Tavolara (NE), sono particolarmente significative, in quanto nelle altre parti d'Italia la nidificazione nelle piccole isole è nota solo per le Egadi (Spina & Volponi, 2008). Inoltre, sono stati individuati singoli casi di nidificazione presso ambienti agricoli (Golfo di Oristano), in ambienti costieri rocciosi (S. Antioco/CI) ed in risaia (Muravera/CA). Questi episodi suggeriscono una possibile maggiore estensione dell'areale, con la presenza di singole/poche coppie irregolarmente distribuite in questi habitat meno usuali per la specie.

La popolazione di Frattino nidificante in Sardegna rappresenta il 32.2-44.6 % dell'intera popolazione italiana della specie, valutata recentemente in 1300-2000 coppie, in diminuzione (BirdLife International 2004, Brichetti & Fracasso 2004), e per questo motivo assume particolare importanza a livello conservazionistico nazionale. In particolare i più grandi sistemi di zone umide costiere, come quelle del Golfo di Cagliari e quelli di Oristano, risultano essere le aree più importanti per la nidificazione della specie e quelle in cui si registrano le popolazioni più numerose, grazie alla grande disponibilità di habitat idoneo e al minore tasso di disturbo antropico nel periodo estivo rispetto agli ambienti litorali sabbiosi. Tali aree sono pertanto da considerare cruciali per la tutela e la conservazione della popolazione sarda della specie.

Il periodo migratorio della specie in Sardegna coincide con quello noto nel resto dell'Italia, dove i movimenti si manifestano tra metà febbraio-giugno e luglio e novembre (massima intensità in agosto), con dispersioni da metà giugno (Brichetti & Fracasso, 2004; Corso, 2005). Salvadori (1864) indica per primo la presenza invernale e la sedentarietà della specie nell'isola. Tali affermazioni sono confermate nello stesso secolo anche da Lepori (1882) e Marcialis (1897) e più recentemente da Grussu (1995, 2001). La popolazione svernante in Sardegna appare relativamente stabile con valori assoluti molto importanti rispetto al contingente presente nell'intero territorio italiano, valutato all'inizio di questo secolo in 2300-3500 individui. In particolare, le zone umide del Golfo di Oristano, dello Stagno di Cagliari e del Golfo di Palmas sono tra i principali siti di svernamento della specie in Italia e insieme all'area di Manfredonia-Margherita di Savoia (Puglia) ospitano oltre il 50% dell'intero contingente invernale italiano (Baccetti *et al.*, 2002; BirdLife International, 2004). Nell'isola, come in gran parte del suo areale di distribuzione in Europa, la conservazione del Frattino appare strettamente legata a quella degli habitat e risulta essere particolarmente compromessa dal crescente sviluppo delle attività turistiche lungo i territori costieri, che trovano maggiore intensità proprio du-

rante il periodo riproduttivo della specie. Anche in vista di ciò, si ribadisce quanto sia fondamentale il ruolo di rifugio che rivestono le grandi aree umide costiere per la conservazione del Frattino in Sardegna.

Ringraziamenti. Gli autori ringraziano Caterina Azara, Giovanni Paulis, Mauro Sanna, Egidio Trainito per aver gentilmente messo a disposizione dati inediti.

BIBLIOGRAFIA

- APM, 2002.** Dieci anni di censimenti degli uccelli acquatici in Sardegna. Regione Autonoma della Sardegna. Cagliari.
- Baccetti N., Dall'Antonia P., Magagnoli P., Melega L., Serra L., Soldatini C., Zenatello M., 2002.** Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia: distribuzione, stima e trend delle popolazioni nel 1991-2000. Biol. Cons. Fauna. Vol. 111. INFS.
- BirdLife International, 2004.** Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No. 12. Cambridge.
- Brichetti P., Fracasso G., 2004.** Ornitologia italiana. Vol. 2. Perdita Editore. Bologna.
- Cara G., 1842.** Elenco degli uccelli che trovansi in Sardegna od Ornitologia Sarda. Fratelli Reycend e C.. Torino.
- Cheyran G., 1973.** Notes sur l'avifaune des marais de Sardaigne en février. Nos Oiseaux 32: 118-124.
- Corso A., 2005.** Avifauna di Sicilia. L'Epos. Palermo.
- 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., 2001.** Checklist of the birds of Sardinia. Updated to December 2001. Aves Ichnusae 4: 2-56.
- Lepori C., 1882.** Contribuzioni allo studio dell'Ornitologia Sarda. Atti Soc. ital. Scienze Naturali 25: 293-345.
- Marcialis E., 1897.** Saggio di un catalogo metodico colle denominazioni dialettali delle cinque classi dei vertebrati della Sardegna. Classe Aves. Boll. Soc. Romana studi Zool. 6: I-VI.
- Massa B., Schenk H., 1983.** Similarità tra le avifaune di Sicilia, Sardegna e Corsica. Lavori. Soc. ital. Biogeografia 8: 757-799.
- Meschini E., Frugis S., 1993.** Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ricerche Biol. Selvaggina 20. INFS. Bologna.
- Mocci Demartis A., 1973.** Avifauna du Campidano d'Oristano (Sardaigne). Alauda 41: 35-62.
- Salvadori T., 1864.** Catalogo degli Uccelli di Sardegna. Tip. Bernardoni. Milano.
- Schenk H., 1982.** Zone umide di importanza internazionale della Sardegna (Italia) specialmente come habitat per gli uccelli acquatici in base alla Convenzione di Ramsar. Suppl. Ricerche Biol. Selvaggina 8: 759-783.
- Smit Cor J., 1986.** Waders along the Mediterranean. A summary of present knowledge: 297-317. In: Farina A. (ed.). First Conference on Birds wintering in the Mediterranean Region. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina.
- Spina F., Volponi S. 2008.** Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 1. Non Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale. Tipografia CSR. Roma.

STATUS DEL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) SUL LITORALE SALERNITANO

CLAUDIO MANCUSO¹, ANTONIO CERUSO², GABRIELE QUARELLO³

¹Via Zoccoli - 84133 Salerno

²Via Roma, 418 - 84092 Bellizzi (SA)

³S. Giuseppe al Pennino, 1 - 84013 Cava dei Tirreni (SA)

Abstract. *Status of Kentish Plover (Charadrius alexandrinus) along the Salerno littoral (Campania, Southern Italy).* Along the littoral from Salerno to Agropoli, Kentish Plover is migratory, wintering and irregular breeder. Wintering, which has become regular since the winter of 2002-2003, involves 10-15 individuals, distributed in small groups near to the river mouths. The nesting of a pair occurred only in 2005 and 2008, in two sites currently occupied by the building of beach lidos.

INTRODUZIONE

Fino ai primi anni 2000 il Fratino in provincia di Salerno è stato migratore regolare scarso, osservabile con individui singoli o in gruppi fino a 5 individui nei periodi compresi tra inizio marzo e fine maggio e tra metà luglio e fine settembre, lungo i litorali sabbiosi e più raramente in zone umide interne della fascia litoranea (pantani di Hera Argiva).

Dall'inverno 2002-2003 in poi, sul litorale salernitano si è verificato lo svernamento regolare della specie e, negli anni 2005 e 2008, la nidificazione di una coppia.

Questo nuovo status della specie è stato oggetto di un precedente lavoro, che riporta dati fino al 2007 (Mancuso *et al.*, 2008) e di cui il presente contributo costituisce un aggiornamento.

AREA DI STUDIO

L'area di presenza regolare della specie è il litorale della Piana del Sele compreso tra le foci dei fiumi Tusciano e Solofrone, nei comuni di Battipaglia, Eboli e Capaccio-Paestum (SA) (Fig. 1). Lungo questo tratto, di 24,3 km di lunghezza, il litorale si presenta eterogeneo riguardo alla larghezza della spiaggia (da un minimo di 12 m a oltre 50 m), allo stato di conservazione dell'ambiente dunale, al grado di erosione e di trasformazione degli arenili. Le strutture per la balneazione sono discontinue e si alternano a tratti liberi, sottoposti anch'essi ad una forte pressione antropica durante la stagione balneare.

La vegetazione dunale, laddove presente, è costituita da psammofite tipiche dell'*Agropyretum*: *Agropyron junceum*, *Pancratium maritimum*, *Echinophora spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Centaurea sphaerocephala*.

Diverse sono le foci di fiumi e canali, quasi tutte sottoposte ad arginature leggere o rettifiche periodiche. Verso l'interno si trovano una fascia arbustiva ed una pineta a *Pinus pinea* di impianto artificiale. In quest'area nidifica dal 1998 il Corriere

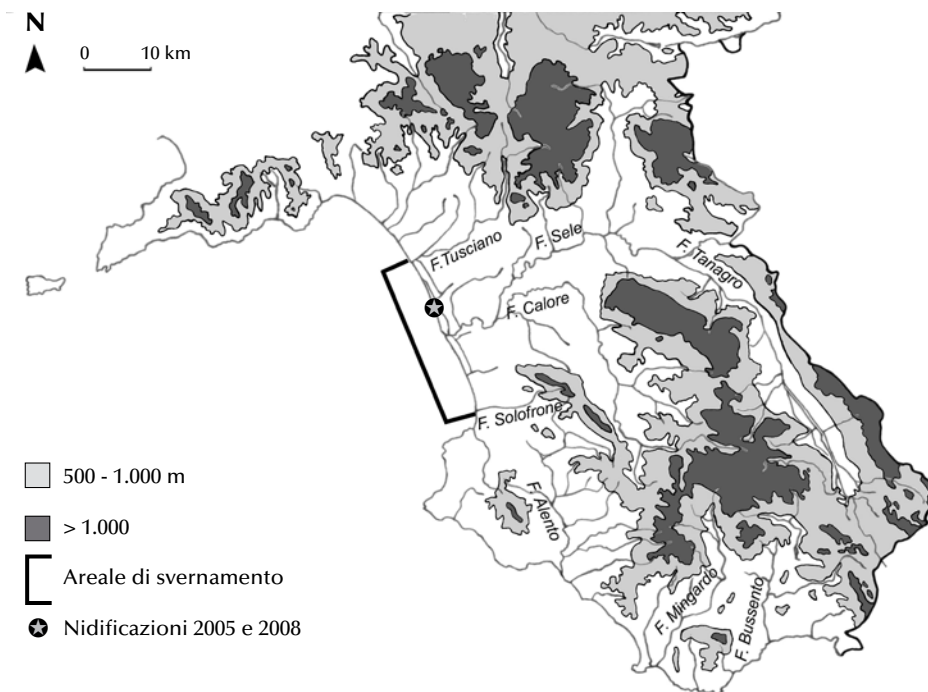


FIGURA 1 – Distribuzione del Fratino in provincia di Salerno.

piccolo (*Charadrius dubius*) con una popolazione in crescita: nel 2006 sono state censite 23 coppie nidificanti, di cui 16 a Sud e 7 a Nord di foce Sele. Il tratto a Nord di foce Tusciano è, invece, interamente occupato da lidi.

METODI

Al fine di definire la fenologia della specie, dalla primavera 2002 alla primavera 2007 è stata visitata da 1 a 5 volte al mese la spiaggia di Lido Lago sul litorale di Eboli, a Nord del Fiume Sele, sito di presenza regolare della specie caratterizzato dalla foce di una idrovora; dall'inverno 2005-2006 le ricerche sono state estese al litorale di Paestum, a Sud del Fiume Sele. Dopo il 2007 le visite hanno riguardato tutto il litorale finalizzate solo al censimento degli individui svernanti ed all'accertamento di eventuali nidificazioni.

RISULTATI

Fenologia - Evidenze di movimenti migratori, come presenze in siti inconsueti oppure elevate concentrazioni di individui (numero massimo finora rilevato: 10 individui insieme il 3-10-2007 in località Lido Lago) si hanno nei mesi da agosto ad

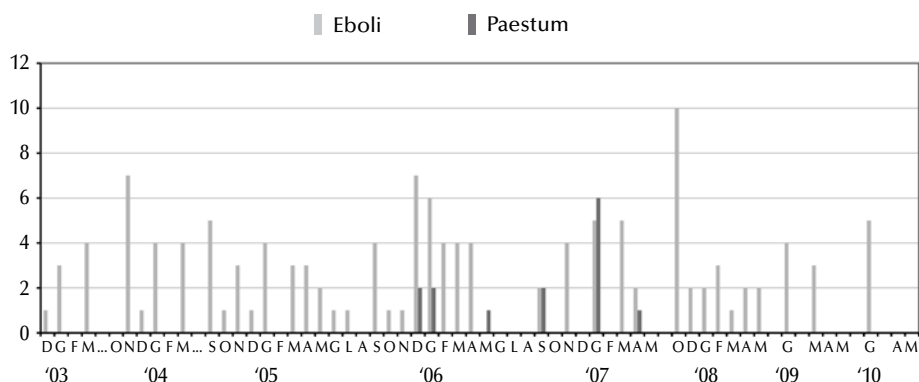


FIGURA 2 – Andamento mensile del numero di individui censiti sul litorale a Nord (colonne chiare) e a Sud (colonne scure) del Fiume Sele nel periodo 2002-2010. Sono indicati con una lettera solo i mesi in cui sono stati effettuati rilevamenti.

ottobre e da marzo a maggio. Presenze regolari si rilevano da metà settembre alla fine di aprile, e fino alla fine di luglio negli anni in cui si sono verificate le riproduzioni (Fig. 2).

Svernamento - Lo svernamento riguarda individui isolati o piccoli gruppi di 3-7 individui, osservati quasi sempre entro una distanza di 800 m da foci di fiumi e canali. Nel mese di gennaio dal 2003 al 2010, nell'ambito dei censimenti IWC, sono stati censiti da 2 a 11 individui, con una media di $5,12 \pm 2,95$ individui ($N = 8$).

Considerando l'elevata dispersione degli individui su una vasta area e che in alcuni anni l'area di studio non è stata coperta interamente, si stima in 10-15 individui il contingente svernante minimo lungo l'intero litorale salernitano.

Riproduzione - Le nidificazioni sono avvenute sull'arenile in località Lido Lago, in due siti distanti circa 1 km l'uno dall'altro, caratterizzati dalla presenza di vegetazione dunale.

Nel 2005 una prima covata, deposta tra fine marzo e inizio aprile, venne distrutta da una mareggiata il 12 aprile; una covata di sostituzione portò alla nascita di 2 pulli e all'involo di 1 giovane (Mancuso *et al.*, 2008). Nei due anni successivi una coppia è rimasta nell'area fino alla fine di aprile senza deporre. Il 6 maggio del 2008 fu rinvenuta una coppia con un pullus da poco schiuso e probabilmente un secondo nascosto tra la vegetazione dunale; la deposizione in questo caso si colloca tra la prima e la seconda decade di aprile.

In entrambi i siti utilizzati erano presenti coppie di Corriere piccolo, verso le quali i Frattini manifestavano atteggiamenti agonistici. Non è chiaro se le coppie nidificanti appartenevano ai contingenti svernanti in zona.

Purtroppo entrambi i siti negli ultimi anni sono stati pesantemente modificati da nuovi impianti per la balneazione, con la quasi totale scomparsa anche delle coppie nidificanti di Corriere piccolo.

DISCUSSIONE

Il litorale salernitano soffre di un'estrema frammentazione dell'ambiente dunale dovuta agli impianti balneari (di cui c'è stato un rilancio negli ultimi anni con l'incremento delle concessioni demaniali e la ristrutturazione e l'ampliamento di strutture preesistenti), alla pulizia meccanica delle spiagge ed alla circolazione di mezzi fuoristrada.

L'area risulta idonea alla presenza del Fratino durante lo svernamento, quando la specie è meno dipendente da ambienti dunali ben conservati ed appare perlopiù legata alla presenza di foci fluviali.

La nidificazione, al contrario, per fattori legati alla scarsità di siti adatti, al disturbo antropico ed alla competizione territoriale con il Corriere piccolo, è stata sporadica e localizzata e, con la distruzione dei due siti in cui si è verificata, si può considerare attualmente un evento occasionale.

BIBLIOGRAFIA

MANCUSO C., CERUSO A., QUARELLO G., 2008. Nidificazione e svernamento del Fratino *Charadrius alexandrinus* sul litorale salernitano. *Picus*, 34 (66): 129-131.

IL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) NEL SIC E ZPS IT3250023 “LIDO DI VENEZIA, BIOTOPHI LITORANEI”

MICHELE PEGORER¹, FEDERICO ANTINORI², STEFANO CASTELLI³,
MARIA GIOVANNA MITRI⁴, PAOLO PERLASCA⁵

¹Via Saretta, 45 – 30027 San Donà di Piave (VE) <michele.pegorer@gmail.com>

²Via Gallipoli, 8 – 30126 Venezia-Lido (VE) <fantinori@teletu.it>

³Via Antonio Vivaldi, 5/a – 30126 Venezia-Lido (VE) <cstefax@libero.it>

⁴Via Cipro, 30 – 30126 Venezia-Lido (VE) <margja@libero.it>

⁵Canareggio, 1377 – 30121 Venezia (VE) <paolo.perlasca@studiogeco.com>

Abstract. *The Kentish Plover (Charadrius alexandrinus) in the SCI/SPA IT3250023 “Lido di Venezia: biotopi litoranei”.* The present study aims to determine the role of this coastal site for the population of Kentish Plover in the North-East of Italy, and, thus, for conservation of this bird in all Italy. From 2005 to 2010, breeding population is determined by counting nests in colony. Breeding activity was strongly associated with some environmental conditions, such presence of typical coastal plant communities and absence of human activity in some areas. The breeding success and the population showed a negative relationship with some types of human activity and to the presence/absence of some mammals and birds. Our study indicates that conservation planning, willing to preserve as many bird couples as possible, should focus on restoring or conserving the environmental conditions in some portion of the beach, restricting human activity and predators.

INTRODUZIONE

La pianificazione delle misure di conservazione delle specie di interesse comunitario passa attraverso un idoneo sviluppo del substrato informativo concernente i vari taxa ed i relativi contingenti, nelle varie stagioni fenologiche. Nell’ottica di conservazione su scala nazionale del Fratino (*Charadrius alexandrinus*), specie contemplata nell’All. I Direttiva 2009/147/CE e SPEC 3 (BirdLife International, 2004), appare dunque di indubbia rilevanza la necessità di raccogliere informazioni sulle popolazioni riproduttive della rete di SIC e ZPS delle nostre coste.

AREA DI STUDIO

Il SIC e ZPS IT3250023 si estende per 166 ha sui lidi che separano la Laguna di Venezia dal mare Adriatico, salvaguardando lembi naturaliformi del tipico ambiente litoraneo che dominava l’assetto ecosistemico alto-adriatico prima delle trasformazioni dovute allo sviluppo urbanistico di tale ambito costiero.

Lo studio ha interessato tre delle quattro porzioni disgiunte del sito Natura 2000, le uniche per le quali è ancora accertata la nidificazione del Fratino, afferenti ai principali biotopi litoranei veneziani: quelli di San Nicolò, degli Alberoni e di Ca’ Roman. Le citate sub-aree di indagine conservano ancora, talora in buone condizioni, in altri casi in situazioni di crescente degrado ecosistemico funzionale, le

successioni vegetazionali psammofile tipiche dell'assetto ambientale costiero di quest'area fitobiogeografica, a cui si associano lembi di arenile che, pur interessati da costante frequentazione antropica in periodo primaverile-estivo, conservano superfici caratterizzate da un sufficiente stato di naturalità, soprattutto nel biotopo di Ca' Roman e in quello degli Alberoni, dove il modello gestionale prevede la pulizia manuale della spiaggia, con conservazione in luogo degli elementi organici di deposito marino.

METODI

L'analisi in questione utilizza dati ornitologici raccolti durante i monitoraggi annuali realizzati tra il 2005 e il 2010; solo per il 2007, e limitatamente a S. Nicolò, non sono stati raccolti dati. Lo studio sul campo è attuato con un numero variabile di rilievi, con un minimo di due uscite per sub-area per stagione riproduttiva (specialmente a S. Nicolò) fino a ripetizioni almeno quindicinali, soprattutto presso Ca' Roman, da aprile ad agosto.

Nelle sub-aree le indagini sono state svolte in modo indipendente ma metodologicamente analogo, basate sul controllo a piedi pressoché totale delle superfici potenziali alla specie, con contatto visivo e sonoro di adulti e giovani e conteggio dei relativi nidi, approccio metodologico rapportabile al "Counting nest in colony" (Gibbons *et al.*, 1996). Data la tipologia di studio non sono stati ottenuti dati sul successo di involo, ma unicamente sul successo di schiusa. Durante le indagini sono state raccolte informazioni in merito all'habitat e ai principali fattori limitanti di origine antropica o naturale.

Si riporta in formato tabellare il numero delle coppie considerate nidificanti, di nidi rilevati (indipendentemente se gli stessi appartenevano o meno a prime o successive deposizioni, anche di rimpiazzo) e il numero di coppie con successo di schiusa, ovvero quelle per cui è stato possibile verificare la presenza dei relativi pulli/giovani non ancora involati.

RISULTATI

Il contingente nidificante potenziale verte su un range di 8-19 coppie (Tab. 1); il numero è aumentato nel 2008 e 2009, quando sono risultate disponibili presso Ca' Roman superfici di cantiere recintate afferenti a grandi opere di interesse idraulico, caratterizzate da substrato misto sabbioso-sassoso, con ridotta pezzatura della componente litoide e vegetazione erbacea assente o estremamente rada, alcune delle quali ubicate presso una conca ospitante uno specchio d'acqua salmastro temporaneo. Le suddette superfici artificiali sono le uniche, insieme al litorale di S. Nicolò, in cui è stata registrata la nidificazione del Fraticello durante le indagini. Già nel 2010, in seguito allo sviluppo delle attività di cantiere e relativa sottrazione di superfici idonee, i citati siti riproduttivi in contesto antropogenico sono stati abbandonati da i suddetti caradriformi.

L'habitat riproduttivo maggiormente utilizzato dal Fraticello a livello di SIC/ZPS risulta ascrivibile alle porzioni di arenile con vegetazione rada e presenza di tron-

TABELLA 1 – risultati dei monitoraggi attuati negli anni di studio, con suddivisione per sub-aree oggetto di indagine (* = possibile sottostima per mancata copertura di una delle sub-aree).

Anno	Sub-Area	N. coppie	N. nidi certi	N. coppie con successo di schiusa	N. pulli/giovani (tot)
2010	S. Nicolò	6	6	5?	8
	Alberoni	1	1	1	2
	Ca'Roman	1	1	1	3
	TOTALE ZPS	8	8	7?	13
2009	S. Nicolò	3	3	?	?
	Alberoni	3-4	4	3-4	11
	Ca'Roman	9-12	> 4-5	?	?
	TOTALE ZPS	15-19	> 11-12	> 3-4?	> 11?
2008	S. Nicolò	2-3	2	2?	2
	Alberoni	5	3	1	2
	Ca'Roman	5	3-4	3-4	6-8
	TOTALE ZPS	12-13	8-9	6-7?	10-12
2007	S. Nicolò	-	-	-	-
	Alberoni	4-5	6-7	4-5	15
	Ca'Roman	5-6	7	5-6	12-13
	TOTALE ZPS*	9-11	13-14	9-11	27-28
2006	S. Nicolò	3	3	?	?
	Alberoni	4-5	7-8	4	?
	Ca'Roman	3	4	0	0
	TOTALE ZPS	10-11	14-15	> 4?	?
2005	S. Nicolò	5	5	3	3
	Alberoni	1	1	1	?
	Ca'Roman	3	5	1	2
	TOTALE ZPS	9	11	5	5?

chi o altri elementi fisionomici sparsi ed in particolare, laddove fisicamente possibile, presso i tratti più larghi di spiaggia. La riproduzione è stata registrata su sabbie con vegetazione pioniera afferente all'associazione *Salsolo-Cakiletum aegyptiacae*, su superfici di duna embrionale caratterizzate dallo *Sporobolo arenarii-Agropyretum juncei* e su mosaici dei suddetti habitat, fino alle primissime superfici di contatto tra le citate fitocenosi e le dune consolidate con presenza dell'associazione *Echinophoro spinosae-Ammophiletum arenariae*; pertanto gli habitat di interesse comunitario utilizzati per la fase riproduttiva vertono sul 1210 e il 2110, soprattutto in condizioni di mosaico tra gli stessi, mentre il 2120 è utilizzato solo presso le linee di contatto tra lo stesso e gli habitat precedentemente citati.

Per quanto concerne i fattori perturbativi per cui sono stati raccolti riscontri certi o indizi rispetto l'influenza sul successo riproduttivo del Fraterno, si annovera il disturbo antropico da balneazione o dovuto ad altre attività umane (lavori di cantiere, interventi di pulizia meccanica dell'arenile, passaggio di veicoli sulla spiaggia), la possibile predazione da parte di cani non custoditi, gatti randagi, roditori alloctoni (*Rattus* sp.), specie ornitiche autoctone (*Pica pica*, *Larus michahellis*, *Corvus cornix*), la sottrazione di habitat trofici e/o riproduttivi per esigenze infrastrutturali afferenti alle citate opere idrauliche e, non ultimi per importanza, eventi meteomarinari rilevanti.

DISCUSSIONE

Si nota un calo effettivo dei contingenti rispetto ad indagini pregresse che hanno interessato gli stessi biotopi costituenti il SIC e ZPS in questione. Valle e D'Este (1992) riportano la presenza, nel 1985, di 12 coppie nell'area degli Alberoni e il conteggio di 89 nidi a Ca' Roman. Cherubini e Panzarin (1993), hanno censito nel 1992, rispettivamente in maggio e giugno, 30 e 32 coppie a S. Nicolò, 38 e 19 agli Alberoni, 25 e 23 a Ca' Roman. Il decremento del contingente nidificante, in particolare per Ca' Roman e Alberoni, è stato evidenziato anche in studi più recenti (Scarton *et al.*, 2004). Il contingente del SIC/ZPS, se confrontato con le medie dei risultati delle indagini del 1998-99 di Guzzon *et al.* (2001), corrisponde a circa il 3,7% della popolazione nidificante nella totalità della costiera alto-adriatica italiana ed il 10,8% secondo analoga comparazione con i risultati di Scarton *et al.* (2005) concernenti l'ambito costiero del Veneto e del Friuli Venezia Giulia, relativamente al triennio 2000-2002. La specie ha risentito pesantemente dell'aumento della frequentazione ad utilizzo balneare degli arenili. Tale supposizione sembra essere rafforzata dalle nidificazioni avvenute in contesto di cantiere a Ca' Roman, privo di presenza di bagnanti e cani e con movimento di operatori e mezzi concentrato prettamente in sezione diverse dai siti riproduttivi, così come la predilezione, agli Alberoni, per i tratti di spiaggia più ampia, dove il caradriforme occupa le superfici più distali rispetto la linea di marea, le quali risultano soggette in modo più contenuto alla presenza umana.

In quasi tutti gli anni le coppie con successo di schiusa sono risultate inferiori al numero di coppie totali considerabili nidificanti, a testimonianza dell'incisività dei fattori perturbativi rilevati sul successo riproduttivo; si evidenzia come gli stessi, a seconda delle condizioni ambientali e gestionali delle sub-aree, possano agire in azione congiunta, comportando effetti cumulativi. Si ipotizza che gli stessi elementi abbiano comportato la riduzione dei contingenti di Fraticello nel sito Natura 2000, altra variabile in grado di relazionarsi negativamente con la nidificazione del Fraterno, comunemente attirato dalle colonie riproduttive della sterna, come riportato anche in altri lavori (Scarton *et al.*, 2005, 2007).

Imprescindibile al mantenimento ed aumento dei contingenti sul lungo periodo risulta lo sviluppo di una pianificazione generale del sito Natura 2000 in grado di prevedere misure puntuali per il contenimento di fattori perturbativi naturali o

paranaturali, nonché il monitoraggio delle influenze di elementi fisico-ambientali, quali l'aumento di frequenza e magnitudo degli eventi meteomarinari e l'incremento dei fenomeni erosivi, senza tralasciare i rapporti presenti e futuri tra gli stessi ed i cambiamenti indotti da modificazioni climatiche globali.

CONCLUSIONI

Allo stato attuale, con attuazione di misure di conservazione non adeguatamente sviluppate in tutte le porzioni di arenile, il contingente nidificante appare contenuto benché ancora in grado di rivestire un certo interesse in ambito di area vasta alto-adriatica. Va considerata anche la positiva vicinanza con la Laguna di Venezia, dove sono state censite solo nelle barene artificiali in media 79 coppie tra il 2005 e il 2007 (Scarton *et al.*, 2009) e per la quale gli stessi autori stimano un contingente nidificante totale di 130-170 coppie. Si suppone che i numerosi apparati intertidali ex novo di tale zona umida, in considerazione dei naturali processi di evoluzione della vegetazione alofila (Scarton *et al.*, 2005), siano meno recettivi per il Frattino di anno in anno, creando i presupposti per una dispersione di soggetti verso habitat ottimali, come possono essere gli ambienti litoranei del SIC e ZPS oggetto di indagine qualora sottoposti ad idonee misure di tutela specifiche per *Charadrius alexandrinus* e *Sternula albifrons*.

Il presente studio consente un aggiornamento del Formulario standard del sito Natura 2000 e fornisce una base da cui partire per una doverosa implementazione degli studi sulla specie con standardizzazione operativa a livello di SIC/ZPS, dove particolare attenzione va posta al monitoraggio dei fattori perturbativi menzionati, contestuale all'adozione e/o ulteriore sviluppo di misure di conservazione atte a limitare gli effetti degli stessi sulla popolazione nidificante.

Ringraziamenti. Si ringrazia LIPU/BirdLife Italia, il Comitato Oasi WWF Dune degli Alberoni e il Comune di Venezia, nell'ambito delle cui attività gestionali sono stati eseguiti le indagini a Ca' Roman ed Alberoni e tutti gli altri rilevatori impegnati sul campo: Stefano Baldassi, Marco Baldin, Marco Basso, Giancarlo Basso, Luca Bedin, Mario Burlin, Antonella Molinari, Monica Scarpa, Matteo Zacchigna. Un ringraziamento particolare a Davide Pettenò per l'aiuto fornito.

BIBLIOGRAFIA

- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004. Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No 12).
- CHERUBINI G., PANZARIN F., 1993. Il Frattino *Charadrius alexandrinus* nidificante lungo i litorali della provincia di Venezia. In: Mezzavilla F., Stival E. (eds). Atti 1° Convegno Faunisti Veneti, Montebelluna, 3-4 aprile 1993. Grafiche Italprint, Treviso: 111-112.
- GIBBONS D.W., HILL D., SUTHERLAND W.J., 1996. Birds. In: Sutherland W.J. (ed.). Ecological census techniques: a handbook. Cambridge University Press, Cambridge, U.K.: 227-259.
- GUZZON C., KRAVOS K., PANZARIN L., RUSTICALI R., SCARTON F., UTMAR P., VALLE R., 2001. Volpoca (*Tadorna tadorna*) e laro-limicoli (*Charadriiformes*) nidificanti lungo la costiera nord-adriatica: situazione nel 1998-1999. Boll. Mus. civ. St. nat. Ven., 52: 183-192.
- SCARTON F., BALDIN M., SCATTOLIN M., 2007. Frattino *Charadrius alexandrinus* Linnaeus, 1758, Fraticello

- Sterna albifrons* Pallas, 1794 e Gruccione *Merops apiaster* Linnaeus, 1758 nidificanti lungo i litorali del Comune di Venezia: aggiornamento al 2005. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., 32: 77-79.
- SCARTON F., BALDIN M., VALLE R., 2009.** L'avifauna acquatica nidificante nelle barene artificiali della Laguna di Venezia. Boll. Mus. civ. St. nat. Ven., 60: 127-141.
- SCARTON F., BOSCHETTI E., GUZZON C., KRAVOS K., PANZARIN L., UTMAR P., VALLE R., VERZA E., 2005.** Caradriiformi, *Charadriiformes*, e Volpoca, *Tadorna tadorna*, nidificanti sulle coste del nord adriatico (Friuli Venezia Giulia e Veneto) nel triennio 2000-2002. Riv. ital. Orn., 75 (1): 37-54.
- SCARTON F., VALLE R., BALDIN M., SCATTOLIN M., 2004.** La nidificazione del Frattino *Charadrius alexandrinus* Linnaeus, 1758 e del Fraticello *Sterna albifrons* Pallas, 1794 lungo i litorali del Comune di Venezia: un triennio di censimenti. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., 29: 17-21.
- VALLE R., D'ESTE A., 1992.** Un triennio di osservazioni ornitologiche nell'area del porto del Lido (Venezia) con note sulla biologia riproduttiva del Frattino (*Charadrius alexandrinus*) e della Ballerina bianca (*Motacilla alba*). Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., 17: 121-129.

PRIMI DATI SULLA BIOLOGIA RIPRODUTTIVA DEL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) IN SARDEGNA

FRANCESCO MASCIA, MARCELLO GRUSSU

Gruppo Ornitologico Sardo (GOS) - C.P. 160/C - 09045 Quartu Sant'Elena (CA) <gos.it@tiscali.it>

Abstract. *Notes on the reproductive biology of Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*), in Sardinia.* During the thirty-year period 1980-2010, field data were systematically collected in order to obtain preliminary information on the reproductive biology of Kentish Plover in Sardinia. Breeding period of the species lasts 6 months. First laying were recorded in mid-march, the latest in july. Within a sample of 213 nests, the mean number of layed eggs/nest was 2.86. Within a sample of 11 eggs, some morphometric features were measured. These last seem to be slightly different from those recorded for Italy.

INTRODUZIONE

In Sardegna, il Fratino (*Charadrius alexandrinus*) è una specie nidificante sedentaria, migratrice e svernante regolare con una popolazione di 580-645 coppie distribuite in gran parte delle aree costiere basse (zone umide, spiagge) (Grussu & Mascia, presente volume).

La popolazione dell'isola rappresenta il 32.2-44.6 % di quella italiana, valutata in 1300-2000 coppie (BirdLife International, 2004; Brichetti & Fracasso, 2004). Di recente, le informazioni sulla specie in Sardegna sono incrementate. Sono infatti disponibili dati sufficienti sullo status, la distribuzione e la dinamica della popolazione nidificante (Grussu, 1995-1996, 2001; Grussu & Mascia, presente volume), sulla distribuzione e la popolazione svernante (APM, 2002; Baccetti *et al.* 2002; Grussu & Mascia, presente volume), sulla consistenza e frequenza dei contingenti migratori e sull'ecologia riproduttiva (Grussu & Mascia, 2010b).

In questa nota, si intende fornire dati su alcuni aspetti della biologia riproduttiva: periodo riproduttivo, dimensioni della covata e misure di uova, al momento non ancora disponibili per la popolazione sarda.

AREA DI STUDIO, MATERIALI E METODI

Nel periodo 1980-2010 è stata effettuata un'intensa attività di campo lungo la fascia costiera della Sardegna, in particolar modo nelle aree umide costiere.

La fenologia riproduttiva della specie è stata definita analizzando diverse centinaia di casi di riproduzione, mentre la dimensione delle covate è stata valutata in un campione di 213 nidi. Inoltre, su un campione di 11 uova, mediante l'utilizzo di un calibro sono inoltre stati raccolti i dati morfometrici (mm) e, in accordo con Pazzucconi (1993), il volume (cm³) secondo la formula di Hoyt [$V = 0.51 \times \text{lunghezza} \times (\text{larghezza})^2$].

RISULTATI

Periodo riproduttivo - In Sardegna, il periodo riproduttivo si estende per sei mesi, da marzo ad agosto. Infatti, le prime deposizioni sono state riscontrate nella seconda decade di marzo (data più precoce: 1 femmina in cova su 2 uova il 16 marzo 1997 nella costa Sud orientale), si intensificano in aprile-maggio e si concludono nella seconda metà di luglio (data più tardiva: nidi con uova il 17 luglio 1987 e il 21 luglio 1988 nel Molentargius/CA), con le schiuse più tardive che si protraggono probabilmente sino alla fine del mese.

Considerando che i giovani sono dipendenti dagli adulti per un periodo di circa un mese dalla nascita (Cramp & Simmons, 1983; Snow & Perrins, 1998), il periodo riproduttivo in Sardegna si estende quindi sino alla fine di agosto (Fig. 1).

Nido e uova - In Sardegna la specie nidifica solitamente a terra in prossimità dell'acqua con coppie isolate o in colonie lasse, su superfici con copertura vegetazionale bassa o nulla, anche in associazione ad altri Limicoli, Laridae e Sternidae (Grussu & Mascia, presente volume).

Vengono deposte solitamente 3 uova (2-4): su un campione di 213 covate controllate tra aprile e luglio, il 62% (132) aveva 3 uova e il 12% (26) 2 uova. Notevole anche il numero dei nidi con un uovo (51, pari al 24% del totale), quasi sicuramente attribuibile a covate non complete. Rari i casi con 4 uova (4), riscontrato nel 2% dei nidi controllati. In totale, su un campione di 162 covate con più di due uova, è stata riscontrata una media di 2.86 uova/ nido. In particolare, su un campione di 11 uova, sono state rilevate le seguenti misure:

Lunghezza (mm): 31.7 (28.5-34.1) D.S. 1.9

Larghezza (mm): 23.8 (22.8-25.2) D.S. 0.7

Volume (cm³): 9.13 (8-10.3) D.S. 0.96

DISCUSSIONE

Il periodo riproduttivo della specie nell'isola differisce leggermente da quello riscontrato in altre aree italiane, dove sono note deposizioni dalla seconda metà di aprile alla fine giugno nel Delta del Po, dalla fine di marzo-inizi di aprile in Toscana, dal 24 marzo alla metà di luglio in Puglia e dal 16 marzo alla fine di luglio nel litorale veneziano (Pazzuconi, 1993; Mainardi, 1994; Scarton *et al.* 2004).

Mancano deposizioni in agosto, indicate da Brichetti & Fracasso (2004) per il territorio nazionale. Invece, in questo mese in Sardegna si osservano solo giovani ancora incapaci di volare, nonché i primi assembramenti post-riproduttivi e anche i primi nuclei migratori (Grussu & Mascia, presente volume).

Secondo Cramp & Simmons (1983) in Europa Nord-occidentale le prime deposizioni della specie si notano nella prima metà di aprile e in Africa Nord occidentale all'inizio di marzo.

I valori relativi alla dimensione delle covate sono equivalenti a quelli noti in al-

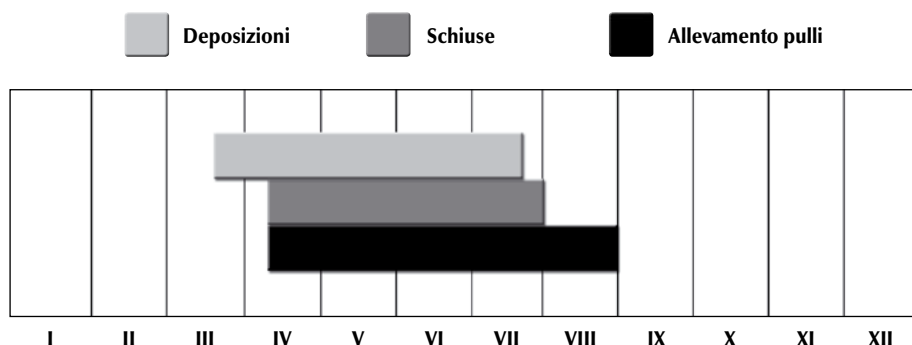


FIGURA 1 – Periodo riproduttivo del Fratino in Sardegna.

tre parti d'Italia, dove sono state riscontrate medie di 2.92 (Toscana), 2.89 (Puglia) e 2.90 (Sicilia) uova/nido (Pazzucconi, 1993; Mainardi, 1994). Le covate con più di tre uova sono solitamente molto rare e attribuibili a più femmine (Cramp & Simmons, 1983; Pazzucconi, 1993).

I valori morfometrici delle uova risultano essere leggermente differenti da quelli riportati da Pazzucconi (1993) per l'Italia, dove su un campione di 20 uova sono state riscontrate dimensioni medie di 32.1 x 23.2 mm e un volume medio di 8.8 mm³. Invece, in Toscana un campione di 75 uova aveva le seguenti misure medie: 32.5 x 23.3 mm e un volume medio di 9.04 cm³ (Mainardi, 1994).

Le misure medie delle uova del Fratino in Sardegna rientrano comunque in quelle riportate da Cramp & Simmons (1983) per la Regione Palearctica occidentale, dove su un campione di 230 uova sono state riscontrate le seguenti misure medie: 33 x 23 mm (valori min-max: 30-35 x 22-25 mm). Cramp & Simmons (1983) sottolineano che la specie effettua solitamente una covata, eventualmente due e che sono possibili covate di rimpiazzo.

In Sardegna non sono mai state notate seconde covate, ma questo aspetto della riproduzione non è stato oggetto di una ricerca specifica; è comunque possibile che alcune delle covate più tardive osservate, siano riferibili a nidificazioni di rimpiazzo.

BIBLIOGRAFIA

- APM, 2002.** Dieci anni di censimenti degli uccelli acquatici in Sardegna. Regione Autonoma della Sardegna. Cagliari.
- Baccetti N., Dall'Antonia P., Magagnoli P., Melega L., Serra L., Soldatini C., Zenatello M., 2002.** Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia: distribuzione, stima e trend delle popolazioni nel 1991-2000. Biol. Cons. Fauna. Vol. 111. INFS.
- BirdLife International, 2004.** Birds in Europe. Population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Series No. 12. Cambridge.

- Brichetti P., Fracasso G., 2004.** Ornitologia italiana. 2 Tetraonidae-Scolopacidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Cramp S., Simmons K.E.L. (eds), 1983.** The birds of the Western Palearctic. Vol. 3. Oxford University Press. Oxford.
- Grussu M., 1995-1996.** Status, distribuzione e popolazione degli uccelli nidificanti in Sardegna (Italia) al 1995. Gli Uccelli d'Italia 20: 77-85, 21: 5-16.
- Grussu M., 2001.** Checklist of the birds of Sardinia. Updatd to December 2001. Aves Ichnusae 4: 2-56.
- Mainardi R., 1994.** La riproduzione del Fraticello *Charadrius alexandrinus* lungo la costa toscana. Quad. Mus. St. Nat. Livorno 13: 31-51.
- Pazzucconi A., 1993.** Uova e nidi degli uccelli d'Italia. Calderini. Bologna.
- Scarton F., Valle R., Baldin M., Scattolin M., 2004.** La nidificazione del Fraticello *Charadrius alexandrinus* Linnaeus, 1758 e del Fraticello *Sterna albifrons* Pallas, 1794 lungo i litorali del comune di Venezia: un triennio di censimenti. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat. 29: 17-21.
- Snow D.W., Perrins C.M. (eds), 1998.** The Birds of the Western Palearctic. Concise Edition. Oxford Univ. Press. Oxford.

DATI PRELIMINARI SULL' ECOLOGIA RIPRODUTTIVA DEL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) IN SARDEGNA

FRANCESCO MASCIA, MARCELLO GRUSSU

Gruppo Ornitologico Sardo (GOS) - C.P. 160/C - 09045 Quartu Sant'Elena (CA) <gos.it@tiscali.it>

Abstract. *Preliminary results on breeding ecology of Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*), in Sardinia.* First data on reproductive biology of Kentish Plover in Sardinia are presented. During the period 1980-2010, autoecological parameters of over 1700 nests were collected, and reveal the wide ecological spectrum of the species. 68% of nestlings occurred in wetland habitats, while 23% in coastal sandy environments. Some interesting breeding case in artifacts, cultivated lands and in coastal rocky habitat were recorded. For 30% of analyzed cases, breeding occurred with other sympatric colonial species, but exclusively in wetlands. These colonies were constituted by other 1-8 species, and over the 50% of cases were referred to a sympatry with terns. Little Tern (*Sterna albifrons*) (33% of the total) was the most frequent species, followed by other waders and Laridae.

INTRODUZIONE

In Sardegna, sono presenti 580-645 coppie di Fratino (*Charadrius alexandrinus*), ossia il 32.2-44.6 % dell'intera popolazione totale italiana, valutata recentemente in 1300-2000 coppie (Grussu & Mascia, presente volume). In considerazione dell'importante contingente presente nell'isola, sono di grande interesse gli studi su tutti gli aspetti della biologia ed ecologia della specie; con la presente nota si desidera fornire i primi dati su alcuni aspetti dell'ecologia riproduttiva del Fratino in Sardegna.

AREA DI STUDIO, MATERIALI E METODI

Nel periodo 1980-2010, abbiamo effettuato una ricerca per individuare le esigenze ecologiche del Fratino nei settori costieri della Sardegna. Sono stati analizzati 1727 casi di nidificazione durante il periodo di marzo-luglio. Per circa 500 di questi, è stato individuato l'habitat all'interno di sei macro-tipologie. La sinecologia della specie è stata indagata con l'analisi dei casi di simpatria con altre specie durante la nidificazione.

RISULTATI

In Sardegna il Fratino nidifica a terra in prossimità dell'acqua, con nidi isolati o in colonie lasse. La maggior parte dei nidi è in piena vista, su terreno aperto privo di vegetazione (spiagge, aree disseccate, barene sabbiose o fangose, argini fangosi etc.), altre volte accanto a un riparo (vegetazione alofila bassa, occasionalmente arbustiva, legno, rottame etc.) in zone naturali non antropizzate o anche frequentate dall'uomo (spiagge, strade di penetrazione o circondariali di zone umide, bordi di

zone umide frequentate per la pesca etc.). In 498 casi di nidificazione controllati, il 68% (No. 338) è risultato in habitat di zona umida, il 23% (112) habitat di duna, il 7% (37) su manufatto. Occasionali le nidificazioni in risaia (1%, 6 casi), in coltivi (0.8%, 4), e in ambiente costiero roccioso (0.2%, 1). Nelle zone umide, il 67% dei nidi (No. 227) sono stati costruiti su argini di saline, il 22% (74) su aree umide disseccate, il 10% (34) su sponde stagnali e lagunari, e l'1% (3) su superfici ghiaiose di riporto.

Nell'isola, la specie nidifica solitamente in coppie isolate o colonie lasse monospecifiche, ma è frequente la nidificazione in simpatria con altre specie. Infatti, su 1727 nidificazioni controllate nel periodo 1981-2010 in 11 zone umide, il 70% di queste erano monospecifiche e il 30% in associazione con altre specie coloniali.

Dei 519 casi di nidificazione in simpatria, la Famiglia più frequentemente associata è risultata quella degli Sternidae (55% dei casi), seguita da quella dei Recurvirostridae, dei Glareolidae e degli Scolopacidae (31%, dati cumulati) e infine quella dei Laridae (14%).

L'elenco delle specie associate e la loro frequenza sono evidenziate nella Fig. 1. In alcuni episodi è anche stata riscontrata la presenza di singole uova di Fraticello all'interno di nidi di Sterna comune (*Sterna albifrons*), talvolta ancora occupati da quest'ultima specie.

DISCUSSIONE

In Sardegna, il Fraticello nidifica lungo la fascia costiera fino a 9 Km dal mare (Grussu & Mascia, presente volume) e, come è stato notato anche in altre aree nella penisola italiana e del Mediterraneo (Cramp & Simmons, 1983; Brichetti & Fracasso, 2004), si rivela idoneo a riprodursi in una grande varietà di ambienti, anche se soggetti a disturbo. Tuttavia, la grande pressione antropica presente nelle coste

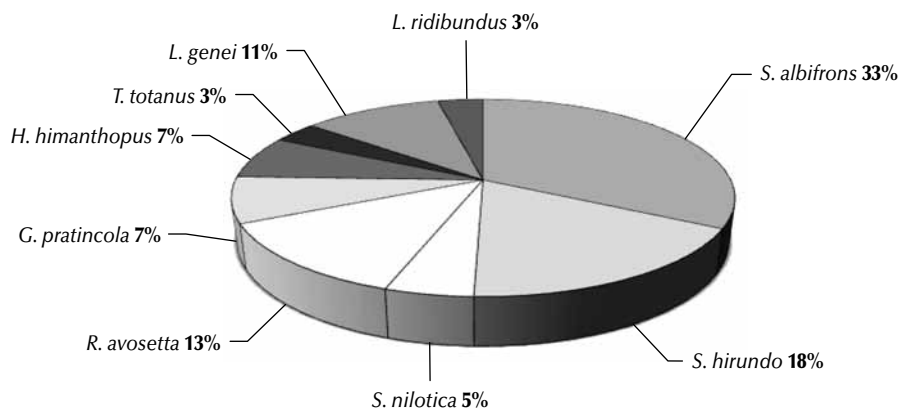


FIGURA 1 – Percentuale delle specie nidificanti in associazione con il Fraticello in Sardegna nel periodo 1981-2010 (N = 519). Il Fraticello e la Sterna comune sono risultate le specie più frequenti.

dell'isola rappresenta una forte minaccia per la specie a causa del forte sviluppo turistico balneare. Presumibilmente per questo motivo, ma anche per la grande estensione e varietà di siti disponibili e per l'alta compatibilità con gli ambienti dunali in termini di risorse alimentari (Norte & Ramos, 2004), le zone umide costiere rappresentano l'habitat maggiormente occupato dalla specie durante il periodo riproduttivo. Tra questi, la preferenza per le saline è probabilmente attribuibile al reticolo di argini ed aree emerse che le caratterizzano rispetto alle altre aree umide.

I risultati della nostra ricerca concordano su quanto affermato da Pardal (2001) riguardo una maggiore densità della specie nelle saline attive e con vegetazione rada rispetto a quelle abbandonate da tempo e con vegetazione più sviluppata. La presenza limitata (oltre 50 coppie - Grussu & Mascia, presente volume), in Sardegna in ambiente dunale è probabilmente attribuibile sia allo sviluppo lineare dei cordoni litorali che al disturbo antropico estivo del turismo costiero di massa, che non permettono la presenza di una popolazione superiore.

Riguardo la tipologia riproduttiva, sono di particolare interesse i casi di nidificazione in ambiente agricolo utilizzate per il pascolo ovino o come seminativi e quelli in risaia. Osservato anche un nido sulla roccia nuda, all'interno di una conca di erosione costiera. Risultano inoltre singolari le ripetute nidificazioni nel Golfo di Cagliari su manufatto, con i nidi siti su resti di piloni in calcestruzzo alti circa 2 metri, in quanto questo habitat di nidificazione non è stato ancora riscontrato nel resto della Regione Palearctica occidentale (Cramp & Simmons, 1983).

Come riscontrato anche in altre parti dell'areale da Cramp & Simmons (1983), anche in Sardegna la sinecologia della specie evidenzia la spiccata socialità con altre specie coloniali maggiormente aggressive durante il periodo riproduttivo. Rimane ancora da verificare se la maggior frequenza di alcune specie rispetto ad altre non sia legata all'abbondanza di queste ultime nell'isola, ma piuttosto alla compatibilità con gli habitat occupati.

BIBLIOGRAFIA

- Brichetti P., Fracasso G., 2004.** Ornitologia italiana. 2 Tetraonidae-Scolopacidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- Cramp S., Simmons K.E.L. (eds), 1983.** The birds of the Western Palearctic. Vol. 3. Oxford University Press. Oxford.
- Norte A.C., Ramos J.A., 2004.** Nest-site selection and breeding biology of Kentish plover *Charadrius alexandrinus* on sandy beaches of the Portuguese west coast. *Ardeola* 51 (2): 255-268.
- Pardal J.O.T., 2000.** Importância das salinas da Ilha da Morraceira para o sucesso reprodutivo do Borrelho-de-coleira-interrompida (*Charadrius alexandrinus*) e do Perna-longa (*Himantopus himantopus*). MSC Thesis. Universidade de Aveiro. Aveiro. Portugal.

IL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) NELLA RISERVA NATURALE DELLO STATO “LE CESINE” - OASI WWF (PUGLIA): SVERNAMENTO E NIDIFICAZIONE

CRISTIANO LIUZZI¹, FRANCESCO MARCONE²

¹Riserva Naturale dello Stato Le Cesine - Oasi WWF <c.liuzzi@wwfoasi.it>

²WWF Oasi <f.marcone@wwfoasi.it>

Abstract. *Kentish Plover (Charadrius alexandrinus) in the Le Cesine WWF Oasi (Apulia): breeding and wintering populations.* The study presents the preliminary results on Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) in the southern Apulia region of Italy. From 2009 till 2010 the wintering and breeding population at the Le Cesine State natural Reserve was monitored along fixed transects every 15 days by direct observation during the months of January and February (wintering individuals) and April - July (breeding population). Counts were performed with the aid of binoculars noting individuals and active nests. Preliminary results suggest the area is an important breeding site for the species, particularly considering that it is relatively undisturbed (summer tourism is extremely limited in the area). Potential causes of threat and disturbances were also noted.

INTRODUZIONE

Il Fratino (*Charadrius alexandrinus*) è un uccello della famiglia dei *Charadriidae*. In Italia è presente in habitat tipicamente costieri, lungo le spiagge sabbiose e affioramenti di fango che presentino un buon grado di naturalità. In Puglia la specie è presente tutto l'anno, con numeri maggiori in inverno ed è certamente nidificante su quasi tutte le coste basse e sabbiose.

AREA DI STUDIO

La Riserva Naturale dello Stato “Le Cesine” - Oasi WWF, istituita con D.M. 13.8. 80 del Ministero dell'Agricoltura e Foreste), è situata sul litorale adriatico pugliese a circa 20 km a sud-est di Lecce, nel comune di Vernole. L'Oasi ha superficie pari a 348 ettari ed è inoltre compresa nella Zona Umida di Importanza Internazionale (Ramsar), come SIC (IT9150032) e ZPS (IT9150014), quest'ultima di dimensioni complessive di 897 ettari.

L'area presenta zone umide alternate a macchia mediterranea, aree steppiche, rimboschimenti a pineta, aree boscate ed agricole.

Il litorale risulta prevalentemente sabbioso, alternato a brevi tratti di bassa scogliera. La spiaggia si estende da San Cataldo a Torre Specchia Ruggeri, per una lunghezza di circa sette chilometri. Si tratta di una spiaggia poco sviluppata in ampiezza e soggetta a fenomeni erosivi.

METODI

Al fine di ottenere dati attendibili sullo svernamento della specie, è stata uti-

lizzata la metodologia del censimento completo (Overton, 1971). Gli ambienti potenzialmente idonei (zone umide e litorale) sono stati percorsi a piedi, nella fascia oraria 6-10 e l'osservazione degli esemplari è stata effettuata mediante apposita strumentazione ottica quali un binocolo 10x42 ed un cannocchiale 20-60x72.

I conteggi sono stati effettuati nei mesi di gennaio e febbraio del biennio 2009-2010, con cadenza bimensile mediante l'osservazione diretta degli esemplari. Tutte le osservazioni sono state annotate su apposite schede da campo e successivamente inserite in un data-base. Al fine di standardizzare i censimenti, per ciascuna zona, è stata realizzata una apposita cartina che, sulla base della cartografia IGM, riportava non solo il percorso da seguire durante i censimenti, ma anche i punti di osservazione prefissati. Con tale metodo è stato possibile percorrere sempre lo stesso itinerario e ottenere la "migliore visibilità possibile".

All'interno dell'area di studio, comprendente la macrozona IWC codificata LE0300 (Baccetti & Serra, 1994), sono state individuate due zone, corrispondenti alle aree umide interne (LE0302 denominata "Riserva Naturale Le Cesine") ed al litorale (LE0301 denominata "Litorale San Cataldo-Specchia Ruggeri), così come indicato dell'ISPRA (www.infs-acquatici.it). Inoltre, utilizzando gli stessi percorsi, è stato effettuato un censimento riproduttivo (aprile-luglio), al fine di ottenere dati attendibili sulla consistenza numerica delle coppie presenti.

Al fine di un controllo costante delle coppie nidificanti, sono state svolte osservazioni con cadenza settimanale (durata 1 h), annotando anche gli eventuali fattori di disturbo.

RISULTATI

Svernamento - Nel 2009 è stata rilevata una media di 16 esemplari nella zona IWC LE0301 e di 3 esemplari nella zona LE0302 in gennaio, mentre un netto calo è stato osservato in febbraio con 7,5 esemplari nella zona LE0301 e 5 in LE0302.

La situazione riscontrata nel 2010 è pressoché analoga, con un discreto numero di esemplari presenti nel mese di gennaio in LE0301 (media di 22,5) ed un basso utilizzo delle aree umide retrodunali - LE0302 - (media di 1,5). In febbraio è stata osservata una consistente diminuzione degli esemplari presenti, anche nella fascia costiera (LE0301 = 3,5 ind.; LE0302 = 2,5 ind.) (Fig. 1).

Nidificazione - A fronte degli oltre 7 km di costa indagati, soltanto un piccolo tratto è risultato particolarmente utilizzato dalla specie.

Le prime coppie in corteggiamento sono state osservate nella 1ª eptade di aprile, mentre in quella di maggio sono state osservate le prime coppie in cova. Durante il mese di maggio tutte le coppie presenti hanno deposto le uova ed iniziato la cova. Non è stata osservata una differenza sostanziale del periodo riproduttivo nelle due annate indagate. In entrambe le stagioni riproduttive sono stati osservati addensamenti di coppie e nel 2010 la specie ha nidificato in associazione con una piccola colonia di Fraticello (*Sternula albifrons*).

Sono state riscontrate 15 coppie di Fraticello nel 2009, delle quali il 73% si è ripro-

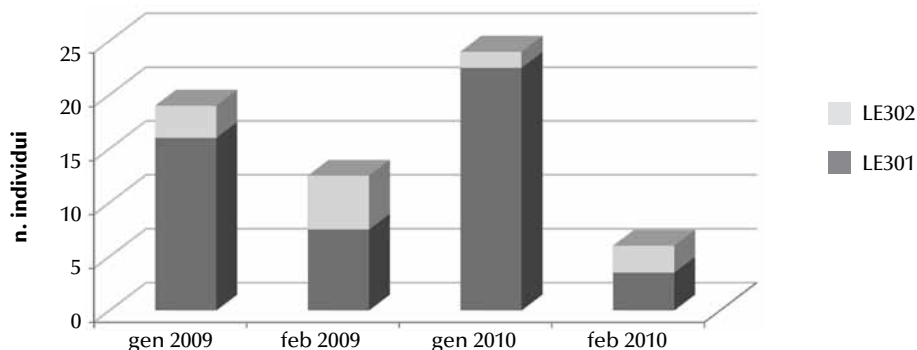


FIGURA 1 – Medie dei fratini svernanti nelle due zone IWC.

dotto con successo, mentre le altre nidiate sono andate distrutte a causa dei cani vaganti che spesso frequentano il litorale. Non è stata riscontrata nessuna seconda deposizione.

Nel 2010 sono state riscontrate 12 coppie, ma a causa di una serie di forti mareggiate in giugno, soltanto il 33% delle coppie si è riprodotta con successo. Alcune coppie hanno successivamente iniziato una seconda deposizione, ma in nessun caso è stato osservato un esito positivo.

DISCUSSIONE

La Riserva Naturale dello Stato “Le Cesine”- Oasi WWF si conferma area di estrema importanza per la specie sia durante il periodo di svernamento che durante la riproduzione.

Durante il periodo di svernamento, la specie tende a frequentare in maniera omogenea l'intera fascia costiera, utilizzando anche i tratti di costa rocciosa. I pantani retrodunali vengono frequentati raramente (limitandosi alle aree a ridosso della duna). Nella stagione riproduttiva la specie tende a raggrupparsi in aree circoscritte, abbandonando completamente i tratti di costa dove sono presenti stabilimenti balneari (a Nord ed a Sud della Riserva). Le aree utilizzate durante la riproduzione non sono interessate dal turismo balneare e distano alcuni chilometri dalle aree antropizzate.

Nel sito, le cause di disturbo non sono imputabili a fattori antropici diretti, tuttavia la presenza di cani e gatti vaganti rappresenta una grave minaccia per la specie. Qualche ulteriore problema è causato dalle “escursioni a cavallo”, che spesso disturbano gli esemplari nelle fasi delicate della cova e potrebbero causare perdita da calpestio. Inoltre, la progressiva erosione della costa potrà rappresentare in futuro un serissimo problema: infatti le forti mareggiate riscontrate nel 2010 hanno causato moltissimi danni e vanificato la stagione riproduttiva per diverse coppie di Fratino e Fraticello.

In provincia di Lecce, l'Oasi delle Cesine riveste un ruolo fondamentale per la riproduzione della specie, che seppur diffusa su quasi tutte le coste basse e sabbirose (La Gioia, 2009), probabilmente subisce l'eccessivo utilizzo antropico, che provoca la distruzione dei nidi e l'allontanamento dei riproduttori. Sulla base dei dati preliminari, l'Ente gestore della Riserva sta attualmente vagliando le soluzioni da adottare al fine di ridurre al minimo le cause di disturbo per la specie e tutelare al meglio i siti riproduttivi.

Ringraziamenti. Un ringraziamento particolare ad Antonio Canu e Carmine Annicchiarico; Mario Congedo e tutti gli agenti del Corpo Forestale dello Stato di San Cataldo. Si ringrazia infine Carlotta Maggio per aver curato l'Abstract.

BIBLIOGRAFIA

- BACCETTI N., SERRA L., 1994.** Elenco delle zone umide italiane e loro suddivisione in unità di rilevamento dell'avifauna acquatica. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica. Documenti Tecnici, 17.
- LA GIOIA G. (A CURA DI), 2009.** Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Lecce (2000-2007). Edizioni del Grifo, Lecce. 176 pp.
- OVERTON W.S., 1971.** Estimating the numbers of animal in wildlife populations. In: Gilers R.H. (ed.) Wildlife management techniques, The Wildlife Society, Washington D.C.

STATUS E CONSERVAZIONE DEL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) IN MOLISE

LORENZO DE LISIO¹, MARCO CARAFA², ANNA LOY¹

¹Dipartimento di Scienze e Tecnologie dell'Ambiente e del Territorio, Università degli Studi del Molise

C.da Fonte Lappone - 86090 Pesche (IS)

²CESNAM - Via De Gasperi 50 - Termoli (CB)

Abstract. *The conservation status of Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) in Molise (central Italy).* A standard survey of the breeding population of the Kentish Plover was run yearly from 2006 to 2009 along the sandy coasts of Molise (Southern Italy). Annual surveys were run through a unique field session carried out in April-May. Each survey covered the whole 26 km of sandy coasts of the region, from the mouth of the river Saccione to the mouth of the river Trigno, with the only exception of year 2006, when only 15 km were surveyed. The area was covered by four observers simultaneously, each covering a transect of about 6 km. All signs of the species occurrence were recorded, including nests, eggs, chicks, individual and pairs observations. Each record was supplemented with information on behavior, environmental data (composition of beach sediments, width of the beach, distance from the sea). All observations were transformed in a corresponding number of breeding pairs. A total of 14 individuals and four pairs were counted in 2006. Highest densities were found in 2008 (41 individuals, seven nests, and an estimate of 20,5 pairs). Least values were found in 2009 (18 individuals, 4 nests and an estimate of 11 pairs). The species occurred in almost the whole study area, with higher densities in less disturbed areas. The species was not detected in the areas close to the urban town of Termoli and Campomarino. Nests were almost exclusively found on sandy beach. The strong decline observed in 2009 was attributed to coastal erosion and anthropogenic pressures, like urban expansion and mechanic cleaning of beaches, especially in areas close to the urban settlements.

INTRODUZIONE

Sebbene sia quasi cosmopolita, in molti Paesi europei, le popolazioni di Fratino (*Charadrius alexandrinus*) sono interessate da un lento e progressivo declino correlato al disturbo diffuso nei siti elettivi di nidificazione, rappresentati dalla fascia generalmente compresa tra la battigia e le dune embrionali e dagli ambienti umidi salmastri, zona ecotonale in forte contrazione ovunque (Tucker and Evans, 1997). A fronte di un declino generalizzato della specie, la comunità europea ha recentemente inserito il Fratino nell'allegato I della Direttiva Uccelli (DIRETTIVA 79/409/CEE). In Italia si stima la presenza di 1.300-2.000 coppie nidificanti (Brichetti e Fracasso, 2004), pari a non oltre il 24% della popolazione europea, distribuite in gran parte del litorale peninsulare e delle isole maggiori e concentrate prevalentemente nell'Alto Adriatico (Veneto, Emilia Romagna) e in Puglia.

I primi dati bibliografici sulla presenza della specie nella regione Molise risalgono al 1982 (AA.VV. 1982), mentre i primi dati di campo risalgono al maggio del 1989, quando due degli autori hanno iniziato ad osservare coppie riproduttive lungo il tratto costiero immediatamente a sud della foce del Biferno fino all'abitato di Campomarino Lido. Nel 1995 in quest'area, costituita da circa 2 Km di spiaggia sab-

biosa con vegetazione psammofila e cakileto sono stati censiti simultaneamente 10 nidi di fratino.

Nel 1998 la specie è stata considerata come nidificante e localizzata sulla costa, con meno di 100 coppie, nella check list degli uccelli del Molise. Marangoni *et al.*, (1999) riportano la presenza del Fratino come nidificante per due aree distinte: la Bonifica di Ramitelli a sud di Campomarino Lido e il litorale Montenero-Petacciato. La specie è considerata nidificante, senza dati quantitativi, anche nelle schede del formulario Rete Natura 2000 dei tre SIC costieri, Foce Trigno-Petacciato (codice sito IT7228221), Foce Saccione-Bonifica Ramitelli (codice sito IT7222217) e Foce Biferno-Campomarino (codice sito IT7222216).

Questo studio è stato finalizzato ad aggiornare i dati sulla distribuzione e consistenza della popolazione nidificante di Fratino lungo il litorale molisano, attraverso l'analisi dei dati raccolti durante la campagna "Fratino Day", che dal 2007 coinvolge volontari del WWF, EBN Italia e Ambiente Basso Molise.

AREA DI STUDIO

L'intera costa molisana si estende per circa 35 km dalla foce del "Formale del Molino" a nord che segna il confine con l'Abruzzo fino alla Foce del Torrente Saccione a sud che la separa con la costa delle Puglie. Lungo questo tratto di costa sfociano i fiumi Trigno, Biferno e cinque corsi d'acqua minori. Esclusi tre tratti lunghi complessivamente circa 11 km, comprendenti il confine con l'Abruzzo dove la spiaggia risulta di tipo ciottoloso, il promontorio di Termoli e l'abitato di Campomarino Lido interessati da una forte antropizzazione, i restanti 24 Km di costa sono interamente occupati da spiagge sabbiose.

MATERIALI E METODI

Il monitoraggio è stato effettuato ogni anno nel periodo riproduttivo, tra il mese di aprile e quello di maggio, dal 2006 al 2009. Durante ciascuna sessione sono stati percorsi 4 transetti fissi individuati in modo da coprire l'intero litorale molisano, per una lunghezza totale di circa 24 km, ad eccezione del monitoraggio effettuato nel 2006, durante il quale sono stati coperti solo i due transetti (transetti 1 e 2 in Tab. 2).

Le informazioni raccolte durante i monitoraggi includono la fenologia della specie, la tipologia della segnalazione (nidi con uova o pulli, presenza di coppie o individui singoli), eventuali minacce e dati etologici (fuga, cova, dissuasione). Durante il controllo dei transetti, avvenuto in modo simultaneo e unidirezionale, in tutti i casi di avvistamento di adulti, con o senza uova, sono stati adottati tutti i comportamenti necessari al fine di evitarne il disturbo e l'involto, questo sia per non compromettere le attività riproduttive ma anche al fine di evitare doppi conteggi.

Allo scopo di avere una stima della popolazione nidificante, i dati delle osservazioni sono stati trasformati in numero di coppie nidificanti basandosi sulle informazioni relative a ciascuna segnalazione, secondo i seguenti criteri descritti da Blondel *et al.* (1981) e Cramp (1977, 1994):

- singolo individuo maschio, femmina o di sesso indeterminato (M,F,1) = ½ coppia;
- individuo in volo (V) = ½ coppia;
- maschio o femmina in atteggiamento di difesa del sito riproduttivo = 1 coppia;
- individuo con imbeccata o individuo recante materiale per il nido (R) = 1 coppia;
- nido o nidata (R) = 1 coppia;
- gruppo familiare (M/F + JJ) = 1 coppia (M = maschio, F = femmina, J = giovani).

RISULTATI

I risultati del monitoraggio pluriennale confermano la presenza del Fratino come nidificante lungo tutto il tratto di costa indagato, con una distribuzione molto ampia dell'areale riproduttivo della specie, che comprende pressoché l'intera costa regionale, ad eccezione di una porzione lunga circa 11 Km che si estende dal confine con l'Abruzzo verso sud, del promontorio di Termoli e del tratto prospiciente Campomarino Lido.

Nell'anno 2006 sono stati contattati 30 individui, nel 2007 e nel 2008 sono stati conteggiati 42 individui in ciascun anno, mentre nel 2009 solo 15 individui (Tab. 1).

TABELLA 1 – Individui di Fratino censiti sulla costa molisana dal 2006 al 2009.

Anno	Contatti	Singolo	Coppia	Pulli	Uova
2006	30	14	8	0	0
2007	27	18	9	0	6
2008	27	22	10	3	15
2009	15	7	4	0	5

TABELLA 2 – Stima delle coppie e densità dei fratini censiti sulla costa molisana dal 2006 al 2009. * si riferisce a coppie osservate e non stimate; densità (tra parentesi) = numero coppie/km.

	Transetto 1	Transetto 2	Transetto 3	Transetto 4	
Anno	Foce Trigno-Torre Petacciato (8,5 km)	Torre Petacciato-Torrente Sinarca (6,5 km)	Foce Biferno-Campomarino Lido (2 km)	Bonifica Ramitelli-Foce Saccione (7 km)	Totale (stima coppie nidificanti)
1995	non censita	non censita	10*	non censita	10*
2006	5* (0,58)	3* (0,46)	non censita	non censita	8*
2007	6 (0,7)	5,5 (0,84)	2 (1)	6,5 (0,92)	20 (0,83)
2008	6 (0,7)	5 (0,76)	7,5 (3,75)	2 (0,28)	20,5 (0,85)
2009	3,5 (0,41)	1,5 (0,23)	1 (0,5)	5 (0,71)	11 (0,45)

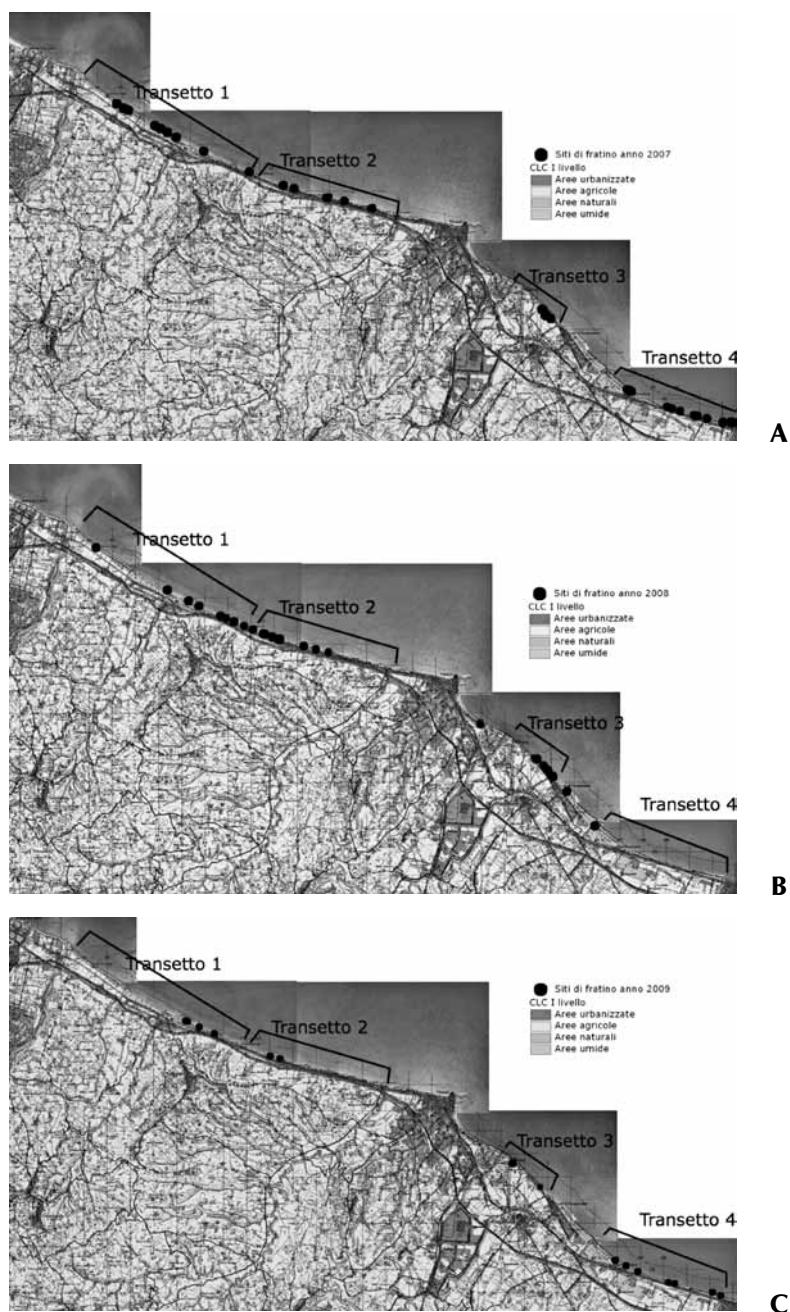


FIGURA 1 – Carte della distribuzione del fratino sulla costa molisana negli anni 2007 (A), 2008 (B), 2009 (C).

Nel 2007 (Fig. 1A) sono stati individuati 3 nidi, rispettivamente con 3, 2, e un uovo; nel 2008 (Fig. 1B) sono stati individuati 6 nidi, di cui 5 con 3 uova ciascuno e uno con tre pulli. Nel 2009 (Fig. 1C) sono stati individuati 2 nidi, uno con 3 e l'altro con 2 uova. Questi valori rientrano in quelli tipici della specie (Snow e Perrins, 1998). In totale nei tre anni sono state raccolte informazioni relative ad 11 nidi. In media il numero



2



3



4

FIGURE 2-4 – Urbanizzazione della costa (2). Manutenzione della duna (3). Attività ricreative (4).

di uova per nido è risultato essere pari a 2,6, valore in linea con il dato nazionale di 2,95 (Brichetti e Fracasso, 2004).

Il numero di coppie stimate per i tratti indagati è risultato di circa 20, con una densità media di 0,84 coppie/km per gli anni 2007-2008 (Tab. 2). Nel 2009 il numero di coppie stimato è risultato 11, con una densità di 0,45 coppie/km (Tab. 2).

CONCLUSIONI

Il risultato del monitoraggio effettuato negli anni 2006-2009 suggerisce alcune considerazioni.

I transetti a più alta densità sono quelli che ricadono in ambienti costieri con prevalenza di spiagge sabbiose, larghe mediamente 20 m e non interessate da interventi antropici.

Negli anni 2007 e 2008 il numero di contatti e di coppie è rimasto costante. Si nota, tuttavia, un cambiamento nella densità di coppie nei transetti 3 e 4, dovuta probabilmente ad un incendio di vaste proporzioni che ha interessato la duna di Bonifica Ramitelli-Foce Saccione, determinando uno spostamento verso nord delle coppie.

Si osserva anche un drastico calo complessivo, tra il 2008 e il 2009, riconducibile a due fattori importanti, l'erosione costiera (transetto 1 e 4) (Fig. 4), che nella parte nord della costa ha compromesso del tutto l'habitat riproduttivo, e le attività antropiche (espansione urbanistica e pulizia delle spiagge con mezzi meccanici effettuata nel periodo di nidificazione) che interessano le aree limitrofe ai centri urbani di Termoli e Campomarino (transetto 2 e 3) (Figg. 2-4).

Il decremento delle coppie riproduttive riscontrato nel transetto 3 a distanza di 10 anni, è invece probabilmente imputabile alla espansione urbanistica dell'abitato di Campomarino Lido, che ha interessato il tratto a nord verso la foce del Biferno, che costituiva fino a pochi anni fa l'area a maggior densità di coppie riproduttive di Fratino della regione.

BIBLIOGRAFIA

- BLONDEL J., FERRY C., FROCHOT B., 1981. Point Counts with Unlimited distance. In: Estimating Numbers of terrestrial birds, *Studies in Avian Ecology*, 6: 414-420.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2004. Ornitologia Italiana 2. Tetraonidae-Scolopacidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna: 398 pp.
- CRAMP, S., SIMMONS K. E L., 1977-1994. The birds of the Western Palearctic, Vol. I-IX. Oxford Univ. Press.
- MARANGONI C., SARROCCO S., SORACE A., 1999. L'avifauna della costa molisana durante il periodo riproduttivo e invernale. *Riv. ital. Orn.*, Milano, 69 (1): 75-87.
- SNOW, D. W. & PERRINS, C. M., 1998. The Birds of the Western Palearctic concise ed. Oxford University Press.
- SOA, WWF, 2006. Rapporto interno. Risultati del primo censimento del Fratino in Abruzzo e Molise "Fratino day".
- TUCKER G. M., EVANS M. I., 1997. Habitats for birds in Europe: a conservation strategy for the wider environment. BirdLife Conservation Series no. 6, Cambridge.

PRIMA ANALISI DELLO STATUS, DISTRIBUZIONE E CONSERVAZIONE DEL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) IN PROVINCIA DI FOGGIA

MAURIZIO MARRESE, MATTEO CALDARELLA, VINCENZO RIZZI

Centro Studi Naturalistici ONLUS - Via Vittime Civili, 64 - 71121 Foggia <marrese@centrostudinataura.it>

Abstract. *Status, distribution and conservation of (Charadrius alexandrinus) in the Province of Foggia (Southern Italy).* This research has been carried out by the NGO Centro Studi Naturalistici within two LIFE Projects, ("Fortore" and "Avifauna del Lago Salso") and the Natural Observatory of the Gargano National Park along the coast of the Province of Foggia. The breeding pairs have been followed during the breeding seasons. The number of breeding pairs in the Province of Foggia has varied a lot during the years monitored (since 2005 to 2010). Raising awareness campaigns have also been implemented in order to reduce the human impact on this species, due mainly to tourism, mechanical cleaning of beaches and off-road vehicles.

INTRODUZIONE

La presente ricerca è eseguita nell'ambito delle attività di ricerca del Centro Studi Naturalistici ONLUS svolta nell'ambito dei progetti LIFE "Fortore", LIFE+ "Avifauna del Lago Salso" e dell'Osservatorio Naturalistico del Parco Nazionale del Gargano al fine di aumentare lo stato delle conoscenze e tutelare anche le specie e gli habitat costieri della Provincia di Foggia.

AREA DI STUDIO

Lo studio è stato svolto in Provincia di Foggia (oggi in parte divenuta Provincia di Barletta, Andria e Trani, per quanto riguarda il Comune di Margherita di Savoia) lungo i litorali considerati idonei per la nidificazione del Fratino (*Charadrius alexandrinus*) consistenti in circa 120 km dalla foce del Torrente Saccione alla foce del fiume Ofanto. La provincia di Foggia è solitamente divisa in tre subregioni distinte: Tavoliere delle Puglie, Promontorio del Gargano e Monti Dauni. Il Tavoliere viene contraddistinto attraverso i confini naturali creati da tre corsi d'acqua: il fiume Fortore, che segna il confine di provincia con la regione Molise a nord il torrente Candelaro, che lo separa a est dal Gargano; il fiume Ofanto a sud, che lo divide dalla provincia di Bari; a ovest il Tavoliere è delimitato virtualmente dalle prime colline del pre-appennino. L'area è una vasta pianura, lunga 80 km e larga 40 km circa, avente una superficie di oltre 3.000 kmq, quasi totalmente coltivata a cereali con rare comparse di vigneti, uliveti e coltivazioni di ortaggi. Poche sono le aree naturali sopravvissute all'agricoltura intensiva, ormai ridotte a isole, tra cui riportiamo il Bosco dell'Incoronata nel Comune di Foggia e i rarefatti lembi di boschi ripariali dei corsi d'acqua, come quelli del torrente Cervaro. Il Gargano si presenta come

una penisola che per la varietà di ambienti presenta un'elevatissima biodiversità. Oggi protetto quasi totalmente dall'omonimo parco nazionale, è spesso considerato come un'isola biologica poiché è circondato per tre lati dal mare Adriatico e da distese coltivazioni cerealicole al suo confine con il Tavoliere. Pochi sono i possibili corridoi ecologici con l'Appennino, esclusivamente riferibili ai corsi d'acqua, che a causa delle manomissioni ambientali perpetrate nell'arco di decenni sono ridotti a canali profondi e stretti spesso senza alcuna vegetazione ripariale. I Monti della Daunia, privi di costa e di aree idonee per il Frattino, geograficamente confinano con le regioni Molise, Campania e Basilicata, e sono delimitati a nord-ovest dal bacino del fiume Fortore, a sud dal fiume Ofanto e ad est dalla pianura del Tavoliere. Nel complesso le aree costiere della Provincia di Foggia sono localizzate principalmente nel versante nord (F. Fortore - Gargano) e lungo il profilo sud-orientale (F. Ofanto - T. Candelaro).

MATERIALI E METODI

Lo studio è stato condotto sia consultando i dati bibliografici trovati in letteratura, documenti tecnici non pubblicati e sia operando direttamente sul campo. La bibliografia esistente non è esaustiva e quindi ci si è basati su notizie storiche e dati inediti degli autori (2000-2010) ottenuti tramite uscite sul campo. Durante i rilevamenti in campo sono stati effettuati censimenti con frequenza almeno settimanale nel periodo marzo-luglio, oltre ad osservazioni episodiche in agosto, in tutte le aree potenzialmente idonee ad ospitare coppie riproduttive comprese nei litorali sabbiosi della Provincia di Foggia percorrendo transetti lineari e stazionando in punti di osservazione utilizzando strumenti ottici (binocoli 8x42 e 10x50 e cannocchiali 30-60x85).

RISULTATI E DISCUSSIONE

Scarse sono le informazioni riscontrate in letteratura. Sigismondi (2003) lo descrive come "nidificante poco diffuso" per il Gargano e Marrese *et al.* (2009) lo segnalano come nidificante nella check-list del fiume Ofanto mentre studi nazionali (Brichetti & Fracasso, 2004; Spagnesi & Serra, 2003) non menzionano chiaramente lo status o il trend della popolazione locale.

Durante il nostro studio le coppie nidificanti sono state seguite durante la stagione riproduttiva. Il numero delle coppie nidificanti in Provincia di Foggia è stato abbastanza altalenante durante gli anni monitorati (dal 2005 al 2010) con un minimo di 27 coppie fino ad un massimo di 63.

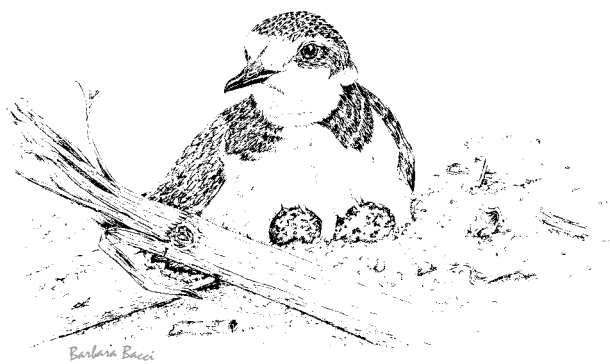
L'indagine decennale ha verificato come nell'arco costiero considerato nidifici tuttora un discreto numero di frattini. I nuclei maggiormente vitali sono localizzati tra la Foce del Saccione e il tombolo di Lesina, in prossimità del torrente Candelaro, e fra le Saline di Margherita di Savoia e il fiume Ofanto. Dal 2005 si sono attuate azioni di sensibilizzazione per cercare di diminuire l'impatto antropico sulla specie, derivante nel difficile rapporto con le attività turistico-balneari, dalla pulizia meccanica delle spiagge ed dalla circolazione di automobili fuoristrada.

Gli autori si ripromettono in futuro di presentare ulteriori dati in virtù della gran mole di informazioni raccolte sulla biologia ed ecologia della specie nel territorio considerato.

Ringraziamenti. Si ringrazia vivamente per il costante aiuto sul campo Maurizio Gioiosa, Leonardo De Lullo e Severino Vitulano e a tutta l'organizzazione del "Fratino Day".

BIBLIOGRAFIA

- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2004.** Ornitologia Italiana. 2 Tetraonidae-Scolopacidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- MARRESE M., CALDARELLA M., BUX M., RIZZI V., 2009.** Check-list degli Uccelli del Fiume Ofanto. In: Brunelli et al. (a cura di), XV Convegno Italiano di Ornitologia, 14-18 ottobre, Sabaudia (LT). Alula XVI (1-2):
- SIGISMONDI A., 2003.** Isola Biologica, La fauna del Parco Nazionale del Gargano. Parco Nazionale del Gargano, Edizioni del Parco.
- SPAGNESI M., SERRA L. (A CURA DI), 2003.** Uccelli d'Italia. Quaderni di Conservazione della Natura, n. 16, Ministero dell'Ambiente & Istituto Nazionale Fauna Selvatica, Tipolitografia F.G. Savignano s/P. (MO). pp. 266.



STATUS E DISTRIBUZIONE DEL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) SUL LITORALE DOMITIO (CASERTA)

DAVIDE DE ROSA¹, ELIO ESSE, DANILA MASTRONARDI, OTTAVIO JANNI

ASOIM Onlus - CP 253 - 80046 San Giorgio a Cremano (NA) <postmaster@asoim.org>

¹<derosadavide@yahoo.it>

Abstract. *Status and distribution of Kentish Plover (Charadrius alexandrinus) along Litorale Domitio (CE).* The study area comprises the coast between Lake Patria and the mouth of the Garigliano river, in Caserta province, Campania, Italy. It is characterized by sandy and shingle beaches, with some residual coastal ponds. It is located along one of the main migratory flyways between northern Europe and Asia/Africa, and is one of the most important areas for waterbirds in Campania, in spite of heavy human pressure. In the check-list of the birds of Campania, the Kentish Plover is considered a regular migrant, breeder, and wintering species. Nesting was reported as early as 1993 at the mouth of the Regi Lagni canal. Since at least 2004, it has been breeding at Soglietelle, an area with dozens of shallow impoundments which, along with the adjacent canals and wet meadows, provides ideal habitat. Data for this study was collected through standardized surveys carried out between 2005 and 2007 for other research projects, and through non-standardized observations. This study describes the spatial and temporal distribution of Kentish Plover within the study area, and movements between sites, distinguishing between breeding sites and migratory stopover sites.

INTRODUZIONE

Il Fratino è specie politipica a distribuzione subcosmopolita. Mostra una contrazione di areale e trend numerico in decremento in Europa centrale e nord occidentale, condizione che ne ha determinato l'inserimento nella Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia nella categoria "a più basso rischio" (LIPU & WWF, 1999) e la condizione di SPEC 3 (Birdlife International, 2004), cioè specie con status di conservazione sfavorevole in Europa, ma non minacciata a livello globale.

In Campania il Fratino è considerato migratore regolare, nidificante e svernante (Fraissinet *et al.*, 2007); la prima nidificazione è stata riportata da Scebba (1993).

AREA DI STUDIO

Il Litorale domitio è una fascia sabbiosa che si estende per circa 40 km dal comune di Giugliano in Campania, località Lago Patria, sino al comune di Sessa Aurunca, località Baia Domitia. Originariamente l'area era una vasta palude, che in seguito a diverse opere di bonifica, in primis quella dei Borboni, è stata trasformata in area agricola. In questo nuovo mosaico ambientale le aree umide sono solo un residuo e ve ne sono 4 principali: Soglietelle, Foce Regi Lagni, Variconi e Foce Garigliano.

Le Soglietelle sono un'area umida composta da ex chiari di caccia sequestrati ed ora facenti parte della Riserva Naturale Regionale Foce Volturno e Costa di Li-

cola. Attualmente il livello dell'acqua non è gestito, causando una perdita di habitat di grande pregio conservazionistico. Foce Regi Lagni è una piccola foce con l'alveo cementificato, che a causa del suo elevato carico organico favorisce processi di eutrofizzazione che attirano molte specie di uccelli marini; le sue sponde offrono una zona favorevole per il foraggiamento dei limicoli e inoltre nella pineta adiacente vi è una garzaia.

I Variconi sono un'area umida composta dalla foce del fiume Volturno, da giuncheti e prati pascolo temporaneamente allagati e dall'unico stagno retrodunale ancora esistente in Campania. A causa di questa eterogeneità ambientale, esso rappresenta uno dei siti con maggior biodiversità del Litorale Domitio. Infine vi è Foce Garigliano, dove persistono ancora lembi di dune fissate dalla macchia mediterranea e alcuni prati allagati.

METODI

I dati sono stati raccolti dal 2004 sino ad agosto 2010 unendo le osservazioni fatte durante un progetto di ricerca sul disturbo antropico nei principali siti del Litorale Domitio (Mastronardi *et al.*, 2009) e osservazioni non standardizzate. Il numero di individui deriva sia da conteggi che da stime.

RISULTATI

In 7 anni (93 sopralluoghi) sono stati censiti 1.319 individui, distribuiti in 4 siti (Soglietelle, Foce Regi Lagni, Variconi e Foce Garigliano) con un massimo di 61 individui osservati il 01/04/2010 in località Soglietelle.

Per le Soglietelle in particolare vi sono 64 osservazioni non standardizzate che vanno dal 2004 ad oggi, distribuite nei mesi di marzo - settembre. Per il 2004 si hanno 17 osservazioni, per il 2005 si hanno 14 segnalazioni, per il 2006 soltanto 3 os-

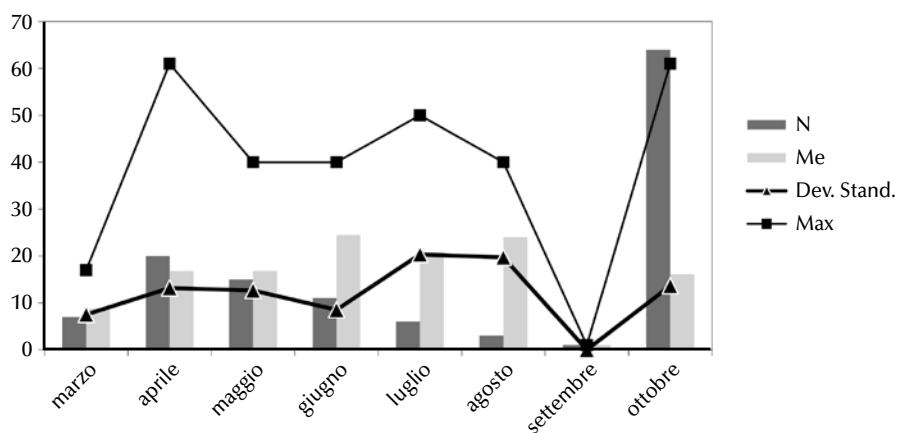


FIGURA 1. Andamento del Frattino in località Soglietelle negli anni considerati.

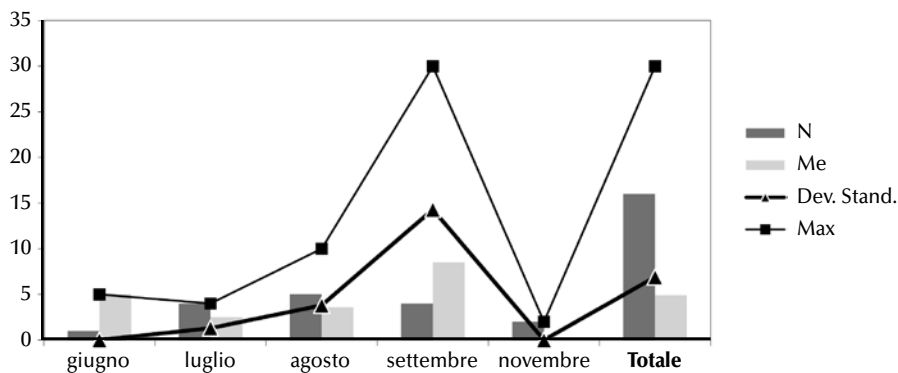


FIGURA 2. Andamento del Fratino in località Foce Regi Lagni dal 2004 al 2010.

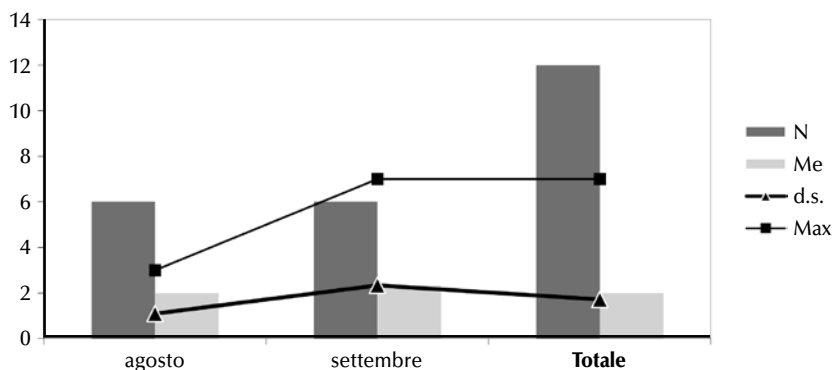


FIGURA 3. Andamento del Fratino in località Variconi dal 2004 al 2010.

servazioni, per il 2007 8 osservazioni, per il 2008 5 osservazioni, per il 2009 12 osservazioni e per il 2010 5 osservazioni. I dati sono stati elaborati in base al mese di osservazione (Fig. 1); (N = numero di osservazioni; Me = media; d.s. = deviazione standard; Max = massimo numero registrato negli anni di studio).

Per la foce dei Regi Lagni vi sono 16 osservazioni dal 2006 all'agosto 2010 distribuite tra i mesi di giugno e novembre (Fig. 2).

Per i Variconi si hanno 12 osservazioni dal 2006 all'agosto 2010 concentrate nei mesi di agosto e settembre (Fig. 3).

Infine per quanto riguarda Foce Garigliano, vi è un'unica osservazione del 2010 di 2 coppie nidificanti presenti nel SIC IT8010019 "Pineta della Foce del Garigliano".

DISCUSSIONE

Dai risultati ottenuti con le osservazioni non standardizzate si evince che il sito Soglietelle ricopre un ruolo importante per la specie sia nel periodo migratorio primaverile (61 individui il 01/04/2010), sia durante la nidificazione. Quest'ultima purtroppo è inficiata dal fatto che attualmente il livello dell'acqua non è gestito, ciò provoca l'essiccazione di tutte o quasi tutte le vasche e una perdita di habitat considerevole. Si è registrato un netto calo di coppie nidificanti dal 2004 (15-20 coppie) al 2009 (7-8 coppie); nel 2010 sono state stimate 1-2 coppie. Il sito è stato aperto alla caccia sino all'anno 2006 e attualmente è oggetto di atti di bracconaggio. A causa di questo fenomeno il sito non risulta importante nelle migrazione autunnale e la specie utilizza i siti costieri di Foce Regi Lagni e dei Variconi. Alla Foce dei Regi Lagni i fratini si iniziano a vedere nel periodo della dispersione giovanile a giugno raggiungendo numeri interessanti durante la migrazione autunnale con gruppi di circa 30 (01/09/2008) e 40 individui (29/08/2007). Interessante è anche l'osservazione compiuta il 11/11/2008 di 2 individui; questi potrebbero appartenere al piccolo contingente che si ipotizza svernante lungo il litorale.

Per quanto riguarda i Variconi, il sito è utilizzato solo nella migrazione autunnale, visto che tutte le osservazioni fatte sono concentrate nei mesi di agosto e settembre; probabilmente in primavera il livello dell'acqua è troppo alto. Infine, per quanto riguarda la Foce del Garigliano, sono state osservate solo 2 coppie nel 2010 che hanno perso le covate in seguito alla pulizia meccanizzata della spiaggia.

La distruzione dei nidi è stata osservata anche alle Soglietelle il 25/06/2004 e successivamente si è verificato anche il furto delle uova da parte di alcuni braccatori. In conclusione possiamo affermare che i 3 principali siti del Litorale Domitio ricoprono un ruolo importante sia durante le migrazioni sia durante la nidificazione, ma se la perdita di habitat osservata negli ultimi anni continuerà, si assisterà alla scomparsa di questa *stepping stone*.

BIBLIOGRAFIA

- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004.** Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 12), Cambridge, 374 pp.
- FRAISSINET M., CAVALIERE V., JANNI O., MANCUSO C., 2007.** Check list degli uccelli della Campania, aggiornata al 31 gennaio 2007. Riv. ital. Orn., 77(1): 3-16.
- LIPU & WWF (A CURA DI), 1999.** Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Italia (1988-1997): 67-121. In: Brichetti P., Gariboldi A., Manuale pratico di Ornitologia (2), Edagricole, Bologna, 356 pp.
- MASTRONARDI D., BALESTRIERI R., DE ROSA D., ESSE E., GIANNOTTI M., PICIOCCHI S., 2009.** Avifauna acquatica del litorale domitio (NA-CE): struttura tassonomica e composizione della comunità trofica. In: Brunelli et al. (a cura di), XV Convegno Italiano di Ornitologia. Sabaudia, 14-18 Ottobre 2009. Alula XVI (1-2): 246-248.
- SCEBBA S., 1993.** Gli Uccelli della Campania. Esselibri, Napoli.

DISTRIBUZIONE E CONSISTENZA DEL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) NIDIFICANTE LUNGO IL LITORALE DEL SALENTO (PUGLIA)

GIACOMO MARZANO, CATERINA SCARAFINO

Torre Guaceto, Riserva Naturale Statale, Area Marina Protetta (BR)

Abstract. *Distribution and abundance of Kentish Plover (Charadrius alexandrinus) along Salento coast (Apulia, Italy).* The present work reports size and distribution of breeding pairs of *Charadrius alexandrinus* in Salento, the southern part of Apulia. Collected data during census and ringing campaigns, between 1993 and 2010, are presented. We identified nine significant breeding sites for the species; two in the province of Taranto, five in the province of Lecce, and two in the province of Brindisi. Fortunately all sites have a low human pressure and there are no tourism facilities. All sites are frequented by potential predators: foxes, rats and badgers, but in any case was detected predatory activities.

AREA DI STUDIO

L'area di studio corrisponde al Salento, porzione meridionale della Puglia, che include la provincia di Lecce e la parte meridionale delle province di Taranto e di Brindisi, in particolare dal porto della città di Taranto, limite settentrionale dello Jonio, alla città di Carovigno (BR) sull'Adriatico. Il Salento comprende circa 300 km di costa, in parte sabbiosa ed in parte rocciosa, generalmente pianeggiante tranne la parte più meridionale che presenta falesie nel tratto compreso tra Otranto (LE), Santa Maria di Leuca (LE) e Torre Vado (LE).

METODI

Nel periodo compreso tra giugno 1993 e giugno 2010 sono state effettuate attività di censimento e di inanellamento al fine di individuare i siti più significativi per la presenza e la nidificazione del Fratino (*Charadrius alexandrinus*). Durante l'inanellamento, specificatamente rivolto per alcuni anni a questa specie e sotto il coordinamento dell'allora INFS oggi ISPRA, sono stati marcati i pulli.

RISULTATI

In totale sono stati individuati nove siti significativi per la nidificazione della specie: due in provincia di Taranto; cinque in provincia di Lecce e due in provincia di Brindisi. Di questi 5 insistono sul litorale adriatico e 4 su quello ionico (Fig. 1).

In 4 siti la nidificazione è avvenuta in aree umide parzialmente in secca nel periodo estivo; in tali situazioni sono attestate le maggiori concentrazioni di coppie nidificanti. Nei restanti 5 siti la nidificazione è avvenuta sul litorale, in tre casi di tipo sabbioso ed in due casi di tipo roccioso, in prossimità ad aree umide. Il numero medio di coppie rilevate è riportato in tabella 1.

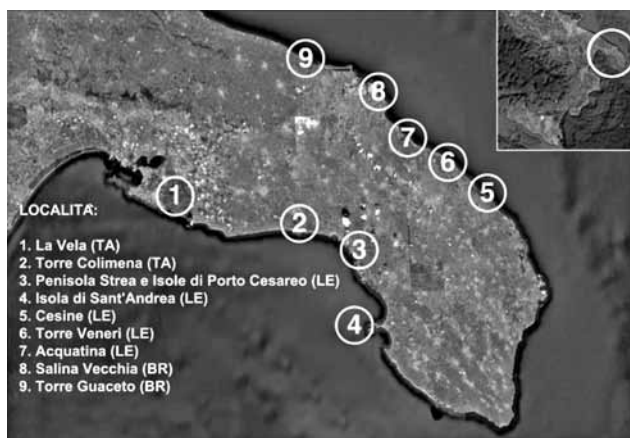


FIGURA 1 – Aree interessate dai siti di nidificazione di Frattino (*Charadrius alexandrinus*).

TABELLA 1 – Numero di coppie rilevate nei nove siti di nidificazione approssimato per difetto.

Siti di nidificazione	N° di coppie
1. La Vela (TA)	7
2. Torre Colimena (TA)	6
3. Penisola Strea e Isole di Porto Cesareo (LE)	3
4. Isola di Sant'Andrea (LE)	3
5. Cesine (LE)	4
6. Torre Veneri (LE)	6
7. Acquatina (LE)	2
8. Salina Vecchia (BR)	10
9. Torre Guaceto (BR)	4

CONCLUSIONI

Il Salento presenta numerose aree ottimali alla presenza della specie, tanto sul litorale ionico quanto su quello adriatico. L'area è tuttavia densamente antropizzata e sono state individuate le seguenti fonti di maggiore disturbo per la specie: presenza di cani vaganti e domestici liberi, transito di veicoli a motore per uso privato e/o di forze dell'ordine, presenza di attività connesse alla fruizione e gestione di strutture balneari (calpestio, pulizia meccanizzata dell'arenile). Tali disturbi antropici si sommano al fenomeno naturale di erosione costiera che riduce progressivamente le potenziali aree di nidificazione.

IL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) IN TOSCANA: STATO DELLA POPOLAZIONE NIDIFICANTE

LUCA PUGLISI, ROBERTO MAINARDI

Centro Ornitologico Toscano - CP 470 - 57100 Livorno <direttore@centronitologicotoscano.org>

Abstract. *Kentish Plover* (*Charadrius alexandrinus*) *breeding in Tuscany.* In Tuscany 31-43 breeding pairs were counted in 2009, compared to 62-70 in 1988-89. This reduction is due to the increased tourist load on the beaches and to the current water management policies in some coastal wetlands.

Il Fratino è presente tutto l'anno in Toscana. La popolazione svernante, monitorata sin dall'inizio degli anni '90, consta di poche decine di individui, per lo più concentrate in Maremma, lungo i litorali e presso le zone umide (Arcamone *et al.*, 2007). Relativamente alla popolazione nidificante, un'analisi approfondita sulla consistenza e distribuzione della sua popolazione regionale fu compiuta alla fine degli anni '80 nell'ambito di un'indagine più generale sulla sua biologia ed ecologia (Mainardi, 1993). Successivamente la popolazione regionale non è stata più indagata nel suo complesso sebbene sia stata raccolta una lunga serie di dati su consistenza, biologia e successo riproduttivo lungo il litorale livornese (Mainardi, dati inediti). Ulteriori contributi vengono dalle cronache ornitologiche toscane (Arcamone & Puglisi, 2006; 2008).

In questa sede vengono presentati i risultati di un censimento della specie lungo tutto il litorale toscano realizzato dal COT (Centro Ornitologico Toscano) nel 2009. Essi sono stati integrati con i dati presenti nella banca dati del COT relativamente alle zone umide costiere e ad ambienti artificiali.

METODI

I censimenti sono stati svolti lungo i tutti litorali sabbiosi precedentemente occupati ed in quelli potenzialmente idonei, selezionati in base alla presenza di un arenile largo almeno 20 m e con ridotta presenza di infrastrutture turistiche permanenti. Pertanto, dei circa 190 km di litorali sabbiosi presenti in Toscana ne sono stati selezionati 78, suddivisi in 17 tratti. Ognuno di questi è stato percorso da un rilevatore nel periodo 1-15 maggio e, in caso di presenza della specie, di nuovo nel periodo 1-15 giugno. Tali periodi sono stati individuati sulla base della fenologia delle covate toscane (Mainardi dati inediti) in modo da ridurre la possibilità di realizzare doppi conteggi a carico di coppie dislocatesi nel corso della stagione riproduttiva per compiere nidificazioni successive o di rimpiazzo. I rilevamenti sono stati compiuti in giorni non festivi per evitare i picchi di disturbo turistico. I dati relativi alle zone umide e ad ambienti artificiali derivano principalmente dalle osservazioni di singoli rilevatori raccolte nella banca dati del COT.

I totali sono stati computati sulla base del numero massimo di coppie rilevate con il maggior grado di certezza di riproduzione.

Per verificare l'eventuale variazione della linea di costa e del numero di infrastrutture turistiche stabili, per i tratti di litorale interessati dalla presenza del Fratino sono state comparate, mediante il software QGIS, le ortofotografie relative al 1988 e 2007, disponibili sul sito della Regione Toscana (www.rete.toscana.it/sett/territorio/carto/repertorio/geoscopio.htm).

RISULTATI

Il Fratino è stato rilevato in 10 tratti, pari a 51 km di litorale, per un totale di 34 coppie (6 Eventuali, 15 Probabili, 13 Certe) cui sono da aggiungere ulteriori 9 coppie (3 E, 6 C). Di queste ultime, tre sono presenti all'interno del Porto di Livorno in un'area parzialmente allagata utilizzata per il deposito di fanghi di dragaggio e le restanti nell'area di Bocca d'Ombro, dove nidificano sulle sponde del tratto terminale del fiume, in salicornieti retrodunali e su aree artificiali di consolidamento del litorale. La tabella 1 confronta i risultati conseguiti con quanto riportato da Mainardi (1993), cui si rimanda per una completa descrizione delle caratteristiche dei siti allora occupati.

Per il tratto Marina di Alberese-Cala Rossa la costa è arretrata notevolmente nella parte nord ed avanzata in quella sud.

DISCUSSIONE

La popolazione di Fratino nidificante sui litorali in Toscana è stata nel 2009 di 28-34 coppie, presenti in dieci tratti, pari a 51 degli oltre 190 km di litorali sabbiosi della regione. A queste coppie sono da aggiungere quelle che si riproducono in altri ambienti, per un totale di 31-43.

Tale dato indica una riduzione del 30-55% rispetto al totale di 62-70 (8 E, 13 P, 49 C) rilevato negli anni '80. I tratti per i quali si è registrata una maggiore diminuzione sono quelli dove la specie era maggiormente abbondante. Nella parte più settentrionale, tra Viareggio e la foce del F. Serchio, è stato invece riscontrato un aumento che potrebbe essere ricondotto all'avanzamento del litorale, sebbene non si possa escludere una sottostima della consistenza alla fine degli anni '80. Negli altri tratti la consistenza del Fratino si è confermata su valori bassi.

Dati locali (Cianchi, Mainardi e Puglisi, dati inediti), indicano una certa variabilità di consistenza in anni successivi, che lasciano supporre l'esistenza di meta popolazioni che utilizzano opportunisticamente i siti più idonei di volta in volta.

La popolazione nidificante di Fratino era ritenuta minacciata dall'erosione del litorale, dal disturbo causato dall'uso turistico degli arenili (Mainardi, 1993) e dalla gestione non idonea delle zone umide con caratteristiche lagunari (Sposimo & Castelli, 2005). In realtà nella maggior parte dei tratti di litorale occupati dal Fratino non si sono registrate nel corso degli ultimi 20 anni rilevanti variazioni della linea di costa né del carico di infrastrutture turistiche stabili. Tuttavia, pur in mancanza di un'analisi quantitativa oggettiva, è chiaramente aumentata la pressione turisti-

TABELLA 1 – Numero di coppie di Frattino censite in Toscana negli anni 1988-89 e 2009. Per ogni tratto di litorale è stata valutata l'eventuale variazione nel periodo considerato della linea di riva (+ : avanzamento; 0: stabilità, - : arretramento; ogni simbolo equivale a circa 20 m) e del numero di infrastrutture turistiche fisse (+ : incremento; 0: stabilità; - : riduzione). Per le aree diverse dai litorali ne viene specificato la tipologia.

	Lunghezza (km)	1988-89	2009	Linea di costa	Infrastrutture
Porto di Viareggio-Marina T. del Lago Nord	4.1	0	2	++	0
Marina T. del Lago Sud-Bocca di Serchio	2.6	0	4	+	0
Bocca di Serchio-Foce F. Morto	6.5	1	1	--	0
Foce F. Morto-Gombo	4.7	1	0	--	0
Punta del Lillatro-Vada	3.7	1	0	0	0
Marina di Cecina Sud-F. della Madonna	3.3	1	0	0	0
F. della Madonna-F. Camilla	4.0	1	1	0	0
F. Camilla-F. Bolgheri (Seggio)	4.3	12	6	0	0
F. Bolgheri (Seggio)-F. della Carestia	4.1	2	2	0	0
F. della Carestia-S. Vincenzo Nord	4.7	8	9	0	0
Ponte d'Oro-Foce Cornia	3.6	2	-	0	0
F. Alma-Punta Ala	3.6	0	0	0	0
Castiglione della P. Sud-Camping Le Marze	4.2	0	0	0	0
Camping Le Marze-Marina di Grosseto Nord	3.0	0	0	0	0
Marina di Grosseto Sud-Bocca d'Ombone	5.7	4	4	0	0
Marina di Alberese-Cala Rossa	4.6	3	-	++	0
F. Osa-F. Albegna	5.7	0	0	0	0
Feniglia	6.3	0	2	0	0
Macchiatonda-Chiarone	9.0	10	3	0	0
Totale Litorale		46	34		
Calambrone	z. umida	1	-	non più esistente	
Porto di Livorno	artificiale	3	3		
Diga di Pontedoro	artificiale	1	-	nel 2009 anche artificiale	
Trappola-Ombone	z. umida	8	6		
Oasi WWF di Orbetello	z. umida	5	0		
Stagnino-Stagnone	z. umida	6	0		
Totale zone umide e altri ambienti		24	8		
TOTALE GENERALE		70	43		

ca che si realizza attraverso una pratica più massiccia e capillare della pulizia delle spiagge, una maggiore presenza di infrastrutture turistiche temporanee e l'incremento del numero di presenze a partire già dalla primavera. Relativamente alla pulizia meccanizzata dei litorali bisogna osservare che essa porta alla perdita diretta

di numerose covate, come constatato in numerosi casi durante la presente indagine, e comunque ad un assetto della spiaggia che riduce fortemente le possibilità di successo riproduttivo; in alcuni casi, la pulizia manuale delle spiagge eseguita nell'ambito di giornate di ampia partecipazione di volontari in pieno periodo riproduttivo (aprile-giugno) ha ugualmente risultati nefasti sulla riproduzione del Fratino (Mainardi, dati inediti). In molti tratti, pertanto, si ha frequentemente l'annullamento del successo riproduttivo, qualora non vengano poste in essere specifiche misure per un utilizzo maggiormente sostenibile degli arenili: nel litorale vecchianese negli anni 2006-09 sono arrivati all'involto alcuni giovani di Fratino solamente nell'ultimo anno, in seguito alla mancata pulizia di un ampio tratto di arenile (Perfetti, 2010). La frazione della popolazione che nidifica in altri ambienti pare in marcata riduzione, penalizzata dalla gestione dei livelli idrici nelle zone umide e dalla precarietà degli ambienti artificiali in ambito portuale.

Allo stato attuale il Fratino è da considerare una delle specie più rare dell'avifauna nidificante toscana ed in ulteriore diminuzione.

Ringraziamenti. I rilevamenti sono stati eseguiti da S. Angelini, E. Bosi, F. Carpita, F. Ciani, L. Cocchi, F. Corsi, A. Galardini, R. Gambogi, D. Giorgi, M. Giunti, R. Mainardi, L. Puglisi, M. Taverni. I dati relativi alle zone umide sono stati messi a disposizione da Alessio Franceschi (Porto di Livorno), Flavio Monti (Padule della Trappola e Bocca d'Ombone), Fabio Ciani (Orbetello).

BIBLIOGRAFIA

- ARCAMONE E., DALL'ANTONIA P., PUGLISI L., 2007. Lo svernamento degli uccelli acquatici in Toscana. 1984-2006. Edizioni Regione Toscana.
- ARCAMONE E., PUGLISI L., 2006. Cronaca ornitologica toscana. Osservazioni relative agli anni 1992-2004. Alula, XIII(1-2), 3-124.
- ARCAMONE E., PUGLISI L., 2008. Cronaca ornitologica toscana. Osservazioni relative agli anni 2005-07. Alula, XV(1-2), 3-121.
- MAINARDI R., 1993. La riproduzione del Fratino *Charadrius alexandrinus* lungo la costa toscana. Quaderni del Museo di Storia Naturale di Livorno, 13, 31-51.
- PERFETTI A. (A CURA DI), 2010. Conservazione degli ecosistemi costieri della Toscana settentrionale: 2005-2009. Ente Parco naturale di Migliarino - S. Rossore - Massaciuccoli, Pisa.
- SPOSIMO P., CASTELLI C., 2005. La biodiversità in Toscana. Specie e Habitat in pericolo. RENATO. Regione Toscana, Direzione Generale Politiche Territoriali e Ambientali.

MOVIMENTI MIGRATORI E NIDIFICAZIONE DEL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) NELLA PIANA DEL VOLTURNO (CASERTA)

SERGIO SCEBBA, MICHELE SOPRANO

Gruppo Inanellamento Limicoli (G.I.L.) c/o Sergio Scebba - Traversa Napoli, 58 - 80078 Pozzuoli (NA)

<serscebba@katamail.com>

Abstract. *Migration pattern and nesting of Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) on the Volturno Plain (Southern Italy).* In the present paper we analyse migration periods, biometry and breeding data of Kentish Plover by means of nocturnal trapping ("tape lures" and mist nets) and ringing activity. During the whole study period (1990-2004) we captured 49 individuals in five different sites of the Volturno river plain (maximum distance from the coast = 3-4 km). The first capture of a female with brood patch was at the beginning of May (1993). Data organised in pentads show a multimodal trend with evident peaks during May (1st pentad), July (6th pentad) and August (2nd pentad).

INTRODUZIONE

In Italia meridionale i movimenti migratori dei Caradriiformi non sono mai stati sufficientemente indagati ed anche l' inanellamento a scopo scientifico è sempre avvenuto in modo occasionale, sia per le difficoltà che si incontrano nella fase di cattura che per il tipo di habitat frequentato. Dal 1990 al 2004 il Gruppo Inanellamento Limicoli (G.I.L., Napoli) ha condotto nella Piana del Volturno (Caserta) campagne di inanellamento e di osservazioni per un monitoraggio a lungo termine dei movimenti migratori pre- e postnuziali e per controllare la nidificazione di alcune specie; in questo arco di tempo sono stati inanellati oltre 14.000 individui appartenenti a 43 specie. Nel presente lavoro vengono esaminati periodi di migrazione, biometria e nidificazione del Fratino.

AREA DI STUDIO E METODI

La Piana del Volturno è un'area di notevole interesse naturalistico, dove è presente l'ultima zona umida di estuario fluviale naturale rimasta tra i laghi del Parco Nazionale del Circeo ed il litorale calabro. Le catture sono avvenute presso la foce del Volturno, presso quella del canale Regi Lagni e più a monte di quest'ultima, ma soprattutto in località Soglietelle dove, a 3-4 km rispetto alla linea costiera, sono presenti numerosi invasi artificiali. Tra questi tendono a formarsi delle zone acquitrinose in parte dovute alle precipitazioni ed in parte alle infiltrazioni dagli invasi con vegetazione costituita da *Salicornia* sp. e da graminacee; l'area costituisce una forte attrattiva per tutte le specie legate alle aree umide che trovano notevoli risorse trofiche sia durante il periodo delle migrazioni che in inverno.

Le catture sono avvenute di notte con richiami acustici elettrici e reti mist-nets montate nelle aree dove gli uccelli si concentravano per alimentarsi. Il numero di

reti utilizzate e lo sforzo di cattura, considerato l'ampio arco di tempo in cui si è svolta la ricerca, non sono rimasti costanti nel corso dei diversi anni.

Tutti gli individui catturati sono stati inanellati con anelli dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (ora ISPRA) e sono state rilevate di routine la lunghezza dell'ala, della terza remigante, del tarso, del becco, del nalospi ed il peso; l'età è stata determinata in base alle caratteristiche del piumaggio, al consumo delle remiganti primarie ed al tipo di muta effettuata (Prater *et al.*, 1977); la stima della quantità di grasso visibile è stata stabilita secondo una scala da 0 a 4, in base alla quantità presente tra l'articolazione dell'ala e quella della zampa (Scebba & Moschetti, 2006).

RISULTATI

Sono state prese in considerazione tutte le catture effettuate dal 1990 al 2004 nel periodo compreso tra il 21 febbraio, inizio della migrazione primaverile precoce, ed il 31 ottobre, termine della migrazione autunnale tardiva (Negra, 1995). In totale sono stati catturati 14.368 uccelli, di cui solo 49 Fratini (0,34%); questi ultimi sono stati inanellati in cinque località differenti, tre nell'interno a circa tre/quattro km dal litorale e due presso la foce del Volturno e presso la foce del canale Regi Lagni.

Nella figura 1 è mostrato l'andamento delle catture per pentadi. I dati raccolti consentono di individuare l'andamento temporale dei flussi migratori ed il periodo di nidificazione. Nel corso della migrazione primaverile il primo individuo risulta inanellato nella pentade 23 (21-25 aprile), ma le catture sono concentrate nel mese di maggio con osservazioni di individui singoli o spesso anche di stormi di 15-20 soggetti; nella pentade 30 (26-30 maggio) è stata ottenuta l'ultima cattura ed i passaggi possono quindi ritenersi conclusi. Comunque alcune osservazioni effettuate ad inizio giugno non escludono il transito di individui ancora in migrazione.

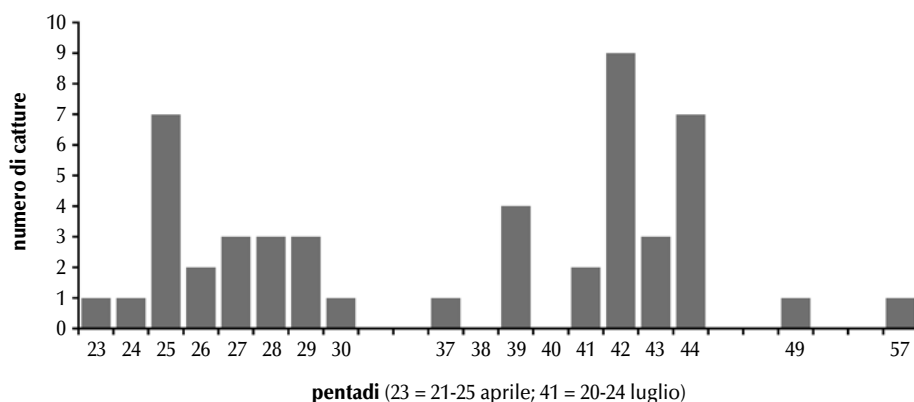


FIGURA 1 – Andamento delle catture per pentade (n = 49), 1990-2004.

TABELLA 1 – Misure biometriche (in mm) e peso (in g), 1990-2004.

	24 aprile-30 maggio	24 aprile-30 maggio	Totale
ala			
media	111.5	111.5	112.1
d.s.	3.01	3.01	3.97
N	21	21	39
III			
media	76.6	76.6	77.4
d.s.	2.74	2.74	2.90
N	21	21	39
peso			
media	43.0	43.0	41.9
d.s.	2.32	2.32	5.61
N	21	21	42

Nell'area di studio la nidificazione è stata accertata dal 1993 sulla duna costiera del litorale presso la foce dei Regi Lagni dove in maggio è stata inanellata una femmina con placca incubatrice, sono stati trovati dei nidi con uova e sono stati osservati adulti con giovani da poco involati; la nidificazione è avvenuta anche in aree più interne nella zona degli invasi artificiali dove fin dal 1994 sono stati inanellati individui con placca ad inizio maggio e giovani non ancora in grado di volare ad inizio, metà e fine luglio.

Il brusco incremento delle catture che si rileva dal grafico nelle pentadi di luglio è dovuto sia alla presenza di gruppi di giovani probabilmente di origine locale sia all'inizio della migrazione di ritorno con consistenti passaggi in agosto che vanno riducendosi verso la fine del mese; catture occasionali sono avvenute alla fine di agosto (pentade 49) ed ancora a metà ottobre (pentade 57).

Nella tabella 1 è riportata una sintesi di alcune variabili morfometriche e fisiologiche (ala, III remigante primaria e peso).

La lunghezza alare media calcolata per gli uccelli catturati nel periodo 24 aprile - 30 maggio risulta di 111.5 mm (min 104.5, max 117.0), mentre quella ottenuta nel periodo 20 luglio - 11 ottobre è di 112.9 mm (min 104.5, max 122.0); esiste una significativa differenza tra le due medie che si rileva anche tra quelle della III remigante primaria calcolate nei due periodi: rispettivamente, 76.6 mm (min 69.0, max 81.0) e 78.2 mm (min 71.0, max 82.0).

Il peso medio calcolato per gli uccelli catturati tra il 24 aprile - 30 maggio è 43.0 g (min 36.6, max 46.8), mentre quello ottenuto nel periodo 20 luglio - 11 ottobre è 40.7 g (min 30.5, max 67.8); va comunque precisato che i pesi più alti, che si disco-

stano dalle medie di entrambi i periodi, sono stati riscontrati a fine luglio (51 g, pentade 42) ed a metà ottobre (67.8 g, pentade 57) e sicuramente sono relativi ad individui in migrazione.

La maggior parte delle catture sono avvenute nell'area degli invasi artificiali che rappresenta un importante punto di sosta durante la migrazione primaverile dopo un volo non-stop di circa 4000 km, nonché zona di nidificazione. Fino a qualche anno fa molti di questi bacini artificiali erano utilizzati per la caccia e conservavano per tutto il periodo della migrazione adeguati livelli di acqua salmastra, circondati da ampie zone acquitrinose. Allo stato attuale l'area è stata dichiarata Riserva Naturale ma, in seguito ai lavori di dragaggio dei canali ed al divieto dell'attività venatoria, si sta verificando un rapido prosciugamento di tutti i terreni acquitrinosi con perdita dell'habitat originale.

Risulta quindi evidente la necessità di interventi decisi da parte delle autorità locali basati su una corretta gestione del territorio e soprattutto dei livelli idrici sia nel periodo della migrazione primaverile che in quello della riproduzione.

BIBLIOGRAFIA

- PRATER A.J., MARCHANT J.H., VUORINEN J., 1977.** Guide to identification and ageing of Holarctic waders. B.T.O. Guide 17, Tring.
- NEGRA O., 1995.** Componenti stabili e transitorie di una comunità ornitica del litorale tirrenico toscano. Tesi Dottorato di Ricerca in Biologia Animale (Etologia) VIII Ciclo: 1992-1995. Università degli Studi di Pisa.
- SCEBBA S., MOSCHETTI G., 2006.** Migration pattern and fat reserves of Curlew Sandpiper *Calidris ferruginea* in a stopover site in southern Italy. *International Wader Studies*, 19: 138-143.

Pubblicazione n° 78 del Gruppo Inanellamento Limicoli (G.I.L.), Napoli

IL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) IN FRIULI VENEZIA GIULIA: UN TENTATIVO DI SINTESI

PAOLO UTMAR

Largo Mioni, 3 - 34138 Trieste <paolo.utmar@libero.it>

Abstract. *Kentish Plover* (*Charadrius alexandrinus*) in Friuli Venezia Giulia, North East Italy: an effort to summarise its status. The Kentish Plover is present all year round in the coastal wetlands of the region. Though the number of wintering birds is stable, the breeding population has decreased in recent years. A range of factors affect nesting success such as decreasing Little Tern colonies within which the plovers breed, human disturbance, unsuitable water levels, increasing Yellow-legged gull populations, rat predation and vegetational succession together with other unknown factors. New breeding sites within Nature Reserves and steps to control disturbance could assist the species' recovery.

Nella regione il Fratino è presente tutto l'anno (M reg, B, W - A11): durante lo svernamento, in media con 37 individui (1995-2009), con un range di 0-120 individui ed una tendenza apparentemente non definita (rif. 4 di tabella 1, dati ASTORE e Regione FVG), e durante la nidificazione con un marcato decremento illustrato in tabella. Le maggiori concentrazioni della specie erano situate, negli anni '80-'90, sui banchi sabbiosi esterni della laguna di Grado e Marano, normalmente all'interno di colonie di Fraticello; negli anni '90 importanti presenze anche su isolotti fangosi di neoformazione, in valli da pesca. Successivamente la cassa di colmata del Lisert è divenuto il sito più importante. Sono note nidificazioni nei seguenti ambienti:

- ▼ Banchi sabbiosi e spiagge del cordone litoraneo della laguna di Grado e Marano;
- ▼ Isolotti sabbiosi e ghiaiosi alla foce dell'Isonzo;
- ▼ Zone agricole di bonifica ricche di valve di molluschi nei pressi della laguna di Marano (UD);
- ▼ Accumuli di valve di molluschi su barene in laguna di Marano;
- ▼ Casse di colmata in laguna di Marano e al Lisert (Monfalcone, GO);
- ▼ Isolotti di nuova formazione all'interno di valli da pesca, laguna di Grado (GO).

Si elencano di seguito le ultime osservazioni significative effettuate:

- ❖ 2007. Coppia con 2 pulli cassa di colmata del Lisert (GO), 25 maggio; 4-5 ind. il 13 maggio; 2 ind. foce dell'Isonzo il 18 maggio.
- ❖ 2008. Presente costantemente con un massimo di 3-5 ind. tra il 2 maggio e l'11 luglio, cassa di colmata del Lisert; nidificazione probabile.
- ❖ 2009. Femmina con 2 pulli di circa 20 gg., 2 giugno, cassa di colmata del Lisert; ultima nidificazione accertata, 1 ind. il 10 giugno e 2 ind. il 5 luglio, cassa di colmata Marano L.

❖ 2010. Vedi nota in tabella.

Tra le possibili cause del declino si possono citare: il disturbo antropico, il declino del Fraticello (*Sterna albifrons*) a cui si associava, l'incremento del Gabbiano reale (*Larus cachinnans*), i livelli idrici sfavorevoli con la sommersione dei fanghi emergenti dove la specie nidificava, l'incremento della copertura vegetale sugli isolotti di neoformazione e nelle casse di colmate, la presenza del ratto e di altri predatori terrestri.

Ringraziamenti. Paul Tout per la stesura dell'abstract.

coppie nidificanti	Laguna di Marano (UD)	Laguna di Grado (GO)	Foce Isonzo (GO)	Lisert (GO)	TOTALE
1987 (1-2)	50	*	2-3	*	100
1988 (1-2)	50	10-15	3-4	20	100
1992 (1-2)	18	20	5	10	53
1993 (1-2)	8-13	25-30	3	10	50 ± 5
1994 (1-2)	12-14	15	4-5	10-15	45 ± 4
1996 (1-2)	2-10	2-10	3-4	20	45 ± 4
1997 (1-2)	6-10	3-5	2-4	6-10	30
1998 (1-2)	?	1-5	1	15-20	25
1999 (3)	5-7	2-4	3	?	23 ± 2
2000 (5)	?	?	?	5-8	?
2001 (5)	?	?	?	2-3	?
2002 (5)	?	?	?	4-5	?
2003 (5)	?	?	?	*	?
2004 (5)	?	?	?	7-10	?
2005 (5)	?	?	?	3-4	?
2006 (5)	?	?	?	5-7	?
2007 (5)	Non osservata	Non osservata	1 ?	2-4	3-5
2008 (5)	1 ?	Non osservata	Non osservata	1-2 ?	2-3
2009 (5)	1 ?	Non osservata	Non osservata	1-2	2-3
2010 (5)	Non osservata	Non osservata	Non osservata	+	1 ?

* specie presente

+ una coppia osservata dal 29 aprile al 6 maggio 2010, in seguito nessuna osservazione

(1) GUZZON C., KAJETAN K., 1999. Relazione ined. per gli Osservatori Faunistici.

(2) GUZZON C., TOUT P., UTMAR P. (A CURA DI), 2005. I censimenti degli uccelli acquatici svernanti nelle zone umide del Friuli Venezia Giulia anni 1997-2004. Associazione Studi Ornitologici e ricerche ecologiche del Friuli Venezia Giulia (ASTORE-FVG). Centro Stampa Monfalcone (GO).

(3) UTMAR P., 1987-1998. Relazione ined. per gli Osservatori Faunistici di Gorizia e Udine.

(4) UTMAR P., 2001. I larolimicoli (*Charadriiformes*) nidificanti nelle zone umide costiere del Friuli Venezia Giulia. Avocetta 25: 257.

(5) UTMAR P. (IN STAMPA). Nidificazione di *Sterna* comune *Sterna hirundo* in nidi abbandonati di Cigno reale *Cygnus olor* nella cassa di colmata del Lisert, Monfalcone (GO) e importanza ornitologica del sito. Atti del VI convegno dei Faunisti Veneti.

LA NIDIFICAZIONE DEL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) SULLA SPIAGGIA ARTIFICIALE DI PELLESTRINA (VE): ANNI 2001-2002 E 2006-2010

MARIA-GIOVANNA MITRI¹, FEDERICO ANTINORI², MARIO BURLIN³

¹LIPU - Via Cipro, 30 - 30126 Venezia-Lido <mgmitri@katamail.com>

²LIPU - Via Alvisopoli - 30126 Venezia-Lido <oasi.caroman@lipu.it>

³Strada per Chiampore, 27/d - 34015 Muggia (TS)

Abstract. *Breeding of Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) along the Pellestrina (VE) artificial beach.* The study reports the declining population of Kentish Plover in Pellestrina beach (Venice) between 2001 and 2010. The local population plummeted from 57 pairs to only 9 (- 84,2%) mainly due to marine erosion, anthropic disturbances and natural predation (especially Yellow-legged Gull and rats but also vagrant dogs and cats, Carrion crow, Magpie and Kestrel).

L'isola di Pellestrina si estende per 11 km tra le bocche di Malamocco e di Chioggia (Vianello, 2004) nella porzione meridionale della Laguna di Venezia. Il litorale, difeso dai "murazzi" (una diga in pietra d'Istria cementata da pozzolana costruita dalla Veneta Repubblica tra il 1744 e il 1782) presentava fino al 1994 solo una piccola spiaggia a S. Maria del Mare. In quell'anno, per contrastare i fenomeni di erosione, il Consorzio Venezia Nuova avviò la realizzazione di una spiaggia artificiale lunga 9 km (Bondesan & Meneghel, 2004), dell'ampiezza di circa 100 m (Vianello, 2004).

Il nuovo litorale fu protetto, inoltre, da 18 pennelli laterali e da una scogliera sommersa. Nel 1999 fu aggiunta una barriera frangivento con file di Tamerice (*Tamarix gallica*) per arrestare la deflazione eolica che trasportava ingenti quantità di sabbia sulla strada e sulle abitazioni retrostanti (Bondesan & Meneghel, 2004).

Un censimento effettuato nel 1992 accertò la presenza sulla piccola spiaggia e sui murazzi di 7 coppie di Fratino (Cherubini & Panzarin, 1993). I fratini iniziarono a nidificare sulla spiaggia artificiale sin dal 1996 con 3 coppie in associazione con una colonia di Fraticello (*Sternula albifrons*) utilizzando la porzione meridionale da poco realizzata (Ugo & Peloso, 1999). Poco dopo il termine dei lavori, le favorevoli condizioni del nuovo litorale (in particolare l'assenza di disturbo antropico) determinarono un importante incremento nella popolazione nidificante di questo pioviero. Nel 2000 furono eseguiti due diversi studi: il primo registrò la presenza di 29-31 coppie (Scarton *et al.*, 2004) il secondo di 57 coppie (Antinori & Castelli, 2002).

I nostri censimenti si sono svolti nel 2001 e 2002 e dal 2006 al 2010 in una sola uscita per stagione. Dal 2008 la scelta della data è stata compiuta in adesione al progetto promosso dal WWF Abruzzo "Fratino Day". Le uscite sono state effettuate a piedi lungo la spiaggia da uno o più rilevatori, in una o più giornate. Sono state registrate la presenza di adulti, pulli e nidi, il loro comportamento e la posizione,

TABELLA 1 – Dati riassuntivi per il litorale di Pellestrina (VE) relativi agli anni 2001, 2002 e 2006-2010; le coppie sono indicate con due valori, il più basso si riferisce alle coppie certe, il più alto comprende quelle probabili.

Data	Individui	Coppie	Nidi	Uova	Pulli	Disturbo
2001 maggio	102	33/56	24	-	1	-
2002 maggio	-	-/49	-	-	-	-
14-20/06/06	28	10/16	10	22	0	antropico, pulizia spiaggia (manuale), lavori con automezzi
21-22/06/07	44	15/20	13	38	4	pulizia spiaggia (manuale)
20/04/08	41	6/16	6	11	0	antropico, cani liberi
23/05/09	6	3/9	3	7	0	antropico, cani liberi
22/05/10	8	7/13	7	13	0	antropico, cani liberi

con l'aiuto di foto da satellite e della numerazione dei pennelli frangiflutti (collocati lungo l'isola ogni 500 m). L'area è stata divisa in celle: la cella 1 va dal pennello 1 al 2 e così via, la cella che precede il pennello 1 è considerata la cella 0.

Nel 2002 si è preso nota solo delle coppie nidificanti probabili. Dal 2008 per registrare la posizione dei nidi è stato usato un GPS GiSTEQ PhotoTrackr CD111 sincronizzato con una fotocamera digitale. Nel corso dello studio è stato inoltre annotato, a partire dal 2006, un crescente disturbo antropico (presenza di bagnanti, costruzione di piccoli manufatti, interventi con caterpillar, pulizia della spiaggia con asportazione totale di tronchi spiaggiati e piante marine). In particolare, durante gli anni 2006-2010 le celle 3, 11, 12, 15, 17, 18 sono risultate le più frequentate dai bagnanti. La costruzione di capanne con materiale spiaggiato è stato registrato specialmente nelle celle 11 e 12. Nel 2006 la spiaggia tra le celle 2 e 4 e nella cella 7 era interessata da lavori con utilizzo di automezzi.

Oltre al disturbo antropico è stata rilevata, direttamente o indirettamente (impronte), la presenza di alcuni potenziali predatori di uova e pulli di Frattino: Cane domestico, Ratto (*Rattus sp.*), Gatto domestico (*Felis catus*), Gazza (*Pica pica*), Gabbiano reale (*Larus michahellis*), Gheppio (*Falco tinnunculus*) e Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*).

Tutto l'arenile di Pellestrina è interessato da erosione, in particolare le celle dalla 7 alla 11. A causa delle mareggiate degli ultimi due inverni, particolarmente intense quelle dell'inverno 2008-09, in alcuni punti il litorale è stato eroso sino al filare delle tamerici.

I risultati totali, suddivisi per uscita, sono riportati nella tabella 1; nella tabella 2 sono indicate invece le coppie nidificanti ripartite per celle.

Nel 2001 il numero di coppie nidificanti ha toccato un massimo di 56 coppie probabili nidificanti, scese nel 2002 a 49. La diminuzione è poi continuata drasticamente anche negli anni successivi sino ad un minimo di 9 coppie nel 2009.

TABELLA 2 – Distribuzione delle coppie nidificanti lungo l'area di studio. I numeri da 1 a 18 identificano le celle separate dai pennelli frangiflutti, le coppie sono indicate con un numero (coppie certe) o due numeri, in questo caso il numero più basso rappresenta le coppie certe, l'altro quelle probabili. I dati del 2002 rappresentano solo le coppie probabili.

Data	Pennello																		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
26/05/01	0	3	0	2	0	2	2	3	6	1	2	0	3	4	2	2	0	0	1
	3	4	2		1	3	4			4	4	2	4	5	3		2	1	
2002 maggio	1	3	3	1	1	1	6	3	5	2	4	2	3	2	7	2	1	1	1
14-20/06/06	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	1	3	1	1	1	0
		1		1	1		1							2	4				
21- 22/06/07	0	0	0	0	0	1	1	0	2	1	0	1	0	2	4	1	0	1	1
		1			1	2			3					3					
20/04/08	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1
			1			1		1	1	2		1			2			2	
23/05/09	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
							2		2					1				1	
22/05/10	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0
			2	1		2		1	1										

Durante le stagioni 2001 e 2002 abbiamo riscontrato che tutte le celle risultavano utilizzate, con preferenza per quelle dalla 6 alla 14. Negli anni successivi le celle 0, 1, 3, 7, 10, 11 e 16 non sono state usate o sono state usate pochissimo e sono state preferite la 6, la 8 e quelle dalla 12 alla 14.

Negli anni 2003-2005 la maggior parte delle coppie si trovava nelle celle 4, 5, 12 e fra la 14 e la 16 (Scarton *et al.*, 2007).

Il drammatico calo delle nidificazioni del Fratino a Pellestrina (- 84,2%) sembrerebbe legato all'aumento della frequentazione della spiaggia da parte dei bagnanti ed ai processi erosivi in atto che fanno competere bagnanti e fratini per le stesse piccole porzioni di spiaggia. Ciò pare confermato anche dal fatto che le celle centrali dell'isola, preferite nel 2001 e 2002 ma più soggette a erosione e disturbo antropico, sono state recentemente abbandonate. L'aumentata presenza antropica e il conseguente abbandono di rifiuti potrebbe inoltre aver incrementato la presenza di predatori come Gabbiano reale e Ratto.

BIBLIOGRAFIA

ANTINORI F., CASTELLI S., 2002. Censimento di Fratino e Fraticello nidificanti sui litorali veneziani. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., 27: 147-148.

- BONDESAN A., MENEGHEL M. (A CURA DI), 2004.** Geomorfologia della Provincia di Venezia. Esedra Ed., pp: 404-410.
- CHERUBINI G., PANZARIN F., 1993.** Il Fratino (*Charadrius alexandrinus*) nidificante lungo i litorali della provincia di Venezia. Atti del I Convegno dei Faunisti Veneti (1993): 111-112.
- SCARTON F., BALDIN M., SCATTOLIN M., 2007.** Fratino *Charadrius alexandrinus* Linnaeus, 1758, Fraticello *Sterna albifrons* Pallas, 1794 e Gruccione *Merops apiaster* Linnaeus, 1758 nidificanti lungo i litorali del Comune di Venezia: aggiornamento al 2005. Lav. Soc. Ven. Sc. Nat. 32: 77-79.
- SCARTON F., VALLE R., BALDIN M., SCATTOLIN M., 2004.** La nidificazione del Fratino *Charadrius alexandrinus* e del Fraticello. *Sterna albifrons* lungo i litorali del comune di Venezia: un triennio di censimenti. Lav. Soc. Ven. Sc. Nat. 29: 17-21.
- UGO P., PELOSO L., 1999.** Nidificazione coloniale di Fraticello, *Sterna albifrons*, su una spiaggia artificiale nel settore meridionale della laguna di Venezia. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, 48 Suppl. 1998: 184-185.
- VIANELLO R., 2004.** Pescatori di Pellestrina: la cultura della pesca nell'isola veneziana. Cierre Edizioni/Canova, pp. 274.

CONSIDERAZIONI GENERALI SULLA DISTRIBUZIONE DEL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) IN CALABRIA

*Consideration about the distribution of Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) in Calabria*

SALVATORE URSO¹, PIERPAOLO STORINO

¹C/da Guarassano, snc - 87100 Cosenza <salvourso78@gmail.com>

Specie politipica a distribuzione subcosmopolita (*Charadrius alexandrinus*) è presente in Europa con una popolazione complessiva stimata a 23.000-41.000 copie di cui 1.300-2.000 nidificano in Italia (Brichetti & Fracasso, 2004).

In Calabria, la specie non è stata, sino ad oggi, oggetto di ricerche mirate su distribuzione e status. Sulla base dei dati disponibili, raccolti, per lo più, in modo occasionale, il Fratino sembra diffuso più o meno regolarmente, come nidificante, lungo l'intera fascia costiera della regione. La sua distribuzione, tuttavia, è probabilmente più regolare e consistente lungo la Costa ionica, caratterizzata da un'estensione, quasi continua, di spiagge sabbiose. Osservazioni più regolari su distribuzione e consistenza della specie, sono state effettuate nel corso delle ultime 6 stagioni (2005-2010) lungo un tratto di circa 34 km di spiagge sabbiose (ampiezza variabile tra 20 e 60 m) dello Ionio reggino (tra M.na di San Lorenzo, 15°50'01"E - 37°55'08"N, e Capo Bruzzano, 16°08'38"E - 38°01'52"N), nell'ambito di monitoraggi costieri afferenti a un altro progetto di ricerca (Mingozi *et al.*, 2007). Lungo tale settore litoraneo, brevi tratti dunali ancora integri si alternano a tratti di costa più lunghi e degradati, riflesso di pratiche di gestione fortemente impattanti (pulizia e spianamento stagionale delle spiagge con mezzi meccanici). Coppie territoriali di Fratino sono state osservate con regolarità, più o meno costantemente nel medesimo sito, in tutte e sei le stagioni di osservazione. Nel complesso, sono state accertate almeno 10 coppie, per una densità di circa 0.3 coppie/km, valore che se estrapolato all'intera estensione ionico-costiera (più di 400 km) porterebbe a ipotizzare una popolazione complessiva conservativamente stimabile a un centinaio di coppie. La presenza del Fratino lungo le spiagge ioniche della Calabria, già note per ospitare la più importante popolazione italiana di Tartaruga marina comune (*Caretta caretta*) (Mingozi *et al.*, 2007), conferma il valore naturalistico degli ecosistemi dunali regionali, pur sottoposti a diffusi fenomeni di degrado antropico. Il traffico veicolare, l'abbandono di rifiuti solidi ingombranti, lo sviluppo turistico spesso incontrollato costituiscono fenomeni che mettono seriamente a rischio la sopravvivenza, non solo di questa specie, ma anche di altre importanti componenti naturalistiche delle spiagge in Calabria.

BIBLIOGRAFIA

- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2004. Ornitologia italiana. Vol 2 - *Tetraonidae-Scolopacidae*. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- MINGOZI A., MASCIARI G., PAOLILLO G., Pisani B., Russo M., MASOLO A., 2007. Discovery of a regular nesting area of Loggerhead Turtle *Caretta caretta* in Southern Italy: a new perspective for national conservation. *Biodiversity and Conservation*, 16: 3519-3541.

ANNOTAZIONI SUL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) NIDIFICANTE LUNGO LE COSTE DEL MOLISE E DELLA CAPITANATA (FG)

*Notes on breeding distribution of Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) along
the Molise and Capitanata (Apulia) coasts*

MASSIMO BIONDI, LORIS PIETRELLI

GAROL - Via del Castello, 17 - 00119 Roma <mb.garol@tiscali.it>

Durante il mese di aprile del 2009 sono stati ispezionati 79 km di coste lungo la fascia molisana e la Provincia di Foggia escludendo le Saline di Margherita di Savoia che ospitano una consistente popolazione nidificante di Fratino.

Lo studio ha evidenziato un sensibile ritardo riproduttivo in fascia adriatica della specie rispetto a quanto riscontrato lungo la fascia medio-tirrenica (Lazio e Toscana) ove le prime deposizioni avvengono invece entro la prima e la seconda decade di marzo (Pietrelli & Biondi; Giovacchini *et al.*; presente volume).

Globalmente sono stati contati 90 individui con una stima di 41 coppie (9 in Molise e 32 in località Capitanata). Il valore medio delle densità lineari sono pari a 0,27 cpp/km in Molise e di 0,69 cpp/km in località Capitanata.

Le aree più importanti nel Molise sono quelle a Nord di Campomarino (5 coppie) e per la Capitanata, ove la specie appare decisamente più diffusa, la costa tra il Candelaro e Scalo dei Saraceni (13 coppie). Durante i 3 giorni di indagine è stato rinvenuto 1 solo nido con 3 uova presso la Foce del Candelaro (FG).

In Puglia si segnala l'utilizzo di aree sottoposte a forte erosione marina caratterizzate dalla presenza di "pennelli frangiflutti" orientati ad Est (distanza media pennelli 55 m) nei pressi di Zapponeta ove almeno 5 maschi territoriali occupavano 1300 m di costa apparentemente sub-ottimale.

In Molise la specie sembra in forte decremento (50%) come appare anche dallo studio di Carafa e De Lisio presentato durante il presente convegno i quali per la stessa stagione riproduttiva (2009) stimano una popolazione di 11 coppie in sostanziale accordo con i risultati ottenuti dagli autori. La specie colonizza alcune aree sub-ottimali (Campomarino e Zapponeta) risultando scarsa o assente in aree apparentemente più idonee come quelle presenti, invece, lungo le spiagge prospicienti il Lago di Lesina (FG).

Tra le minacce riscontrate segnaliamo la forte erosione marina, l'urbanizzazione costiera, il traffico di veicoli fuoristrada, le attività antropiche del tempo libero e la pulizia meccanica delle spiagge.

In Puglia, infine, abbiamo rilevato l'alterazione dei cordoni dunali, praticata in corrispondenza degli stabilimenti balneari e principali campeggi, da parte dei gestori/concessionari delle spiagge che innalzano sbarramenti artificiali sbancando la spiaggia con l'ausilio di ruspe al fine di proteggere le proprietà retrostanti.

IL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) NIDIFICANTE LUNGO IL LITORALE DI CASTAGNETO CARDUCCI E BIBBONA (LI)

(Aprile 2008 e 2010)

Kentish Plover (Charadrius alexandrinus) breeding along the coast of Castagneto Carducci Bibbona (LI) (April 2008 and 2010)

PAOLO MARIA POLITI, "VOLONTARI WWF"

Via Cavour, 108 - 50129 Firenze <toscana@wwf.it>

In occasione delle giornate dedicate alla pulizia delle spiagge durante il "Fratino Memorial Raimondo Stiassi" e abbinate ai conteggi del "Progetto Fratino Day" sono stati raccolti alcuni dati riferiti alla presenza riproduttiva del Fratino (*Charadrius alexandrinus*) lungo gli arenili favorevoli lungo i Comuni di Castagneto Carducci e Comune di Bibbona (LI). La spiaggia naturale del Padule di Bolgheri rappresenta uno dei lembi di arenile meglio conservati della costa toscana, colonizzata da numerose specie pioniere delle sabbie e da ginepri coccoloni ove il Fratino si riproduce con regolarità. Al termine delle giornate sono stati rimossi diversi quintali di rifiuti da parte dei numerosi volontari accorsi.

Nel 2008 sono state rilevate 13 coppie (di cui 9 certe) lungo un tratto di 17 km di costa. Abbiamo riscontrato la presenza di un nido con 3 uova il 20/04 in località San Vincenzo Nord (distanza nido dal bagnasciuga = 25 m). Le 9 coppie accertate erano comprese in un range di 45,55 m dal bagnasciuga. Tra i disturbi rilevati si annoverano: cani vaganti = 16.6% e antropico diffuso = 8.3%. Nel 2009 il conteggio non è stato effettuato. Nel 2010 sono stati indagati 21 km (compresi 4 km del tratto "bibbonese" esclusi nel conteggio 2008). I risultati hanno evidenziato la presenza complessiva di 7 coppie lungo il Litorale castagnetano mentre nessuna coppia è stata rilevata nel tratto bibbonese. Da rilevare lungo il tratto meridionale posto a Sud di Castagneto Carducci la presenza di numerose tracce di trattori e ruspe in corrispondenza dei principali accessi al mare delle proprietà frontiste. Tali mezzi utilizzati per rimuovere dall'arenile il materiale spiaggiato determinano gravi danneggiamenti alla integrità degli arenili naturali, sito elettivo per la riproduzione del Fratino. Si richiede al Comune di Castagneto Carducci di adottare tutti gli strumenti preventivi di comunicazione e di controllo indirizzati verso le proprietà che effettuano queste operazioni affinché tali interventi siano concretamente vietati. Globalmente la specie appare come regolarmente nidificante in questo tratto di costa toscana.

Castagneto/Bibbona	coppie certe	singoli individui	estensione coperta	nidi rilevati
2008	9	3	17 km	1
2010	7	5	21 km	0

Ringraziamenti. Gabriella e Giacomo Fratini, Stefania e Riccardo Benedetti, Luca e Samuele Tedeschi, Graziella Rossini e Ludovico Pasquini.

3

Svernamento



LO SVERNAMENTO DEL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) LUNGO IL LITORALE JONICO LUCANO: DATI PRELIMINARI

EGIDIO FULCO¹, CRISTIANO LIUZZI²

¹Studio Naturalistico Milvus - Via F.lli Perito snc - 85010 Pignola (PZ) <www.studiomilvus.it>

²Sulle ORME degli Argonauti - <www.ormepuglia.it>

Abstract. *Wintering of Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) along Jonian coast in Basilicata (Southern Italy): preliminary data.* From January 2009 has started a monitoring of wintering waterfowls along jonian coast of Basilicata Region (about 37 km). In study area there are 6 IWC sites and 5 ICS (79/409/CEE and 92/43/CEE), located near many river mouths. Monitoring was carried out during periods indicated by ISPRA for IWC censuses. Kentish Plover's wintering was observed in both years (2009 and 2010), with 55 individuals in 2009 and 66 in 2010. Data analysis in relation to the six wets areas IWC reveals an uneven distribution. Most of individuals was observed in the Nord-Eastern part of study area, with maximum of 53 Kentish Plovers found in 2010. In this place Kentish Plover makes wintering groups together Dunlins and Sanderlings. Along the Southern part of jonian coast, the species was actually absent during the winter, while the real wintering population near Agri Mouth (a large lagoon area expanded for 250 ha) it could be better known. In this place observations are quite difficult because the presence of a tourist village, harbour and golf club.

INTRODUZIONE E AREA DI STUDIO

Le conoscenze relative all'avifauna della Basilicata sono tuttora piuttosto scarse e per lo più riconducibili a singoli articoli apparsi su alcune riviste scientifiche. Fino a pochi anni fa la presenza del Fratino lungo il litorale jonico lucano era, infatti, nota solo per un breve tratto al confine con la Puglia (cfr. Brichetti & Fracasso, 2004) e scarsissime risultano tuttora le informazioni riguardo il litorale, per il quale sono conosciuti due soli lavori, uno relativo al Bosco di Policoro (Gobbi, 1988) e uno frutto dell'attività di inanellamento svolta alla Foce del Cavone (Gustin *et al.*, 2003). Grazie alla crescente attività di ricerca ornitologica che da qualche anno interessa la Basilicata e alla presenza costante di appassionati e birdwatchers, è stato possibile verificare la presenza costante della specie lungo l'arco jonico durante le diverse stagioni fenologiche. Attualmente il Fratino nella check-list regionale è considerato "M reg, B, W" (Fulco *et al.*, 2008).

In questa sede si analizzano i dati preliminari relativi allo svernamento raccolti nel 2009 e 2010, in occasione delle prime campagne di rilevamento condotte con metodologie standardizzate lungo la costa jonica lucana, finalizzati al censimento dell'avifauna svernante. Le sei zone umide IWC (Baccetti & Serra, 1994) che si susseguono lungo il litorale, di fatto costituiscono *un unicum* paesistico-ecologico, coprendo la quasi totalità del breve tratto di costa jonica lucana esteso per circa 37 Km. I siti IWC monitorati sono: MT0501 Litorale Foce Bradano; MT0502 Litorale Baisento-Cavone; MT0503 Litorale Scanzano Jonico; MT0504 Litorale Policoro; MT0506 Foce Agri; MT0507 Foce F. Sinni.

Le aree coincidono almeno in parte con cinque Siti di Interesse Comunitario (SIC), individuati in prossimità delle altrettanti foci fluviali, e presentano tutte spiagge sabbiose con dune basse caratterizzate in alcuni casi da un arenile piuttosto ampio, alternate a piccole depressioni umide.

In un caso (Foce del Fiume Agri) il sito comprende un'estesa area lagunare che copre oltre 200 ha di superficie, residua delle bonifiche del passato; in altri due siti (Foce Basento, Foce Cavone) sono ancora visibili interessanti salicornieti retroduali, parzialmente allagati durante l'autunno-inverno.

MATERIALI E METODI

Le osservazioni sono state compiute nei mesi di Gennaio 2009 e Gennaio 2010, nei periodi indicati dall'ISPRA per la realizzazione dei censimenti IWC (www.infs-acquatici.it). I rilievi sono stati condotti a piedi o in macchina, utilizzando binocoli 8x40 e cannocchiali zoom 20-60x. Sono state evitate giornate piovose o ventose.

RISULTATI

Sono stati osservati complessivamente 55 individui nel 2009 e 66 nel 2010. L'analisi dei dati rivela una distribuzione non omogenea, con le maggiori concentrazioni in corrispondenza dei siti IWC MT0501, MT0502 e MT0503 ricadenti nel settore Nord-Orientale dell'arco Jonico Lucano (Fig. 1 e Fig. 2).

In particolare il sito MT0502 "Litorale Basento-Cavone" ospita il maggior numero di individui svernanti fino ad un massimo di 53 soggetti nel 2010, rappresentando oltre l'80% dell'intera popolazione svernante lungo il litorale. In quest'area il

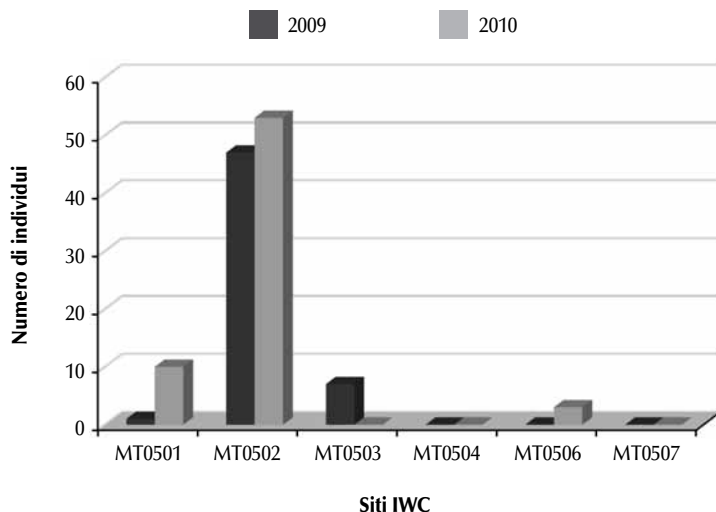


FIGURA 1 – Distribuzione delle osservazioni nei siti IWC monitorati.



FIGURA 2 – Siti di svernamento del Fratino in Basilicata.

Fratino forma gruppi di svernamento eterospecifici, associandosi al Piovanello tri-dattilo (*Calidris alba*) e al Piovanello pancianera (*Calidris alpina*).

Questo sito, in particolare nell'area di "Marina di Pisticci", risulta meno soggetto ai fenomeni di erosione costiera, molto accentuati negli altri settori del litorale, con un profondo arenile che si estende per diverse decine di metri verso l'interno. La specie è invece praticamente assente in inverno dalle zone meridionali del litorale, nell'area della Foce del Sinni, dove apparentemente sembra sussistano condizioni favorevoli allo svernamento. Le ragioni di tale fenomeno non sono conosciute e sollevano diverse perplessità in quanto proprio la Foce del Sinni ricade in un'area protetta, dunque meno influenzata dal disturbo antropico che interessa l'intero arco jonico, soprattutto nel periodo estivo.

Inoltre si ritiene necessario approfondire le conoscenze nell'area della Foce dell'Agri (zona IWC MT0506), dove le estese lagune retrodunali sembrano particolarmente idonee alla presenza di un numero ben più elevato di soggetti rispetto a quanto fin ora riscontrato. Il monitoraggio di questo sito è però reso problematico a causa dell'attuale gestione a fini turistici dell'intera area da parte di una S.p.A, che ha già realizzato in loco un villaggio turistico con annesso porto-canale e golf club.

CONCLUSIONI

Le osservazioni preliminari sullo svernamento del Fratino in Basilicata indicano che la specie frequenta stabilmente il litorale jonico, spesso associandosi ad altre

specie (in particolare *C. alpina* e *C. alba*). Considerando che una parte dell'area di studio è di difficile accesso e che quindi potrebbe ospitare un numero maggiore di soggetti, è verosimile che il numero effettivo di individui svernanti sia più elevato di quanto fin ora riscontrato.

La distribuzione disomogenea delle osservazioni nei sei siti IWC indagati, suggerisce l'esistenza di fattori limitanti per la diffusione della specie nei settori meridionali dell'arco jonico lucano, probabilmente riconducibili in parte alla pressione antropica (costruzione di porti-canali, villaggi turistici, ecc.) ma anche alla forte erosione costiera che riduce sensibilmente l'estensione dell'arenile.

BIBLIOGRAFIA

- BACCETTI N., SERRA L., 1994. Elenco delle zone umide italiane e loro suddivisione in unità di rilevamento dell'avifauna acquatica. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica. Documenti Tecnici, 17
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2004. Ornitologia Italiana, 2 *Tetraonidae-Scolopacidae*. Alberto Perdisa Editore.
- FULCO E., COPPOLA C., PALUMBO G., VISCEGLIA M., 2008. Check-List degli Uccelli della Basilicata aggiornata al 31 Maggio 2008. Riv. It. Orn., 78: 13-27.
- GOBBI G., 1988. Elenco delle specie di Uccelli osservati nel biotopo di Policoro. In: Il Bosco di Policoro nel quadro delle aree protette della Basilicata. Documentazione Regione Basilicata. Anno III, 6: 7-88.
- GUSTIN M., DI LAURO F., LA GIOIA G., NISSARDI S., PALUMBO G., SORACE A., 2003. Primi dati sull'attività di inannellamento nel Sito di Importanza Comunitaria Foce del Fiume Cavone (MT), lungo la costa jonica nel corso del 2001-2002. Avocetta, 27: 41.

LO SVERNAMENTO DEL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) NEL LAZIO (2007-2009)

MASSIMO BIONDI, LORIS PIETRELLI

GAROL – Gruppo Attività e Ricerche Ornitologiche del Litorale. Via del Castello 17, 00119 Roma <mb.garol@tiscali.it>

Abstract. *The wintering of Kentish Plover (Charadrius alexandrinus) in Latium (2007/2009).* The species is regularly wintering in Lazio with an estimated population of 80 individuals mainly distributed in few zones, especially in the South (Anzio, Ardea and Circeo National Park), with a positive trend (+25%). Habitat preferences are confirmed for dunal sites (89,3%), mainly intertidal areas, and salina (10,7%). We confirm a natural tendency in concentration of several individuals along some suitable coastal sites with groups up to 5-10 individuals (48%). Despite this data, Kentish Plover, is today very uncommon in some South areas of the Region like Torre Astura, the Littoral of Fondi and the mouth of the Garigliano River.

INTRODUZIONE

Specie politipica a distribuzione sub-cosmopolita il Fratino (*Charadrius alexandrinus*) in Italia risulta migratore e nidificante lungo le coste con popolazioni centro-meridionali e insulari parzialmente sedentarie e svernante regolare con una stima di 2300-3300 individui (Brichetti & Fracasso, 2004).

Il 75% della popolazione svernante in Italia (1996-2000) appare concentrato in soli nove siti nazionali, in Sardegna e in Puglia (Brichetti & Fracasso, 2004).

Nel presente contributo sono esposti i dati relativi a recenti monitoraggi svolti con l'intento di quantificare le popolazioni svernanti nel Lazio e confrontarne le stime relative agli anni '90 (Pietrelli & Biondi, 1995).

La situazione regionale - Nel Lazio le informazioni sullo svernamento del Fratino appaiono spesso frammentarie, incomplete e a volte contraddittorie.

Lo svernamento di *Charadrius alexandrinus* nella regione è riportato in un primo lavoro specifico a metà degli anni '90. In particolare negli anni 1986-1995 la popolazione regionale svernante variava tra 10 e 60 individui ed era caratterizzata da un trend in progressivo aumento. La specie veniva segnalata in 18 diverse località della costa, spesso con gruppi di pochi individui (<3 ind., 65%) e raramente con raggruppamenti più cospicui (>10 individui 3,8%). Nello stesso periodo il Fratino manifestava la tendenza a colonizzare diverse "località minori" spesso coincidenti con alcuni dei siti riproduttivi più utilizzati (Pietrelli & Biondi, 1995). Altre notizie sulla specie si rinvengono in lavori più generici come quelli relativi alla distribuzione dei "limicoli costieri" ed in particolare nei riguardi del Fratino le preferenze ambientali sono state: duna 88,4%, foci 8,8% e salina 2,8% (Biondi & Guerrieri, 2003; Biondi *et al.*, 2007). Nei conteggi IWC svolti negli anni 1991-2008 (Brunelli *et al.*, 2009), per ovvi e scontati motivi metodologici, gli individui censiti appaiono ab-

bondantemente sottostimati poiché il Frattino frequenta quasi esclusivamente la linea di costa e la fascia dunale, aree di norma poco indagate durante questi monitoraggi “a carattere generale”. I dati IWC confermano comunque la regolarità dello svernamento ed evidenziano una media di appena 10,8 individui (D.S. = 10).

AREA DI STUDIO E METODI

Le aree monitorate durante il presente studio, sono di seguito elencate secondo un gradiente Sud-Nord:

- I Laghi Costieri del PNC (Parco Nazionale del Circeo) (LT): situati nel settore costiero della pianura Pontina e compresi tra 41°15' N-41°25' N e 12°52'E -13°03'E. Il primo lago è quello di Fogliano e l'ultimo quello di Paola (o Sabaudia).
- Anzio: “località Lido dei Gigli” (RM), compresa tra il Litorale di Torre San Lorenzo - Capo d'Anzio 41°31' N, 12°32' E. Area fortemente antropizzata con abitato costiero a Nord, foce annessa e arenile libero a Sud.
- Ardea: “località Incastro - Moletta” (RM), a confine con il Litorale di Torvaianica - Torre San Lorenzo 41°37' N, 12°26' E. Area fortemente antropizzata con abitati costieri a Nord, annessa foce, abitato costiero a ridosso (località Sabbie d'Oro) e arenile libero a Sud.
- Castelporziano (RM): arenile della “Tenuta Presidenziale” con ampi residui dunali naturali estesi per circa 4 km al confine Sud della RNSLR. Stabilimenti balneari a Nord e annessa foce a Sud (Canale di “Focetta” o di “Palocco”).
- Fiumicino (RM): area fortemente antropizzata e inserita nell'omonima Riserva Naturale Statale del Litorale Romano (RNSLR) 41°51' N, 12°12'E. Diverse porzioni di spiagge comprese tra Coccia di Morto (a Sud) e Palidoro / Marina di S. Nicola (a Nord) con relative foci annesse.
- Macchiatonda (RM): area umida artificiale compresa tra due servitù militari con residuo dunale fortemente eroso 41°59' N, 12°01'E.
- RNPA Saline di Tarquinia (VT): unica salina del Tirreno (170 ha) con terrapieni, canalizzazioni e vasche di vario genere (evaporazione e cristallizzazione) con profondità variabile 0-30 cm 42°12' N, 11°43'E.

Lungo la costa laziale (>230 km) la vegetazione dunale appare variamente rappresentata dalle seguenti specie: *Ammophila arenaria*, *Anthemis maritima*, *Agropyron junceum*, *Ononis variegata*, *Eryngium maritimum*, *Cyperus kalii*, *Calystegia soldanella*, *Echinophora spinosa*, *Cakile maritima*, *Raphanus raphanistrum* subsp. *Landra*, *Xanthium* i., *Euphorbia peplis*, *Crucianella maritima*, *Pancratium maritimum* e *Sporobolus pungens*.

Le aree idonee di dimensioni minori sono state percorse a piedi, mentre quelle di maggiore estensione (es. PNC) sono state censite tramite spostamenti in auto con stazioni regolari di avvistamento da punto fisso distanziate tra loro (circa 500 m). Durante i conteggi sono stati rilevati gli individui presenti e descritto l'ambiente frequentato schematizzandolo in categorie note quali: duna, bagnasciuga, foce di corso d'acqua, salina, ecc.

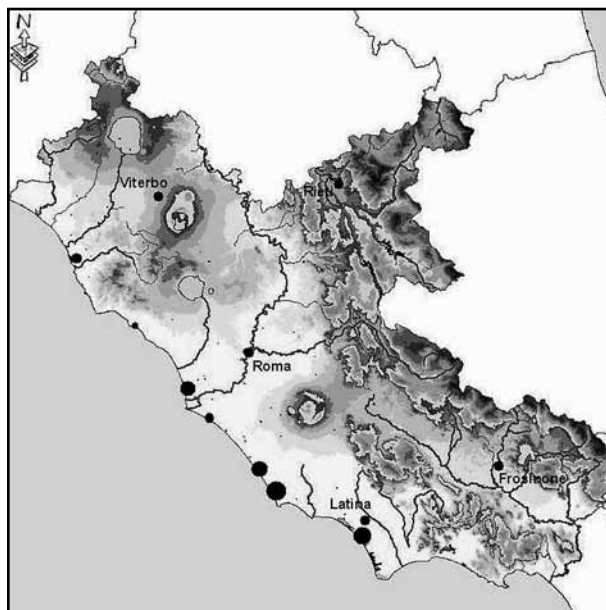


FIGURA 1 – Aree di svernamento del Fratino nel Lazio.

RISULTATI

Nel periodo di studio il Fratino è risultato regolarmente svernante lungo gran parte della fascia costiera laziale con una popolazione stimata di circa 80 individui (Fig. 1). Nel 2007-2008 sono stati contati 78 individui in gennaio, 73 in dicembre e 23 in febbraio (valore medio = 58). Nel 2008-2009 gli individui contati sono stati leggermente inferiori, in particolare: 75 individui in gennaio, 70 in dicembre e 16 in febbraio (valore medio = 53,5). La specie, pur manifestando una moderata flessione nell'inverno 2008-2009 (= - 8%), tende ad apparire "in incremento" come presenza invernale stabile lungo il Lazio costiero (Fig. 2).

Rispetto a quanto riportato da Pietrelli & Biondi (1995) si riscontra una maggiore contrazione distributiva del Fratino che risulta svernante in sole 10 aree rispetto alle 18 del passato (- 44.4%). Tuttavia la specie appare in grado di reagire positivamente ai disturbi ed alle variazioni ambientali concentrandosi in gruppi con più di 5-10 individui (+ 36% rispetto al periodo 1986-96) in alcune aree caratterizzate da ampi arenili e in prossimità di adeguate risorse trofiche (foci di corsi d'acqua dolce) (Fig. 3).

Durante lo studio i gruppi più numerosi di Fratino sono stati contattati principalmente lungo le spiagge del Centro-Sud: PNC (28 ind./giorno in dicembre), Anzio (27 ind./giorno in gennaio) ed Ardea (15 ind./giorno in gennaio).

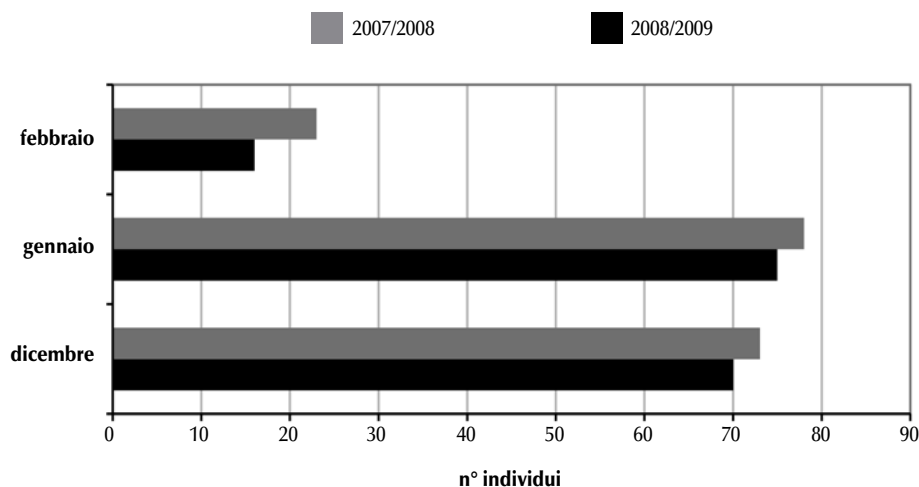


FIGURA 2 – Numero massimo di individui di Frattino censiti nel periodo di studio.

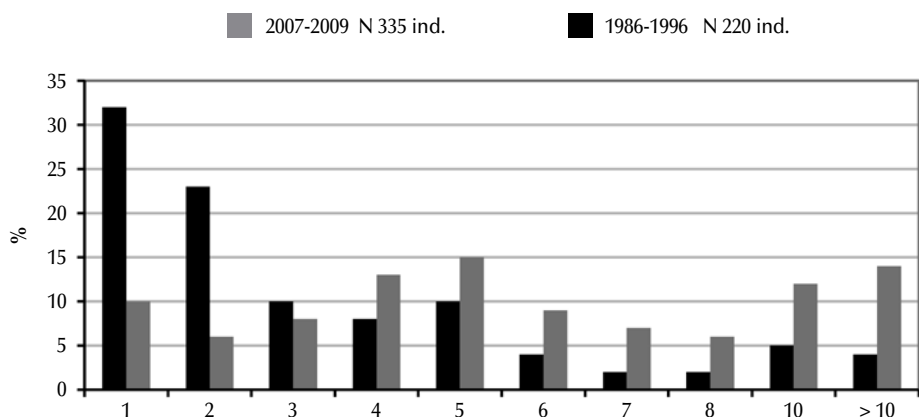


FIGURA 3 – Avvistamenti invernali di Frattino suddivisi per gruppi (singoli individui e flock). N tot. = 555 ind.

Nei diversi mesi invernali la specie appare sempre molto “selettiva” preferendo due soli ambienti: duna (89,3%) e salina (10,7%) in linea con quanto già riportato in precedenti studi (Biondi *et al.*, 2007). Lungo la fascia dunale il Frattino preferisce nettamente la zona del bagnasciuga (90%) e secondariamente le annesse foci di corsi d’acqua (10%). In questi ambienti la specie associata più comune e numerosa risulta essere il Piovanello tridattilo (*Calidris alba*).

I litorali sabbiosi della costa laziale, quasi privi di vegetazione, a monte della battigia e nei pressi di foci di acqua dolce, unitamente alle saline sono quindi l'habitat elettivo per la specie durante l'intero periodo invernale.

Le presenze invernali della specie nella RNPA Saline di Tarquinia, in particolare appaiono decisamente irregolari poiché, a partire dal 2004, sono state effettuate importanti modifiche strutturali nell'ambito di un Progetto LIFE: estrazione dei sedimenti, lavori di ripristino di alcune strutture ai margini delle zone abitualmente utilizzate. La mancata programmazione della gestione delle acque ha inoltre reso spesso sfavorevole la presenza del Fratino, come quella di altri limicoli all'interno della Riserva.

CONCLUSIONI

Il Fratino nel Lazio è regolarmente svernante con una popolazione di almeno 80 individui ed in aumento rispetto al passato (1986-1995), quando si stimavano 40/60 individui. Tranne poche località, potenzialmente più idonee (Castelporziano, Torre Astura e PNC), gli individui di *Charadrius alexandrinus* presenti in inverno lungo le spiagge laziali appaiono confinati in ambienti relitti di ridotta estensione (es. RNSLR), esposti ad elevato impatto antropico (aumento delle strutture balneari, barriere, pesca sportiva, kite-surfing, veicoli fuoristrada e varie attività del tempo libero) e minacciati dalla progressiva erosione marina. Nonostante le minacce citate, la specie appare in grado di reagire positivamente alle diverse pressioni ambientali mantenendo un'adeguata popolazione di individui svernanti che, rispetto al passato, sembra più accentrata e meno diffusa.

Nel Lazio, la Foce del Garigliano, il Litorale di Fondi e quello di Torre Astura sono risultate aree non più frequentate dal Fratino lasciando praticamente isolata la popolazione che sverna all'interno del PNC.

BIBIOGRAFIA

- BIONDI M., CECCHETTI S., DE VITA S., GILDI R., MOLAJOLI R., PIETRELLI L., SCROCCA R., VENTURA W., 2007. Zone umide relitte e svernamento di Limicoli nella fascia costiera del Lazio (2006-2007). Gli Uccelli d'Italia XXXII (1-2): 30-35.
- BIONDI M., GUERRIERI G., 2003. Uso dell'ambiente da parte dei limicoli svernanti lungo il Litorale Romano (1997-2002). Avocetta 27: 17.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2004. Ornitologia italiana. Vol. 2 - Tetraonidae-Scolopacidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- BRUNELLI M., CORBI F., SARROCCO S., SORACE A., 2009. L'avifauna acquatica svernante nelle zone umide del Lazio. Edizioni ARP (Agenzia Regionale Parchi), Roma - Edizioni Belvedere, Latina, 176 pp.
- PIETRELLI L., BIONDI M., 1995. Lo svernamento del Fratino *Charadrius alexandrinus* nel Lazio. Avocetta, 19: 94.



DISTRIBUZIONE, CONSISTENZA ED ANDAMENTO DELLA POPOLAZIONE DI FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) SVERNANTE IN PUGLIA

GIUSEPPE LA GIOIA¹, FABIO MASTROPASQUA¹, NICOLA BACCETTI²,
MARCO ZENATELLO², CRISTIANO LIUZZI¹

¹ Sulle ORME degli Argonauti c/o Federica Pastore - Via Cap. Ramirez, 89 - 73029 Vernole (LE)

<ormepuglia@libero.it>

² ISPRA - Via Ca' Fornacetta, 9 - 40064 Ozzano Emilia (BO)

Abstract. *Wintering population of Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) in Apulia (2003-2010).* We analyzed the wintering population of Kentish Plover in Apulia (2003-2010). The species is widely distributed in the Region in 62 sites. Kentish Plover is very common along the sandy littoral and retro-coastal salted marshes, avoiding only fresh water. The population trend seems very fluctuating with an annual mean value of $442,6 \pm 153,4$ individuals (maximum 719 during 2008; minimum 216 during 2010). The Salt pans of "Margherita di Savoia" represent the 23% of the whole regional population, while the northern littoral of "S. Nicola - Fortore" totalized the 9%.

INTRODUZIONE

Nel contesto italiano la Puglia - insieme alla Sardegna - è regione di primaria importanza per la specie. Infatti da Baccetti *et al.* (2002) risulta che 2 dei 9 siti di importanza nazionale cadono in Puglia, e in particolare il primo di essi - le saline di Margherita di Savoia - è vicino alla soglia di importanza internazionale. Considerando i soli dati relativi al quinquennio 1996-2000, le zone umide pugliesi hanno ospitato annualmente il 12-36% (media 26,4%) del totale nazionale.

I 15 siti di presenza censiti nel 2000 rappresentano quasi il 35% dei siti occupati a livello italiano. La Puglia risalta anche per una diffusione pressoché continua di presenze in siti minori del Salento, non riscontrabile cartograficamente in altri ambienti costieri italiani ed essa pure molto importante sul piano conservazionistico in quanto indicativa di ampiezza di areale.

Questo lavoro vuole analizzare nel dettaglio i dati del progetto International Waterbird Census (IWC) relativi agli anni 2003-2010, esaminandoli anche a livello di singole zone umide e non solo di più vasti comprensori come già fatto per il decennio precedente, anche in considerazione della maggiore copertura realizzata nel periodo in esame, ottenuta con il regolare censimento della provincia di Bari e del settore occidentale di quella di Taranto.

AREA DI STUDIO

Baccetti e Serra (1994) e successivi aggiornamenti on-line (www.infs-acquatici.it) individuano in Puglia 135 zone umide e 2 che, pur parzialmente in Puglia, sono state attribuite alle regioni confinanti; tali zone sono state raggruppate, da un mini-

mo di 1 ad un massimo di 17, in 49 macrozone. Nell'ambito dei censimenti afferenti al progetto International Waterbird Census, coordinati e svolti in Puglia dall'ISPRA e dall'Associazione "Sulle ORME degli Argonauti", dal 2003 al 2010 ne sono state censite ogni anno in maniera completa da un minimo di 79 ad un massimo di 108, mentre solo in maniera parziale da un minimo di 5 ad un massimo di 14.

Le zone censite in almeno 3 anni in maniera completa sono 104 (75,9%), mentre 19 sono quelle censite in maniera sufficiente (completa e parziale) per meno di 3 anni. La copertura del territorio così ottenuta può essere considerata esaustiva, in particolare per quanto riguarda le aree tidali, le lagune costiere e le saline, ambienti nei quali si concentra la maggior parte delle specie presenti in inverno.

RISULTATI

Il Fratino è rilevato in 62 zone umide (appartenenti a 27 macrozone), di cui più dell'87% censite in maniera completa per un numero di anni pari o superiore a 5 e solo 6 (meno del 10%) censite in meno di 3 anni; se consideriamo anche le zone censite in maniera parziale, la prima percentuale sale al 92% e la seconda scende a meno dell'8%. La specie è stata osservata solo in un anno in ben 12 (21%) delle 57 zone censite più di tre anni ed in 8 (24,2%) tra le 33 censite in tutti gli 8 anni in esame. I dati raccolti sembrano quindi essere ben rappresentativi, sia in termini di distribuzione che di abbondanza, del contingente di fratini svernante in Puglia.

Questa specie mostra, quindi, un'ampia distribuzione in Puglia, maggiore di quella già riportata da Baccetti *et al.* (2002), poiché rinvenuto svernante praticamente in tutte le zone litorali sabbiose, con la sola eccezione del litorale a sud di Gallipoli in provincia di Lecce, ed in tutte le aree umide retrodunali attigue e con acque salmastre, anche di piccole dimensioni, mentre è assente solo nelle zone umide d'acqua dolce (Fig. 1).

I valori medi annuali di fratini svernanti nelle varie zone variano da poco più di 0,1 a 110, con media complessiva pari a $7,9 \pm 15,5$ (Tab. 1); il valore massimo di 110, riscontrato nella "Saline di Margherita di Savoia", corrisponde a più del 22% dell'intera popolazione svernante in Puglia. Tra le zone censite in maniera sufficiente in meno di 3 anni solo il "Litorale S. Nicola - Fortore" mostra una media annua di osservazioni di Fratino elevata, pari a 45. Il 90% della popolazione svernante è concentrato in sole 26 zone umide, appartenenti a 13 macrozone, di cui 16 caratterizzate esclusivamente da litorale marino.

In 17 zone il Fratino ha fatto registrare solo presenze sporadiche, in 32 presenta medie annuali inferiori alle 10 unità ed in ulteriori 10 medie annuali inferiori alle 24 unità; al di sopra di tale valore, pari all'1% della stima dell'intera popolazione italiana nel periodo 1996-2000 e, quindi, soglia per l'eventuale individuazione delle zone di importanza nazionale, ricadono le medie di 4 zone pugliesi: le "Saline di Margherita di Savoia", il "Litorale S. Nicola - Fortore", il "Litorale Ofanto - Barletta" ed il "Litorale Fortore - Schiapparo". Particolarmente interessante è il dato del "Litorale S. Nicola - Fortore", a cavallo del confine col Molise, che, pur essendo stato censito sempre in maniera parziale, mostra una media annua di osservazio-

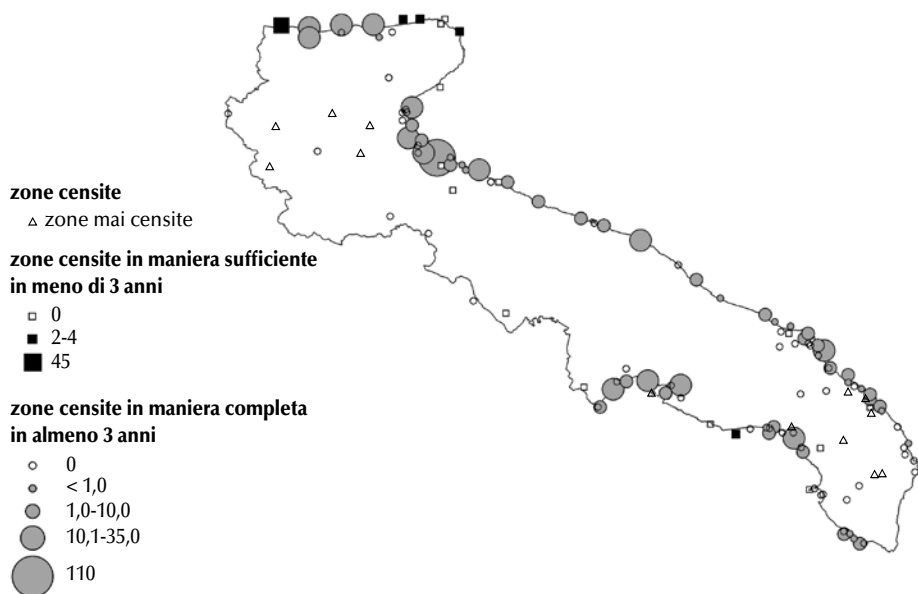


Figura 1. Distribuzione ed abbondanza media dei Frattini svernanti nelle zone umide pugliesi nel periodo 2003-2010.

ni elevata, pari a più del 9% della popolazione svernante ed al 40% di quello delle Saline di Margherita di Savoia e, quindi, necessita in futuro di un censimento più esaustivo.

I valori medi riscontrati per tali zone nel periodo 2003-2010 determinano la conferma in Puglia di due macrozone che si qualificano come “siti di importanza nazionale”: “Manfredonia - Margherita di Savoia”, seppur con una media decisamente inferiore a quelle precedentemente riportate e più lontana dalla soglia per la definizione di sito di importanza internazionale, e “Laghi di Lesina e Varano”.

La maggiore copertura effettuata nei censimenti del periodo di riferimento rispetto a quelli precedentemente riportati ha evidenziato, inoltre, la presenza di ulteriori zone classificabili come “siti segnalati”, ovvero la cui media annua nel periodo di studio è stata almeno pari all'1% del valore stimato per la popolazione svernante di Frattini nel periodo 1996-2000, seppure inferiore ad una soglia prescelta di 50 individui: Foce Fortore (censita spesso solo in maniera parziale), Litorale Ofanto - Barletta, Taranto Ovest, Taranto Centro (Tab. 2); la macrozona “Brindisi” con una media annuale di 22,3 si avvicina all'1% della popolazione stimata, pari a 24.

Tutte le zone umide censite mostrano una elevata variazione nel numero di Frattini nei diversi anni in analisi: ad esempio, la “Salina di Margherita di Savoia” presenta un minimo di 5 ed un massimo di 255, mentre il “Litorale Fortore - Schiapparo” rispettivamente di 1 e 86 e, addirittura, “Valle Carapelle” con un mas-

Tabella 1. Fratini svernanti nelle zone umide pugliesi.

Codice	Nome zona umida	Min - Max	Media annuale	%
FG1013	Salina di Margherita di Savoia	5 - 255	110,0	22,1
FG0201	Litorale S. Nicola - Fortore	10 - 80	45,0	9,0
BA0101	Litorale Ofanto - Barletta	8 - 70	33,4	6,7
FG0301	Litorale Fortore - Schiapparo	1 - 86	27,3	5,5
TA0203	Litorale Ginosa Marina - Lato	10 - 37	23,4	4,7
FG1007	Valle Carapelle	0 - 100	18,6	3,7
FG1001	Litorale Manfredonia - Candelaro	0 - 31	15,9	3,2
TA0806	Litorale Palagianò - Rondinella	0 - 42	15,0	3,0
TA0804	Mar Piccolo di Taranto - secondo seno	0 - 72	14,8	3,0
FG0302	Litorale Schiapparo - Torre Mileto	3 - 24	14,1	2,8
FG1011	Alma Dannata	0 - 60	13,6	2,7
FG0303	Litorale Torre Mileto - Lido del Sole	0 - 24	12,4	2,5
BA0602	Litorale San Giorgio - Monopoli	0 - 22	12,0	2,4
FG0305	Lago di Lesina Ovest	0 - 53	10,9	2,2
BR0703	Litorale Cavallo - Mattarelle	1 - 24	9,8	2,0
FG1004	Litorale Candelaro - Carapelle	0 - 29	9,5	1,9
LE0901	Litorale Porto Cesareo	0 - 41	9,4	1,9
BR0706	Salina Vecchia di Brindisi	0 - 36	9,1	1,8
BA0603	Litorale Monopoli - Torre Canne	4 - 9	7,2	1,4
TA0201	Litorale Bradano - Ginosa Marina	0 - 32	7,0	1,4
FG1008	Litorale Carapelle - Aloisa	0 - 16	6,0	1,2
BA0401	Litorale Bisceglie - Molfetta	0 - 41	6,0	1,2
LE0203	San Cataldo e Torre Veneri	0 - 39	5,9	1,2
BA0503	Litorale Bari - San Giorgio	0 - 10	4,9	1,0
LE1002	Palude del Capitano	0 - 16	4,6	0,9
LE0804	Palude del Conte	0 - 19	4,1	0,8
ALTRE				9,8

simo di 100 Fratini osservati fa registrare più anni senza alcuna osservazione di questa specie. Tali variazioni non sembrano correlate con l'andamento complessivo registrato negli anni in esame nell'intera regione.

Anche analizzando i dati a livello di macrozona, le variazioni interannuali non mostrano nessun andamento comune, nonostante si osservino maggiori elementi di somiglianza (Fig. 2). In entrambi i casi il programma TRIM (Pannekoek & Van Strien, 2001), non riesce ad elaborare un modello descrittivo statisticamente valido.

Dal 2003 al 2010 la dimensione del contingente complessivo svernante in Puglia

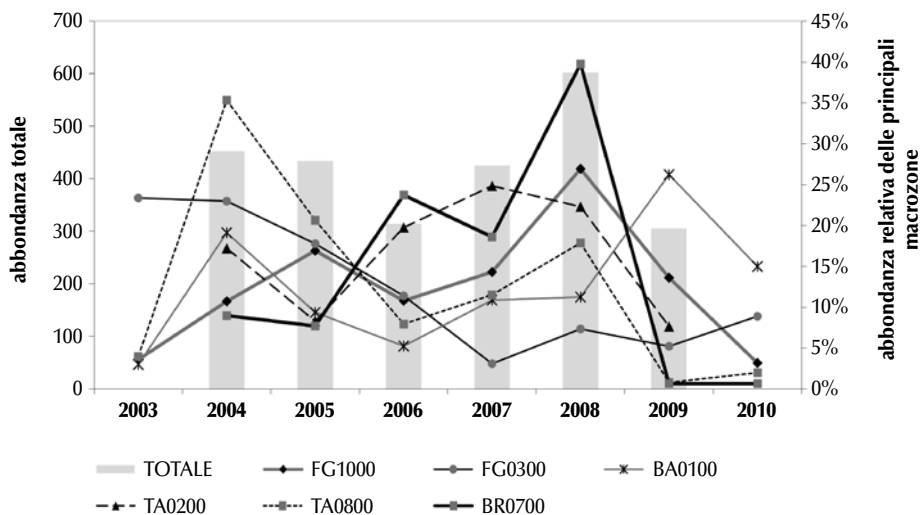


Figura 2. Andamento dei Fratini svernanti nelle principali macrozone umide pugliesi. Il totale è stato calcolato solo per gli anni in cui tutte le principali macrozone sono state censite in maniera sufficiente.

è variata considerevolmente, con ampie oscillazioni e senza un apparente trend, da un massimo di 719, registrato nel 2008, ad un minimo di 216, registrato nel 2010, con una media annuale di $442,6 \pm 153,4$.

L'analisi condotta ha permesso di trarre le seguenti considerazioni:

- ◆ L'elaborazione dei dati effettuata a livello di singole zone umide è importante per meglio definire la distribuzione geografica della specie, ma sembra meno efficace per definirne l'andamento quantitativo, per altro risultato già abbastanza variabile anche a livello delle principali macrozone italiane (Baccetti *et al.*, 2002), spostandosi spesso questi animali tra le zone limitrofe.
- ◆ L'analisi dei dati effettuata a livello di singole zone umide ha permesso, però, di confermare la necessità di effettuare quanto più possibile un censimento completo di tutte le zone umide appartenenti alla stessa macrozona, nonché di effettuarlo sul maggior numero possibile di aree potenzialmente idonee che hanno mostrato di avere potenziale ricettività per alti numeri di Fratino anche se solo in alcuni anni; fra le aree idonee devono essere inserite anche quelle tidali non limitrofe a zone salmastre retrodunali o lagune come nel caso del Litorale Ofanto - Barletta.
- ◆ L'esperienza sul campo ha, inoltre, evidenziato che il conteggio dei Fratini sulle spiagge marine, è altamente suscettibile di variazioni a seconda dell'attività svolta da questa specie al momento del conteggio (alimentazione sulla battigia o riposo fra il materiale spiaggiato) e del tipo di censimento effettuato (da punti di osservazione o percorrendo l'intero litorale a piedi o in auto); pertanto, è

richiesta una particolare attenzione e, preferibilmente, un censimento svolto percorrendo per intero le aree potenzialmente idonee; alcune basse presenze o assenze, infatti, possono essere attribuibili a conteggi falsati da tale problematica.

Ringraziamenti. Un doveroso ringraziamento a tutti i rilevatori dell'ISPRA e dell'Associazione "Sulle ORME degli Argonauti" per aver fornito in questi anni, un prezioso e costante contributo.

BIBLIOGRAFIA

- BACCETTI N., DALL'ANTONIA P., MAGAGNOLI P., MELEGA L., SERRA L., SOLDATINI C., ZENATELLO M., 2002.** Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Italia: distribuzione, stima e trend delle popolazioni nel 1991-2000. *Biol. Cons. Fauna*, 111: 150-151.
- BACCETTI N., SERRA L., 1994.** Elenco delle zone umide italiane e loro suddivisione in unità di rilevamento dell'avifauna acquatica. *Documenti Tecnici* 17: 1-164.
- PANNEKOEK J., VAN STRIEN A., 2001.** TRIM 3 Manual (Trends & Indices for Monitoring data). Report paper no. 0102, Centraal Bureau voor de Statistiek - Divisie Reserch en Ontwikkeling, Voorburg: 1-57.

LO SVERNAMENTO DEL FRATINO IN EMILIA-ROMAGNA: DISTRIBUZIONE E CONSISTENZA

ROBERTO TINARELLI

AsOER (Associazione Ornitologi dell'Emilia-Romagna) - Via Massa Rapi, 3 - 40064 Ozzano dell'Emilia (BO)

Abstract. *Kentish Plover wintering species in Emilia-Romagna.* Kentish Plover is a regular wintering species in Emilia-Romagna. Sea-beaches, tidal wetlands and salt-pans are exclusively used. Censuses have been carried out in the period 1985-2009 in the framework of the Project "International Waterbird Census" and indicate a wintering population fluctuating between 40 and 150 individuals. Fluctuations of the whole wintering regional population depend by both fluctuations in the most important wetlands and irregular coverage of sea-beaches during counts. The most important wetlands for the wintering population have been threatened in last decades and continue to be threatened by unsuitable management of water levels (salt-pans) and by erosion (sea-beaches).

INTRODUZIONE

In Emilia-Romagna il Fratino sverna regolarmente lungo i litorali, nelle zone umide costiere soggette al flusso delle maree e nelle saline attive con banchi di fango emergenti.

I primi censimenti con una copertura totale delle zone umide idonee e parziale dei litorali idonei per lo svernamento della specie in Emilia-Romagna sono stati effettuati negli inverni 1984-1985 e 1985-1986 (Tinarelli, 1989); da essi risultava una popolazione complessiva presente in gennaio di 40-50 individui nel 1985, mese eccezionalmente freddo e nevoso (vi erano però 135-165 individui nel dicembre 1984), e di 80-125 individui nel 1986.

Negli inverni successivi il Fratino è stato regolarmente rilevato nell'ambito dei censimenti per il Progetto IWC (International Waterbird Census) ma la parziale copertura di Scanno e Sacca di Goro, principale sito di svernamento della specie, e dei litorali rendono poco significativi i totali ottenuti per la regione. Negli anni '90 il primo censimento IWC completo di Scanno e Sacca di Goro è stato effettuato nel 1994 e la copertura dei siti idonei per la specie a livello regionale è buona dal 1997. Nel presente contributo vengono pertanto riportati e analizzati i dati raccolti nel periodo 1994-2009, già oggetto di una recente sintesi (Tinarelli *et al.*, 2010).

AREA DI STUDIO E METODI

In Emilia-Romagna la specie è stata segnalata in inverno esclusivamente in litorali (circa 140 km di lunghezza), zone umide costiere soggette al flusso delle maree (circa 2.600 ettari) e saline (1.366 ettari). I dati riportati sono stati raccolti nell'ambito dei censimenti per il Progetto IWC, effettuati ogni anno in un periodo di 15-20 giorni compreso tra il 4 e il 27 gennaio.

I dati sono stati raccolti e riportati in riferimento alle unità territoriali di rileva-

mento dell'avifauna acquatica definite da Baccetti e Serra (1994), il cui elenco, periodicamente aggiornato, è consultabile all'indirizzo www.infs-acquatici.it.

RISULTATI

I dati raccolti nel periodo 1994-2009 in Emilia-Romagna nell'ambito dei censimenti per il Progetto IWC sono riportati nella Tabella 1; l'andamento del numero di individui censiti, del numero di zone idonee censite (ovvero di zone in cui la specie è stata rilevata almeno una volta) e di zone occupate ogni anno è illustrato nella Figura 1.

La zona IWC costituita da Scanno e Sacca di Goro - Valle di Gorino è la più importante a livello regionale (37,5 individui rilevati in media ogni anno, max 84) e l'unica in cui la specie è risultata presente in ogni censimento effettuato. Segue per importanza la Salina di Cervia (18,5 individui rilevati in media ogni anno, max 66) in

TABELLA 1 – Risultati dei censimenti per il Progetto IWC nei siti dell'Emilia-Romagna in cui la specie è stata rilevata almeno un anno nel periodo 1994-2009.

Codice Zona IWC	Località	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
RO0254	Scanno e Sacca di Goro - Valle di Gorino	6			52	82		11	84	54	20	22	27	51	17	55	6
RA0501	Salina di Cervia	15	47	61	31	66	32	5	5	0	1	6	0	12	15	0	0
FO0101	Litorale Cesenatico - Rimini		3		3	3	0	17	14	6	0		8	18	1		5
RA0503	Litorale Savio - Cesenatico		0	1	1		0	1	6	6	11	0	0	0	0	0	4
FE0402	Litorale Porto Garibaldi - Foce Reno		0		0		0	1		2	0	7	0	5	0	8	4
RA0201	Litorale Foce Reno - Lido Adriano									0	2	0	0	1	0	4	1
FO0201	Litorale Rimini - Cattolica		0	0	2	0	0	0	0	1	0	2	4	0	0		1
RA0206	Pialassa del Piombone					0	0	0		0	10	0	0	6	0	0	0
FE0401	Litorale Lido delle Nazioni - Porto Garibaldi				0		6	0	0	0	0	0	0			0	0
FE0404	Valle Fattibello		0		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
RA0301	Litorale Lido Adriano - Savio	0	0	0	0	0	0			0	0	0	0	3	0	0	0

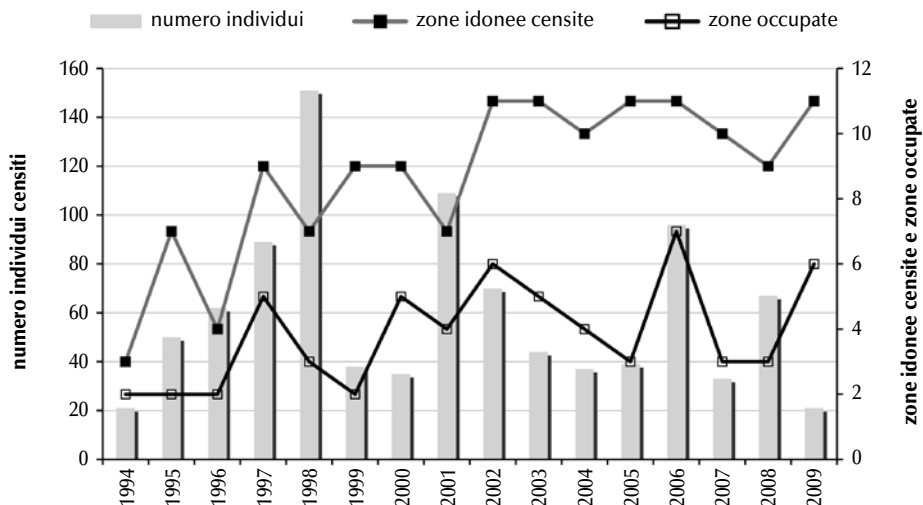


FIGURA 1 – Andamento del numero di individui censiti, del numero di zone idonee censite e di zone occupate nel periodo 1994-2009 nell'ambito dei censimenti per il Progetto IWC in Emilia-Romagna.

cui la specie è risultata presente 12 anni su 16 con una tendenza alla diminuzione negli ultimi anni. Altre zone importanti sono il Litorale tra Cesenatico e Rimini (6,5 individui rilevati in media ogni anno, max 18) in cui la specie è stata rilevata in 10 anni su 12, il Litorale tra Savio e Cesenatico (2,1 individui rilevati in media ogni anno, max 11) dove la specie è stata rilevata in 7 anni su 14, il Litorale tra Porto Garibaldi e Foce Reno (2,3 individui rilevati in media ogni anno, max 8) dove la specie è stata rilevata in 6 anni su 12 e il Litorale tra Foce Reno e Lido Adriano (1 individuo rilevato in media ogni anno, max 4) dove la specie è stata rilevata in 4 anni su 8.

La popolazione svernante nel periodo 1994-2009 è risultata complessivamente fluttuante tra 40 e 150 individui, con marcate variazioni interannuali dipendenti sia da variazioni nelle zone umide più importanti per la specie (Scanno e Sacca di Goro e Salina di Cervia) sia dalla copertura disomogenea di tratti di litorale frequentati in modo irregolare dal Frattino.

Sulla base dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti coordinati dall'ISPRA la consistenza della popolazione presente in gennaio in Italia è stata stimata di 2.300-3.300 individui per il periodo 1991-2000 (Brichetti e Fracasso, 2004), pari a circa il 2% di quella svernante in Europa e Nord Africa. La popolazione svernante in Emilia-Romagna nel periodo 1994-2000 costituisce appena il 2-4% di quella Italiana.

DISCUSSIONE

La specie è facilmente rilevabile e identificabile ma i dati di censimento della popolazione svernante raccolti dal 1994 al 2009 possono essere considerati solo ap-

prossimativi della consistenza reale a causa della difficoltà di copertura di tutte le zone, in particolare dei litorali, con gli habitat selezionati dalla specie.

È interessante notare che durante censimenti effettuati nel gennaio 1985 e 1986 sono stati rilevati contingenti analoghi (Tinarelli, 1989) a quelli rilevati negli ultimi anni benché la popolazione nidificante fosse di gran lunga più numerosa (Tinarelli, questo convegno).

In Emilia-Romagna i fattori limitanti per la popolazione svernante sono costituiti, oltre che da occasionali abbattimenti (molto più frequenti in passato), dalle trasformazioni ambientali conseguenti all'erosione dei litorali e alla cessazione delle attività di estrazione del sale nelle saline: la specie risulta assente nella Salina di Comacchio in gennaio dalla seconda metà degli anni '80, dopo che è cessata l'attività, e nella Salina di Cervia il contingente svernante si è ridotto dal 2000 e nell'ultimo quinquennio lo svernamento è divenuto irregolare.

Ringraziamenti. I dati riportati sono stati raccolti da circa 80 rilevatori che hanno operato nell'ambito dei censimenti per il Progetto IWC organizzati dall'ISPRA (ex INFS) in collaborazione principalmente con AsOER, Amministrazioni provinciali, Parco regionale del Delta del Po Emilia-Romagna e Corpo Forestale dello Stato. A tutti i rilevatori e ai vari soggetti istituzionali che hanno supportato le attività di censimento va il mio sentito ringraziamento.

BIBLIOGRAFIA

- BACCETTI N., SERRA L., 1994.** Elenco delle zone umide italiane e loro suddivisione in unità di rilevamento dell'avifauna acquatica. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica. Documenti Tecnici, 17.
- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2004.** Ornitologia Italiana. 2 Tetraonidae - Scolopacidae. Alberto Perdida Editore, Bologna, 396 pp.
- TINARELLI R., 1989.** Lo svernamento dei limicoli nelle zone umide costiere dalla foce dell'Adige alle saline di Cervia. *Avocetta* 13: 41-46.
- TINARELLI R., GIANNELLA C., MELEGA L. (A CURA DI), 2010.** Lo svernamento degli uccelli acquatici in Emilia-Romagna: 1994-2009. Regione Emilia-Romagna & AsOER ONLUS. Tecnograf, Reggio-Emilia, 344 pp.

4

TECNICHE DI CENSIMENTO



CONSIDERAZIONI PRELIMINARI SULLE ATTIVITÀ DI CATTURA E MARCAGGIO DEL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) CON ANELLI COLORATI IN VENETO, EMILIA ROMAGNA, MARCHE E ABRUZZO

ALESSIO FARIOLI¹, GABRIELE ANGELETTI², MARCO BASSO⁶, MARIO BONORA¹,
AUGUSTO DE SANCTIS⁴, MAURIZIO FUSARI⁵, ARIELE MAGNANI¹, COSTANZA MATRICARDI⁵,
MAURO MENCARELLI³, NIKI MORGANTI³, FRANCESCA MORICI³, LUCIO PANZARIN⁶,
MINA PASCUCCI⁴, CLAUDIO SEBASTIANELLI², LORENZO SERRA⁷, MARIKA ZATTONI¹

¹Associazione Ornitologi Emilia-Romagna

²Associazione Arca

³Studio Naturalistico Diatomea

⁴Naturalista

⁵Studio Chiros

⁶Associazione Faunisti Veneti

⁷Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Abstract. *Preliminary consideration about marked Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) breeding individuals along the Adriatic coast.* Ninety-seven Kentish Plovers breeding along the Adriatic coast, from Veneto to Emilia Romagna, Marche and Abruzzo, were captured on the nest in April-July 2010. Birds were marked with a metal ring (left leg above the knee) and a yellow PVC ring with 2 black letters (right leg above the knee) in the framework of a 3-years project led by CNI-ISPRA on the breeding biology and conservation of the species. The following main threats were identified: predation of birds and mammals (rats, hedgehogs, weasels, cats, dogs, yellow-legged gulls, crows, magpies), human disturbance (excursionism, biking, bathing), habitat loss (beach cleaning, reclamation of sand beaches for bathing facilities/resorts). Particular attention was been devoted to the application of different conservation measures: fencing/interdiction of the breeding area, nest dislocation, nest protection with anti-predators cages. Awareness and involvement of local administrations and beach operators were been pivotal to the effectiveness of conservation measures.

INTRODUZIONE

Nella stagione riproduttiva 2010 è stata svolta con il coordinamento del Centro Nazionale di Inanellamento dell'ISPRA un'intensa attività di cattura e marcaggio con anelli colorati dei Fratini nidificanti lungo i litorali di quattro regioni adriatiche, al fine di acquisire informazioni utili alla conservazione di queste popolazioni. Il progetto prevede tre anni di attività di marcaggio e un periodo successivo di censimenti e riavvistamenti. A conclusione del primo anno, vengono discussi i principali risultati e offerte alcune considerazioni utili per il proseguimento delle attività e per un'eventuale estensione ad altre aree.

AREA DI STUDIO

Il progetto è stato attuato in aprile-luglio 2010 in 4 regioni adriatiche: Veneto, Emilia-Romagna, Marche ed Abruzzo. Le attività di cattura e marcaggio sono state svolte su coppie nidificanti reperite prevalentemente sui litorali meno antropizzati.

In Veneto, l'attività è stata condotta sul litorale antistante la Laguna di Venezia. Si sono trovate coppie isolate con qualche caso di aggregazione in piccoli nuclei nelle aree meno antropizzate o con presenza di Fraticelli nidificanti.

In Emilia-Romagna sono state visitate spiagge e scanni del litorale, tutti compresi nelle Riserve Naturali del Corpo Forestale dello Stato (Scanno di Goro, Scanno di Volano, Valle Ancona e Foce Reno, Foce Bevano, Foce Savio) e le saline di Comacchio e Cervia.

Nelle Marche l'attività si è concentrata sui due principali nuclei di presenza, individuati sul litorale dei Comuni di Fermo e Senigallia. In Abruzzo l'intero litorale è stato oggetto di indagine e sono stati marcati individui nidificanti sia sul litorale sia in una cassa di colmata in prossimità del porto di Pescara.

Hanno partecipato all'attività complessivamente 28 persone tra inanellatori e collaboratori, (2 in Veneto, 7 in Emilia-Romagna, 7 nelle Marche, 12 in Abruzzo).

METODI

Catture - L'attività di cattura è stata preceduta da una ricerca delle coppie nidificanti che ha impegnato mediamente oltre il 50% del tempo complessivamente impiegato.

Le catture sono avvenute sul nido, utilizzando alcune precauzioni per ridurre al minimo il disturbo e il rischio di abbandono. Una volta individuata una coppia territoriale si è osservato prima a distanza il comportamento e i movimenti degli adulti per delimitare l'area di possibile presenza del nido che veniva poi trovato seguendo le tracce lasciate dagli adulti o individuando direttamente le uova o l'adulto in cova.

Ci si è limitati a catturare su nidi a deposizione completata (3 uova deposte, in pochi casi 4) nel periodo aprile-luglio. Il lungo periodo riproduttivo è dovuto ai numerosi fallimenti e successive deposizioni sostitutive.

Le catture sono avvenute mediante trappole a caduta costituite da un'intelaiatura metallica di 45 x 40 cm alta 20 cm, ricoperta da rete da pesca con maglia di 2.5 cm. La trappola veniva collocata sul nido sollevandola da un lato mediante un tondino di legno a cui era fissato una cordicella di alcune decine di metri di lunghezza. In diversi casi la presenza di detriti spiaggiati o altri ostacoli vicino al nido precludeva il libero movimento di caduta della trappola: di volta in volta si è deciso se fosse possibile spostare con prudenza qualche detrito senza alterare sensibilmente la zona del nido oppure, come nel caso di detriti ingombranti, si dovesse rinunciare al tentativo di cattura.

L'inanellatore si collocava a distanza e osservava i movimenti dell'adulto che generalmente ritornava al nido e riprendeva la cova nell'arco di pochi minuti. Tendenzialmente si è seguita la regola di non allontanare l'adulto per più di 30 minuti dalle uova per evitare il fallimento della riproduzione. Una volta che l'adulto riprendeva la cova, si provocava la caduta della trappola tirando la corda. Gli adulti venivano inanellati con anello metallico alla tibia sinistra e anello di PVC giallo recante due lettere identificative alla tibia destra. Si rilevavano parametri biometrici

standard (corda massima alare, misura della seconda e terza remigante, misura del tarso, del becco dalle penne, peso, sesso ed età) e l'adulto veniva liberato. Il ritorno al nido è stato generalmente pressoché immediato ed l'interruzione della cova non ha mai superato i 30 minuti .

Monitoraggio degli individui inanellati - Successivamente alle catture, le zone di marcaggio sono state monitorate con diverso sforzo per determinare il successo riproduttivo delle coppie con individui marcati, le eventuali covate di sostituzione, la fedeltà al partner e i movimenti dei riproduttori inanellati.

RISULTATI E DISCUSSIONE

Attività di inanellamento - Sono stati catturati al nido ed inanellati complessivamente 97 Fratini. In prevalenza (69%) si è trattato di femmine, in conseguenza della maggiore assiduità nella cova per lo meno nelle ore diurne. In pochi casi sono stati catturati entrambi i componenti della coppia.

Regione	Adulti catturati	M	F
Veneto	8	1	7
Emilia-Romagna	22	3	19
Marche	19	7	12
Abruzzo	48	19	29
Totali	97	30	67

Ricatture di individui inanellati - Autoricatture di individui inanellati nel corso di questo primo anno del progetto si sono intenzionalmente evitate per ridurre il disturbo e perché di poco significativo. In Emilia-Romagna dove nel passato si è condotta attività di inanellamento di questa specie, si sono avute le seguenti ricatture. Salina di Cervia, femmina recante anello metallico inanellata da pullus nel 1996 nella stessa località. E' stata catturata al nido e marcata con anello di PVC.

Foce di Bevano, femmina con anelli colorati inanellata sul nido nel 2003. Catturata al nido, sono stati sostituiti i marcaggi con anello di PVC.

Foce di Bevano. Una seconda femmina inanellata sul nido nel 2003 con anelli colorati è stata identificata ma non catturata.

Marina di Ravenna. Un maschio inanellato con anello metallico è stato letto ma non catturato (dati comunicati all'ISPRA, risposta non ancora pervenuta).

Letture di anelli colorati - Sono state possibili molte letture sul luogo di nidificazione o nelle immediate vicinanze, successive alla cattura. In alcuni casi sono state evidenziate una o più deposizioni sostitutive dopo il fallimento della prima nidificazione.

Al termine del periodo riproduttivo si sono osservate concentrazioni anche di diverse decine di individui (max 67 indd. il 29 agosto 2010, Andreotti com. pers.) a Valle Ancona di Bellocchio. Tra questi individui 3 erano stati marcati nell'ambito del progetto.

Una femmina inanellata nelle Marche, a Senigallia, dove si era riprodotta con successo, ha effettuato una seconda deposizione nella zona di Fermo a circa 80 km a sud. Un adulto inanellato in Abruzzo è stato ritrovato morente nella Riserva Naturale della Sentina, ai confini meridionali delle Marche.

Attività di conservazione - In Veneto, il nucleo seguito dalla Lipu di Venezia a San Nicolò del Lido (protetto dal disturbo antropico con recinzione e tabellazione, e dove sono state marcate due femmine) ha avuto un successo riproduttivo nullo a causa della predazione di Gatto, Cornacchia, Gazza e Riccio. A Punta Sabbioni le 6-7 coppie nidificanti, costrette a rifugiarsi in mezzo alla vegetazione per sfuggire al disturbo antropico, hanno portato alla schiusa 2-3 covate.

In Emilia-Romagna i nuclei di Fratini nidificanti seguiti in questa prima fase del progetto, relegati in poche località, hanno mostrato un basso successo riproduttivo. In qualche caso si è trattato di fenomeni naturali dovuti a predazione di Corvidi (Gazza, Cornacchia grigia), Gabbiano reale e Mammiferi (Volpe, *Rattus* sp., Riccio, mustelidi, cani domestici) o a condizioni meteorologiche avverse. Tuttavia il numero maggiore di fallimenti è strettamente legato a cause antropiche, come la continua presenza di bagnanti che utilizzano le riserve naturali come spiagge libere, di escursionisti e ciclisti che percorrono le dune, frequentemente in violazione di divieti esistenti per la protezione dell'habitat.

Interventi di protezione sono stati realizzati dal Corpo Forestale dello Stato con la recinzione e tabellazione di alcune centinaia di metri a nord e sud della Foce del torrente Bevano per la salvaguardia della vegetazione dunale e delle coppie di uccelli nidificanti (Fratino e Beccaccia di mare). Queste prescrizioni per quanto non siano state completamente rispettate hanno sicuramente migliorato il successo riproduttivo grazie alla riduzione del disturbo antropico. E' invariato invece il problema dei cani domestici lasciati liberi anche nelle Riserve naturali, che superano facilmente le recinzioni.

Nelle Marche, l'opera di recinzione effettuata già nel 2008 e 2009 al Lido di Fermo, grazie alla cooperazione dell'Amministrazione Comunale, ha trovato la resistenza dei bagnanti che si vedevano preclusi i pochi sentieri di accesso al mare. Nel corrente anno si è ovviato a questo problema apponendo diverse recinzioni separate che lasciavano ai bagnanti corridoi di passaggio.

A Senigallia un intervento preliminare di salvaguardia è costituito dal progetto di ripristino della duna litoranea, sul quale si è riscontrata qualche resistenza da parte dei gestori degli stabilimenti balneari contrari al mantenimento di una fascia di vegetazione spontanea. Meno problematica è risultata la disposizione di recinti attorno ai nidi (10 m. di lato), attuata per la prima volta quest'anno. Opportunamente accompagnata da pannelli informativi (facenti parte del proget-

to di ripristino e rinaturalizzazione dell'ambiente dunale attuato in collaborazione con l'amministrazione comunale), la recinzione dei nidi si è rivelata strumento importante per la divulgazione e la sensibilizzazione dei turisti. Nei precedenti anni erano state adottate ridotte recinzioni a cielo aperto appena attorno ai nidi, che però si sono rivelate controproducenti nei confronti della predazione (imputabile soprattutto a cornacchie grigie ed in subordine a ratti). L'assiduo monitoraggio collegato al progetto dune ed al Fratino ha consentito di limitare le minacce dovute alla pulizia meccanizzata del litorale, segnalando agli operatori addetti una "fascia di rispetto" attorno ai nidi ed inoltre ha permesso di avere una stima del successo riproduttivo.

In Abruzzo la pulizia meccanizzata degli arenili rappresenta una forte minaccia che ha richiesto in diversi casi misure preventive di isolamento dei nidi. In questa realtà di spiagge fortemente antropizzate una importante misura preventiva sul versante normativo è rappresentata dall'inserimento di specifici riferimenti testuali alla protezione del Fratino all'interno del Regolamento degli arenili, grazie alla sensibilità e fattiva collaborazione delle Capitanerie di Porto.

Pur nella disomogeneità del monitoraggio riguardante il successo riproduttivo, i dati sinora raccolti sembrano confermare l'efficacia delle recinzioni nel garantire un miglior tasso di schiusa, mentre non si hanno ancora dati certi in merito ad un miglioramento anche del tasso di involo. Per quanto non sempre rispettati dai bagnanti la loro adozione sembra portare ad una lenta crescita della sensibilità e dell'informazione sulla specie e sui rischi che corre, facendo ben sperare per l'induzione di un diverso atteggiamento culturale nel medio termine.

L'isolamento dei nidi con "gabbie" a maglia larga sembra un'ideale alternativa nel caso in cui non sia possibile l'apposizione di recinti di una certa estensione (nidi presenti all'interno di stabilimenti balneari) e risulta valido nei confronti della predazione.



PRIME CONSIDERAZIONI SUL PROGETTO DI MARCATURA DEL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) CON GEOLOCALIZZATORI E STIMA DELLA POPOLAZIONE NIDIFICANTE NELLA REGIONE ABRUZZO

AUGUSTO DE SANCTIS¹, LORENZO SERRA², STEFFEN HAHN³, FELIX LIECHTI³

¹Stazione Ornitologica Abruzzese, c/o Museo De Leone, Riserva Regionale Lago di Penne - C.da Collalto, 1
65017 Penne (PE) <a.desanctis@wwf.it>

²ISPRA - Via Ca' Fornacetta, 9 - 40064 Ozzano dell'Emilia (BO)

³Swiss Ornithological Institute - Sempach

Abstract. *Preliminary consideration about the geolocators tags project Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) along the Adriatic coast.* In 2010 for the first time geolocators tags were used to study the Kentish Plover migration behaviour. Twenty adult individuals (10 males and 10 females) were equipped with 1,2 g geolocators along the Adriatic coast, in the Abruzzo Region (Italy). Twenty-eight birds more were colour-ringed as a control-group. After three days from the capture all birds were alive and they continued in their breeding attempts. Only minor effects such as having a bath or preening were observed just after the release. The following year we will try to recapture marked bird to download data from the tags. During the project the breeding population in the Abruzzo region was estimated to be 52 pairs (41 along the 110 km of sandy beaches of the region and 11 in a 2,5 ha artificial salt lagoon in the Pescara harbour).

INTRODUZIONE

Nel 2010, grazie ad una partnership tra Stazione Ornitologica Abruzzese, ISPRA e Swiss Ornithological Institute, è stato avviato in Abruzzo un programma di marcatura del Fratino con geolocalizzatori.

Questa tecnica sta rivoluzionando lo studio della migrazione perché, a differenza dell' inanellamento, permette di raccogliere informazioni sulle posizioni progressivamente occupate sulla superficie della Terra da un individuo marcato. La miniaturizzazione del geolocalizzatore è tale da rendere possibile la marcatura di specie anche piccole alle quali non può essere applicato un trasmettitore satellitare, GSM o GPS.

Un limite importante di questo metodo riguarda il fatto che per scaricare i dati bisogna recuperare i geolocalizzatori dagli animali marcati attraverso la ricattura. Pertanto possono essere applicati solo a specie (o a classi di età) che con alta probabilità possono essere ricatturate a distanza di tempo nella stessa area in cui è avvenuta la marcatura.

Gli scopi di questa ricerca sono tre:

- ❖ valutare l'efficacia del metodo anche rispetto ad eventuali effetti negativi della marcatura con geolocalizzatori su questa specie;
- ❖ conoscere le aree di svernamento della specie, a seconda del sesso (maschi vs

- femmine) e della differente fenologia della riproduzione (esemplari che nidificano presto vs individui più tardivi);
- ❖ studiare la/le strategia/e di migrazione a seconda del sesso (maschi vs femmine) e della differente fenologia della riproduzione (esemplari che nidificano presto vs individui più tardivi).

AREA DI STUDIO

In Abruzzo la linea di costa è lunga circa 140 km: di questi, quasi 110 sono sabbiosi, i restanti sono costituiti da falesie, intervallate da brevi tratti ciottolosi, porti o altre infrastrutture. Il 90% della costa è in qualche modo antropizzato e sono solo 3 i SIC che interessano il litorale sabbioso. Oltre 600 sono le concessioni balneari. La vegetazione dunale è stata in larga parte distrutta ed è ora localizzata in 7 punti (Biotopo di Martinsicuro; Riserva N.R. Borsacchio; Area marina protetta del Cerrano; Postilli-Riccio; Riserva N.R. Punta Aderci; Marina di Vasto; Dune di S. Salvo) della lunghezza complessiva di circa 17 km. Per il resto piccole aree residue con vegetazione psammofila, soprattutto di specie annue, si ritrovano alle foci dei fiumi e dei fossi e nei tratti destinati al riparo delle barche della piccola pesca. Praticamente non esistono aree umide costiere con acqua salmastra, se si esclude un sito artificiale costituito dalla vasca di colmata dei fanghi di dragaggio del fiume Pescara presso il porto.

METODI

Il censimento delle coppie e la localizzazione dei nidi è avvenuto nella stagione riproduttiva 2010 percorrendo a piedi tutta la costa sabbiosa almeno due volte durante il periodo riproduttivo e visitando ripetutamente i siti con osservazione di coppie. In tutto sono state effettuate circa 100 giornate di ricerca sul campo. Una volta osservata una coppia si provvedeva a cercare il nido e a catturare gli adulti con i metodi standard utilizzati per questa specie. Alcune coppie hanno deposto fino a 3 covate di rimpiazzo. Il censimento è stato facilitato dall'uso degli anelli colorati.

Gli animali marcati venivano assegnati al gruppo da marcare con geolocalizzatori o al gruppo di controllo tenendo conto della necessità di avere un campione bilanciato tra sessi e tra animali con nidificazione precoce e tardiva. Tutti gli individui sono stati inanellati con anello metallico ISPRA e marcati con anelli colorati gialli, gran parte dei quali con codice individuale di due lettere. Inoltre sono stati misurati secondo il protocollo previsto per il più ampio progetto di inanellamento con anelli colorati descritto in un altro contributo del presente workshop.

I geolocalizzatori usati in questo progetto (Fig. 1) sono prodotti dall'Istituto Svizzero di Ornitologia di Sempach. Essi sono particolari data-logger miniaturizzati del peso di 1,2 grammi, coperti di resina epossidica per garantirne l'impermeabilità. Tramite un sensore di luminosità si registrano giornalmente in un microchip i livelli di luminosità di specifiche lunghezze d'onda. Una batteria consente la funzionalità per 13-15 mesi. Nei geolocalizzatori usati in questo progetto è stata aggiunta una fibra ottica in posizione sub verticale di circa 1 cm di lunghezza al fine di evitare che



FIGURA 1 – Il geolocalizzatore utilizzato nel progetto.



FIGURA 2 – Un adulto marcato con anelli colorati e geolocalizzatore (si nota la fibra ottica sub-verticale) ripreso a due mesi dalla marcatura. Immagine per gentile concessione di Maurizio Passacantando.

il sensore di luminosità venisse coperto dal piumaggio (Fig. 2). Con un particolare software è possibile risalire a longitudine e latitudine con un errore di circa 50-100 km. Maggiori informazioni sono riportate in Bächler *et al.* (2010). I geolocalizzatori sono stati montati “a zainetto” secondo la tecnica descritta in Sanzenbacher *et al.* (2000).

RISULTATI

Nella Tab. 1 si riassumono i dati per comune relativamente alle 52 coppie cen-

TABELLA 1 – Risultato per comune del censimento delle coppie nidificanti. Sono stati considerati solo i primi tentativi. Per coppie presenti si intendono coppie osservate almeno tre volte in diversi giorni nello stesso tratto di costa in periodo riproduttivo.

Comune	Nidi trovati (solo prima covata)	Coppie presenti	Totale
Martinsicuro	3	2	5
Alba adriatica	4		4
Tortoreto	6		6
Giulianova	1	1	2
Roseto	4	3	7
Pineto	3		3
Silvi	2	1	3
Pescara	11	1	12
Ortona		3	3
Vasto	5		5
S. Salvo	1	1	2
Totale	40	12	52

site, considerando solo i primi tentativi di nidificazione. Per 40 di queste è stato possibile trovare il nido. Sono stati marcati in tutto 48 individui di cui 20 con il geolocalizzatore (10 maschi e 10 femmine) e 28 senza geolocalizzatore (9 maschi e 19 femmine). Tutti i fratini marcati pesavano più di 40 grammi, per cui il peso del geolocalizzatore non ha mai superato il 3% del peso degli uccelli.

La maggior parte delle coppie, 41 (79%), è stata localizzata nei tratti di litorale sabbioso. Tredici coppie sono state localizzate nei 7 tratti con vegetazione dunale e senza stabilimenti balneari. Le restanti 11 coppie hanno nidificato nella vasca di colmata artificiale del porto canale di Pescara, in poco più di 2,5 ettari. La densità è risultata essere di 0,37 coppie/km di costa sabbiosa (0,76 per i tratti privi di stabilimenti e 0,30 per quelli occupati da stabilimenti).

Rispetto alle normali operazioni di inanellamento il posizionamento del geolocalizzatore ha comportato un aumento dei tempi di manipolazione di 3-7 minuti. Tutti gli animali marcati con geolocalizzatori sono stati riosservati nei giorni seguenti nell'area di nidificazione, fino anche ad oltre tre mesi dalla marcatura.

Una femmina marcata con geolocalizzatore ad aprile è stata ritrovata morente ai primi di settembre pochi km più a nord nella riserva della sentina nelle Marche. Alcuni individui (almeno 3) appena liberati sono andati a lavarsi sul bagnasciuga con acqua di mare, reazione mai osservata negli animali marcati con i soli anelli. Inoltre è aumentato il tempo trascorso tra marcatura e ritorno al nido, con gli individui intenti a rimettere al posto il piumaggio. Ciò a causa delle penne che possono infilarsi sotto ai sottili cordoni in silicone che girano attorno alle zampe e che du-

rante la marcatura possono far assumere ad alcune penne una posizione innaturale. La durata di questo comportamento è stata comunque molto variabile, da 3 minuti per il ritorno al nido ad oltre un'ora. In questi casi l'altro membro della coppia ha sostituito nella cova il partner marcato. In due casi gli animali hanno mostrato qualche difficoltà nel volo appena rilasciati, sempre per la posizione delle penne. Questi individui sono stati seguiti nelle settimane successive e non presentavano più alcun problema, tanto che in un caso la femmina marcata è stata osservata con i pulcini.

DISCUSSIONE

Il presente progetto di studio è il primo al mondo a nostra conoscenza su questa specie che prevede l'ausilio dei geolocalizzatori. Questa tecnologia è molto promettente e relativamente poco costosa - il costo di ogni geolocalizzatore è di 100 euro - se si tiene conto dei risultati che si possono ottenere in confronto con altri metodi tradizionali che comportano un enorme dispendio di energie (Bächler *et al.*, 2010). Esistono, però, delle criticità ancora da valutare, alcune delle quali possono essere specie-specifiche (Bowlin *et al.*, 2010).

In queste aree la specie presenta una distanza di fuga estremamente limitata (alcuni esemplari arrivano a farsi toccare sul nido mentre covano), molto inferiore rispetto alle coppie che nidificano in ambienti poco frequentati dall'uomo (come la vasca di colmata al porto di Pescara).

La marcatura con i geolocalizzatori si è rivelata agevole, anche se aumenta leggermente il tempo di manipolazione degli individui. Pur non avendo monitorato il successo riproduttivo nel dettaglio, la marcatura con geolocalizzatori non pare aver inciso in maniera negativa, in quanto molte delle covate di individui marcati con geolocalizzatori si sono schiuse. In generale, si può affermare che non vi è sicuramente mortalità collegata alle fasi di marcatura e a quelle immediatamente successive. L'esemplare trovato morente (successivamente l'animale è morto) mostrava segni di morsi collegabili ad un evento di predazione da parte di un mammifero, anche se non si può escludere un'influenza indiretta del geolocalizzatore (e.g. minore manovrabilità; condizioni fisiche dell'animale).

L'effetto sulla nidificazione non appare, con i limiti sopra richiamati, significativo. I risultati futuri potranno offrire informazioni sugli effetti a medio termine sugli individui e sulla strategia di migrazione dei singoli individui. In ogni caso si dovrebbe evitare di marcare gli animali nella tarda serata e in giornate fredde e senza sole per evitare che vi possano essere conseguenze sulla temperatura delle uova.

L'estrema antropizzazione della costa abruzzese non impedisce a questa rara specie di nidificare, anche se la densità è estremamente bassa nelle aree con gli stabilimenti balneari. Inoltre nei tratti antropizzati le coppie si localizzano solitamente ai margini delle foci e dei fossi e nei punti destinati alla piccola pesca, dove non avviene la pulizia meccanica della sabbia, e nelle concessioni di villaggi turistici, campeggi ed alberghi dove la pulizia avviene più tardi a stagione riproduttiva ormai quasi conclusa. In realtà, attraverso una gestione più attenta ai valori ambientali,

probabilmente il numero di coppie nelle aree antropizzate potrebbe essere maggiore visto che la specie nidifica anche dentro quelle concessioni dove la pulizia della sabbia avviene tardi.

Altro aspetto importante è la difficoltà di alcune coppie (almeno 8 delle 12 per le quali non è stato trovato il nido) di deporre in situazioni di forte disturbo e/o frequente pulizia con mezzi meccanici della spiaggia.

Ringraziamenti. Hanno collaborato: Stefano Taglioli, Alessandro Di Federico, Davide Ferretti, Mirko Di Marzio, Federica Morretti, Andromeda De Gioia, Costanza Matricardi, Serena Ciabò, Alessia Felizzi, Sandro Tagliagambe, Gabriella Cassiani, Mauro Fabrizio, Carlo Artese, Adriano De Ascentiis, Fabio Vallarola, Stefano De Ritis, Massimo Pellegrini, Si ringrazia Maurizio Passacantando per la foto.

BIBLIOGRAFIA

- BÄCHLER E., HAHN S., SCHAUB M., ARLETTAZ R., JENNI L., FOX J.M., AFANASYEV V., LIECHTI F., 2010. Year-round tracking of small trans-Saharan migrants using light-level geolocators. *PLoS One*. 2010; 5(3): e9566.
- SANZENBACHER P.M., HAIG M., ORING L.W., 2000. Application of a modified harness design for attachment of radio transmitters to shorebirds *International Wader Study Group Bulletin* 91, April 2000, 16-20.
- BOWLIN M.S., HENNINGSSON P., MUIJRES F.T., VLEUGELS R.H.E., LIECHTI F., HEDENSTRÖM A., 2010. The effects of geolocator drag and weight on the flight ranges of small migrants. *Methods in Ecology and Evolution* 10 JUN 2010 DOI: 10.1111/j.2041-210X.2010.00043.x

LA PRESENZA DI INDIVIDUI DI FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) CARATTERIZZATI DA “MARKER NATURALI EVIDENTI” PUÒ AIUTARE, CON L'AUSILIO DELLA TECNICA FOTOGRAFICA, A DECIFRARNE GLI SPOSTAMENTI E L'EVENTUALE FILOPATRIA

MASSIMO BIONDI¹, ROBERTO SCROCCA², LORIS PIETRELLI¹, CLOTILDE TOMEI²

¹GAROL (Gruppo Attività e Ricerche Ornitologiche del Litorale) - Via del Castello, 17 - 00119 Roma

²ALV (Associazione Litorale Romano e Vasche di Maccarese) - Via del Castello, 17 - 00119 Roma
<mb.garol@tiscali.it>

Abstract. *The presence of individuals of Kentish Plover (*Charadrius alexandrinus*) with characteristic natural marker (malformations), utilizing photographic technique, is a means to determine movements and philopatry. Each individual was photographed and identified from the characteristic natural marker (beak's malformation and imperfect tarsus). In the first case (beak's malformation) we determined the returning of the individual in a close breeding site (9 km) during two different seasons (2007 and 2009). In the second case (imperfect tarsus) we obtained information about trophic movements from the nesting area (range 1500 m).*

INTRODUZIONE

Le popolazioni di Fratino (*Charadrius alexandrinus*), nel Lazio costiero sono state regolarmente monitorate sia durante lo svernamento che durante la riproduzione e sono stati inoltre condotti diversi esperimenti di protezione dei nidi e delle aree idonee.

Per contro nessuno studio tramite l'inanellamento è stato sino ad ora effettuato sulle popolazioni laziali di *Charadrius alexandrinus*.

In assenza di individui inanellati può essere quindi utile, in aree campione, annotare e fotografare l'eventuale aspetto degli esemplari stabilmente presenti lungo zone riproduttive ben conosciute e controllate con regolarità dagli osservatori. Talvolta, infatti, si possono riscontrare individui con piccole anomalie che rendono ben riconoscibili i vari soggetti tra loro, come ad esempio un arto monco, un becco deforme, particolarità nel piumaggio (es. albinismo), ecc. Queste anomalie o deformazioni si possono quindi definire per comodità come “*marker naturali*” utili al riconoscimento dei singoli individui.

AREA DI STUDIO E METODI

L'area di studio comprende 10 km di costa lungo il Litorale Romano tra le località di Coccia di Morto e di Marina di San Nicola - Palidoro (Comune di Fiumicino, RM). I soggetti rinvenuti sono stati fotografati con ottiche “a teleobiettivo” (200/500 mm.) e seguiti poi da appostamento fisso durante le varie fasi della stagione riproduttiva.

RISULTATI

Lungo il tratto di costa laziale in oggetto, abitualmente monitorato durante gli ultimi anni con visite a cadenza settimanale, nel corso della stagione riproduttiva 2007 sono stati rinvenuti 2 individui (femmina) con “*marker naturali ben definiti*”.

Soggetto A: l'individuo presentava una caratteristica deformazione del becco con la parte superiore accentuatamente ricurva verso il basso: avvistato la prima volta il 15/05/2007 a Coccia di Morto (foto 1).

Soggetto B: l'individuo presentava una menomazione parziale all'arto inferiore sinistro (amputazione del tarso con evidente moncherino): avvistato la prima volta il 30/04/2007 sempre a Coccia di Morto (foto 2).

I due avvistamenti sono avvenuti lungo un tratto di arenile di circa 1000 m ove si è riscontrata una densità di 5 coppie riproduttive (2007) con una distanza minima dei nidi pari a 35 m.

Durante la stagione riproduttiva 2007 l'individuo **A** ha deposto 2 covate complete (di 3 uova ciascuna), mentre l'individuo **B** ha deposto 1 covata incompleta (di 2 uova). Le deposizioni effettuate dall'individuo **A** sono andate entrambe perse, la prima causa una forte mareggiata (il 29 maggio) e la seconda per cause sconosciute (ai primi di luglio). La deposizione dell'individuo **B** ha subito la predazione di un uovo da parte di *Corvus corone* ed il rimanente è stato poi abbandonato e risultato “perso/predato per cause sconosciute”.

Nel caso dell'individuo **B** l'osservazione delle caratteristiche tracce lasciate sulla sabbia ha permesso agevolmente di stabilirne i movimenti calcolando un range massimo di spostamento trofico del soggetto dall'area nido di circa 1500 m.



Foto 1



Foto 2

Nel caso dell'individuo **A** abbiamo avuto invece un riscontro "più significativo" poiché durante una successiva stagione riproduttiva (2009), un individuo con le medesime caratteristiche (deformazione del becco) è stato osservato e fotografato, in cova, in località Marina di San Nicola/Palidoro il 27/04 (foto 1). Sulla spiaggia di Marina di S. Nicola abbiamo riscontrato una densità di 2 coppie lungo un tratto relitto nei pressi del Fosso delle Cadute (riva sinistra) di circa 150 m (distanza minima dei nidi = 50 m).

La comparazione fotografica dei due soggetti avvenuta nel 2007 e nel 2009 ci ha permesso di stabilire, con buona approssimazione, una filopatria marcata della coppia poiché il soggetto, dopo soli 2 anni, è stato riosservato nidificare ad una distanza di circa 9 km dal sito della prima osservazione. La deposizione da noi seguita ha portato all'involo di 2 *juvenes*.

CONCLUSIONI

In mancanza di adeguati studi popolazionistici tramite il mezzo dell'inanellamento può essere utile applicare la tecnica fotografica per il riconoscimento degli individui con marker naturali presenti in loco. Una volta riscontrato il fenomeno, il metodo appare utile per determinare sia gli spostamenti trofici che l'eventuale filopatria ed eventuali casi di ulteriore deposizione. La tecnica, non sperimentata ad oggi dagli autori in altri periodi dell'anno, è parimenti consigliabile ed applicabile in periodo di svernamento con gli stessi fini.

In bibliografia non esistono riferimenti comparabili per *C. alexandrinus* anche se studi con tecniche fotografiche applicate al riconoscimento dei singoli individui sono riportati (in Svizzera) per il con generico *C. dubius* tramite "riconoscimento" della sagoma facciale distintiva (Schonle, 1983).

BIBLIOGRAFIA

Schonle E., 1983. Beobachtungen an einer kleinen Population des Flubregenpfeifers *Charadrius dubius*. Der Ornithologische Beobachter, 80: 183-189.



CONSISTENZA, DISTRIBUZIONE E PROBLEMATICHE RELATIVE ALLA PRESENZA DEL FRATINO (*Charadrius alexandrinus*) IN ITALIA

a cura di **MASSIMO BIONDI, LORIS PIETRELLI**

GAROL (Gruppo Attività e Ricerche Ornitologiche del Litorale) - Via del Castello, 17 - 00119 Roma

Abstract. *The Kentish Plover (Charadrius alexandrinus) in Italy: populations distribution and conservation consideration.* Almost one quarter of the world's shorebird species have been identified as in need of conservation efforts. Accurate survival estimates and knowledge about the main critical factors are required to determine the best conservation strategies for threatened and endangered species. The main goal of the first National Conference on Kentish Plover held in Bracciano in September 2010, was to go deep into the effective situation of this species in Italy. The populations located in Italy were estimated and in some cases, data regarding the apparent survival for adult and juvenile plovers were reported. This paper represents, therefore, the synthesis of information coming from each Region and illustrated by the local ornithologists. The constant monitoring of nesting and wintering sites throughout the seasons and years shows that in many Italian littorals Kentish Plover is dramatically decreasing. In particular, considering the breeding populations, in Friuli Venezia Giulia, in Latium and in Campania, Kentish Plover seems to be close to the extinction (< 10 breeding pairs). About 80% of the pairs are located in three Regions and in particular in few large sites. The meaning of this localized distribution is that the destiny of the poor breeding populations of the Italian littorals is dramatically uncertain. During the study period we estimated a wintering population of 2.421-3.214 individuals. For each Region the most important causes of the significant decline in the size of breeding populations are: the habitat degradation, caused primarily by expanding beach-front development and recreation and the frequent mechanical raking of beaches for removal of garbage and other debris on the littorals. Humans and dogs also disturb roosting birds on heavily used recreational beaches.

INTRODUZIONE

Il Fratino è una specie particolarmente importante dal punto di vista conservazionistico a causa del forte declino delle popolazioni nidificanti nelle regioni costiere europee. All'origine di questo accentuato declino ci sono varie cause tutte correlate all'aumentata frequentazione dei litorali per scopi ricreativi. In Italia sono state stimate 1300-2000 coppie nidificanti (Brichetti e Fracasso, 2004) fortemente localizzate però in aree quali le Saline di S. Margherita di Savoia, golfo di Cagliari ed il delta del Po. Si assiste pertanto ad un lento ma inesorabile declino di tutte quelle popolazioni marginali presenti in un recente passato nelle regioni costiere.

In occasione della preparazione della giornata dedicata al Fratino è stata maturata l'idea di sfruttare questo incontro per raccogliere, direttamente dai partecipanti, dati aggiornati circa la stima delle popolazioni e, soprattutto, informazioni utili a capire quali sono i limiti e le minacce a cui va incontro la specie sul nostro territorio. Ai curatori il compito di raccogliere ed organizzare i dati allo scopo di avere un quadro il più possibile chiaro ed esaustivo circa la situazione nazionale della specie.

MATERIALI E METODI

È stato chiesto ad uno o più rappresentanti regionali, scelti fra i partecipanti al convegno, di redigere una breve scheda con le informazioni disponibili su dati storici, fenologia, habitat frequentati, distribuzione e consistenza delle popolazioni nidificanti e svernanti. È stato inoltre chiesto di indicare le minacce principali subite dalla specie. I nomi dialettali utilizzati per il Fratino sono stati reperiti sia dalla letteratura sia dalle informazioni pervenute dagli appassionati.

RISULTATI

LIGURIA (a cura di ENNIO CRITELLI)

Nomi dialettali: *freeti-scelli* e *sciacca bratta* (riferito ai Fanti dell'esercito, che camminando e marciando nel fango venivano soprannominati appunto *sciaccabratta*, cioè schiaccia melma); *spilorzin da testa rossa*.

In Liguria il Fratino veniva segnalato di passo (Calvi, 1828) e nidificante (Durazzo, 1840) mentre in tempi più recenti è stato segnalato come migratore regolare prima (Spanò e Truffi, 1987) ed irregolare poi (Galli e Spanò, 2004). Attualmente nella Check List degli uccelli della Liguria è segnalato come migratore regolare (Borgo, Truffi e Iacopi, 1997), tuttavia la documentazione a disposizione su questa specie evidenzia che gli avvistamenti, in Liguria, sono piuttosto sporadici. Nell'Atlante degli uccelli nidificanti in Liguria (risalente al 1989) è citato in un'appendice dal titolo "Nidificazioni liguri note in letteratura ma non confermate". In questa sezione si può leggere: "Fratino *Charadrius alexandrinus*, una vecchia generica affermazione di Durazzo (1840) lo considera nidificante nella regione, poco dopo corretta dallo stesso autore (Durazzo 1846) che menziona la specie di rara comparsa all'epoca delle migrazioni." Avvistamenti recenti (dati LiguriaBirding) si hanno a maggio-giugno alla foce del fiume Entella (Chiavari) e Sansobbia (Savona), probabile invece presso la foce del Nervia ad Imperia.

VENETO (a cura di FEDERICO ANTINORI, GIOVANNA MITRI)

Nomi dialettali: *munegheta* (piccola suora)

Nella Regione Veneto, al di fuori della stagione riproduttiva, il Fratino frequenta le zone costiere, gli scanni sabbiosi, le velme limose e, in Provincia di Rovigo, anche le vasche di decantazione. In inverno nelle lagune di Caorle-Bibione sono stati osservati una media di 14 individui/anno nel periodo 2002-2008 e 33 nel 2009 (Associazione Faunisti Veneti, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009).

Nella laguna di Venezia la media è di 55 individui/anno con 90 nel 2009 (Associazione Faunisti Veneti, 2005, 2006, 2007, 2008, 2009). Nel gennaio 2011 sono stati osservati a Ca' Roman 43 individui (Antinori, Mitri e Sartori, inedito). L'area di svernamento più importante è stata il Bacàn di S. Erasmo con 70/80 individui osservati (Bon e Cherubini, 1999).

In Provincia di Rovigo, dal 1997 al 2009, hanno svernato in media 32 fratini: nel 2009, sono stati rilevati 81 individui (Bon *et al.*, 2005).

In Provincia di Venezia i siti preferenziali per la nidificazione del Frattino sono costituiti dai litorali sabbiosi a scarso disturbo antropico. Come siti sub-ottimali sono utilizzati i Murazzi (manufatti in pietra a difesa del litorale con scarsa pendenza), le barene artificiali e gli argini delle valli da pesca.

Nelle lagune di Caorle-Bibione è stata stimata, nel 1998-1999, la presenza di sole 3 coppie sui litorali sabbiosi, nessuna nelle valli chiuse e nei "riallagamenti" (Guzzon *et al.*, 2001). Nel 2000, nelle vasche di ripristino di Valle Vecchia, sono state censite 4 coppie (Antinori e Castelli, 2002). Nel 2010, da Jesolo a Eraclea, a causa del disturbo antropico, e a Vallevecchia, per lavori di risistemazione dell'arenile e in seguito alla crescita della vegetazione nelle vasche di ripristino, non è stata rilevata alcuna nidificazione (Sgorlon, com. pers.).

Sui litorali veneziani (da Punta Sabbioni a Isola Verde), si è passati dalle 174 coppie stimate, nel 1992 (Cherubini e Panzarin, 1993) alle 94 nel 2000 (Antinori e Castelli, 2002) per poi "crollare" alle 30 coppie nel 2010 (Antinori *et al.*, presente volume). Nelle barene naturali e artificiali, nelle valli chiuse e casse di colmata è stata stimata la presenza di 38 coppie nidificanti nel periodo 1998-1999 (Guzzon *et al.*, 2001). Nella stagione riproduttiva 2005-2007 si è raggiunto un massimo di 34 coppie (2005), 71 (2006) e 131 nelle barene artificiali (2007) che presentavano una scarsa o nulla copertura vegetale. Nell'intera laguna di Venezia è stata stimata la presenza di 130-170 coppie (Scarton *et al.*, 2009).

In Provincia di Rovigo nidificazioni sono state accertate negli scanni litoranei, nelle barene artificiali, nelle valli da pesca e nelle vasche di decantazione. All'inizio degli anni '90 sono state stimate (incluse le valli da pesca) 65-140 coppie (Fracasso *et al.*, 2003), scese, nel 1998-1999, a 42 (Guzzon *et al.*, 2001).

Nell'intero Delta veneto erano presenti, nel 2008, da 13 a 23 coppie, nel 2009, da 30 a 45 (possibile sottostima) (Verza e Trombin, *in stampa*).

Le principali minacce alla nidificazione del Frattino sono costituite da: predazione su uova e pulli da parte di Gabbiano reale (*Larus michahellis*), Gazza (*Pica pica*), Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*), Ratto (*Rattus spp.*), colonie feline, disturbo antropico e presenza di cani vaganti. Tra le altre cause di minaccia abbiamo la pulizia degli arenili con mezzi meccanici durante il periodo riproduttivo, le mareggiate e alte maree nelle lagune con sommersione dei nidi, erosione dei litorali, perdita di habitat riproduttivi per realizzazione di opere di difesa (MOSE), creazione di nuovi stabilimenti balneari e sviluppo della vegetazione litoranea (*Ammophila littoralis*), variazione del livello idrico all'interno delle valli e delle vasche di decantazione con sommersione dei nidi ed i lavori idraulici di sistemazione degli scanni e delle barene lagunari (in Provincia di Rovigo).

FRIULI VENEZIA GIULIA (a cura di PAOLO UTMAR)

Nomi dialettali: comune a quello di altri limicoli di piccole dimensioni (*bisighini*, *buvolini*).

Il Fratino è ritenuto migratore regolare, nidificante e svernante e “A11” secondo le categorie AERC da Parodi (2006) e tale status è stato verificato con regolarità negli ultimi decenni. Durante gli ultimi 15 anni in inverno è presente nella Regione mediamente con 37 individui (*range* 0-120) ed una tendenza apparentemente non definita (Guzzon *et al.*, 2005, dati ASTORE/Regione FVG). Nella tabella 1 sono elencati i dati dei censimenti IWC di gennaio.

Gli individui svernanti sono strettamente costieri e frequentano i banchi sabbiosi spogli della foce dell'Isonzo, della Mula di Muggia e del Banco d'Orio, spesso nei pressi dei dormitori di alta marea di altri limicoli.

Durante la nidificazione la specie ha mostrato un marcato decremento, illustra-

TABELLA 1. Dati dei censimenti IWC di gennaio.

1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
17	45	50	2	0	3	75	12	39	49	120	58	50	35	16	32

TABELLA 2. Dati dei censimenti IWC di gennaio.

	Laguna di Marano (UD)	Laguna di Grado (GO)	Foce Isonzo (GO)	Lisert (GO)	TOTALE
1987	50	presente	2-3	presente	100
1988	50	10-15	3-4	20	100
1992	18	20	5	10	53
1993	8-13	25-30	3	10	50 ± 5
1994	12-14	15	4-5	10-15	45 ± 4
1996	2-10	2-10	3-4	20	45 ± 4
1997	6-10	3-5	2-4	6-10	30
1998	?	1-5	1	15-20	25
1999	5-7	2-4	3	?	23 ± 2
2000	?	?	?	5-8	?
2001	?	?	?	2-3	?
2002	?	?	?	4-5	?
2003	?	?	?	presente	?
2004	?	?	?	7-10	10-14
2005	?	?	?	3-4	?
2006	?	?	?	5-7	?
2007	Non osservata	Non osservata	1 ?	2-4	3-5
2008	1 ?	Non osservata	Non osservata	1-2 ?	2-3
2009	1 ?	Non osservata	Non osservata	1-2	2-3
2010	Non osservata	Non osservata	Non osservata	1 ?	1 ?

to nella tabella 2. Le maggiori concentrazioni della specie erano situate, negli anni 80'-90', lungo i banchi sabbiosi esterni della laguna di Grado e Marano, normalmente all'interno di colonie di Fraticello (*Sterna albifrons*). Negli anni '90 importanti presenze anche su isolotti fangosi di neoformazione nelle valli da pesca della laguna di Grado, in particolare nella Valle Artalina. Successivamente la cassa di colmata del Lisert è divenuta il sito più importante (Parodi, 1999).

Sono note nidificazioni nei seguenti ambienti:

1. banchi sabbiosi e spiagge del cordone litoraneo della laguna di Grado e Marano (GO, UD);
2. isolotti sabbiosi e ghiaiosi alla foce dell'Isonzo (GO);
3. zone agricole di bonifica ricche di valve di molluschi nei pressi della laguna di Marano (UD);
4. accumuli di valve di molluschi su barene in laguna di Marano (UD);
5. casse di colmata in laguna di Marano e al Lisert (Monfalcone, GO);
6. isolotti di nuova formazione, ricavati dallo scavo di canali, all'interno di valli da pesca, laguna di Grado (GO).

Tra le possibili cause del declino sono: il disturbo antropico, il declino del Fraticello *Sterna albifrons* a cui si associava, l'incremento del Gabbiano reale *Larus michahellis*, i livelli idrici sfavorevoli con la sommersione dei fanghi emergenti dove la specie nidificava, l'incremento della copertura vegetale sugli isolotti di neoformazione e nelle casse di colmate, la presenza del ratto e di altri predatori terrestri. La limitazione del disturbo e la costruzione di isolotti gestiti per la nidificazione all'interno di potenziali siti riproduttivi potrebbero favorirne la conservazione.

EMILIA ROMAGNA (a cura di **ROBERTO TINARELLI**)

Nomi dialettali: *piviròn d'rèn*, *curirén* (BO), *pivierin*, *pivirola* (FE), *curir*, *curirìn*, *pivirìn*, *tutanèn*, *giurgòl*, *fratèn* (Romagna).

Specie migratrice regolare, nidificante, svernante parziale. In Emilia-Romagna nidifica soprattutto nelle zone umide costiere. Negli anni '80 e '90 la maggior parte della popolazione nidificava in zone umide costiere (Scanni di Goro e Volano, Valli Bertuzzi, Valli e Salina di Comacchio, zone umide a nord di Ravenna, Salina di Cervia, Ortazzo) e 20-30 coppie nidificavano regolarmente in bacini di zuccherifici (Minerbio, Argelato, Malalbergo) e in altre zone umide del Bolognese (Tinarelli, 1988, 1993, 1995; Tinarelli *et al.*, 2002). Fino alla metà degli anni '80 era presente una popolazione di almeno 80-100 coppie ai margini delle strade non asfaltate e nelle "cavedagne" con scarsa copertura vegetale dell'area bonificata del Mezzano (Tinarelli, 2004). Nidificazioni (max 13 coppie nel 1997) sono state rilevate in alcune zone umide d'acqua dolce create e gestite attraverso l'applicazione di misure agroambientali nelle province di Modena, Ferrara e Bologna (Marchesi & Tinarelli, 2007). I dati disponibili sulla popolazione nidificante dai primi anni '80 coprono tutti i siti idonei e ogni anno sono stati censiti almeno i quelli più importanti.

Nel 2008 è stato avviato dall'AsOER un progetto di ricerca sulla specie che ha permesso di aggiornare ogni anno consistenza e distribuzione su tutto il territorio regionale: 40-50 coppie nel periodo 2008-2010 localizzate esclusivamente nel settore costiero.

La popolazione nidificante in Emilia-Romagna ha subito nell'arco di quasi trenta anni un marcato e continuo declino: 300-400 coppie nel periodo 1982-1986, 115-270 coppie nel periodo 1991-1996, 40-50 coppie nel periodo 2008-2010. In 5 delle 6 tipologie ambientali utilizzate per la nidificazione nel suddetto periodo la popolazione si è fortemente ridotta o pressoché azzerata a causa di trasformazioni ambientali e/o di fattori ecologici sfavorevoli per la specie (Tinarelli, presente volume). Solo nei litorali la popolazione nidificante è rimasta sostanzialmente stabile, passando quindi dal 10% nel 1982-1986 al 90% della popolazione regionale nel 2008-2010, nonostante che in essi il successo riproduttivo sia molto basso a causa dell'intensa antropizzazione. I litorali costituiscono attualmente un "sink habitat" per la popolazione nidificante a causa dello scarso successo riproduttivo e, in mancanza di urgenti ed efficaci misure di conservazione della specie in questa e in altre tipologie ambientali, la popolazione regionale sembra condannata all'estinzione nei prossimi anni. Lo stato di conservazione della popolazione nidificante è complessivamente insoddisfacente per il trend negativo del numero di coppie e per l'instabilità e la scarsa disponibilità degli habitat idonei alla riproduzione. Oltre il 70% della popolazione nidificante e oltre il 90% della popolazione migratrice e svernante è all'interno del Parco Regionale del Delta del Po. Almeno il 90% della popolazione regionale nidificante e svernante è all'interno di siti Natura 2000.

In Emilia-Romagna il Frattino sverna esclusivamente in litorali, in zone umide costiere soggette al flusso delle maree e in saline con estesi banchi fangosi emergenti. Le informazioni sulla consistenza della specie in gennaio sono state raccolte dal 1985 al 2009 e indicano una popolazione fluttuante tra 40 e 150 individui (Tinarelli, 1989; Tinarelli *et al.*, 2010). Le fluttuazioni della popolazione svernante in Emilia-Romagna sono dovute sia a variazioni nei principali siti frequentati in inverno (saline e lagune costiere) sia alla copertura disomogenea di tratti di litorale frequentati in modo irregolare dalla specie. I principali siti di svernamento sono stati negli ultimi decenni e sono tuttora soggetti a trasformazioni ambientali sfavorevoli per la specie: la specie risulta assente nella Salina di Comacchio in gennaio dalla seconda metà degli anni '80, dopo che è cessata l'attività, e nella Salina di Cervia dal 2000 il contingente svernante si è ridotto e successivamente lo svernamento è divenuto irregolare. La zona IWC costituita da Scanno e Sacca di Goro - Valle di Gorino è la più importante a livello regionale e l'unica in cui la specie è risultata presente in ogni censimento effettuato.

In Emilia-Romagna il principale fattore limitante per la specie è costituito dall'intensa antropizzazione delle spiagge che comporta interventi di rimozione dei detriti dagli arenili durante l'insediamento delle coppie e all'inizio del periodo riproduttivo, la presenza di bagnanti e turisti da maggio-giugno e la costruzione di capanni temporanei anche nei tratti di litorale in cui l'accesso è vietato. Il decre-

mento a cui è soggetta la popolazione regionale negli ultimi decenni è dovuto alla riduzione/scomparsa di condizioni ambientali idonee (zone con vegetazione scarsa o nulla in prossimità o all'interno di zone umide) per la nidificazione con successo in litorali, lagune, valli salmastre, saline e zone umide dell'interno. Fattori limitanti molto importanti per la popolazione nidificante nelle saline e in alcune zone umide costiere sono costituiti da livelli alti dell'acqua in periodo riproduttivo, improvvise variazioni del livello dell'acqua che distruggono i nidi, disturbo antropico e predazione da parte di cani, gatti, ratti e Gabbiano reale. L'erosione dei litorali e delle fasce con duna embrionale costituiscono a medio-lungo termine un importante fattore limitante per la popolazione nidificante e svernante.

I fattori limitanti per la popolazione svernante sono costituiti dalle trasformazioni ambientali conseguenti alla cessazione delle attività di estrazione del sale nelle saline e da occasionali abbattimenti (molto più frequenti in passato).

MARCHE (a cura di **MAURIZIO FUSARI, GIORGIO MARINI, MAURO MENCARELLI, NIKI MORGANTI, FRANCESCA MORICI, MINA PASCUCCI, CLAUDIO SEBASTIANELLI**)

Nomi dialettali: *gambetto* (utilizzato a Senigallia per tutti i limicoli di piccole dimensioni).

Le prime notizie storiche sulla nidificazione del Frattino nelle Marche risalgono al XIX secolo (Salvadori, 1872; Falconieri di Carpegna, 1892; Gasparini, 1894). Nel secolo scorso, sia la check-list degli uccelli delle Marche (Pandolfi e Frugis, 1987) che l'Atlante degli Uccelli Nidificanti in Italia (Meschini e Frugis, 1993) non lo consideravano nidificante nelle Marche. Nidificazioni isolate o presenza di individui in periodo riproduttivo negli anni '90 sono segnalate a Fano (PU) (Dionisi, 1993) ed alla Sentina (AP) (Cirillo, com. pers.). Lungo il litorale di Senigallia (AN) la specie, ricordata da alcuni abitanti come nidificante intorno alla prima metà del '900, non viene poi più segnalata fino a circa 25-30 anni fa, forse in conseguenza di una progressiva, forte erosione del litorale, successivamente la specie è di nuovo riportata come presente in periodo riproduttivo con il lento ripristino di un'ampia fascia sabbiosa sul litorale nord e accertata come nidificante solo dagli anni duemila; nel 2006 era presente con almeno 5 coppie nidificanti (Giacchini, 2007). A Lido di Fermo la prima nidificazione accertata si riferisce all'anno 2006.

Per quanto riguarda lo svernamento, si può stimare una popolazione regionale di 30-35 individui, concentrati principalmente nelle aree di riproduzione.

La campagna di inanellamento iniziata nel 2010 permetterà in futuro di stabilire con precisione la provenienza del contingente svernante, in ogni modo, dai primi dati raccolti è scaturito che:

1. 10 dei 19 individui inanellati hanno svernato nei pressi del sito riproduttivo;
2. 1 individuo inanellato a Senigallia ha svernato a Lido di Fermo;
3. 1 individuo inanellato in Abruzzo ha svernato a Lido di Fermo.

In periodo riproduttivo la specie è stata monitorata con regolarità a partire dal

2007. Attualmente la popolazione di Fratino nelle Marche è costituita da 18-24 coppie che, negli ultimi 4 anni, si sono riprodotte in 6 differenti aree del litorale. La quasi totalità delle coppie nidificanti si concentra in 2 tratti del litorale di Senigallia ed a Lido di Fermo. Riproduzioni isolate sono state rilevate a Ponte Sasso (PU) ed alla Sentina (AP) mentre, alla foce del fiume Musone (AN) il Fratino, segnalato come nidificante nel 2005 (Giacchini, 2007), nel 2007 e nel 2008, non è più stato rilevato.

Nel 2007 è stata osservata una coppia alla foce del fiume Tesino (AP) senza ulteriori dati certi. Nel 2010, una femmina inanellata al nido ad aprile a Senigallia, si è riprodotta con successo anche a Lido di Fermo nel mese di luglio.

Il Fratino, pur utilizzando sia spiagge ghiaiose che sabbiose, mostra una netta predilezione per quest'ultime dove sono ubicati circa il 90% dei nidi. Si è notata la tendenza a posizionare i nidi in aree di spiaggia libera con presenza di vegetazione psammofila o presso il materiale riportato sulla spiaggia dalle mareggiate. I nidi, nelle maggior parte dei casi, consistono in cavità poco profonde scavate nel terreno e sono ubicati nel settore "più a monte" della spiaggia.

La popolazione di Fratino in oggetto, pur mostrando un trend positivo, è sottoposta a numerose minacce derivanti principalmente da errate pratiche di pulizia della spiaggia con forte pressione turistica e presenza di cani vaganti. In ogni stagione riproduttiva, si è registrata la perdita di circa la metà delle covate. Potenziali predatori di uova e pulli sono il Gabbiano reale, la Cornacchia grigia, il Gheppio ed i ratti. A Lido di Fermo è stata osservata la competizione per il sito di nidificazione con il Corriere piccolo. Per tentare di limitare il forte impatto antropico presente durante la stagione balneare, si è provveduto ad apporre cartelli esplicativi e recintare le aree di nidificazione.

ABRUZZO (a cura di **AUGUSTO DE SANCTIS**)

Nomi dialettali: *Iu curri-curri* (Teramo).

Non si hanno dati per il passato circa l'abbondanza della specie.

Nella Regione il Fratino è svernante regolare con alcune decine di individui esclusivamente nelle aree con litorale sabbioso. Nel 2010 e nel 2011 la Stazione Ornitologica Abruzzese ha coperto nell'ambito del censimento IWC tutta la costa censendo rispettivamente 37 ind. (2010) e 30 ind. (2011). La popolazione nidificante accertata nel 2010 è di 52 coppie, di cui una decina nella vasca di colmata del porto di Pescara. Le altre coppie sono distribuite tra le spiagge dei comuni costieri, con una maggiore concentrazione nei seguenti tratti: Martinsicuro-Alba-Tortoreto; Roseto-Pineto; Ortona; Vasto-S. Salvo. Non si hanno dati precisi sul successo riproduttivo.

In Abruzzo la specie frequenta esclusivamente le aree costiere della regione anche perché mancano stagni salmastri e lagune. Una vasca di colmata al Porto di Pescara dell'estensione di circa 2,5 ettari realizzata di recente è stata colonizzata da almeno 11 coppie (2010). In questo caso la specie depone sia direttamente sul fango sia su substrato sabbioso/di riporto sui terrapieni laterali alla cassa (in un caso

proprio sulla scarpata). Tutte le altre 40 coppie nidificano invece sulle spiagge, deponendo solitamente nella parte più retrostante dell'arenile, soprattutto nelle aree più antropizzate. Infatti, dove sono presenti stabilimenti balneari, la specie nidifica esclusivamente nella porzione di spiaggia che divide gli edifici, dove solitamente crescono piante alofile annuali (che poi vengono distrutte dai lavori di pulizia). La specie si concentra in pochi e precisi punti della costa: tratti con vegetazione dunale (essenzialmente a Martinsicuro; Pineto; Ortona, Vasto e S. Salvo); tratti di spiaggia libera; porzioni di spiaggia limitrofe ai fossi che non appartengono a concessioni e che non sono soggetti a "pulizia"; spiagge utilizzate come rimesse per piccole imbarcazioni da pesca; spiagge soggette a concessioni per hotel e singoli stabilimenti che puliscono tardivamente la loro concessione. La pulizia meccanica delle spiagge causa la ripetuta distruzione delle prime covate (la pulizia delle spiagge avviene tra metà marzo e metà aprile).

Le coppie depongono una seconda covata, spesso in situazioni subottimali, essendo sparita la vegetazione alofila. Spesso anche le seconde e terze covate falliscono in quanto si arriva a maggio e giugno quando le spiagge abruzzesi sono fortemente utilizzate a scopi turistici. In questo caso è il disturbo antropico con il continuo passaggio di persone a causare il fallimento delle covate (per calpestio, per abbandono a causa del disturbo, per predazione da parte di cani e cornacchie ed infine a causa dell'allontanamento degli adulti disturbati).

Alcuni gestori collaborano attivamente difendendo i nidi, oppure ritardano la pulizia della loro concessione (nel 2010 in un caso vi erano 3 nidi in un'unica concessione, in pochissimi metri quadrati). Tuttavia, pochissime covate riescono a schiudere (sicuramente meno del 60-70%). A stagione inoltrata (fine maggio-giugno) non si hanno dati certi sul successo di schiusa ed involo.

MOLISE (a cura di **LORENZO DE LISIO**)

I primi dati bibliografici sulla presenza in Molise del Fratino, risalgono al 1982 e sono riportati nella Carta delle vocazioni faunistiche della Regione Molise. La specie è considerata come nidificante e localizzata sulla costa con meno di 100 coppie nella check list degli uccelli del Molise (Battista *et al.*, 1998). Marangoni *et al.*, (1999) riportano la presenza del Fratino come nidificante per due aree distinte: la Bonifica di Ramitelli a sud di Campomarino Lido e il litorale Montenero-Petacciato. La specie è considerata nidificante, senza dati quantitativi, anche nelle schede del formulario Rete Natura 2000 dei tre SIC costieri, Foce Trigno-Petacciato, Foce Saccione-Bonifica Ramitelli e Foce Biferno-Campomarino.

Relativamente allo svernamento, le indagini faunistiche condotte negli anni '80 e '90 a cura di rilevatori del CESANAM, pur evidenziando una presenza regolare della specie nei mesi invernali non sono in grado di quantificare il fenomeno.

Gli individui presenti in inverno frequentano pressoché gli stessi ambienti utilizzati in periodo riproduttivo, ovvero le dune primarie con modesta vegetazione psammofila.

L'areale riproduttivo della specie, molto ampio, comprende l'intera costa regionale ad eccezione di una porzione lunga circa 9 Km (che si estende dal confine con l'Abruzzo verso sud del promontorio di Termoli e del tratto prospiciente Campomarino Lido). Il numero di coppie stimate è risultato di circa 20 con una densità di 0,84 coppie/km per gli anni 2007-2008. Nel 2009 il numero di coppie stimato è pari a 11, con una densità di 0,45 coppie/km.

I transetti a più alta densità sono quelli che ricadono in ambienti costieri con prevalenza di spiagge sabbiose, larghe mediamente 20 m e non interessate da interventi antropici.

L'ambiente d'elezione del fratino in Molise è costituito da spiagge sabbiose larghe almeno 20-30 m con buon carattere di naturalità, provviste di vegetazione rada e dotate di una buona copertura di ciottoli ed altro materiale naturale (legno, conchiglie, ecc.). Occasionalmente alcuni individui frequentano anche spiagge sabbiose destinate all'uso turistico balneare ma generalmente il forte disturbo e le periodiche ripuliture del suolo in queste zone impediscono la nidificazione.

Un importante ruolo viene svolto dalle aree retrodunali nel periodo riproduttivo avanzato, quando, aumentando la presenza di bagnanti, i giovani, spesso ancora incapaci di volare si trasferiscono nelle depressioni immediatamente interne dove trovano opportuno rifugio ed adeguato approvvigionamento trofico.

La popolazione nidificante di Fratino mostra, in Molise, un trend negativo dovuto a diversi fattori di minaccia. Questi sono riconducibili alla espansione urbanistica dell'abitato di Campomarino Lido che ha interessato il tratto a nord verso la foce del Biferno, l'erosione costiera che nella parte nord della costa ha compromesso del tutto l'habitat riproduttivo e le attività antropiche (balneazione e pulizia delle spiagge con mezzi meccanici effettuata nel periodo riproduttivo) che interessano le aree limitrofe ai centri urbani di Termoli e Campomarino. Altro fattore di minaccia riscontrato sono gli incendi.

Nel 2009 (Biondi & Pietrelli, presente volume) hanno stimato la presenza di 9 coppie ad aprile in sostanziale accordo con i nostri risultati (11 coppie).

TOSCANA (a cura di **LUCA PUGLISI, ROBERTO MAINARDI, PIETRO GIOVACCHINI**)

Nomi dialettali: indicato con gli stessi nomi del Corriere grosso, *collarino* nel Versiliese, *ciurlettino* (Pisa), *monachino*, *pretino*, *prillo* (Lucca).

In Toscana il Fratino è presente regolarmente con popolazioni nidificanti, svernanti e migratrici. In passato sicuramente nidificante ma le notizie al riguardo sono piuttosto generiche e non permettono di fare un quadro preciso della sua distribuzione regionale: definito raro (Savi, 1829) o solo di passo (Giglioli, 1890, 1907).

Durante i censimenti invernali la specie è regolarmente censita dal 1991 con un numero di individui variabile tra 4 e 92 (media 29.3 ± 20.5 , $N = 19$), distribuiti lungo il litorale compreso tra Viareggio ed il confine laziale, in particolare in prossimità delle foci di fiumi di cui talvolta risale per brevi distanze l'asta, e nelle zone umide della Maremma caratterizzate da estese superfici scarsamente inondate e litorali

fangosi (Diaccia Botrona, La Trappola, Bocca d'Ombrone, Laguna di Orbetello). Le variazioni numeriche rilevate sono certamente in parte dovute a differenze nell'efficienza di rilevamento di piccoli gruppi lungo i litorali. Raggruppamenti di qualche decina di individui (18-60) sono stati talvolta rinvenuti alla Diaccia Botrona, lungo il litorale tra Castiglion della Pescaia e Marina di Grosseto, alla Trappola e a Stagnino-Stagnone, Oasi WWF di Orbetello e Laguna di Ponente (località della Laguna di Orbetello). Il sito dove la specie viene invece rilevata con maggior regolarità, sebbene con numeri di individui compresi tra 1 e 14, è il litorale tra Viareggio e la foce del Serchio.

Nel 2009 sono state censite 31-43 coppie, concentrate soprattutto lungo il litorale livornese (Puglisi & Mainardi, presente volume). Le marginali differenze con il quadro distributivo tracciato per la provincia di Grosseto da Giovacchini *et al.* (presente volume), sono probabilmente da ricondurre a spostamenti effettuati nel corso della stagione per covate successive o di rimpiazzo.

Le coppie nidificanti sono concentrate prevalentemente lungo i litorali sabbiosi e secondariamente in zone umide e aree artificiali (Puglisi & Mainardi, presente volume). La popolazione nidificante toscana risulta in riduzione del 30-55% rispetto al totale del 62-70% censito nel 1988-89: tale andamento, particolarmente marcato lungo i tratti di litorale dove la specie era più abbondante, è da ricondurre alla maggior pressione turistica lungo i litorali di tutta la regione ed a modificazioni della gestione dei livelli idrici di alcune aree umide maremmane (Puglisi & Mainardi, presente volume).

Lungo il litorale vecchianese (PI) negli anni 2006-09 (Puglisi, dati inediti) su 13 tentativi di insediamento, solo otto hanno portato a nidificazioni effettive; di queste solo due hanno avuto esito positivo portando all'involo di 2 giovani per nido. L'insediamento riproduttivo si verifica nei tratti di litorale più distanti dagli accessi utilizzati dai bagnanti.

I casi di fallimento accertato, cinque durante l'incubazione e uno dopo la schiusa, sono avvenuti per la pressione turistica diretta o per la pulizia meccanica della spiaggia. I due casi con esito positivo si sono verificati in concomitanza con l'abbandono delle pratiche di pulizia meccanica della spiaggia compresa all'interno di una Riserva Naturale ed al conseguente minor utilizzo della fascia più interna della spiaggia stessa da parte dei bagnanti.

Lungo i litorali la nidificazione del Frattino è minacciata dallo sfruttamento turistico in quanto:

1. L'installazione di strutture recettive, permanenti o stagionali, riduce o annulla le possibilità di insediamento;
2. La pulizia meccanizzata delle spiagge eseguita in periodo riproduttivo distrugge le covate e conferisce all'ambiente un assetto poco idoneo all'insediamento;
3. La frequentazione da parte di numerosi turisti causa la perdita di covate per distruzione diretta o per abbandono causato dal disturbo;
4. In alcune zone umide con caratteristiche idonee la gestione dell'acqua, con livelli idrici primaverili troppo elevati, non consente l'insediamento della specie;

5. Alcune aree artificiali caratterizzate da terreni coperti da inerti, possono essere utilizzate dal Frattino solo per periodi di tempo limitati.

LAZIO (a cura di MASSIMO BIONDI, LORIS PIETRELLI)

Nomi dialettali: *Iodola di mare* o *piviere di S. Domenico* (come per il Corriere grosso).

Spesso confuso con il Corriere piccolo (attribuzione dello stesso nome dialettale: *Iodola di mare*), non citato dal Giglioli (1890), ritenuto estivante e di doppio passo da Patrizi Montoro (1909), il primo vero riferimento alla specie nel Lazio riguarda la sua nidificazione a Castelporziano (Chigi, 1936).

La specie nel Lazio si insedia fra febbraio e marzo e depone le uova di norma durante la seconda decade di marzo. Fino ai primi anni 90 l'andamento delle deposizioni manifestava un picco coincidente con il periodo 1-20 aprile ed un secondo picco corrispondente alla I decade di giugno dovuto prevalentemente alla seconda deposizione e la nidificazione si protraeva fino alla III decade di giugno. Le coppie nidificanti sono state 36 nel 1993 distribuite fino ad un massimo di 15 siti alcuni dei quali con coppie isolate.

Negli anni 2007-09 si è assistito ad un calo delle coppie nidificanti pari al 33% ed alla forte riduzione dei siti (4). Parallelamente l'andamento delle deposizioni ha subito una brusca variazione dal momento che la seconda deposizione non è più stata accertata e, fatto ancora più grave, si assistito all'abbandono del sito dopo il primo fallimento.

Per quanto riguarda il successo di schiusa si è passati dal 53.4% del 1993 al 22.8% del 2009 ed il successo all'involo è calato dal 29.3% del 1992 all'11.4% del 2009.

La distribuzione invernale del Frattino appare globalmente poco diffusa e comune lungo alcuni tratti sabbiosi del litorale laziale, localmente in ambiente di salina e sporadicamente lungo le zone umide costiere retrodunali.

Negli anni 1986-1995 la popolazione regionale svernante ha occupato almeno 18 diverse località costiere, variando tra i 10 e i 60 individui con un trend in aumento (Pietrelli & Biondi, 1995).

Negli ultimi inverni (2007-2010) la specie, pur manifestando un moderato incremento (70-80 individui), è risultata svernante in sole 10 località (-44.4%) concentrandosi in gruppi con più di 5-10 individui in poche aree caratterizzate da ampi arenili ed in prossimità di adeguate risorse trofiche (foci di corsi d'acqua dolce) (Pietrelli & Biondi, presente lavoro). I contingenti maggiori si confermano localizzati lungo le spiagge del Centro-Sud: PNC (Parco Nazionale del Circeo) (LT), Anzio-Lido dei Gigli ed Ardea (RM) e secondariamente lungo la costa della RNSLR (Riserva Naturale Statale del Litorale Romano) (RM). Nei diversi mesi invernali (dicembre-febbraio) la specie appare sempre molto selettiva preferendo due soli ambienti: duna (89.3%) e salina (10.7%) in linea con quanto già riportato in precedenti studi (Biondi *et al.*, 2007). Globalmente nel Lazio la distribuzione invernale della specie appare specularmente inversa rispetto a quella riproduttiva: più comune e diffusa nel Centro-

Sud, meno comune e più localizzata nel Nord della costa con un limite settentrionale nei pressi della Salina di Tarquinia (VT) (Biondi & Pietrelli, presente volume). Gli individui di *Charadrius alexandrinus* appaiono spesso confinati in ambienti relictivi di ridotta estensione (es. RNSLR) ed esposti ad elevato impatto antropico e minacciati dalla progressiva erosione marina.

Nel Lazio meridionale, la Foce del Garigliano (LT), il Litorale di Fondi (LT) e quello di Torre Astura (RM) sono risultate aree non più frequentate dal Frattino, lasciando praticamente isolata la popolazione più significativa che sverna all'interno del PNC (Biondi & Pietrelli, presente volume).

La specie, in circa 20 anni, ha subito una forte contrazione dovuta soprattutto a cause antropiche come la trasformazione e la perdita dei siti di nidificazione, l'accentuata frammentazione degli habitat, il disturbo arrecato dalle attività ricreative estive (bagni di sole, traffico di veicoli fuoristrada, kite-surfing, cani al seguito e pesca sportiva) e l'uso di mezzi meccanici utilizzati per la pulizia degli arenili.

Tra le minacce "naturali" si sottolinea l'aumento considerevole di alcuni predatori naturali (specialmente *Corvidae*) e le predazioni occasionali accertate da parte di mammiferi quali *Vulpes vulpes*, ratti e cani vaganti. In un caso si segnala la predazione da parte di rettili (*Coluber* spp.?).

In periodo riproduttivo, infine, si sottolinea una marcata competizione, lungo gli arenili più adatti, con il congenere Corriere piccolo (*Charadrius dubius*) che nella regione sembra spesso insidiare le coppie territoriali di Frattino (Biondi *et al.*, 2000). Globalmente, il forte impatto antropico ha sensibilmente ridotto il calendario riproduttivo del Frattino, determinando, nella maggior parte dei casi, l'abbandono prematuro dei siti idonei e ponendo un limite allo sforzo riproduttivo della specie collocabile entro la seconda decade di giugno (Pietrelli & Biondi, 2009).

In inverno le minacce antropiche appaiono complessivamente meno importanti poiché la specie è ovviamente meno legata al "biotopo duna/spiaggia", tuttavia, i frequenti disturbi arrecati durante lo svernamento (traffico di veicoli fuoristrada, kite-surfing, cani al seguito e pesca sportiva) sono in grado di disturbare gli individui di Frattino in attività alimentare determinando spesso atteggiamenti di "allarme e fuga continui" a discapito di una attività trofica corretta e condizionano quindi la stabilità e l'incremento della locale popolazione svernante nonché la possibilità di colonizzare nuovi siti (Trotta presente volume; dati inediti degli autori).

CAMPANIA (a cura di **DAVIDE DE ROSA**, **CLAUDIO MANCUSO**, **ANTONIO CERUSO**, **ELIO ESSE**, **DANILA MASTRONARDI**, **OTTAVIO JANNI**, **GABRIELE QUARELLO**)

Dai documenti storici che trattano dell'avifauna della regione Campania, il Frattino non è citato né dal Tucker (1927), né dal Costa (1857). Nella check-list regionale (Frassinetti *et al.*, 2007) il Frattino è migratore regolare, nidificante e svernante.

In Campania la popolazione svernante non raggiunge numeri elevati e interessa pochi individui concentrati soprattutto lungo il litorale della provincia di Saler-

no. Dall'inverno 2002-2003 lo svernamento è divenuto regolare con un contingente di 10-15 individui distribuiti in piccoli gruppi in vicinanza delle foci. Durante i rilevamenti IWC del 2011 è stato osservato solo un individuo a Foce Alento il 25/01 (Balestrieri R. e Balestrieri V., *ex verbis*). Per quanto riguarda il Litorale domitio, vi è un'unica osservazione "invernale" compiuta l'11/11/2008 di due individui; questi potrebbero appartenere al piccolo contingente che s'ipotizza che sverni lungo il litorale.

La specie nella Regione si riproduce, in modo discontinuo, lungo tutta la costa sabbiosa. Sul Litorale domitio è presente sia sulla costa sia, in forma coloniale, in alcuni chiari di caccia, mentre invece sul Litorale salernitano si concentra nelle zone di foce. La prima nidificazione accertata risale al maggio del 1993 quando furono osservati dei giovani con adulti presso la foce dei Regi Lagni (Scebba, 1993). Le Sogliatelle ricoprono un ruolo importantissimo per la specie sia nel periodo migratorio primaverile (61 individui il 01/04/2010), sia durante la nidificazione. Quest'ultima purtroppo è inficiata dal fatto che adesso il livello dell'acqua non è gestito, ciò provoca l'essiccazione di tutte o quasi tutte le vasche e una perdita di habitat considerevole. Si è registrato un netto calo di coppie nidificanti dal 2004 (15-20 coppie) al 2009 (7-8 coppie); nel 2010 sono state stimate 1-2 coppie.

Sul litorale compreso tra Salerno e Agropoli la nidificazione di una coppia si è verificata solo negli anni 2005 e 2008 in due siti attualmente alterati dalla realizzazione di strutture balneari.

Il *Charadrius alexandrinus* in Campania frequenta sia i litorali sabbiosi sia zone interne quali prati umidi, chiari di caccia e aste fluviali.

Le principali minacce subite dalla specie riguardano la trasformazione e la frammentazione degli habitat riproduttivi, il disturbo antropico durante la nidificazione, la sottrazione di uova da parte dei bracconieri, la gestione livelli idrici e la competizione territoriale con il Corriere piccolo.

PUGLIA (a cura di GIUSEPPE LA GIOIA)

Nomi dialettali: nel Foggiano rientra nel gruppo denominato *gambett* mentre nel Salento solo nomi generici per piccoli limicoli: *ciurla*, *pietilonga*.

Il De Romita (1884) lo considera molto frequente in Puglia durante tutto l'arco dell'anno, sebbene meno comune nel periodo primaverile, quando comunque si ferma a nidificare.

Nel periodo 2003-2010 la popolazione svernante pugliese è variata da un massimo di 719, registrato nel 2008, ad un minimo di 216, registrato nel 2010, con una media annuale di $442,6 \pm 153,4$. Rispetto ad decennio precedente (Baccetti *et al.*, 2002), sebbene il confronto non sia pienamente corretto per un differente sforzo di ricerca, la specie sembra essere leggermente in calo. La consistenza della popolazione svernante in Puglia di Fratino non sembra mostrare un chiaro trend negli anni, ma sembra essere soggetta, piuttosto, ad ampie ed irregolari oscillazioni.

Durante lo svernamento il Fratino mostra un'ampia distribuzione poiché rinve-

nuto svernante praticamente in tutte le zone litorali sabbiose, con la sola eccezione del litorale a sud di Gallipoli in provincia di Lecce, ed in tutte le aree umide retrodunali, anche di piccole dimensioni, (saline, salicornieti, bacini e stagni) con acque salmastre e basse, mentre è assente nelle zone umide d'acqua dolce.

Allo stato attuale non sono stati effettuati studi specifici sulla riproduzione a livello regionale, tuttavia alcune aree monitorate hanno consentito di ottenere dati parziali.

In provincia di Foggia sono state effettuate indagini su litorali sabbiosi da Biondi & Pietrelli (presente volume) e da Marrese *et al.* (presente volume) che stimano in 32-63 coppie la popolazione provinciale escluse le Saline di Margherita di Savoia. In provincia di Bari è nota la situazione dei tratti di costa tra Bisceglie e Molfetta (Zona IWC BA0401) e tra Bari San Giorgio e Monopoli (Zona IWC BA0602) entrambe caratterizzate da una costa prevalentemente bassa e rocciosa. Negli 8 km della prima area, il litorale Bisceglie-Molfetta, nel periodo 2007-2010 hanno nidificato in media 2 coppie e soltanto in tre casi è stato osservato l'involto dei giovani. La scelta del sito riproduttivo in diverse occasioni si è rivelata fatale, infatti, per esempio, negli anni 2009-2010 una coppia ha nidificato al bordo di una strada vicinale asfaltata e moderatamente trafficata. Nella seconda area, il litorale San Giorgio-Monopoli, della lunghezza complessiva di ca. 32,5 km, nel periodo 2000-2008 hanno nidificato in media 2 coppie (1-3); la percentuale di giovani involati è bassissima a causa dell'elevato disturbo antropico, con una sola covata (3 giovani involati nel 2006) andata a buon fine. I siti riproduttivi sono dislocati essenzialmente nel tratto di costa tra Torre a Mare e Mola di Bari.

In provincia di Lecce il Frattino ha un'ampia distribuzione come nidificante, rinvenendosi sull'Adriatico dal confine con la provincia di Brindisi fino a Torre dell'Orso e, sullo Ionio, dalla provincia di Taranto fino a quasi il Capo di Leuca, assente solo in un tratto a sud di Torre Pizzo. A fronte di tale ampia distribuzione, comunque, non tutte le aree si mostrano ottimali.

Un'indagine più approfondita effettuata nelle Cesine (Zona IWC LE0300) nel periodo 2009-2010, ha evidenziato come, a fronte degli oltre 7 km di costa indagati, soltanto un piccolo tratto è risultato particolarmente utilizzato dalla specie. Sono state riscontrate 15 coppie di Frattino nel 2009, delle quali il 73 % si è riprodotta con successo, mentre le altre nidiate sono andate distrutte da cani inselvatichiti, che spesso frequentano il litorale. Non è stata riscontrata nessuna seconda deposizione. Nel 2010 sono state riscontrate 12 coppie, ma a causa di una serie di forti mareggiate in giugno, soltanto il 33% delle coppie si è riprodotta con successo. Alcune coppie hanno successivamente iniziato una seconda riproduzione, ma in nessun caso è stato osservato un esito positivo. Le prime coppie in corteggiamento sono state osservate nella prima settimana di aprile, mentre nella prima settimana di maggio sono state osservate le prime coppie in cova. Durante il mese di maggio tutte le coppie presenti hanno deposto le uova ed iniziato la cova. Non è stata osservata una differenza sostanziale del periodo riproduttivo nelle due annate indagate (Liuzzi, 2010).

Il Fratino in Puglia durante lo svernamento utilizza quasi esclusivamente aree litorali con acque basse ed aperte, marine e salmastre, mentre in migrazione si può rinvenire anche, sebbene marginalmente, in acque interne dolci.

Durante la riproduzione la specie frequenta aree aperte anche asciutte, purché non distanti da aree umide idonee e litorali marini: è stata riscontrata nidificante in aree interne prive di terreno vegetale, su strade e parcheggi sterrati e su basse scogliere marine. L'estrema adattabilità di questa specie fa sì che la stessa sia praticamente nidificante su gran parte della costa pugliese con la sola eccezione di quella rocciosa alta come gran parte di quella del Gargano, della costa di Polignano a mare e del tratto Otranto-Santa Maria di Leuca.

Il principale fattore di minaccia per il Fratino in Puglia è la forte pressione antropica generalizzata (spesso caratterizzata da una precoce stagione turistica) in ogni area idonea alla riproduzione. Infatti, le pulizie dei litorali effettuate con mezzi meccanici, l'elevato accesso di veicoli nelle aree retrodunali e la grande concentrazione di bagnanti sulle spiagge, di fatto, ne impedisce la nidificazione a partire dalla seconda metà di giugno. Altra grossa problematica è costituita dall'erosione costiera, infatti, soprattutto a seguito delle poche ma forti mareggiate estive, numerose nidiate vengono perse. Infine, la cospicua presenza di cani e gatti vaganti sul territorio rappresenta una grossa minaccia soprattutto per i pulli non ancora idonei al volo.

BASILICATA (a cura di **EGIDIO FULCO**)

Nomi dialettali: *tilo-tilo*, assonanza con il verso (Metaponto).

Riguardo il Fratino non si hanno notizie antecedenti al 2003 (oss. pers.) tranne generiche informazioni sulla presenza della specie lungo il litorale jonico (Libutti, 1996).

La specie è svernante regolare per la Regione (Fulco *et al.*, 2008), con presenze concentrate lungo la costa jonica dove, in base ai censimenti IWC condotti nel 2009 e 2010, sono stati censiti rispettivamente 55 e 66 individui (Fulco & Liuzzi, presente volume). Un ulteriore anno di indagine condotto nel gennaio 2011 ha consentito di ottenere un valore più elevato della popolazione svernante, pari a 74 individui. La maggior parte dei soggetti osservati si concentra nella porzione Nord-Orientale dell'Arco jonico, tra le foci del Bradano, Basento e Cavone.

L'apparente trend positivo della popolazione svernante è verosimilmente attribuibile ad una più ampia e recente copertura dei conteggi. A fronte di queste considerazioni e della scarsa accessibilità di alcune aree ritenute idonee, è possibile stimare una popolazione svernante di 74-85 individui.

Il Fratino in Basilicata nidifica esclusivamente lungo il litorale jonico. Nel 2009 sono state complessivamente osservate 16 coppie territoriali, 12 delle quali hanno portato a termine con successo la covata mentre nel 2010 le coppie rilevate sono state 19 delle quali 15 si sono riprodotte con successo. La distribuzione del Fratino sembra essere disomogenea rispetto al litorale, con la maggior parte delle coppie

osservate nella porzione nord-orientale dell'Arco jonico. I dati sulla consistenza della popolazione sono certamente parziali a causa della mancanza fin ad ora di specifiche ricerche nei siti ritenuti più idonei. Inoltre, alcune aree particolarmente favorevoli (Foce del Basento, Foce dell'Agri) risultano di difficile controllo a causa della presenza di cantieri edili. È dunque possibile stimare una consistenza di popolazione più elevata, pari ad almeno 25-30 coppie territoriali, per la cui verifica necessitano indagini più accurate.

Il Fratino in Basilicata durante lo svernamento utilizza prevalentemente le aree litoranee, dove frequenta soprattutto la duna embrionale e la battigia, spesso in prossimità delle foci fluviali. Secondariamente è stato rilevato in salicornieti e stagni retrodunali, dove però le variazioni di livello delle acque sembrano influenzarne fortemente la presenza.

Durante le migrazioni viene osservato regolarmente negli stessi ambiti utilizzati per lo svernamento. Ad oggi è nota una sola osservazione in acque interne riferita a 6 soggetti osservati nel settembre 2004 presso l'invaso di S. Giuliano (Liuzzi, dati inediti).

Durante la riproduzione il Fratino frequenta prevalentemente le aree litoranee, con particolare predilezione per la battigia e la duna embrionale, anche se sono note nidificazioni avvenute sulle dune stabilizzate. Nel corso delle annate mediamente asciutte, quando le aree retrodunali risultano parzialmente scoperte dall'acqua, tende a nidificare anche in tali contesti.

Le minacce riscontrate riguardano essenzialmente la gestione dei litorali a fini turistici, con lo spianamento sistematico delle dune per favorire l'installazione delle strutture balneari e relative pulizie meccaniche. Un certo grado di disturbo viene certamente esercitato dall'azione di veicoli a motore lungo la battigia e dalla presenza di cani vaganti (fenomeno particolarmente evidente alla Foce del Bradano).

Inoltre, la realizzazione di due grandi villaggi turistici con annesso porto canale ha stravolto la conformazione del litorale, influenzando pesantemente anche le aree circostanti.

CALABRIA (a cura di SALVATORE URSO, PIERPAOLO STORINO)

In Calabria, la specie non è stata, sino ad oggi, oggetto di ricerche mirate su distribuzione e status e l'unica fonte storica degna di nota è la segnalazione della specie "in transito primaverile e autunnale, soprattutto nei pressi delle foci fluviali", riportata da Armando Lucifero (1898).

La specie sverna regolarmente alla foce delle fiumare e si possono ragionevolmente stimare circa 50 individui distribuiti lungo le coste.

Durante il periodo riproduttivo, il Fratino sembra diffuso più o meno regolarmente, tuttavia la sua distribuzione è probabilmente più regolare e consistente lungo la Costa Ionica, caratterizzata da un'estensione, quasi continua, di spiagge sabbiose. Osservazioni più regolari, effettuate negli anni 2005-2010 lungo le spiagge sabbiose dello Ionio reggino (Mingozzi *et al.*, 2007) hanno evidenziato la pre-

senza regolare di coppie territoriali ed in particolare sono state accertate almeno 10 coppie, per una densità di circa 0.3 coppie/km, valore che se estrapolato all'intera estensione ionico costiera (più di 400 km) porterebbe a ipotizzare una popolazione complessiva conservativamente stimabile a un centinaio di coppie.

Il traffico veicolare, l'abbandono di rifiuti solidi ingombranti, lo sviluppo turistico spesso incontrollato costituiscono fenomeni che mettono seriamente a rischio la sopravvivenza, non solo di questa specie, ma anche di altre importanti componenti naturalistiche delle spiagge in Calabria.

SICILIA (a cura di **ANDREA CORSO, RENZO IENTILE**)

Nomi dialettali: *pirucchiusu* (Priolo); spesso confuso con Corriere piccolo e Corriere grosso: *aciduzzo d'acqua*, *iaddinedda monaca*, *occhialuni* e *occhigialli*. In provincia di Trapani il Fratino è conosciuto come *martidduzzu* di *lena*, ovvero piccolo *marteddu* (limicolo) che popola i depositi marcescenti (sprigionano il fetore detto *lena*) di *Posidonia oceanica*.

Nidificante parzialmente sedentario, svernante diffuso e migratore regolare. Migrazione pre-riproduttiva tra metà marzo e metà maggio, occasionalmente metà febbraio - metà giugno. Distribuito lungo la costa in maniera pressoché continua per buona parte dell'isola, risultando assente per ampi tratti solo nel settore settentrionale e nord-orientale. Si osserva principalmente in zone umide costiere con una netta predilezione per le saline ma anche lungo gli arenili sabbiosi, le coste rocciose, le foci fluviali e più di rado in bacini interni; max concentrazioni (maggio-giugno ad es.) di 50-200 ind. (ad es. Saline di Trapani, Stagnone di Marsala, stagni del pachinese (SR) e Saline del siracusano). Assembramenti post-riproduttivi in giugno-luglio di decine di individui in siti idonei, raggruppamenti di vari nuclei familiari provenienti da zone limitrofe. Movimenti post-riproduttivi tra inizio luglio e fine novembre, talvolta ancora in movimento sino a metà dicembre, picco a fine agosto - inizio settembre; consistenza dei contingenti osservati durante questo periodo visibilmente maggiore, con assembramenti sino a 400-600 individui per sito, principalmente nel settore sud-orientale dell'isola e nell'area delle Saline di Trapani. In vistosa diminuzione negli ultimi anni, seppure non esistano studi estensivi regionali che permettano di indicare con precisione l'entità del fenomeno.

Dai dati di inanellamento acquisiti nell'ultimo ventennio appare ridotta la dispersione attorno ai siti di nidificazione, sebbene modesto il campione, sembra delinearsi un quadro riferito ad una popolazione sedentaria alla quale si aggiunge un contingente di migratori e svernanti extra-regionali, talvolta con individui inanellati anche all'estero (Spina & Volponi, 2008).

La popolazione svernante negli anni '80 era stimata in un massimo regionale di 100 individui (Iapichino & Massa, 1989, Lo Valvo *et al.*, 1993). Per la sola Sicilia orientale (costa di Ragusa sino alla costa jonica di Messina) si hanno conteggi annui variabili tra i 75 e i 380 individui nel periodo 1990-2004 (Corsi, 1995, 1999, 2005). Nel periodo 2005-2010 si è registrata un'elevata piovosità autunno-invernale che ha

reso i livelli dell'acqua sfavorevoli alla specie ed i censimenti, sebbene poco esaurienti, fanno pensare ad un trend regionale negativo in tendenza con gli andamenti nazionali. I valori noti per l'intera Sicilia oscillano, a seconda degli inverni, tra 500 e 800 individui nel periodo 1990-2004 (Corso, 2005) e tra 200 e 400 nel periodo 2005-2010 (dati inediti degli autori). Localmente sono stati registrati vistosi decrementi, nei censimenti invernali di gennaio, alle Saline di Trapani, 145 ind. nel 1999 e 120 nel 2000 (Baccetti *et al.*, 2002), 53 nel 2011, Saline di Priolo e spiagge adiacenti, 150 nel 2001 e 2003, circa 25 nel 2011; spiagge tra Avola e Noto (SR) e Saline di Morghella, 90 ind. insieme nel 2004 in una sola spiaggia, sino ad un max di 130 a Morghella (Corso, 2005), circa 30 nel 2011, di cui 15 assieme a Noto nella Riserva di Vendicari, singoli o piccoli gruppi nelle restanti zone; area della foce del Simeto, max 120-150 ind. negli anni 1990-2004, ma con evidente decremento negli ultimi anni del periodo (Corso, 2005) ed infatti solo circa 20 sono stati censiti nel gennaio 2011 (Galasso, com. pers.). Le Saline di Trapani risultano uno dei 9 siti di importanza nazionale per lo svernamento della specie (Baccetti *et al.*, 2002) ma anche l'area del Simeto e alcuni siti del siracusano in alcuni anni hanno ospitato cospicui contingenti.

Il Frattino si rinviene nidificante lungo tutta la costa siciliana con minore frequenza però lungo la costa settentrionale e nord-orientale (anche per ragioni orografiche), molto scarso nel messinese; nel palermitano sembrerebbe in diminuzione per la trasformazione degli habitat e il forte disturbo antropico. Stimata in circa 500 cpp. da Lo Valvo *et al.* (1993), la popolazione nidificante potrebbe essersi, ad oggi, ulteriormente ridotta. Tra i siti col maggior numero di cpp. si segnalano gli stagni e saline dell'area di Pachino (SR), lo Stagnone di Marsala e soprattutto il complesso di saline ed ex-saline del Trapanese. In media 5-10 cpp. per sito ma si conoscono colonie lasse in anni particolari sino a 40-70 cpp. ed un max di 120-200 in passato su tutta l'area delle Saline di Trapani e Stagnone di Marsala (TP) (Corso, 2005). Altra area molto importante è la zona costiera e retro-costiera di Gela, per la quale Rannisi (in Casamento *et al.*, 2004) segnala 40-50 cpp. Dati recenti indicano tuttavia una presenza molto limitata e probabilmente riferibile solo a poche coppie sparse (Campo, com. pers.).

Corso (2005) riporta un range di 80-260 cpp. per la Sicilia orientale nel periodo 1990-2004, stime più recenti indicano in 50-150 il range dal 2005 al 2010, sebbene siano disponibili dati meno estensivi e relativi a un minor numero di siti. Nell'ultimo atlante dei vertebrati in Sicilia (AA.VV., 2008) viene segnalato un incremento nel numero di siti riproduttivi noti rispetto ai due atlanti precedenti (del 1985 e del 1993) ma, di fatto, un decremento consistente della popolazione, in particolar modo dei nuclei della Sicilia occidentale (trapanese) che in effetti sono i più rilevanti della regione.

Tra le possibili cause del declino si possono citare: il disturbo antropico generalizzato; la distruzione dell'habitat; l'erosione marina marcata, l'abusivismo edilizio incontrollato; il forte incremento di predatori generalisti (*Larus michahellis*, *Pica pica* e *Corvus corone* ssp.); il diffuso randagismo; l'instabilità dei livelli idrici (alti in inverno e troppo bassi in primavera-estate); l'incremento della copertura

vegetale di tutte le saline ed ex-saline (con un'elevata percentuale di spazio libero idoneo delle vasche ormai scomparso perché soffocato da salicornieto e canneto); la presenza del ratto e di altri predatori terrestri (es. gatto, donnola, serpenti).

La limitazione del disturbo, la creazione di nuove riserve naturali protette (ad es. stagni del pachinese) e la costruzione di isolotti gestiti per la nidificazione all'interno di potenziali siti riproduttivi potrebbero favorire, nel tempo, la conservazione della specie.

SARDEGNA (a cura di MARCELLO GRUSSU, FRANCESCO MASCIA)

Nomi dialettali: *tzurrulinu* e *conca 'e molenti*. *Tzurrulinu* è un termine generico utilizzato per i limicoli. *Conca 'e molenti* (letteralmente: "dalla testa d'asino") deriva dalle bande nere presenti ai due lati del collo del Fratino che ricordano il semicollare nero di alcune razze di asinelli (tra cui quella sarda).

Cara (1842), Lepori (1882) e Marcialis (1897) segnalano la specie come molto comune e Salvadori (1864) ne indica la presenza invernale e la sedentarietà nell'isola. Alla fine del 1900 la popolazione totale viene quantificata in oltre 500 cpp. (Massa & Schenk, 1983; Grussu, 1995). Riguardo la distribuzione, mentre l'Atlante dei nidificanti in Italia (Meschini & Frugis, 1993) riporta per i primi anni '90 una distribuzione molto limitata; Grussu (1996) la estende alla quasi totalità delle aree costiere basse e sabbiose dell'isola, alle principali zone umide, alle isole del Sulcis, all'arcipelago di Tavolara e all'Isola dell'Asinara.

Distribuzione invernale molto ampia nelle zone umide costiere, nei litorali sabbiosi, in alcuni laghi artificiali interni e sporadicamente nelle piane interne. Nel periodo 1993-2001 è stato censito un numero medio di 1387 ind. svernanti, con un massimo di 2224 (1994) e un minimo di 977 (1998) ind., ed i contingenti maggiori riscontrati nello Stagno di Cagliari e nel Sulcis.

Nell'ultimo decennio, i siti con i contingenti più importanti si confermano essere localizzati nella costa del Sulcis, nel Golfo di Cagliari e nel Golfo di Oristano. Nel Sulcis il sito più importante è risultato lo St. di Mulàrgia (max ca. 800 ind.), nel Golfo di Cagliari la Laguna di S. Gilla (oltre 700) e le Saline di Macchiareddu (ca. 500), nel Golfo di Oristano la Laguna di Mistras (ca. 400). Gli altri siti dell'isola hanno invece ospitato popolazioni nettamente inferiori. Irrilevanti le presenze nei laghi interni.

Areale riproduttivo essenzialmente costiero comprendente i litorali sabbiosi ed i margini delle zone umide costiere, sino a oltre 9 Km dal mare, che risulta compreso nel 53.7% dei quadrati UTM 10x10 costieri. Il periodo riproduttivo differisce leggermente da quello riscontrato in altre aree italiane, con le prime deposizioni in Marzo e le ultime in Luglio. La specie nidifica anche in associazione ad altre specie (Limicoli, *Laridae* e *Sternidae*) e vengono deposte solitamente 3 (2-4) uova. La popolazione è stimata in 580-645 coppie distribuite principalmente nei settori costieri meridionali ed occidentali dell'isola. I contingenti maggiori si trovano nel Golfo di Cagliari (165-205 cpp.), nel Golfo di Oristano (110-120) e nella costa del Sulcis (110-

120). Le popolazioni più importanti sono nello St. di Molentàrgius-Saline di Quartu (80-100 cpp.), nello St. di Cagliari (85-105) e nell' Isola di S. Antioco (ca. 50 cpp.). La densità della coppie è maggiore in ambiente di zona umida costiera, con valori massimi di 6 cpp./ha (Laguna di Corru s'Ittiri, OR). In molte delle località la popolazione nidificante risulta fluttuante. Per esempio, nelle Saline di Quartu S.E., dove nell'ultimo decennio è stata stimata una popolazione di 50-70 cpp., nel 1993 sono state censite circa 120 cpp., nel 1994 circa 45 e nel 1996 65-80.

In Sardegna la nidificazione avviene in prossimità dell'acqua, con nidi isolati o in colonie lasse. Nido su terreno aperto privo di vegetazione (spiagge, aree dissecate, barene sabbiose o fangose, argini fangosi, etc.), oppure accanto a un riparo. Le zone umide costiere, ed in particolare le saline, ospitano gli habitat maggiormente utilizzati dal Frattino durante il periodo riproduttivo, che nidifica anche in ambienti costieri sabbiosi e più raramente in ambiente agricolo, in ambienti costieri rocciosi e su manufatto.

Fra le minacce da considerare il disturbo antropico generalizzato (la distruzione, la frammentazione, la riduzione e l'alterazione degli habitat a causa dell'espansione agricola ed urbanistica, le attività legate al turismo balneare, le attività di bonifica delle zone umide, l'uso di mezzi meccanici, il calpestio da parte dell'uomo e di animali domestici e il prelievo di uova e pulli) e la predazione naturale.

CONSIDERAZIONI FINALI

Le informazioni raccolte, in alcuni casi al 2010, rappresentano un dettagliato quadro, ottenuto grazie ad una migliore copertura ed alla possibilità di confronto offerta da Convegno, della situazione attuale delle popolazioni nidificanti e svernanti del Frattino in Italia (Tab. 3).

Rispetto alle recenti stime nazionali, la specie risulta svernante con una stima di 2421-3214 individui in linea con quanto proposto in recenti studi (2300-3300) (Brichetti & Fracasso, 2004).

La consistenza della popolazione nidificante ottiene invece un stima di 1502-1851 coppie con un intervallo più ristretto rispetto a quanto proposto da Brichetti & Fracasso (2004) e, soprattutto con un preoccupante valore della stima del valore massimo più bassa (-9.2%) che, seppur indicativa, rappresenta comunque un sintomo delle difficoltà in cui si trova la specie in Italia. Il Frattino infatti ormai è presente con numeri rilevanti solo in grosse aree più o meno protette, le piccole comunità distribuite lungo i litorali sono invece al limite della sopravvivenza. Questa situazione ovviamente si ripercuote sulla ripartizione geografica del contingente nidificante: il 34.8% appare concentrato in Sardegna, il 21,6% in Sicilia ed il 20.7% in Veneto. Siamo pertanto in presenza di un reale declino nazionale delle popolazioni di *Charadrius alexandrinus* che registrano oramai decrementi generalizzati in gran parte delle regioni (Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Toscana, Lazio, Molise, Campania e Sicilia); un leggero aumento nelle Marche, una fluttuazione in Sardegna, una stabilità in Basilicata e trend sconosciuti in altre regioni come l'Abruzzo, la Puglia e la Calabria.

TABELLA 3. Dati riassuntivi: periodo di riferimento 2009-2010. Il trend è riferito al confronto con il periodo 2000-2005 (**C**=censimento, **E**=stima) - *Kentish Plover in Italy: synthesis. Referring period 2009-2010 (C=counts; E=estimates). Trend obtained by comparison with data collected in the period 2000-2005.*

REGIONE	Svernamento	Coppie nidificanti	Tipologia dato	Trend (%)	Minacce
<i>Region</i>	<i>Wintering individuals</i>	<i>Breeding pairs</i>	<i>Type of data</i>		<i>Threats</i>
Liguria	assente <i>no</i>	probabile ? <i>probable?</i>	?	?	?
Veneto	247	328-383	C,E	-30	a,c,d,A,e,h,L,1,2,4
Friuli V. Giulia	16-35	1-3	C	-80	A,e,n,o,2,3,4,
Emilia Romagna	21-67	40-50	C,E	-65	A, d,o,h,e,2,4,5
Marche	?	18-24	C	?	a,d,A,e,h,L,m,1,2,4,7
Toscana	92	31-43	C	-39	a,d,A,e,o
Lazio	< 80	10	C	-33	a,b,c,d,A,e,f,g,h,i,L,m,n,o,1,3,4,5,6
Abruzzo	30-37	52	C	?	a,d,A,h,L,1,
Molise	?	20	C,E	-50	a,c,d,A,e,p
Campania	10-15	2-8	E	-50	a,b,A,e,q,m,o,
Puglia	216-719	45-81(*)	C,E	?	c,A,e,d,g,h,5
Basilicata	74-85	25-30	E	?	a,d,A,e,g,h,
Calabria	50	100	E	?	a,A,e,g,
Sardegna	1387	580-645	C	~ ~	a,b,d,A,e,g,h,s,q,r,L,5
Sicilia	200-400	250-400	C,E	-20/30	a,c,A,e,h,n,o,1,2,3,4,6
TOT.	2.421-3.214	1.502-1.851			
Brichetti & Fracasso, 2004	2.300-3.300	1.300-2.000			

CODICI MINACCE THREATS CODE: **a** = trasformazione e perdita siti *habitat transformation and habitat loss*. **b** = frammentazione *habitat fragmentation*. **c** = erosione marina *marine and coastal erosion*. **d** = pulizia meccanica spiagge *beaches mechanical cleaning*. **A** = disturbo antropico generalizzato *leisure activities and generalized anthropic disturbances*. **e** = bagni di sole/calpestio *sun-baths/trampling*. **f** = pesca sportiva *fishing*. **g** = traffico veicoli fuoristrada *off road vehicles*. **h** = cani vaganti e al seguito *dogs*, **i** = kite surfing. **L** = predazione naturale *natural predators*. **m** = competizione con Corriere piccolo *competition with Little Ringed Plover*. **n** = ricrescita vegetazionale *vegetation growth*. **o** = livelli idrici sfavorevoli *unfavourable water levels*. **p** = incendi *fires*. **q** = prelievo uova *eggs collecting*. **r** = prelievo di puli *chicks collecting*. **s** = bonifica delle zone umide *wetland drainage*. **?** = sconosciute *unknown or no data*.

CODICI PREDAZIONI ACCERTATE PREDATORS CODE: **1** = corvidae. **2** = laridae. **3** = mammiferi selvatici *feral mammals*. **4** = ratto *rats*. **5** = colonie feline/gatti vaganti *cats/dogs*. **6** = serpenti *snakes*. **7** = Gheppio Kestrel.

(*) escluso Saline S. M. Savoia *not included S. M. Savoia salt pans*.

Globalmente i dati sul successo riproduttivo appaiono scarsi e disomogenei in diverse regioni e difficilmente comparabili. Nel Lazio il successo di schiusa è infatti passato da 53.4% (1993) all'11.4% (2009) e in diverse altre regioni si denuncia una forte difficoltà nel portare avanti le covate sino a stagione inoltrata (mag-

gio-giugno) per cause antropiche e naturali generalizzate (pulizia meccanica delle spiagge, frammentazione e alterazione dei litorali, urbanizzazione, perdita di habitat, calpestio, erosione costiera diffusa, turismo balneare, attività del tempo libero, livello delle acque sfavorevole e una marcata predazione naturale a carico sia di specie generaliste che di altre specie). Per contro, ad esempio, in alcune regioni quali il Veneto, il forte declino delle nidificazioni sui litorali, avvenuto negli ultimi venti anni, risulta parzialmente compensato dal notevole incremento, avvenuto recentemente, nelle barene artificiali della laguna di Venezia oppure dalle opportunità che il Frattino sembra naturalmente sfruttare in ambienti pionieri costieri come quelli caratterizzati da situazioni particolari: area interne lagunari con isolotti sabbiosi, sbancamenti industriali, casse di colmata, saline attive, zone agricole di bonifica, ecc. Un incremento di interesse verso questa specie appare necessario in diverse regioni sia del nord che del sud al fine di comporre un quadro più efficace ed esaustivo circa l'effettiva consistenza popolazionistica del Frattino nel nostro Paese. Si auspica infine una fattiva collaborazione per coinvolgere attivamente le Regioni, le Province ed Comuni interessati nonché gli Enti preposti (pubblici e privati) presenti lungo le aree costiere più frequentate dalla specie.

Ringraziamenti. Ringraziamo tutti i partecipanti al Convegno e tutti coloro che in varia misura hanno fornito dati inediti per realizzare questo lavoro di sintesi.

BIBLIOGRAFIA

- AMMINISTRAZIONE PROVINCIALE DI ROVIGO. www.provincia.rovigo.it
- AA.VV., 2008. Atlante della Biodiversità della Sicilia: Vertebrati terrestri. Studi e Ricerche 6, ARPA Sicilia, Palermo.
- ANTINORI F., CASTELLI S., 2002. Censimento di Frattino *Charadrius alexandrinus* e Fraticello *Sterna albifrons* nidificanti sui litorali veneziani (anno 2000). Lav. Soc. Ven. Sc. Nat., 27: 147-148.
- ASSOCIAZIONE FAUNISTI VENETI (a cura di). Censimento degli uccelli acquatici svernanti in provincia di Venezia (rapporti annuali dal gennaio 2005-gennaio 2009). Provincia di Venezia (Settore Caccia e Pesca).
- BACCETTI N., DALL'ANTONIA P., MAGAGNOLI P., MELEGA L., SERRA L., SOLDATINI C., ZENATELLO M., 2002. Risultati dei censimenti di uccelli acquatici svernanti in Italia: distribuzione, stima e trend delle popolazioni nel 1991-2000. Biol. Cons. Fauna 111: 1-235. Bon M., Cherubini G. (a cura di). I censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Provincia di Venezia. Provincia di Venezia - Associazione Faunisti Veneti: 108 pp.
- BATTISTA G., CARAFA M., COLONNA N., DE LISIO L., 1998. Check-list degli uccelli del Molise. Riv. ital. Orn., 68: 11-26.
- BORGIO E., TRUFFI G., IACOPI A., 1997. Italian Regional Checklist: Liguria.
- BIONDI M., CECCHETTI S., DE VITA S., GILDI R., MOLAJOLI R., PIETRELLI L., SCROCCA R., VENTURA W., 2007. Zone umide relitte e svernamento di Limicoli nella fascia costiera del Lazio (2006-2007). Gli Uccelli d'Italia XXXII (1-2): 30-35.
- BIONDI M., PIETRELLI L., GUERRIERI G., CORSO A., GRUSSU M., 2000. Il Corriere piccolo, *Charadrius dubius*, nell'Italia Centrale e Meridionale. Riv. Ital. Orn., 70 (2): 97-114.
- BON M., BOSCHETTI E., VERZA E. (A CURA DI), 2005. Gli uccelli svernanti in Provincia di Rovigo. Provincia di Rovigo - Associazione Faunisti Veneti. Porto Viro (RO).
- BON M., CHERUBINI G., 1999. I censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Provincia di Venezia. Provincia di Venezia, Associazione Faunisti Veneti, Martellago (Venezia).

- BRICHETTI P., FRACASSO G., 2004.** Ornitologia italiana. Vol 2 - Tetraonidae-Scolopacidae. Alberto Perdisa Editore, Bologna.
- CALVI G., 1828.** Catalogo d'ornitologia di Genova. Ed. Fratelli Pagano. Genova
- CARA G., 1842.** Elenco degli uccelli che trovansi in Sardegna od Ornitologia Sarda. Fratelli Reycend & C., Torino.
- CHERUBINI G., PANZARIN F., 1993.** Il Fratino *Charadrius alexandrinus* nidificante lungo i litorali della Provincia di Venezia. Atti del primo convegno Faunisti Veneti - Montebelluna (TV) aprile 1993: 111-112.
- CHIGI F., 1936.** Un figlio della sabbia: il Fratino (*Aegialitis alexandrina* L.). Rassegna Faunistica 3/2: 40-46.
- CORSO A., 1995.** I limicoli svernanti nelle zone umide costiere della Sicilia sud-orientale. Avocetta, 19: 82.
- CORSO A., 1999.** I limicoli svernanti in Sicilia orientale nel periodo 1996-1999. Aves Ichnusae, 2: 47-64.
- CORSO A., 2005.** Avifauna di Sicilia. Società Editrice L'Epops, Palermo.
- COSTA O. G., 1857.** Fauna del Regno di Napoli - Uccelli. Topografia Sautto Ed., Napoli.
- DE ROMITA V., 1884.** Avifauna pugliese. Catalogo sistematico degli uccelli osservati in Puglia. Stab. Tipograf. Cannone, Bari.
- DIONISI V., 1993.** Nidificazione del Fratino, *Charadrius alexandrinus* nelle Marche. Riv. Ital. Orn., 63 (1): 77-78.
- DURAZZO C., 1840.** Degli uccelli liguri. Tip. Ferrando.
- FALCONIERI DI CARPEGNA G., 1892.** Sull'avifauna della Provincia di Pesaro-Urbino. Boll.Soc. rom. St. zool. It., 14.
- FRACASSO G., VERZA E., BOSCHETTI E. (A CURA DI), 2003.** Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Rovigo. Provincia di Rovigo, Ass. Faunisti Veneti, Gruppo di Studi Naturalistici "Nisoria".
- FRAISSINET M., CAVALIERE V., JANNI O., MANCUSO C., 2007.** Check list degli uccelli della Campania, aggiornata al 31 gennaio 2007. Riv. ital. Orn., 77(1): 3-16.
- FULCO E., COPPOLA C., PALUMBO G., VISCEGLIA M., 2008.** Check-list degli Uccelli della Basilicata, aggiornata al 31 maggio 2008. Riv. ital. Orn., 78: 13-28.
- GALLI L., SPANÒ S., 2004.** Uccelli e Mammiferi di Liguria. Regione Liguria, Grafiche Amadeo, Imperia.
- GASPARINI V., 1894.** Avifauna marchigiana. Premiata Società Tipografica Cooperativa, Fano.
- GIACCHINI P., 2007.** Atlante degli uccelli nidificanti nella provincia di Ancona. Provincia di Ancona, IX Settore Tutela dell'Ambiente - Area Flora e Fauna. Ancona: 352 pp.
- GIGLIOLI E. H., 1890.** Primo resoconto dei risultati della inchiesta ornitologica in Italia: avifaune locali. Vol. II. Le Monnier Ed., Firenze.
- GIGLIOLI E. H., 1907.** Secondo resoconto dei risultati dell'inchiesta ornitologica in Italia. Avifauna Italica. Firenze: Tipografia S. Giuseppe.
- GRUSSU M., 1995, 1996.** Status, distribuzione e popolazione degli uccelli nidificanti in Sardegna (Italia) al 1995. Gli Uccelli d'Italia 20: 77-85, 21: 5-16.
- GUZZON C., KRAVOS K., PANZARIN L., RUSTICANI R., SCARTON F., UTMAR P., VALLE R., 2001.** Volpoca (*Tadorna tadorna*) e laro-limicoli (*Charadriiformes*) nidificanti lungo la costiera nord-adriatica: situazione nel 1998-1999. Bollettino Museo civico di Storia naturale Venezia, 52 (2001): 183-191.
- GUZZON C., TOUT P., UTMAR P. (A CURA DI), 2005.** I censimenti degli uccelli acquatici svernanti nelle zone umide del Friuli Venezia Giulia anni 1997-2004. Associazione Studi Ornitologici e ricerche ecologiche del Friuli Venezia Giulia (ASTORE-FVG). Centro Stampa Monfalcone (GO).
- IAPICHINO C., MASSA B., 1989.** The Birds of Sicily, BOU Check-list No. 11. Tring.
- LA GIOIA G. (A CURA DI), 2009.** Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Lecce (2000-2007). Ediz. Del Grifo, Lecce: 176 pp.
- LEPORI C., 1882.** Contribuzioni allo studio dell'Ornitologia Sarda. Atti Soc. ital. Scienze Naturali, 25: 293-345.
- LIBUTTI P., 1996.** Specie rare e protette dell'avifauna di Basilicata. Basilicata Regione Notizie, 5-6: 197-202.
- LO VALVO M., MASSA B., SARÀ M., 1993.** Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. Il Naturalista sic. Vol. XVII, Suppl. 1993, 374 pp.
- LUCIFERO A., 1898-1901.** Avifauna calabra. Elenco delle specie di uccelli sedentarie e di passaggio in Calabria. Ed. Frama Sud SpA, ristampa anastatica, 1990, Catanzaro, 1-114 pp.

- MARANGONI C., SARROCCO S., SORACE A., 1999. L'avifauna della costa molisana durante il periodo riproduttivo e invernale. Riv. Ital. Orn., Milano 69 (1): 75-87.
- MARCHESI F., TINARELLI R., 2007. Risultati delle misure agroambientali per la biodiversità in Emilia-Romagna. Regione Emilia-Romagna, Bologna. 153 pp.
- MARCIALIS E., 1897. Saggio di un catalogo metodico colle denominazioni dialettali delle cinque classi dei vertebrati della Sardegna. Classe Aves. Boll. Soc. Romana studi Zool., 6: I-VI.
- MASSA B., SCHENK H., 1983. Similarità tra le avifaune di Sicilia, Sardegna e Corsica. Lavori. Soc. ital. Biogeografia, 8: 757-799.
- MESCHINI E., FRUGIS S., 1993. Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selv., XX: 1-344.
- MINGOZZI A., MASCIARI G., PAOLILLO G., PISANI B., RUSSO M., MASOLO A., 2007. Discovery of a regular nesting area of loggerhead turtle *Caretta caretta* in Southern Italy: a new perspective for national conservation. Biodiversity and Conservation, 16: 3519-3541.
- PANDOLFI M., FRUGIS S., 1987. Check-list degli uccelli delle Marche. Riv. ital. Orn., 57: 221-237
- PATRIZI MONTORO F., 1909. Materiali per un'avifauna della Provincia di Roma. Boll. Soc. Zool. Ital., 10: 1-103.
- PARODI R. (A CURA DI), 1999. Gli uccelli della provincia di Gorizia, Pubbl. n. 42. Ed. Museo Friul. di Storia Nat.
- PARODI R., 2006. Check-list degli uccelli del Friuli Venezia Giulia, Gortania Atti Museo Friul. di Storia Nat. 28: 207-242.
- PIETRELLI L., BIONDI M., 1995. Lo svernamento del Frattino *Charadrius alexandrinus* nel Lazio. Avocetta, 19: 94.
- PIETRELLI L., BIONDI M., 2009. Il Frattino *Charadrius alexandrinus* nel Lazio: status della specie. Alula XVI (1-2): 485-490.
- SALVADORI T., 1864. Catalogo degli Uccelli di Sardegna. Tip. Bernardoni. Milano.
- SALVADORI T., 1872. Fauna d'Italia. Parte seconda. Uccelli. Vallardi, Milano.
- SAVI P., 1829. Ornitologia Toscana - Tomo II. Tipografia Nistri, Pisa.
- SCARTON F., BALDIN M., VALLE R., 2009. L'avifauna acquatica nidificante nelle barene artificiali della laguna di Venezia. Bollettino Museo civico di Storia naturale Venezia, 60 (2009): 127-141.
- SCEBBA S., 1993. Gli Uccelli della Campania. Esselibri, Napoli.
- SPANÒ S., TRUFFI G., 1987. Gli Uccelli della Liguria Occidentale. Regione Liguria, Servizio Produzioni agricole e valorizzazione dell'Agricoltura. Sagep Editrice, Genova: 74.
- SPINA F., VOLPONI S., 2008. Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 1. non-Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia CSR-Roma. 800 pp.
- TINARELLI R., 1988. Importanza dei bacini di decantazione degli zuccherifici per la nidificazione e la sosta dell'avifauna acquatica. Picus, 14: 31-39.
- TINARELLI R., 1989. Lo svernamento dei limicoli nelle zone umide costiere dalla foce dell'Adige alle saline di Cervia. Avocetta, 13: 41-46.
- TINARELLI R., 1993. The Kentish Plover Project in Italy: report for 1992. The Wader Study Group Kentish Plover Project, Newsletter 2: 15-18.
- TINARELLI R., 1995. Andamento delle popolazioni di alcuni uccelli acquatici nidificanti nella pianura Bolognese nel periodo 1984-1994. Avocetta 19: 14.
- TINARELLI R., 2004. Avifauna (pagg. 103-173). In: AA.VV. Studi ambientali sul Mezzano per un nuovo piano di gestione. Provincia di Ferrara. Minerva Edizioni, Bologna.
- TINARELLI R., BONORA M., BALUGANI M. (A CURA DI), 2002. Atlante degli Uccelli nidificanti nella Provincia di Bologna (1995-1999). Comitato per il Progetto Atlante Uccelli Nidificanti nella Provincia di Bologna. (CD Rom & www.asoer.org).
- TINARELLI R., GIANNELLA C., MELEGA L. (A CURA DI), 2010. Lo svernamento degli uccelli acquatici in Emilia-Romagna: 1994-2009. Regione Emilia-Romagna & AsOER ONLUS. Tecnograf, Reggio-Emilia, 344 pp.
- TUCKER B.W., 1927. A contribution to the Ornithology of Naples and the Phlegrean Fields with Notes on some other neighbouring Localities. Ibis, 12:87-114.
- UTMAR P., 1987-1998. Relazioni ined. per gli Osservatori Faunistici di Gorizia e Udine.

Finito di stampare nel mese di aprile 2011

EDIZIONI BELVEDERE - Latina (Italy)