

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 Fratino, 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 un *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

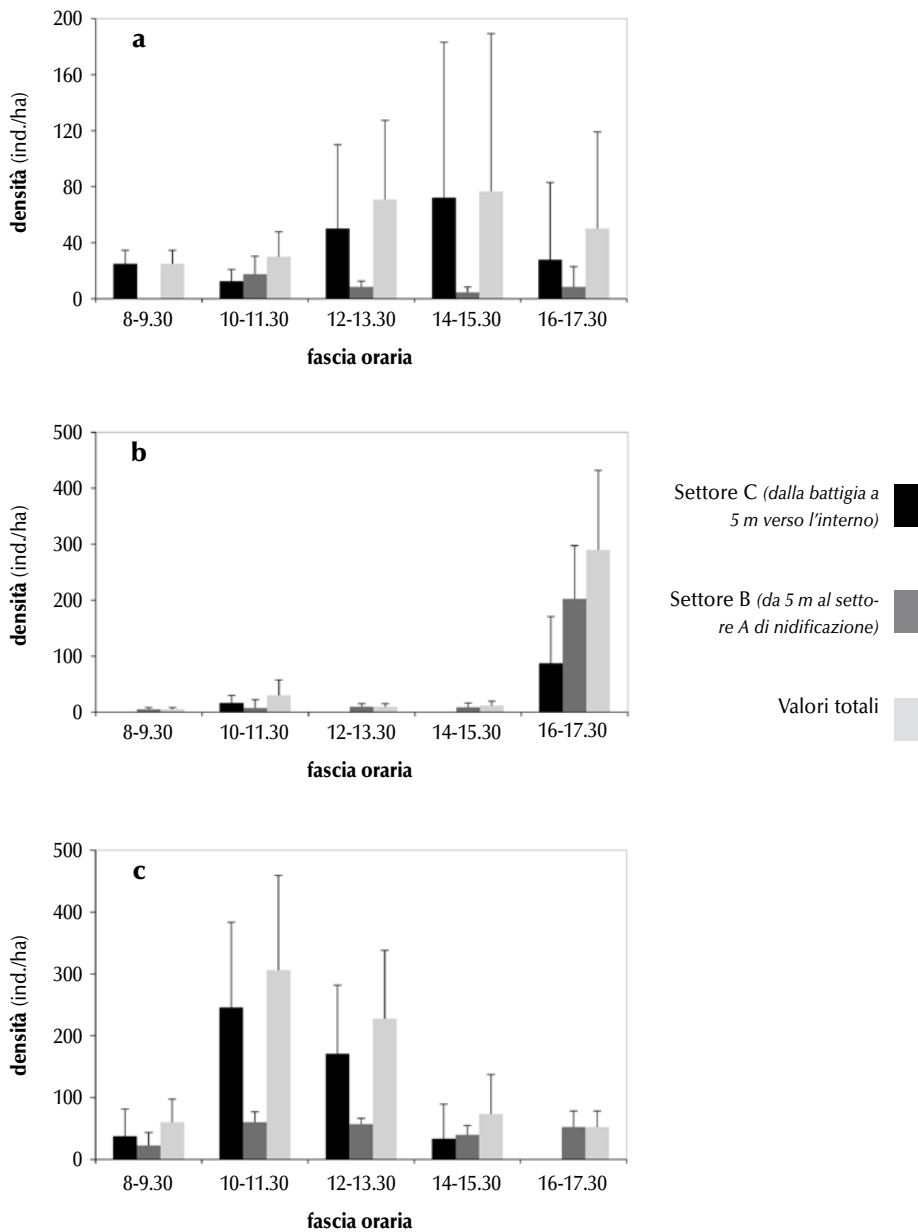


FIGURA 1 – a. Densità (n. ind./ha) di frequentatori (e dev. st.) nelle diverse fasce orarie nella giornata del 29 aprile. Condizioni meteo: variabile tutto il giorno. b. 30 aprile. Condizioni meteo: mattina coperto, pomeriggio soleggiato). c. 1 maggio. Condizioni meteo: variabile, mare agitato e cielo 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:
<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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. Bains, 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 Fratino, *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 Fratino, *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.