

Un 'diario degli eventi' a supporto delle azioni di conservazione di uccelli caradradi in un'area costiera: storicizzazione delle esperienze, lezioni apprese e analisi SWOT

Corrado Battisti^{1*}, Marisa Perchinelli², Alessandro Polinori³

¹ Torre Flavia' LTER (Long Term Ecological Research) Station, Città Metropolitana di Roma Capitale, Servizio Aree protette - parchi regionali

² Amici di Torre Flavia, via Oriolo, 21, 00052 Marina di Cerveteri (Cerveteri, Roma); marisa.perchinelli@libero.it

³ Lipu/BirdLife Italia – Oasi CHM, Lungomare Duca degli Abruzzi, 84, 00121 Roma; e-mail: alessandro.polinori@lipu.it

* Referente per la corrispondenza: e-mail: c.battisti@cittametropolitanaroma.gov.it

Riassunto

Durante le azioni di progetto accadono molti eventi di origine sia bio-ecologica, sia antropica. Benché alcuni tra questi possano essere attesi o pianificati, altri possono essere imprevisibili. In questo lavoro si propone la redazione di un 'diario degli eventi' bio-ecologici e antropici (questi ultimi a impatto sia negativo, sia positivo), proposto in forma schematica, con lo scopo di evidenziare le relazioni causa-effetto tra essi, le risposte di gestione e le lezioni apprese. Abbiamo applicato questo approccio ad un progetto di conservazione finalizzato alla tutela di nidi di due specie di interesse conservazionistico (Fratino, *Charadrius alexandrinus*, e Corriere piccolo, *C. dubius*) in un'area protetta costiera dell'Italia centrale. Le notazioni del diario sono state sintetizzate in una matrice ove sono stati evidenziati gli attori sociali principali, i loro punti di forza, di debolezza, le opportunità e le minacce, tutti fattori condizionanti interni ed esterni emersi durante il periodo (analisi SWOT). Tale analisi ha consentito di ottenere una lista di lezioni apprese dall'esperienza, utili per un adattamento gestionale da applicare in future azioni pianificate o circostanze imprevedute.

PAROLE CHIAVE: storia di progetto / incertezza / sorprese / flessibilità

A 'diary of events' to support the conservation actions of birds (Charadriidae) nesting in a coastal area: historicization of experiences, lessons learned and SWOT analysis

During the project actions, many overlapping fine-grained events occur, both of bio-ecological and anthropic origin. While some of these may be expected or planned, others may be unforeseen. This work proposes the drafting of a 'diary of events' reporting bio-ecological and anthropogenic events, these last having both negative and positive impact. This diary can be carried out using a schematic form, with the aim of highlighting the cause-effect relationships between events, the management responses and the lessons learned. Analyzing the strengths, weaknesses, opportunities and threats (i.e. the internal and external conditioning factors) linked to these events (SWOT analysis), we have applied this approach to a conservation project aimed at protecting nests of two species of conservation interest (*Charadrius alexandrinus* and *C. dubius*) in a coastal protected area of central Italy.

KEY WORDS: project history / uncertainty / surprises / historicization / flexibility / experiences

INTRODUZIONE

Progetti di conservazione ed eventi bio-ecologici e antropici

Ogni progetto di conservazione comprende una serie di azioni che si pongono come obiettivo la tutela di specifici target (specie, comunità, ecosistemi, processi; Soulé, 1985; Margoluis *et al.*, 2009). Du-

rante le azioni di progetto accadono molti eventi pianificati, o al contrario, non previsti, sia di origine bio-ecologica (processi naturali, fenologia delle specie, interazioni comportamentali intra- e interspecifiche), sia antropica.

Questi ultimi si possono sud-

dividere in due grandi categorie: (1) gli eventi antropogeni che possono manifestare un impatto negativo (effettivo o potenziale) sui nostri target, ovvero tutti i fattori e processi di minaccia diretti e indiretti e le loro cause (o *driving forces*) e (2) gli eventi antropogeni con im-

patto positivo, ovvero tutte quelle azioni finalizzate alla mitigazione/eliminazione delle minacce e al recupero/ripristino dello stato dei target. Le azioni a impatto positivo comprendono una serie di misure decise dal gruppo di progetto (interventi attivi, logistica, politiche, educazione, comunicazione, ricerca, attività di lobby, fund raising, ecc.; cfr. Salafsky *et al.*, 2008).

In linea generale, gli eventi ad impatto antropico positivo, ovvero le azioni di conservazione, vengono individuate in anticipo durante la definizione della strategia progettuale. Il gruppo di lavoro provvederà a individuare i sotto-obiettivi, le risorse necessarie (in termini di tempo, budget, mezzi, materiali, operatori, tecnologia), i ruoli e la durata. Innumerevoli manuali di *wildlife management* sottolineano come tutto ciò debba essere attentamente pianificato per evitare inefficienze durante lo svolgimento delle azioni che possono pregiudicare l'efficacia di progetto, ovvero il successo della strategia di conservazione (attraverso il raggiungimento degli obiettivi; Hockings *et al.*, 2006).

Sorprese inaspettate e risposte adattative in contesti complessi

Tuttavia, malgrado le azioni di conservazione possano essere pianificate in anticipo, chiunque abbia lavorato nel 'mondo reale' si è reso conto come molti eventi, sia bio-ecologici, sia antropici, possono essere imprevedibili e sfuggire alle previsioni. Questo accade perché le azioni si svolgono su 'teatri' socio-ambientali complessi, ove i fattori e le componenti in azione sono tanti e in larga parte sconosciuti e dove, quindi, l'incertezza è elevata. Ciò accade anche perché ogni contesto è unico e differente da ciascun altro, spesso con dinamiche e struttura proprie e poco conosciu-

te: di conseguenza la pianificazione delle attività, definite seguendo regole e modelli generali, possono non valere per uno specifico sito di progetto, con possibilità che emergano 'sorprese' inaspettate.

Tali eventi inattesi possono richiedere un cambiamento rapido della strategia in corso d'opera e, in alcuni casi, il ricorso a euristiche, ovvero ad una modalità di approccio alla soluzione dei problemi che non segue un chiaro percorso, ma che si affida all'istinto e allo stato temporaneo delle circostanze (Sherman e Corty, 1984). Ciò può portare a errori, insuccessi parziali o complessivi, ma anche a soluzioni originali. In tal senso gli eventi non previsti e le risposte di circostanza possono contribuire ad accrescere l'esperienza degli operatori della conservazione, incrementandone le conoscenze, competenze e capacità.

Storicizzare il progetto: il diario degli eventi

Le esperienze accumulate (eventi attesi e inattesi, sorprese, successi, insuccessi, lezioni apprese), costituiscono la 'storia' del progetto. Esse contribuiranno a rafforzare il bagaglio culturale dell'operatore e del manager. Malgrado tutto, molto spesso, tali esperienze non vengono comunicate e restano inesprese, o esplicitate solo a livello aneddotico. Questo porta ad una perdita di informazione condivisa che, invece, può essere utile per altri operatori in altri contesti progettuali.

L'esperienza appresa può essere, invece, formalmente modellizzata, annotando, durante il progetto, tutti gli eventi rilevanti sia bio-ecologici, sia antropici (ad impatto negativo e positivo) e le relazioni di causa ed effetto tra di loro. Il 'diario degli eventi' risultante potrà consentire di individuare, volta per volta, cosa avviene, quan-

do e perché, chi o cosa provoca l'evento sui target bio-ecologici e su quelli antropici negativi, come il gruppo di progetto ha risposto con eventi a impatto positivo, i relativi successi e insuccessi e, infine, le lezioni apprese. Per fare un esempio, la fenologia riproduttiva di una specie può essere rappresentata in un 'diario' da una catena di eventi focali (arrivo degli individui migranti, definizione dei territori, corteggiamento, accoppiamento, costruzione del nido, deposizione, cova, schiusa, foraggiamento al nido, involo, ecc.). Questa catena di eventi deve essere registrata e rappresentata in sequenza (*event chain*) visto che in determinati contesti può essere strategico definire azioni di tutela specifiche per ciascun evento. Analogamente gli eventi a impatto negativo sui target (minacce dirette e indirette e loro *driving forces*) devono essere individuati e dettagliati sia per sé che in relazione a quanto avviene a livello bio-ecologico (es. alcune minacce possono impattare solo su una determinata fase della fenologia riproduttiva: calpestio, cani, deltaplani a motore, predatori naturali, ecc.; cfr. ad es., Biondi *et al.*, 2014).

La relazione tra eventi bio-ecologici e eventi antropici negativi in un determinato tempo *t* costituisce una specifica 'analisi della situazione' per la quale è possibile definire azioni di conservazione mirate, finalizzate a conservare i target (sia direttamente agendo sui target stessi, sia indirettamente attraverso una mitigazione/eliminazione delle minacce). Tali azioni a impatto positivo possono essere sia pianificate in anticipo che, come molto spesso capita, attivate in risposte di circostanza a eventi imprevedibili.

Tutto questo può essere modellizzato in modo schematico così da ricostruire la storia degli eventi

(bio-ecologici e antropici) in una forma immediatamente comprensibile al gruppo di lavoro e comunicabile all'esterno. Questi 'diari', che sintetizzano storie di eventi di singoli siti dove si attuano strategie di conservazione (ovvero di specifiche 'conservation front line'), sono utilissimi per incrementare la consapevolezza nel gruppo di lavoro (cosa è avvenuto come pianificato? Cosa si è manifestato in modo imprevisto? Cosa ha avuto successo e cosa no? Cosa ho appreso? Come posso adattare le azioni in futuro?).

Un caso studio: la tutela dei nidi di caradridi in un'area protetta costiera

In questo lavoro riportiamo un caso studio di 'diario degli eventi' relativo alla tutela di nidi di uccelli caradridi (Fratino, *Charadrius alexandrinus*, inserita in All. 1 Dir. 147/2009/UE e Corriere piccolo, *C. dubius*) in un'area protetta costiera dell'Italia centrale dove queste specie nidificano. Si tratta di un contesto di 'crisi': l'area è di alto valore naturalistico, ma è anche limitrofa a grandi centri urbani, quindi sottoposta a elevata frequentazione (classificabile come spiaggia prossima ad alta criticità, secondo i criteri di McLachlan *et al.*, 2013). Benché si tratti di un caso studio locale, riteniamo che tale approccio, una volta schematizzato, possa essere applicabile anche ad altri contesti.

AREA DI STUDIO

L'area di studio è collocata lungo il litorale tirrenico, nel settore nord della provincia di Roma (coordinate geografiche: 41° 58' N; 12° 03' E), nei comuni di Cerveteri e Ladispoli, all'interno del Monumento naturale 'Palude di Torre Flavia', gestito dalla Città Metropolitana di Roma Capitale (Zona di Protezione Speciale, IT6030020).

Essa comprende un mosaico ambientale caratterizzato da diverse tipologie (fragmiteti, giunchetocariceti, incolti, ambienti dunali; Guidi, 2006).

Il settore interessato dal progetto di conservazione focalizzato sulla nidificazione di caradridi comprende il settore litorale sabbioso e si estende per ca. 1000 m lineari e una profondità di ca. 30 m (dalla battigia all'avanduna). L'area è interessata da una serie di disturbi antropogeni (calpestio e disturbi da fruizione, *marine litter*, erosione; Santoro *et al.*, 2012; Battisti *et al.*, 2008). L'area è inserita nella Regione climatica Mediterranea (termotipo mesomediterraneo inferiore, ombrotipo secco superiore o subumido inferiore; Blasi, 1994). L'altitudine è compresa fra 0 e 2 m s.l.m. (ulteriori dettagli in Battisti, 2006).

Nell'area, da oltre un decennio, si attuano interventi a tutela dei nidi di uccelli caradridi (es., Battisti *et al.*, 2011, 2020a) che hanno ricadute positive anche sulle specie alo-psammofile delle dune embrionali (Santoro *et al.*, 2012; Ioni *et al.*, 2020; ruolo di specie 'ombrello': Maslo *et al.*, 2016).

MATERIALI E METODI

Durante il progetto avviato nel 2020 (da maggio a luglio), si è deciso di raccogliere dati in forma di 'diario degli eventi' schematico. Pertanto, durante le azioni dirette alla tutela dei nidi di caradridi sul settore dunale dell'area protetta sono stati annotati tutti gli eventi che hanno riguardato sia la componente bio-ecologica sulle specie target (le due specie di caradridi: Corriere piccolo *Charadrius dubius*, e Fratino, *Charadrius alexandrinus*; quest'ultima inserita in All. 1 Dir. 147/2009/UE), sia la componente antropica. In questo ultimo caso sono stati distinti gli eventi che possono mostrare un

potenziale impatto negativo sui target (eventi di minaccia diretta o indiretta), da quelli aventi un impatto positivo (azioni di risposta gestionale, promosse dal gruppo di lavoro per rispondere agli impatti negativi) e, infine, le esperienze acquisite ('lezioni di conservazione'). Le informazioni ottenute sono state riportate, in sintesi, in una matrice Excel.

Il diario si limita alla annotazione degli eventi che sono avvenuti durante le fasi esecutive del progetto (fase di *process*, sec. Hockings *et al.*, 2006), non considerando quindi tutte le fasi di analisi della situazione iniziale (*situation analysis*) e di pianificazione delle attività (*planning*; per una sintesi della strategia di *planning*, si veda Battisti *et al.*, 2020a). Le notazioni del diario sono state poi sintetizzate in una matrice ove sono stati evidenziati gli attori sociali principali, i loro punti di forza, di debolezza, le opportunità e le minacce, tutti fattori condizionanti interni ed esterni emersi durante il periodo (analisi SWOT; Gürel e Tat, 2017). Tale analisi ha consentito di ottenere una lista di lezioni apprese dall'esperienza, utili per un adattamento gestionale da applicare in future azioni pianificate o circostanze impreviste (McCarthy e Possingham, 2007).

RISULTATI E DISCUSSIONE

L'articolazione degli eventi bio-ecologici (fenologia riproduttiva dei target), degli eventi antropici ad impatto negativo ('minacce'), delle esigenze contingenti da soddisfare, degli eventi antropici a impatto positivo (azioni di conservazione), delle esperienze acquisite e dei possibili suggerimenti/sviluppi adattativi, relativi al nostro caso studio, sono state riportate in Tab. I. La matrice SWOT di Tab. II riporta i punti di forza e di debolezza (fattori condizionanti interni), le

Tab. I. Il 'diario degli eventi'. Vengono riportate: le date, gli eventi bio-ecologici (divisi per categorie), gli eventi antropici a impatto negativo (minacce), le esigenze di conservazione emerse, gli eventi antropici ad impatto positivo (azioni di conservazione), le esperienze acquisite, le esigenze future. La legenda della colonna Esperienza acquisita si riferisce all'analisi SWOT. **S:** Strengths (punti di forza); **W:** Weaknesses (debolezze); **O:** Opportunities (opportunità); **T:** Threats (minacce).

data	evento bio-ecologico	evento antropico ad impatto negativo (minaccia)	esigenza	evento antropico ad impatto positivo (azione)	Esperienza acquisita (Lesson for conservation)	sviluppi / esigenze future
07/5/2020	individualizzazione nido con 3 uova	potenziale calpestio di nido e uova	necessità di segnalare il nido per impedire il calpestio	realizzazione di una prima cintura di sassi (realizzata da un fruitore occasionale della spiaggia)	O: singoli cittadini possono essere utili per individuare il nido e compiere prime azioni	Comunicare a tutti i fruitori su 'cosa fare' nel caso venga localizzato un nido: allenare operatori, segnalare la posizione, dare indicazioni per delimitare l'area
08/5/2020	COVA e deposito	potenziale calpestio di nido e uova	necessità di impedire il calpestio involontario.	realizzazione di un primo recinto, tabellazione e prima sorveglianza	O: alcuni volontari hanno collaborato alla realizzazione del recinto: essi rappresentano una risorsa per un Ente parco	Preparazione operativa del personale volontario
13/5/2020	COVA	presenza di curiosi attratti dal recinto	necessità di allargamento del recinto (il primo recinto è risultato attrattivo con conseguente affollamento di curiosi)	realizzazione di un secondo recinto, tabellazione e prima sorveglianza	WT: è necessario tenere conto che esiste una bassa consapevolezza della eco-etologia della specie (sia anche da parte dei cittadini che di molti volontari che si affollano presso il recinto e non tengono conto dello stress che può subire la coppia in cova)	Comunicazione al pubblico riguardo al comportamento da tenere presso i nidi
25/5/2020	COVA	potenziale distruzione del nido da parte di predatori (covidi, gabbiani, cani)	necessità di impedire la predazione del nido	collocazione gabbietta GAROL (collocata da LIPU) e sorveglianza attiva da parte di volontari	la gabbietta sul nido ha funzionato anche in presenza di molti fruitori. È difficile a priori la valutazione dello scenario di rischio (collocazione o meno della gabbietta).	Segnalazione opportuna delle motivazioni che hanno portato alla collocazione della gabbietta. Bilancio costi-benefici (decision-making sulla opportunità o meno di collocarla).
29/5/2020	COVA (prossimità della schiusa)		necessità di definire un'area ampia per consentire ai pulli di muoversi in sicurezza sulla spiaggia	in prossimità della schiusa delle uova si chiude un settore più ampio posteriore al secondo recinto (stabilimento ex Zello) per predisposizione via di fuga pulli	C: benché risulti relativamente facile e non conflittuale chiudere al transito un settore duna posteriore ai nidi (perché non frequentato dai bagnanti), la chiusura di tratti di battigia fruiti dai cittadini è invece estremamente difficile.	Effeituare brainstorming creativi per trovare soluzioni (chiusura della spiaggia senza conflitti)
30/5/2020	schiusa 1° uovo	calpestio sui pulli (a causa della elevata densità di bagnanti in spiaggia soprattutto nei giorni festivi)	necessità di informare un ampio pubblico della presenza di pulli sulla spiaggia (in periodi massimi afflusso), con particolare riferimento ai padroni dei cani.	campagna su social-media locali ('Terzo Binario', 'Baraonda', 'Radio Centro Mare')	Comunicazione: O: social-media disponibili a pubblicare questo tipo di informazioni: Calpestito: T: se la spiaggia non è interdetta al transito la gestione dei pulli è difficilissima anche in presenza di volontari	Effeituare brainstorming creativi per trovare soluzioni (chiusura della spiaggia senza conflitti)
1/6/2020	schiusa 3° uovo					
31/5/20	schiusa 2° uovo					
16/6/2020	schiusa 4° uovo					

(segue)

2/6/2020	schiusa e pulli in dispersione	i pulli, seguiti dai genitori, iniziano ad esplorare l'area	calpestio sui pulli (a causa della elevata densità di bagnanti in spiaggia soprattutto nei giorni festivi)				W: oltre alle scarse competenze naturalistiche dei volontari generici, emerge una scarsa capacità di comunicazione da parte degli stessi verso i cittadini fruitori della spiaggia; è necessario formare in anticipo i volontari per quel che riguarda sia gli aspetti bio-eco-etologi della specie, sia gli aspetti di approccio e comunicazione. W: Se i volontari non sono adeguatamente formati e coordinati si rischia di incorrere in dinamiche di gruppo controproducenti (sindrome del 'sono solo io a sorvegliare'); emerge la necessità di riconoscibilità dei volontari (abbigliamento, gadget) da parte del pubblico generico	Formare in anticipo il personale volontario
3/6/2020		perdita dei pulli	pulli a rischio a causa di attività sportive rischiose da parte dei bagnanti (partite di calcio, beach volley etc.) oltre i predatori naturali. Tendenza dei bagnanti a 'salvare' i pulli (inseguendoli e raccogliendoli)	vietare attività rischiose rafforzare la sorveglianza da parte dei volontari; necessaria presenza di un presidio di riferimento (che possa recuperare i pulli raccolti e reinserirli in natura)			W: oltre alla formazione è necessario responsabilizzare i volontari, la totale assenza di controllo per buona parte della giornata non ha permesso neppure di individuare la causa della sparizione dei pulli.	Formare in anticipo il personale volontario; provvedere alla loro riconoscibilità Responsabilizzare il personale volontario
15/6/2020			potenziale calpestio del nido da parte di bagnanti		realizzazione di un primo recinto attorno al nido			
16/6/2020			potenziale predazione del nido e calpestio da parte di cani, cavalli, cinghiali	necessità di impedire il calpestio involontario e la predazione	rafforzamento primo recinto e collocazione gabbietta		emergono fattori di impatto non previsti (cinghiali sulla spiaggia)	
17 e 18/6/2020					realizzazione secondo recinto, pannellistica: sorveglianza (con coinvolgimento di studenti universitari)		O: gli studenti universitari di varie facoltà (Biologia, Ingegneria) possono costituire una risorsa importante	Prevedere campagne di arruolamento volontari nelle Università
19/6/2020			problematiche di coordinamento su orari al campo	necessità di coordinamento	articolazione dei turni utilizzando il Doodle		W: Il Doodle è un buon approccio ma poco consultato dai volontari. Molte fasce orarie restano scoperte per mancanza di un controllo e un coordinamento dei turni: molti volontari si sono sovrapposti e altri invece si prendevano il turno anche se non risultavano presenti. Può essere necessario utilizzare un'altra forma di programmazione dei turni.	Prevedere operatori addetti specificamente alla turnazione
1/7/2020			molti cani padronali (soprattutto in orari serali)	necessità di impedire il transito di cani	incontro con Sindaco per richiesta collocazione transenne (per la chiusura di un tratto di spiaggia più ampio) e ordinanza divieto transito cani		S. O: Le Amministrazioni comunali, se coinvolte attivamente, possono rispondere emettendo velocemente Ordinanze ad hoc	
1/7/20					Emanazione dell'Ordinanza n. 26 del 1 luglio 2020 che chiude la spiaggia ai cani tutto luglio h. 24			

(segue)

3/7/2020	deposizione e cova	individuazione 2° nido (cova di rimpiazzo?) con 4 uova	molli cani padronali (soprattutto in orari serali)	necessità di impedire il transito di cani	tentativo di collocazione di 20 transeme in metallo nel settore di spiaggia antistante le recinzioni; tuttavia, a causa della loro pericolosità sono state rimosse la sera stessa	C (T): la chiusura di tratti di spiaggia è estremamente problematica. Il numero di transeme deve essere elevato ed è necessario garantire la sicurezza per evitare rischi ai bagnanti. Questi ultimi devono essere informati in anticipo della chiusura per evitare conflitti T: Molti cittadini con bassa/nessuna conoscenza di questi animali tendono a avvicinarsi o a raccogliere i pulli. E' necessaria una attività di comunicazione al pubblico che sottolinei come i pulli NON debbano essere raccolti. O: la presenza di un presidio riconoscibile (Guardie zoofile locali, LIPU) è importante perché consente di recuperare immediatamente i pulli raccolti dai bagnanti. Necessità di stampare materiale informativo su questo aspetto.	Campagna di informazione al pubblico via social-media
5/7/20			calpestio e possibile cattura di pulli da parte di bagnanti		collocazione cartelli segnalanti la presenza di pulli ('SONO NATI !')		
7/7/20	schisa e pulli in dispersione	schisa uova			recupero di due pulli che vengono nuovamente ri-affiancati ai genitori (recupero effettuato da guardie zoofile alle quali i cittadini si erano rivolti)	Provvedere in anticipo a stampare materiale e allertare i presidi	
10/7/2020		pulli vaganti sulla battigia					
nido 2							
3/6/20			presenza di fruitori e conseguente calpestio	necessità di predisporre in anticipo la chiusura dei settori di nidificazione.	costruzione del recinto grande	Prevedere campagne di arruolamento volontari nelle Università	
12/6/2020	deposizione e cova	individuato nido (3 uova entro recinto precedente)				O: L'individuazione del nido è stata resa possibile da un esperto (L. Pietrelli): la presenza di esperti è fondamentale per la pronta individuazione dei nidi	Contattare gli esperti in anticipo
13/6/2020		4 uova	potenziale distruzione del nido da parte di predatori (convidi, gabbiani, cani); calpestio e presenza di fruitori con aquiloni.		collocazione gabbietta GAROL (collocata da LIPU) e sorveglianza attiva da parte di volontari	La presenza di aquiloni nel sembrerebbe stressare la coppia in cova (ipotesi da testare).	
8 e 9/7/20	schisa e pulli in dispersione	schisa uova	transito ruspa sulla spiaggia: spianamento della battigia	necessità di impedire il transito di mezzi meccanici	allertato il Comune di Ladispoli che ha bloccato la pulizia con mezzi meccanici nel tratto antistante i nidi.	T: E' necessario ricordare continuamente alle Amministrazioni pubbliche che le spiagge NON debbono essere pulite meccanicamente in siti di alto valore naturalistico.	Rinnovare le comunicazioni alle Amministrazioni: non dare per scontato che esse siano consapevoli sugli impatti arrecati dalle pulizie meccaniche
10 e 11/7/2020		pulli vaganti su battigia e spiaggia			2 pulli recuperati da guardie zoofile	O: La presenza di un presidio riconoscibile (Guardie zoofile, LIPU) è importante perché consente di recuperare immediatamente i pulli raccolti dai bagnanti. Necessità di stampare materiale informativo su questo aspetto.	Provvedere in anticipo a stampare materiale e allertare i presidi

Tab. II. Analisi SWOT (fattori condizionanti interni: punti di forza, di debolezza; fattori condizionanti esterni: opportunità e minacce), suddivisa per attori sociali e applicata al caso studio con le specifiche azioni suggerite.

		Fattori condizionanti interni		Fattori condizionanti esterni		AZIONI	
		Punti di Forza	Punti di Debolezza	Oppor- tunità	Minacce		
Attori sociali	Pubblico	Bassa conoscenza eco-etologia delle specie (pubblico e volontari possono inconsapevolmente disturbare)	Bassa conoscenza eco-etologia delle specie (pubblico e volontari possono inconsapevolmente disturbare)	→	La mancata conoscenza dell'eco-etologia delle specie può arrecare disturbo alle specie	Incrementare la comunicazione sulle specie target (1) Attività di comunicazione al pubblico che sottolinei come i pulli NON debbano essere raccolti (Necessità di stampare materiale informativo). (2) La presenza di un presidio riconoscibile è importante perché consente di recuperare, immediatamente, i pulli raccolti dai bagnanti. Comunicare ai fruitori della spiaggia le iniziative Sviluppare soluzioni (attraverso brainstorming creativi): Comunicare la vulnerabilità dell'area attraverso social- e mass-media; informare in anticipo della chiusura di tratti di spiaggia Formare i volontari (eco-etologia e conservazione delle specie) Formare i volontari (approccio al pubblico) Formare i volontari (relazioni sociali) Fornire i volontari di magliette e distintivi di riconoscimento e 'regole di ingaggio' Rafforzare campagna di arruolamento così da incrementare il numero Utilizzare diverse modalità per programmare i turni (mail, telefono, Doodle) Rapido coinvolgimento (dopo breve formazione)	
		Attitudine singoli cittadini nell'attivarsi (recinti estemporanei)	↑	Opportunità di avere un gran numero di cittadini motivati	←		Molti cittadini con bassa/nulla conoscenza di questi animali tendono a avvicinarsi o a raccogliere i pulli.
		Motivazione dei volontari nel realizzare rapidamente delimitazioni	↓	A causa del grande numero di fruitori è difficilissimo interdire settori di spiaggia	↓		Indebolimento delle azioni di tutela
Volontari	Volontari	Bassa conoscenza eco-etologia delle specie (alcuni comportamenti possono disturbare); bassa consapevolezza sul valore dei target	Bassa conoscenza eco-etologia delle specie (alcuni comportamenti possono disturbare); bassa consapevolezza sul valore dei target	↑	La mancata conoscenza dell'eco-etologia delle specie può arrecare disturbo alle specie	Formare i volontari (eco-etologia e conservazione delle specie) Formare i volontari (approccio al pubblico) Formare i volontari (relazioni sociali) Fornire i volontari di magliette e distintivi di riconoscimento e 'regole di ingaggio' Rafforzare campagna di arruolamento così da incrementare il numero Utilizzare diverse modalità per programmare i turni (mail, telefono, Doodle) Rapido coinvolgimento (dopo breve formazione)	
		Impreparazione nell'approccio con il pubblico	Impreparazione nell'approccio con il pubblico	↑	Conflitti tra volontari e pubblico possono portare a ritorsioni contro le strutture che delimitano i settori-nido		
		Dinamiche di gruppo	Dinamiche di gruppo	↑	Indebolimento delle azioni di tutela		
		Scarsa riconoscibilità dei volontari (tesserini di riconoscimento, divise)	Scarsa riconoscibilità dei volontari (tesserini di riconoscimento, divise)	↑	Indebolimento delle azioni di tutela		
		Il numero di volontari non è tale da coprire tutto l'arco della giornata e i vari siti	Il numero di volontari non è tale da coprire tutto l'arco della giornata e i vari siti	↑	Indebolimento delle azioni di tutela		
		Difficile coordinamento dei turni per scarsa dimestichezza con le app Doodle o simili; conseguenti equivoci nelle turnazioni, possibilità di turni scoperti	Difficile coordinamento dei turni per scarsa dimestichezza con le app Doodle o simili; conseguenti equivoci nelle turnazioni, possibilità di turni scoperti	↑	Indebolimento delle azioni di tutela		
		Gli studenti universitari di varie facoltà possono costituire una risorsa importante	Gli studenti universitari di varie facoltà possono costituire una risorsa importante	↓	Indebolimento delle azioni di tutela		

(segue)

mitazione da parte di personale esperto. Nella maggior parte delle occasioni, gli esperti potrebbero non essere presenti sul sito di nidificazione, mentre potrebbero essere disponibili volontari locali che dovrebbero conoscere come effettuare alcune prime azioni operative (delimitazione con sassi, piantumazione picchetti in legno, posizionamento tabelle, ecc.), tenendo conto di alcuni aspetti (riduzione del disturbo durante le operazioni, definizione di una distanza minima tra delimitazione e nido, ecc.; Battisti *et al.*, 2020b). Per evitare improvvisazioni è necessario fornire alcune indicazioni ai volontari prima delle deposizioni. Valgono comunque tutte le cautele riportate nelle linee guida recenti in materia (Imperio *et al.*, 2020).

Nel nostro caso di studio la realizzazione di una delimitazione circolare attorno al nido di circa 10 m di diametro, benché utile a impedire il calpestio, ha portato ad un effetto inaspettato. Molti fruttorie sono stati infatti attratti dalla recinzione, con un conseguente stress degli adulti in cova che si alzavano continuamente. Il volontario non adeguatamente formato, e ancora di più i fruttorie della spiaggia, possono non possedere le conoscenze eco-etologiche di base e, quindi, quelle inerenti le distanze da mantenere per evitare stress negli adulti in cova. Una volta resi consapevoli di questo, una rapida risposta operativa è stata quella di realizzare un secondo più ampio recinto, concentrico e più esterno al primo, così da mantenere distanti le persone dal nido.

La presenza di corvidi (soprattutto Cornacchia grigia, *Corvus cornix*, nelle prime ore del mattino) e di cani durante le ore serali e mattutine (prima che venisse emessa una Ordinanza comunale) ha reso necessaria la collocazione

di una gabbietta sul nido con funzione anti-predatoria, una tecnica ampiamente utilizzata nella tutela di caradradi, per la quale esistono evidenze di efficacia (es., Johnson e Oring, 2002; Gulickx e Kemp, 2007). La scelta di questa opzione ha comunque previsto l'assunzione del rischio che il nido venisse individuato più agevolmente da curiosi. Nel nostro caso, la gabbietta, benché visibile e opportunamente segnalata, non è stata manomessa. Probabilmente la comunicazione attraverso cartelli del nido e delle motivazioni che hanno reso necessaria l'installazione della gabbietta potrebbe impedire atti di vandalismo. Comunque, il vandalismo su queste strutture è un fatto casuale, difficilmente prevedibile e la valutazione dello scenario di rischio (collocazione o meno della gabbietta) è una procedura che dovrebbe sempre essere vagliata alla luce di un bilancio costi-benefici contesto-specifico.

In prossimità della schiusa, si è reso necessario delimitare un'area ancora più ampia così da consentire ai giovani di muoversi senza essere calpestati dai bagnanti o predati dai cani. Se verso il settore interno della spiaggia (avanduna e retroduna) questa è una operazione che, benché impegnativa sia sotto il profilo operativo che autorizzativo (è stata necessaria una richiesta al Comune), non ha trovato opposizione nel pubblico, la chiusura dei settori di battigia si è dimostrata estremamente difficoltosa e un primo intervento in forma di blitz (non comunicato) è stato fallimentare (collocazione di transenne lungo la duna, protesta dei bagnanti, rimozione delle transenne la sera stessa). Pertanto, qualsiasi chiusura di tratti di spiaggia deve sempre essere anticipata da una campagna informativa.

La comunicazione via social e *in situ* (con cartelli: 'attenzione ai pulli') è stata attivata ma la

presenza dei giovani in dispersione ha reso l'azione di tutela estremamente difficile, con necessità di operatori sul posto (spesso non disponibili durante l'intero arco della giornata). Il comportamento di un gran numero di fruttorie verso i pulli è stato quello di inseguirli e raccogliergli in quanto ritenuti 'abbandonati'. Su questo quindi è necessario incrementare la comunicazione, indicando cosa fare quando si incontrano i pulli (spesso in alimentazione lungo la battigia). In alcuni casi la presenza di guardie zoofile è stata determinante: grazie a loro sono stati recuperati pulli, raccolti da fruttorie inconsapevoli.

La presenza di operatori riconoscibili, presenti sempre sul posto è indispensabile, anche se è risultato estremamente difficile avere la disponibilità di volontari per l'ampio periodo stagionale. La presenza di volontari nelle ore della prima mattina e serali (quando la presenza di cani non autorizzati è massima) è stato un altro elemento di criticità: molti operatori non abitano in zona e la loro presenza è stata incostante. Conseguentemente è risultato difficile coprire i turni in modo completo. In futuro sarà prioritario focalizzare la campagna di arruolamento di volontari su coloro che risiedono nelle vicinanze dei siti di nidificazione.

Un altro aspetto ha riguardato le dinamiche interne al gruppo dei volontari. È infatti emersa una netta differenza di approccio, formazione pregressa, valori, attitudini, comportamenti e capacità relazionale tra diversi gruppi di volontari, di estrazione differenziate (alcuni generici, altri legati ad associazioni). Questa diversità culturale, sociale e cognitiva che può rappresentare un punto di forza nei team di progetto (Mello

e Rentsch, 2015), ha tuttavia implicato difficoltà sia a livello relazionale tra essi, sia nell'approccio con il pubblico. A tale riguardo, è importante una formazione dei volontari sia in termini di incremento delle conoscenze bio-ecologiche di base, che in termini di capacità relazionali e comunicative tra essi stessi e con il pubblico. Ad essa deve accompagnarsi una loro riconoscibilità sul campo. La capacità relazionale, l'approccio inclusivo, positivo, costruttivo con i fruitori e la immediata riconoscibilità sono tutti fattori importanti per il successo delle azioni proprio per evitare una risposta oppositiva del pubblico, con possibili ritorzioni sui nidi (Battisti *et al.*, 2020b).

La matrice SWOT, sintetizzando in modo schematico il diario degli eventi, suggerisce quali siano le azioni prioritarie sulla quale focalizzare adattamenti migliorativi:

(1) la formazione di operatori qualificati, finalizzata a incrementarne la conoscenza, la competenza e la capacità in condizioni di incertezza, (2) la comunicazione sia verso l'esterno (mirata a determinate categorie di attori sociali, sia verso l'interno, per un rapido coordinamento tra gli operatori), (3) le relazioni con gli Enti territoriali, *in primis*, i Comuni che emettono Ordinanze.

L'uso di 'diari di eventi' che descrivono le storie progettuali può, se schematizzato, consentire un apprendimento formalizzato di molte dinamiche che avvengono durante il progetto. Questo processo di apprendimento continuo grazie all'esperienza costituisce una buona parte del management adattativo (McCarthy e Possingham, 2007). Un diario di eventi è per forza di cose legato a un contesto territoriale specifico e a cir-

costanze, spesso uniche. Pertanto, il suo obiettivo non è tanto quello di ottenere evidenze scientifiche e modelli generali su aspetti biologici o sociali, per le quali sono necessari disegni di campionamento controllo vs. trattamento, campioni rappresentativi e analisi statistiche mirate (ad es., per la valutazione di efficacia delle gabbie sui nidi in termini di successo riproduttivo), quanto quello di registrare in modo formale la catena di eventi contesto- e gruppo-specifici che si manifestano durante i singoli progetti, al fine di incrementare l'esperienza del gruppo di lavoro locale e quindi la capacità futura di rispondere ad eventi analoghi.

Ringraziamenti

Un gran numero di volontari entusiasti ha collaborato alla raccolta delle informazioni necessarie alla redazione di questo lavoro.

BIBLIOGRAFIA

- Battisti C., 2006. *Biodiversità, gestione, conservazione di un'area umida del litorale tirrenico: la Palude di Torre Flavia*. Provincia di Roma, Gangemi editore, 492 pp.
- Battisti C., Luiselli L., Pantano D., Teofili C., 2008. On threats analysis approach applied to a Mediterranean remnant wetland: is the assessment of human-induced threats related into different level of expertise of respondents? *Biodiversity and Conservation*, **16**: 1529-1542.
- Battisti C., Biondi M., Pietrelli L., 2011. 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. In: Biondi M., Pietrelli L. (a cura di), *Il Fratino: status, biologia e conservazione di una specie minacciata*. Atti del Convegno nazionale, Bracciano, 18 settembre 2010. Edizioni Belvedere, Latina: 55-60.
- Battisti C., Gustin M. Polinori A., 2020a. Do the weaknesses and strengths of experts and local volunteers affect the conservation actions focused on nesting plovers? Constructive considerations from the Italian beach front line. *Avocetta*, **44**: 105-111.
- Battisti C., De Angelis E., Galimberti C., Trucchia N., 2020b. *La Gestione operativa di un ecosistema: la Palude di Torre Flavia – un manuale per studenti e volontari*. Città Metropolitanana Roma Capitale, Roma, 224 pp.
- Biondi M., De Vita S., Pietrelli L., Muratore S., De Giacomo U., Valenti D., Landucci G., 2014. Monitoraggio riproduttivo delle popolazioni costiere di Fratino *Charadrius alexandrinus* e Corriere piccolo *Charadrius dubius* nel Lazio. *Gli Uccelli d'Italia*, **39**: 35-40.
- Blasi C., 1994. Fitoclimatologia del Lazio. *Fitosociologia*, **27**: 151-175.
- Guidi A., 2006. Introduzione alla flora e alle comunità vegetali. In: Battisti C. (ed.). *Biodiversità, gestione e conservazione di un'area umida del litorale tirrenico: la Palude di Torre Flavia*. Provincia di Roma, Gangemi Editore, Roma, pp. 169-188.
- Gulickx M.M.C., Kemp J.B., 2007. Provision of nestcages to reduce little ringed plover *Charadrius dubius* nest predation at Welney, Norfolk, England. *Conservation Evidence*, **4**: 30-32.
- Gürel E., Tat M., 2017. SWOT analysis: a theoretical review. *Journal of International Social Research*, **10** (51).
- Hockings M., Stolton S., Leverington F., Dudley N., Courrau J., 2006. *Evaluating Effectiveness: A framework for assessing management*

- effectiveness of protected areas*. 2nd edition. Gland and Cambridge: IUCN.
- Imperio S., Nardelli R., Serra L., 2020. *Protocollo per il monitoraggio del Fratino*. Versione 1.0. ISPRA, Roma.
- Ioni S., Battisti C., Fanelli G., 2020. Mapping vegetation dynamics on embryonic sand dunes: a fine-grained atlas for periodic plant monitoring in a Mediterranean protected area. *Quaderni del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara*, **8**: 37-42.
- Johnson M., Oring L.W., 2002. Are nest exclosures an effective tool in Plover conservation? *Waterbirds*, **25**: 184-190.
- McCarthy M.A., Possingham H.P., 2007. Active adaptive management for conservation. *Conservation Biology*, **21**: 956-963.
- Margoluis R., Stem C., Salafsky N., Brown M., 2009. Using conceptual models as a planning and evaluation tool in conservation. *Evaluation and program planning*, **32**: 138-147.
- Maslo B., Leu K., Faillace C., Weston M.A., Pover T., Schlacher T.A., 2016. Selecting umbrella species for conservation: A test of habitat models and niche overlap for beach-nesting birds. *Biological Conservation*, **203**: 233-242.
- McLachlan A., Defeo O., Jaramillo E., Short A.D., 2013. Sandy beach conservation and recreation: guidelines for optimising management strategies for multi-purpose use. *Ocean & coastal management*, **71**: 256-268.
- Mello A.L., Rentsch J.R., 2015. Cognitive diversity in teams: A multidisciplinary review. *Small Group Research*, **46**: 623-658.
- Salafsky N., Salzer D., Stattersfield A.J., Hilton-Taylor C., Neugarten R., Butchart S.H., Collen B., Cox N., Master L.L., O'Connor S., Wilkie D., 2008. A standard lexicon for biodiversity conservation: unified classifications of threats and actions. *Conservation Biology*, **22**: 897-911.
- Santoro R., Jucker T., Prisco I., Carboni M., Battisti C., Acosta T.R., 2012. Effect of trampling limitation on coastal dune plant communities. *Environmental Management*, **49**: 534-542.
- Sherman S.J., Corty E., 1984. Cognitive heuristics. In Wyer R.S. Jr., Srull T.K. (Eds.), *Handbook of social cognition*, Vol. 1 (p. 189-286). Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Soulé M.E., 1985. What is conservation biology? *BioScience*, **35**: 727-734.