



Riserva Naturale e Oasi di Protezione  
"Laguna di Orbetello"

Realizzazione della prima Stazione Italiana  
di Inanellamento per Assioli in migrazione:  
progetto sperimentale  
(16 - 30 settembre 2002)

**RELAZIONE**



Novembre 2002

Marco Carsughi  
(Direttore Oasi WWF  
"Laguna di Orbetello")

Duccio Centili  
(Responsabile Scientifico  
del Progetto)

Sergio Fasano  
(Inanellatore del Progetto)



## INDICE

	<b>RIASSUNTO</b>	5
<b>1.</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	7
<b>2.</b>	<b>ATTIVITA'</b>	9
2.1	ATTIVITÀ PRELIMINARI	9
2.1.1	<i>Documentazione bibliografica</i>	9
2.1.2	<i>Ricerca di personale</i>	9
2.1.3	<i>Materiali</i>	10
2.2	ATTIVITÀ SUL CAMPO	10
2.3	PARTECIPANTI	15
<b>3.</b>	<b>RISULTATI</b>	16
3.1	CATTURA E INANELLAMENTO DI STRIGIFORMI	16
3.1.1	<i>Assiolo</i>	16
3.1.2	<i>Gufo comune</i>	17
3.1.3	<i>Censimento dell'Assiolo</i>	18
3.2	ALTRI FILONI DI RICERCA	21
3.2.1	<i>Inanellamento di altre specie ornitiche</i>	21
3.2.2	<i>Chiroterti</i>	21
3.3	DIDATTICA E SENSIBILIZZAZIONE	22
3.4	DIFFUSIONE DEI DATI	22
<b>4.</b>	<b>CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE</b>	24
4.1	EFFICACIA DEL METODO	24
4.2	IL PROGETTO IN UN CONTESTO INTERNAZIONALE	25
4.3	SINERGIE CON ALTRI CAMPI DI RICERCA	26
4.4	RACCOMANDAZIONI PER ATTIVITÀ FUTURE	26



<b>5.</b>	<b>BIBLIOGRAFIA CITATA</b>	<b>28</b>
<b>I.</b>	<b>ALLEGATI</b>	<b>30</b>
I.I	SCHEDA DI ATTIVITÀ GIORNALIERA	30
I.II	SCHEDA DI RILEVAMENTO INDIVIDUALE	31
<b>II.</b>	<b>DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA</b>	<b>32</b>
II.I	ESEMPLARE DI ASSIOLO INANELLATO (FOTO S. FASANO)	33
II.II	ASSIOLO NELLA MIST-NET PRESSO IL CASALE DELLA GIANNELLA (FOTO B. D'AMICIS)	34
II.III	RILEVAMENTO DI VARIABILI BIOMETRICHE SU ESEMPLARE DI GUFO COMUNE (FOTO B. D'AMICIS)	35



*La realizzazione del Progetto sperimentale "Stazione di Inanellamento e Cattura per Assioli in migrazione" è stata possibile grazie al sostegno finanziario erogato dalla Provincia di Grosseto, con il quale è stato effettuato l'acquisto di materiale e il pagamento di un collaboratore autorizzato dalla Regione Toscana alla cattura e inanellamento di specie della fauna selvatica ai sensi della L.157/92 (Legge sulla caccia) e L.R. 3/94. L'Associazione Italiana per il WWF ha gratuitamente fornito vitto, alloggio e supporto logistico ad operatori e collaboratori della Stazione presso il Casale della Giannella, di proprietà del WWF stesso.*

*La presente Relazione è stata redatta dal Coordinatore e Responsabile scientifico del progetto Dott. Biol. Duccio Centili con la collaborazione dell'Assistente di campo - Inanellatore Sig. Sergio Fasano.*



## RIASSUNTO

Nel periodo 16-30 settembre 2002, presso la Riserva Naturale e Oasi di Protezione del WWF Italia "Laguna di Orbetello" (GR), è stata attivata una Stazione di Inanellamento il cui scopo era la cattura e lo studio di Strigiformi (rapaci notturni) in migrazione autunnale, ed in particolar modo dell'Assiolo (*Otus scops*).

Il progetto è stato impostato come esperienza pilota: infatti si utilizzava un protocollo di cattura già dimostratosi efficace nei confronti di specie di rapaci notturni ma apparentemente mai testato sull'Assiolo in Italia o in Europa durante il periodo della migrazione autunnale.

L'impianto di cattura era costituito da transetti di mist-nets (reti nebbia o foschia) e da un sistema di diffusione del canto territoriale registrato dell'Assiolo, che aveva la funzione di attrarre verso le reti gli individui in transito nell'area. Le reti erano aperte prima del tramonto e richiuse dopo l'alba, mentre il richiamo registrato veniva azionato circa mezz'ora dopo il tramonto e spento all'alba.

In 13 notti di attività sono stati catturati complessivamente 13 Strigiformi, di cui 11 Assioli (tutti giovani dell'anno) e 2 Gufi comuni (*Asio otus*). Tra i non-Strigiformi sono stati catturati 32 Passeriformi (tra cui 2 ricatture).

Il tasso di cattura degli Assioli, pari a circa 0,85 individui per notte, risulta di oltre 28 volte maggiore del tasso di cattura medio in Italia nella seconda e terza decade del mese di settembre, che è di circa 0,03 Assioli per Stazione di cattura per giornata. Ciò suggerisce che il metodo del richiamo registrato sia efficace nell'incrementare il tasso di cattura dell'Assiolo durante il periodo migratorio autunnale.

Oltre ai rilevamenti biometrici standard, sugli Assioli sono stati prelevati campioni di piume di contorno per future analisi genetiche, rilevata la formula alare completa ed effettuate misurazioni per la stima della *performance* di volo (superficie e apertura alare).

La creazione della Stazione di inanellamento per Strigiformi ha dato impulso ad un filone di ricerca secondario sui pipistrelli. Due esperti di Chiroterri si sono uniti al progetto per alcuni giorni partecipando ai controlli periodici ai transetti dell'impianto di cattura, svolgendo campionamenti notturni sulla chiroterrofauna dell'Oasi e dintorni e monitorando luoghi di rifugio situati in Provincia di Grosseto. Durante le attività del progetto sono stati catturati 2 Chiroterri (un *Myotis emarginatus* e un *Tadarida teniotis*). I dati relativi a questi individui sono stati inviati al Museo di Storia Naturale



dell'Università' di Firenze per essere inseriti nell'Atlante del popolamento dei Chirotteri della Regione Toscana.

Nonostante il picco di migrazione autunnale dell'Assiolo sia precedente al periodo in cui si è operato durante l'anno sperimentale, la stazione di cattura e inanellamento per Assioli in migrazione ha dimostrato di essere valida e funzionale. Sarebbe quindi interessante il confronto dei dati raccolti su dimensione sia temporale che spaziale attraverso la ripetizione dell'esperienza della Stazione di cattura per Strigiformi a Orbetello e la creazione di ulteriori Stazioni in altre località. In quest'ottica, sarebbe auspicabile la riapertura della Stazione ad Orbetello in periodo sia autunnale che primaverile sfruttando i periodi di massimo flusso migratorio dell'Assiolo e riutilizzando i materiali già acquistati e di proprietà del Progetto.



## 1. INTRODUZIONE

Le attività di monitoraggio permettono di documentare lo stato di popolazioni e specie, fornendo quindi i primi strumenti cognitivi per identificare difficoltà, collegarle a fattori ad impatto negativo e, ove possibile, impostare iniziative di rimedio. Negli ultimi anni si è andata sempre più affermando la necessità di svolgere attività di controllo con cui verificare lo "stato di salute" di specie meritevoli di tutela e potenzialmente minacciate da un'ampia gamma di fattori limitanti, sia di origine umana che naturali.

Il monitoraggio su vasta scala delle popolazioni di rapaci è difficoltoso a causa della loro elusività, che ne ostacola l'osservazione, e del fatto che molte specie sono tipicamente distribuite su vaste aree con basse densità, rendendo i sopralluoghi logisticamente e finanziariamente impegnativi.

Per quanto riguarda le specie di rapaci diurni migratori, una tecnica efficiente sotto il profilo organizzativo e finanziario consiste nell'effettuare osservazioni durante le migrazioni in zone dove, per fattori geomorfologici ed etologici, gli uccelli tendono naturalmente a concentrarsi. In Italia negli ultimi 20 anni si sono moltiplicate le aree dove vengono effettuati conteggi standardizzati dei flussi di rapaci diurni in migrazione (ad esempio Stretto di Messina, Alpi occidentali ed orientali, Monte Conero, Monte Circeo, isola di Pianosa...).

Tale metodo non è applicabile ai rapaci notturni, o Strigiformi, le cui migrazioni sfuggono all'osservazione diretta. Infatti, le specie che esibiscono un comportamento migratorio, per quanto è dato sapere, si spostano nelle ore notturne e non hanno tendenze gregarie; inoltre la migrazione non pare seguire rotte ben definite ma è a fronte ampio, per cui non ci sono passaggi obbligati con alte concentrazioni di individui.

In Italia e in Europa esistono moltissime Stazioni di inanellamento e cattura, spesso coordinate in progetti di ampia portata. Ad esempio il Progetto Piccole Isole (PPI), patrocinato dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS) e ormai entrato nel quindicesimo anno di attività, coordina decine di Stazioni attive ogni primavera (Messineo *et al.*, 2001). Le catture di Strigiformi da parte di queste Stazioni sono eventi occasionali, in quanto le specifiche tecniche degli impianti e le modalità di lavoro sono ottimizzate per i piccoli Passeriformi migratori.

L'approccio più vantaggioso per lo studio della migrazione dei rapaci notturni ed il monitoraggio delle loro popolazioni è l'istituzione di Stazioni di inanellamento con protocolli di



attività specifici, che permettano di intercettare il flusso di individui in migrazione e catturarne un numero significativo. A fronte di un impegno logistico ed economico ridotto, tali Stazioni consentono di raccogliere una gran messe di informazioni su specie altrimenti elusive e di difficile contattabilità.

L'Assiolo è l'unica specie di rapace notturno europeo che compie regolari migrazioni dai quartieri di nidificazione euroasiatici ai quartieri di svernamento africani. Come buona parte degli Strigiformi, è una specie poco studiata in Italia. In particolare la migrazione trans-sahariana, che caratterizza questa specie rispetto a tutti gli altri rapaci notturni europei, è un fenomeno di grande interesse scientifico e conservazionistico che deve essere ancora delineato nei suoi tratti salienti.





## 2. ATTIVITÀ

### 2.1 ATTIVITÀ PRELIMINARI

#### 2.1.1 Documentazione bibliografica

Nei mesi di luglio, agosto e settembre 2002 è stata svolta una ricerca bibliografica per acquisire informazioni, a partire da esperienze già effettuate, sulle caratteristiche e modalità di funzionamento di una Stazione di cattura per Strigiformi. Sono state consultate fonti cartacee e svolte ricerche sulla rete Internet.

La rete Internet si è rivelata una buona risorsa; esiste infatti il sito web "*Project OwlNet*" (<http://www.projectowl.net/index.htm>), curato da ricercatori statunitensi, dedicato esclusivamente alla metodologia di cattura e inanellamento del *Northern Saw-whet Owl (Aegolius acadicus)*, rapace notturno migratore diffuso in Canada e negli Stati Uniti. Come appendice del sito web vi è anche la Lista di discussione Internet "Sawwhetnet" ([sawwhetnet@majordomo.srv.ualberta.ca](mailto:sawwhetnet@majordomo.srv.ualberta.ca)) che funge da raccordo e da strumento di confronto per gli operatori delle Stazioni di inanellamento degli Stati Uniti Orientali e del Canada dedicate alla cattura di *Aegolius acadicus*.

In aggiunta al materiale disponibile *on-line*, dettagli tecnici sui sistemi di emissione del richiamo registrato e sulle caratteristiche delle reti da utilizzare sono stati trovati in Duffy e Matheny (1997), Evans (1997), Erdman e Brinker (1997).

#### 2.1.2 Ricerca di personale

La cattura e l'inanellamento di specie della fauna selvatica italiana sono regolamentati dalla L. 157/92 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio", recepita dalla Regione Toscana con la L.R. 3/94. La legge stabilisce che tali operazioni possano essere svolte esclusivamente da persona autorizzata dalle Regioni previo parere favorevole dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS).

Circa 2 mesi prima della data stabilita per l'apertura della Stazione di Orbetello, è iniziata la ricerca di un collaboratore che fosse idoneo a ricoprire il ruolo di "Assistente di campo con qualifica di Inanellatore" ai sensi della L. 157/92, ovvero una persona provvista di permesso di inanellamento di tipo A o B e titolare di specifica autorizzazione ad operare all'interno della Regione Toscana.



Per ricoprire questa posizione, anche in relazione al poco tempo disponibile, è stato privilegiato lo strumento offerto dalla rete Internet, ritenuto rapido ed efficace. L'offerta della posizione di Inanellatore è stata pubblicizzata con messaggi inviati alle liste di discussione "Ebn-Italia" (ebnita-LIST@yahoogroups.com) e "Vertebrati" (vertebrati@ICIL64.CILEA.IT). L'invio degli annunci ha svolto un duplice ruolo: mentre da un lato ha permesso il reperimento di una persona provvista dei requisiti richiesti, dall'altro ha avuto valenza informativa e promozionale con la presentazione del progetto nelle sue linee essenziali ad una vasta platea di appassionati e professionisti del settore.

### *2.1.3 Materiali*

Tutti i materiali necessari al corretto svolgimento del progetto sono stati acquistati con il budget a disposizione o altrimenti messi a disposizione dal Responsabile scientifico e dall'Inanellatore. Particolare cura è stata prestata nel reperimento dei componenti e l'assemblaggio del sistema di diffusione del richiamo registrato, necessario per attrarre gli Assioli nell'area di cattura.

Le reti mist-nets (reti nebbia o foschia) sono state acquistate dalla Ditta Bonardi Valerio di Monte Isola (BS) con le stesse caratteristiche delle reti comunemente utilizzate nelle Stazioni di inanellamento nordamericane per la cattura di specie dimensionalmente simili all'Assiolo. Sono state specificamente acquistate otto mist-nets (lunghezza di 12 m, altezza di 2,60 m, a 4 tasche e maglia di 60 mm). Altre, con differente struttura e dimensioni delle maglie (vedi tabella 1), sono state messe a disposizione dall'inanellatore del progetto.

## 2.2 ATTIVITÀ SUL CAMPO

La Stazione di Inanellamento e Cattura per Strigiformi di Orbetello è stata in funzione dal 16 al 30 settembre 2002, rimanendo operativa per 13 notti. Nella notte tra 29 e 30 settembre si è sospesa l'attività di cattura per procedere ad un censimento speditivo nella parte meridionale della Provincia di Grosseto alla ricerca di eventuali Assioli svernanti (vedi par. 3.1.3 "Censimento dell'Assiolo").

Non esistendo esperienze italiane precedenti da adottare come linee guida entro cui operare, la Stazione di cattura è stata gestita secondo un approccio "sperimentale" basato su tentativi e variazioni del metodo allo scopo di determinare le soluzioni più efficaci.

L'impianto di cattura è stato inizialmente posizionato nel Bosco di Patanella, all'interno della

Riserva Naturale e Oasi di Protezione "Laguna di Orbetello". L'impianto (Fig. 1) era costituito da 4 transetti di mist-nets, con uno sviluppo complessivo di 180 metri lineari. I tre transetti T1, T2 e T3 erano posti all'interno della pineta a pino domestico (*Pinus pinea*), disposti in forma di croce con il sistema di emissione del richiamo posto al centro. Il transetto T4, a forma di "L", era posizionato in un campo incolto a circa 150 m dal corpo principale ed è stato attivato soltanto la notte del 18 settembre.

In tre giorni di operatività al Bosco di Patanella (16 - 18 settembre) sono stati catturati 1

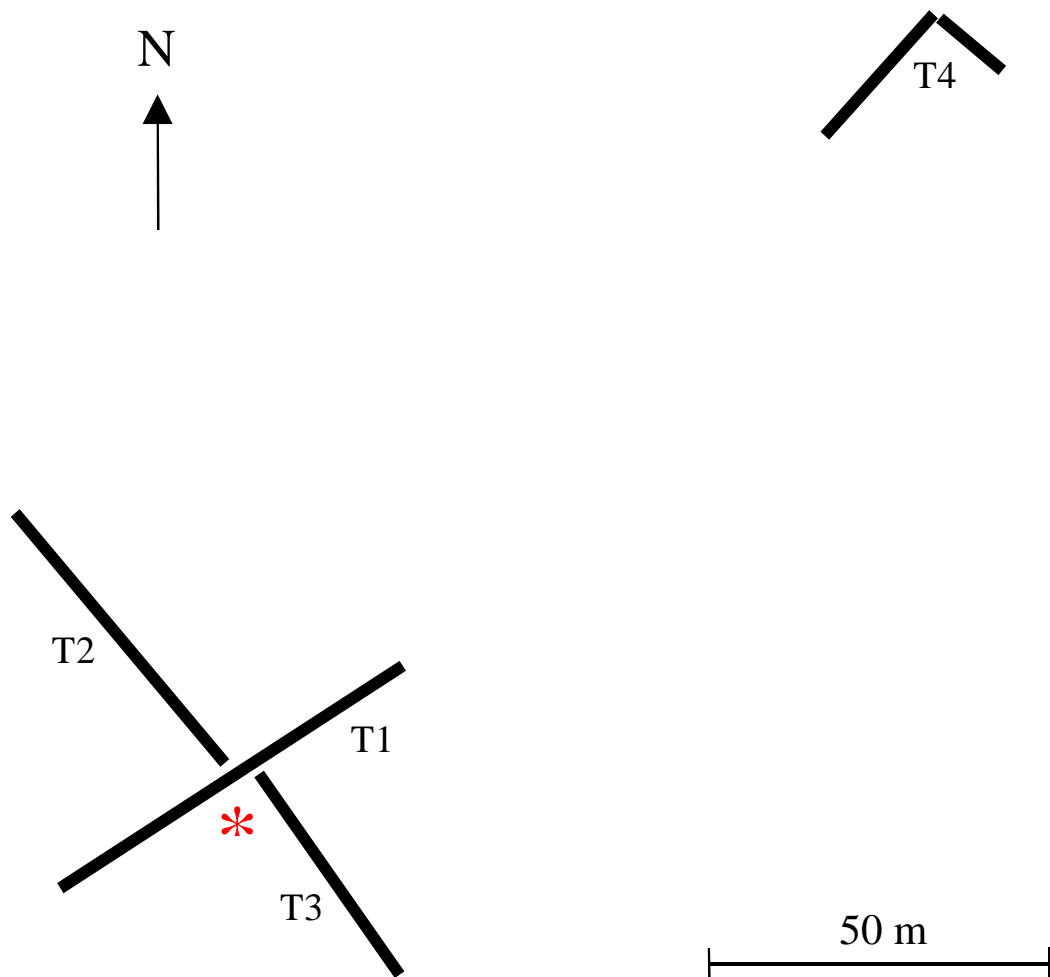
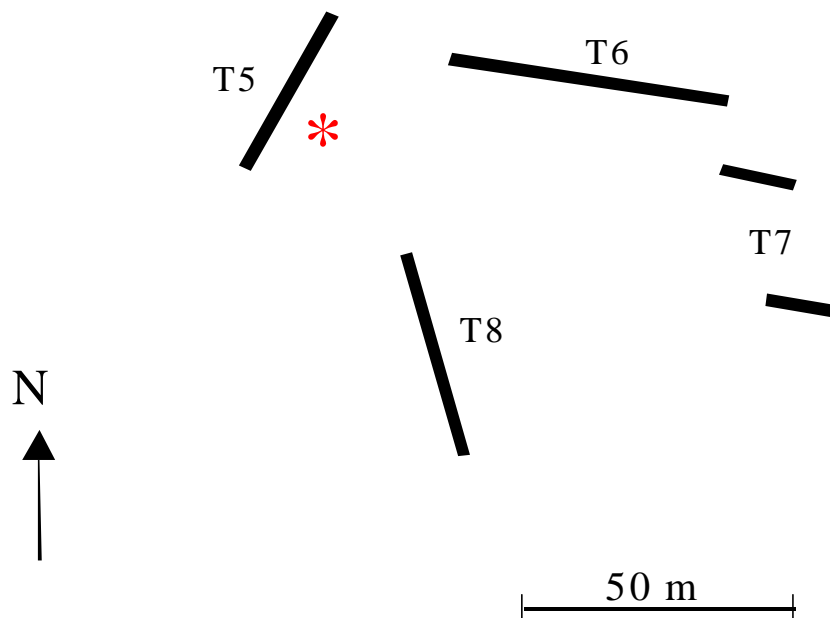


FIGURA 1. Impianto di cattura del Bosco di Patanella, attivo dal 16 al 18 settembre 2002. Le sigle T1, T2, T3 e T4 identificano i 4 transetti di reti *mist net*. L'asterisco (\*) indica la posizione del sistema di emissione del richiamo registrato dell'Assiolo. Il transetto T4 è stato operativo soltanto il 18 settembre. Mentre i transetti T1, T2 e T3 erano all'interno della pineta, il transetto T4 era in un appezzamento incolto a circa 150 m di distanza.

esemplare di Assiolo e 1 di Gufo comune.

Nel Bosco di Patanella diversi esemplari di Assiolo erano vocalmente attivi nei dintorni dell'impianto di cattura (fino a 3 individui in canto contemporaneo la prima notte; fino a 2 in canto contemporaneo sia la seconda che la terza notte). La cattura di un solo Assiolo a fronte della presenza certa di diversi esemplari nelle immediate vicinanze delle reti ha fatto ipotizzare che la struttura della pineta non fosse ottimale per le catture. E' probabile infatti che gli animali volassero a livello delle chiome dei pini, a circa 7-10 m di altezza, rimanendo così al di fuori della portata delle reti, che arrivavano a circa 3 m dal livello del terreno.

Nel quarto giorno di attività (19 settembre) l'impianto di cattura è stato spostato di circa 2 km verso ovest presso il Casale della Giannella, allo scopo di incrementare le catture di Strigiformi approfittando di una situazione vegetazionale più aperta. L'impianto di cattura (Fig. 2) è stato posizionato in un'area di prateria cespugliata adiacente al Casale. I quattro transetti, che complessivamente avevano uno sviluppo pari a 180 metri lineari, sono stati disposti considerando presenza e posizione di elementi quali cespugli e filari di alberi.



**FIGURA 2.** Impianto di cattura del Casale di Giannella, in attività dal 19 al 29 settembre 2002. Le sigle T5, T6, T7 e T8 identificano i 4 transetti di mist-net. L'asterisco (\*) indica la posizione del sistema di emissione del richiamo registrato dell'Assiolo.



Il trasferimento al Casale della Giannella ha apportato alcuni vantaggi:

- disponibilità di corrente elettrica e maggiore facilità di ricarica per le batterie del sistema di emissione del richiamo registrato;
- eliminazione dei trasferimenti giornalieri in automobile dal Casale all'impianto di cattura con notevole miglioramento della situazione logistica;
- possibilità di svolgere attività di sensibilizzazione estemporanee nei confronti dei numerosi frequentatori del Casale (ad esempio con visite all'impianto di cattura o mostrando gli animali durante le procedure di inanellamento).

Le caratteristiche degli impianti di cattura del Bosco di Patanella e Casale di Giannella sono presentate in Tab. 1.

Il giorno 25 settembre, per circa 2 ore è stato attivato un transetto lungo 4 metri in località Depuratore di Albinia, allo scopo di catturare Passeriformi tipici dell'ambiente di canneto.

Il sistema di emissione del suono era costituito dai seguenti componenti:

- Batteria-accumulatore al piombo (12V, 7A) come sorgente di alimentazione;
- Mangiacassette oppure lettore CD;
- Amplificatore RCF AM202;
- Megafono modificato per la resa ottimale di suoni acuti.

Il mangiacassette ha il vantaggio di poter essere alimentato dall'accumulatore a 12V ma necessita di cambio della musicassetta a intervalli regolari (durata di un lato della musicassetta = 90 minuti). Il lettore CD, impostato su "ripeti", riproduce il richiamo indefinitamente senza

Tabella 1. Caratteristiche dei transetti di reti degli impianti di cattura di Patanella e Giannella

Transetto	Località	Lunghezza (m)	Altezza (m)	N. sacche	Maglia (mm)
T1	Patanella	60	2,5	5	24
T2	"	48	2,5	5	16
T3	"	36	2,4	4	19
T4	"	36	2,6	4	60
T5	Giannella	60	2,5	5	24
T6	"	36	2,4	4	19
T7	"	24	2,5	5	16
T8	"	60	2,6	4	60



interventi esterni ma è alimentato da batterie da 1,5V che devono essere periodicamente sostituite.

Le reti venivano aperte intorno alle ore 18:30 (minimo 16:30, massimo 19:30) e chiuse intorno alle ore 09:00 (minimo 08:00, massimo 12:00). L'apertura delle reti nel tardo pomeriggio e la mattina dopo l'alba permetteva di catturare e inanellare specie di uccelli con abitudini non prettamente notturne, mentre, durante le ore centrali della giornata, l'impianto veniva disattivato in quanto non produttivo.

Il sistema di emissione del richiamo registrato veniva azionato dopo il tramonto (ore 19:45 circa) e spento dopo l'alba (ore 07:00 circa).

Con cadenza regolare venivano effettuati controlli ai transetti per rimuovere gli animali catturati e controllare il corretto funzionamento del sistema di emissione del richiamo.

Tutte le operazioni che comportavano la manipolazione di animali (liberazione dalla rete, inanellamento e rilevamento di misurazioni biometriche) sono state compiute esclusivamente dall'Inanellatore autorizzato, secondo le specifiche dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica riportate nel Manuale per l'inanellamento degli uccelli a scopo di studio (Bardi *et al.*, 1983) e nel rispetto del Regolamento per lo svolgimento dell'attività di inanellamento a scopo scientifico (INFS 1999). Gli esemplari catturati erano rilasciati immediatamente dopo l'inanellamento e l'acquisizione dei dati, con l'eccezione dei non-Strigiformi (per lo più Passeriformi) catturati al tramonto, che erano trattenuti per la notte in appositi sacchetti di stoffa e liberati il mattino successivo.

I parametri rilevati sono elencati in Tab. 2. In aggiunta a questi, per i soli Assioli si è proceduto al prelievo di un campione di DNA, sotto forma di 2-3 penne di contorno conservate in alcol etilico a 95°, da cui estrarre materiale genetico.

Per la registrazione sul campo dei dati sono state utilizzate apposite schede di rilevamento (vedi Allegati I.I e I.II). Gli eventi legati al funzionamento dell'impianto di cattura (apertura e chiusura reti, numero e orario delle catture, ecc.) sono stati riportati in modo sintetico sulla "scheda di attività giornaliera", mentre i dati relativi al singolo Strigiforme sono stati annotati sulla "scheda di rilevamento individuale". Su un terzo modello di scheda sono stati annotati i dati biometrici e di inanellamento delle specie di uccelli non-Strigiformi catturate.

Aspetti del funzionamento della Stazione di cattura sono stati documentati fotograficamente a cura del Sig. Bruno D'Amicis.



Tabella 2. Dati rilevati sugli Uccelli catturati (Strigiformi e Passeriformi)

Informazioni generali	Rilevamenti individuali		
	Generali	Biometrici	Fisiologici
Data	Specie	Corda massima	Peso
Località	Anello	Terza remigante prim.	Grasso sottocutaneo
Inanellatore	Inanellamento/Ricatt.	Tarso	Stato dei muscoli pett.
	Ora di cattura	Formula alare	Stato della muta
	Status	Becco a cera	
	Piumaggio	Becco a piumaggio	
	Età	Becco a cranio	
	Sesso	Apertura alare	
	Rete di cattura	Superficie dell'ala	

### 2.3 PARTECIPANTI

Nove persone hanno complessivamente partecipato alle attività della Stazione di inanellamento e cattura di Orbetello.

Il Coordinatore e Responsabile Scientifico, Duccio Centili, e l'Assistente di campo con qualifica di Inanellatore, Sergio Fasano, hanno gestito la Stazione per l'intero periodo di funzionamento. La loro opera è stata coadiuvata dal prezioso apporto di 5 aiutanti (due dei quali studenti di Scienze Biologiche presso l'Università di Roma "La Sapienza") che hanno partecipato alla conduzione della Stazione per periodi variabili da 2 a 8 giorni.

Un esperto di Chiroterri e una studentessa in Scienze Biologiche presso l'Università di Bologna, Massimo Bertozzi e Alessandra Palladini, sono stati presenti per alcuni giorni inviati dal Dott. D. Scaravelli, Direttore della Riserva Naturale Orientata e Museo naturalistico di Onferno (RN), con lo scopo di raccogliere dati sulla chiroterrofauna della provincia di Grosseto ed effettuare misurazioni biometriche sugli esemplari di pipistrelli catturati nelle reti.



### 3. RISULTATI

#### 3.1 CATTURA E INANELLAMENTO DI STRIGIFORMI

In 13 notti di attività sono stati catturati, inanellati e misurati 13 Strigiformi, di cui 11 Assioli e 2 Gufi comuni. Non sono state effettuate ricatture.

E' stato calcolato un indice di cattura (IC) per paragonare agevolmente le sessioni di inanellamento ed i differenti transetti senza subire l'influenza dell'estensione degli stessi.

Tale indice è stato calcolato in base alla formula:

$$IC = \frac{\text{n}^\circ \text{ di catture}}{\text{n}^\circ \text{ di giornate} * \text{mq di rete} / 100}$$

ottenendo quindi un valore corrispondente al numero di catture per giorno e per 100 m<sup>2</sup> di rete.

Tutti gli animali catturati erano in buona salute e sono stati liberati incolumi. La cattura e la manipolazione necessarie per la rilevazione dei dati e l'inanellamento non hanno arrecato alcun danno agli individui, nè si sono mai verificati incidenti di sorta.

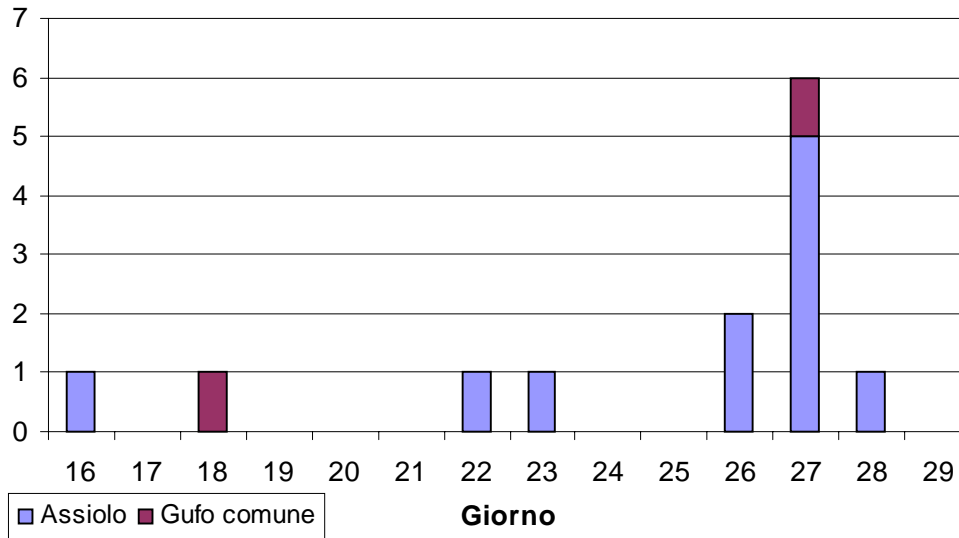
##### 3.1.1 Assiolo

L'andamento temporale delle catture è stato assai variabile (Fig. 3). Il numero medio (corrispondente al tasso di cattura) è stato pari a  $0,85 \pm 1.35$  (DS) individui/giorno (minimo 0, massimo 5). L'Indice di cattura (IC) è risultato corrispondentemente molto variabile, oscillando tra i valori estremi di 0 e 1,11 catture/100 m<sup>2</sup> di reti per giorno (media = 0,19; Fig. 4). Il 73% delle catture (8 su 11) è stato effettuato in occasione di un picco migratorio localizzatosi tra il 26 ed il 28 settembre.

L'età è stata determinata in base alla fase di muta, secondo quanto riportato in Cramp e Simmons (1984). Gli esemplari catturati erano tutti giovani dell'anno (quindi individui nati nella primavera-estate 2002): mostravano infatti una sola generazione di penne remiganti, senza alcuna traccia di muta pregressa o in corso.

Il sesso degli individui non è stato determinato. Per quanto sino ad ora noto, maschi e





**FIGURA 3.** Distribuzione giornaliera delle catture di Strigiformi. Durante i giorni 16, 17 e 18 settembre l'impianto di cattura era posto in località "Bosco di Patanella", mentre dal 19 settembre era posto in località "Casale della Giannella". Le due località distano 2 km e ricadono entrambe all'interno della Riserva Naturale e Oasi di Protezione "Laguna di Orbetello".

femmine hanno dimensioni e colorazione simili, rendendo pressoché impossibile discriminare il sesso in base a caratteri morfologici. Attualmente, l'unico modo per determinare il sesso di animali vivi è tramite un'analisi cromosomica, metodo laborioso ed economicamente oneroso.

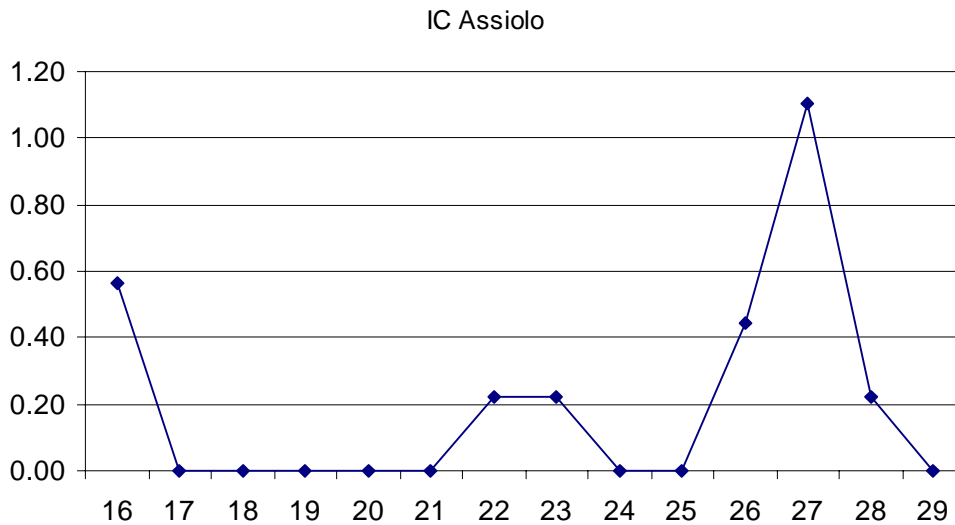
Sono stati prelevati campioni di DNA (N = 11) sotto forma di penne di contorno conservate in provette sigillate con alcol etilico a 95°. I campioni permetteranno la caratterizzazione genetica della popolazione tramite analisi dei marcatori genetici (microsatelliti o DNA mitocondriale). A questo scopo si prenderà contatto con il Dott. E. Randi del Laboratorio di analisi genetiche dell'INFS.

In Tab. 3 sono riportati i valori (media  $\pm$  DS) di parte dei dati biometrici rilevati.

L'analisi dei dati acquisiti durante la ricerca è tuttora in corso. Appare comunque evidente che la piena valorizzazione delle informazioni raccolte si otterrebbe realizzando ulteriori catture in periodo primaverile e/o autunnale ed incrementando così la quantità di dati a disposizione.

### 3.1.2 *Gufo comune*

La cattura dei Gufi comuni è da ritenersi casuale (cattura passiva) in quanto non sono stati utilizzati espedienti per attrarre la specie.



**FIGURA 4.** Andamento giornaliero dell'Indice di Cattura (IC) dell'Assiolo (vedi testo per la definizione). Durante i giorni 16, 17 e 18 settembre l'impianto di cattura era posto in località "Bosco di Patanella", mentre dal 19 settembre era posto in località "Casale della Giannella". Le due località distano 2 km e ricadono entrambe all'interno della Riserva Naturale e Oasi di Protezione "Laguna di Orbetello".

Per la determinazione sul campo dell'età e del sesso si è fatto riferimento a Cramp e Simmons (1984) e Baker (1993).

I due esemplari (entrambi femmine adulte) sono stati catturati il 18 settembre al Bosco di Patanella e il 27 settembre al Casale della Giannella (Fig. 3). Il tasso di cattura è pari a 0,15 individui/giorno, mentre l'Indice di Cattura medio sull'intero periodo è di 0,04 individui/100 m<sup>2</sup> di reti (minimo = 0, massimo = 0,22). Il tasso di cattura risulta essere circa 8 volte superiore al tasso di cattura medio italiano nella seconda e terza decade del mese di settembre, che è pari a circa 0,02 individui per stazione di cattura per giorno (Macchio *et al.* 1999). Questo fatto può essere indice di un buon flusso migratorio della specie nell'area di studio.

In Tab. 3 sono riportati i valori (media  $\pm$  DS) di parte dei dati biometrici rilevati.

### 3.1.3 Censimento dell'Assiolo

Nella notte del 29-30 settembre è stato effettuato un censimento indicativo dell'Assiolo nella parte meridionale della provincia di Grosseto.

La metodologia utilizzata è stata quella del transetto con punti di emissione-ascolto (*point-*



Tabella 3. Media e deviazione standard (DS) delle principali variabili morfometriche rilevate su Assioli e Gufi comuni. Le misure sono espresse in mm.

Variabile	Media $\pm$ DS	
	Assioli (n = 11)	Gufi comuni (n = 2)
Ala	157,3 $\pm$ 3,0	294,0 $\pm$ 0,5
Peso	87,6 $\pm$ 6,9	260,0 $\pm$ 20,0
Becco a cera	11,3 $\pm$ 0,6	17,1 $\pm$ 0,4
Becco a piumaggio	16,3 $\pm$ 0,6	27,0 $\pm$ 0,4
Becco a cranio	41,3 $\pm$ 2,3	59,7 $\pm$ 1,1
Tarso	28,3 $\pm$ 1,5	41,0 $\pm$ 1,5
Coda	73,9 $\pm$ 3,7	141 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> n = 1

*count transect*, Bibby *et al.* 1992). Diciannove stazioni di emissione-ascolto sono state posizionate ad intervalli regolari lungo un percorso automobilistico di 158 km (Fig. 5). Si ricercava il contatto acustico con esemplari di Assiolo tramite il metodo del *playback*, che consiste nell'emettere il richiamo registrato della specie-obiettivo per stimolare gli individui presenti a rispondere vocalmente. Il metodo del *playback* è comunemente usato per localizzare rapaci vociferi e di difficile avvistamento (Fuller e Mosher 1981, Cerasoli e Penteriani 1992), e in particolare Strigiformi i cui costumi notturni ed elusivi rendono difficoltosa l'osservazione diretta (Smith e Carpenter 1987, Bibby *et al.* 1992).

Il censimento si è svolto tra le 19:30 e le 00:40 in condizioni meteorologiche favorevoli; cielo sereno, vento da assente a moderato e precipitazioni assenti. Il protocollo di rilevamento adottato era il seguente: 2 minuti di ascolto per localizzare individui in canto spontaneo; 1 minuto di emissione del canto registrato; 2 minuti di ascolto.

Sono stati calcolati i seguenti semplici indici relativi di abbondanza (Galeotti 1989, Sarà e Zanca 1989):

$$F = \frac{\text{n}^\circ \text{ presenze qualitative della specie}}{\text{n}^\circ \text{ di stazioni eseguite}}$$

$$X = \frac{\text{n}^\circ \text{ di individui contattati}}{\text{n}^\circ \text{ di stazioni eseguite}}$$

In totale 6 Assioli hanno risposto ai richiami registrati [ $X = 0,32$  individui/stazione  $\pm$  0,73



**FIGURA 5.** Distribuzione di 19 stazioni di emissione-ascolto (pallini rossi) utilizzate durante il censimento dell'Assiolo svolto in provincia di Grosseto tramite richiami registrati (metodo del *playback*).

(DS); min. = 0, max. = 3]. L'indice F o indice di dispersione della popolazione è pari a 0,21 risposte qualitative/stazione.

Alla stimolazione acustica hanno risposto anche altre specie di Strigiformi (2 esemplari di Civetta *Athene noctua* e 1 di Allocco *Strix aluco*).

Non sono noti in Letteratura valori degli indici X e F da confrontare con quelli ottenuti in provincia di Grosseto. La presente esperienza può configurarsi come primo passo verso una maggiore comprensione dei fenomeni di stanzialità e svernamento della popolazione di Assiolo della Maremma.

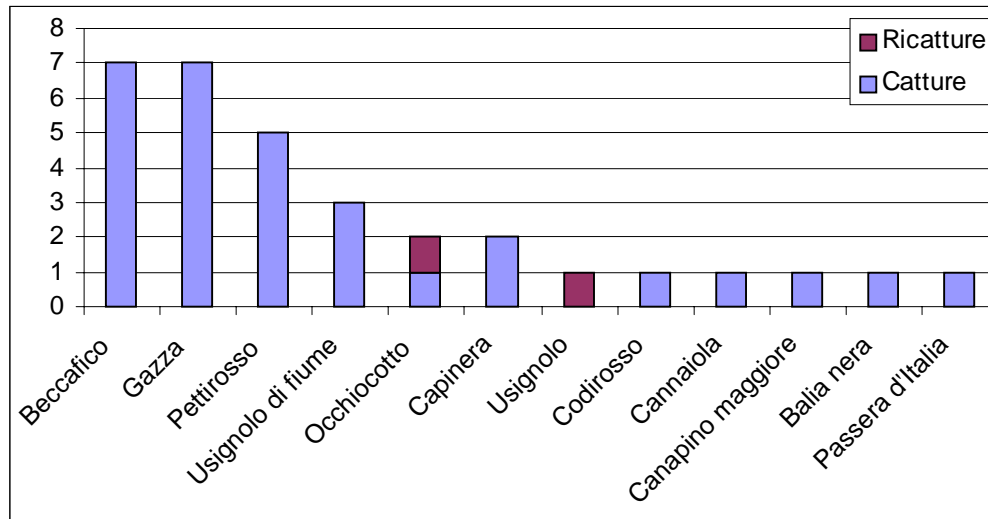


FIGURA 6. Passeriformi. Numero di catture (barre blu) e ricatture (barre viola) effettuate nelle località Casale della Giannella e Depuratore di Albinia.

### 3.2 ALTRI FILONI DI RICERCA

#### 3.2.1 Inanellamento di altre specie ornitiche

Esclusi gli Strigiformi sono stati catturati ed inanellati 32 individui di 12 specie differenti (Fig. 6), di questi due erano ricatture (1 Occhiocotto *Sylvia melanocephala* ed 1 Usignolo *Luscinia megarhynchos*), ovvero individui già inanellati in precedenti sessioni. Le specie più rappresentate sono state il Beccafico (*Sylvia borin*) e la Gazza (*Pica pica*), con 7 catture (15%) ciascuna. Le specie tipiche dell'ambiente di canneto sono state catturate al Depuratore di Albinia (3 Usignoli di fiume *Cettia cetti* e 1 Cannaiola *Acrocephalus scirpaceus*). Interessante la cattura del Canapino maggiore, specie relativamente scarsa nel nostro Paese durante la migrazione autunnale.

#### 3.2.2 Chirotteri

Durante le attività della stazione di inanellamento si sono catturati un esemplare di *Myotis emarginatus* ed uno di *Tadarida teniotis*. I dati relativi a questi individui sono stati inviati al Dott. P. Agnelli, della Sezione di Zoologia "La Specola" del Museo di Storia Naturale dell'Università di Firenze, per essere inseriti nell'Atlante del popolamento dei Chirotteri della Regione Toscana.

Due esperti di Chirotteri, dott. Massimo Bertozzi e Alessandra Palladini (tesista presso



l'università di Bologna), inviati dal Dott. D. Scaravelli, hanno effettuato rilevazioni notturne sulla composizione della chiroterofauna della Riserva Naturale "Laguna di Orbetello" e delle zone limitrofe. L'indagine è stata eseguita servendosi di un *bat-detector*, ovvero un apparecchio in grado di captare gli ultrasuoni emessi dai pipistrelli e trasformarli in suoni udibili dall'orecchio umano, permettendo così l'immediata identificazione delle specie presenti e/o la registrazione delle emissioni sonore per una successiva analisi. Essi hanno inoltre svolto dei sopralluoghi diurni in alcune grotte della parte meridionale della provincia di Grosseto che risultavano ospitare in passato colonie di Chiroteri.

### 3.3 DIDATTICA E SENSIBILIZZAZIONE

La divulgazione delle attività svolte dalla Stazione di inanellamento e cattura di Orbetello è stata rivolta alle seguenti categorie:

- *Collaboratori del progetto.* Cinque persone hanno partecipato per periodi variabili (2-8 giorni) allo svolgimento del progetto condividendone la gestione e vivendo in prima persona l'esperienza di ricerca.
- *Visitatori del Casale della Giannella.* Nei 15 giorni in cui la Stazione è stata operativa, hanno alloggiato al Casale centinaia di persone lì convenute per convegni, workshop, campi-scuola. Nei confronti dei numerosi fruitori del Casale è stato fatto uno sforzo di coinvolgimento e di informazione, avvalendosi anche dell'impatto emotivo generato dagli uccelli catturati che potevano essere osservati durante le fasi di rilevamento dei dati.
- *Iscritti a liste di discussione Internet.* I lineamenti del progetto sono stati pubblicati sulle liste di discussione di argomento zoologico "EBN-Italia" e "Vertebrati", permettendo così ai circa 1.000 appassionati e professionisti iscritti ad esse di venire a conoscenza.

### 3.4 DIFFUSIONE DEI DATI

I dati scientifici raccolti sono in via di elaborazione e saranno presentati alla Comunità Scientifica sotto forma di pubblicazioni su riviste scientifiche a carattere ornitologico e come comunicazioni a Convegni.

Una comunicazione sotto forma di poster sarà presentata al XII Convegno Italiano di Ornitologia [Ercolano (NA), 23-27 settembre 2003] e tratterà in modo generale delle modalità di



realizzazione e conduzione della Stazione di Orbetello e dei risultati conseguiti.

Un secondo poster sarà presentato, nel corso del 2003, ad un Convegno Internazionale quale potrebbe essere il *6th World Conference on Birds of Prey and Owls* organizzato dal *World Working Group on Birds of Prey and Owls*, convegno che si terrà a Budapest dal 18 al 23 maggio 2003.

Alcuni dati su specifici aspetti andranno ad aggiungersi a set di dati già esistenti e saranno incorporati in ricerche più ampie. In ogni caso l'utilizzo di dati derivanti dalla Stazione di Orbetello sarà evidenziato nelle eventuali pubblicazioni. Laddove possibile sarà sottolineato il ruolo svolto dalla Riserva Naturale e Oasi di Protezione "Laguna di Orbetello", e sarà riconosciuto il ruolo della Provincia di Grosseto quale Ente finanziatore.

La presente relazione sarà resa liberamente consultabile attraverso il sito Internet del WWF Italia.



## 4. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

### 4.1 EFFICACIA DEL METODO

Il progetto è stato impostato come tentativo sperimentale in quanto non era possibile prevederne gli esiti: infatti, per la prima volta in Italia e forse in Europa, si testava sull'Assiolo l'applicabilità di un protocollo di cattura che già si era dimostrato efficace con altre specie di rapaci notturni, seppure in situazioni geografiche ed ambientali differenti.

Il metodo impiegato per la cattura degli Assioli, basato su transetti di mist-nets abbinati a un sistema di emissione del richiamo registrato per attrarre la specie, si è dimostrato efficace. Infatti il tasso di cattura ottenuto ad Orbetello, pari a 0,85 esemplari/giorno, è di 28 volte superiore al tasso di cattura medio italiano nella seconda e terza decade del mese di settembre, che è di circa 0,03 Assioli per stazione di cattura per giorno (Macchio *et al.* 1999). Quest'ultimo valore si riferisce a catture effettuate passivamente, ed è proprio la sproporzione riscontrata dal confronto di tali tassi di cattura che fa ritenere valido il metodo sperimentato.

L'Assiolo è ritenuto specie svernante lungo la costa tirrenica, oltre che in Italia meridionale e nelle Isole dove è sedentaria (Cramp e Simmons 1984, Galeotti 2001). Si ritiene che gli Assioli catturati facessero parte di un contingente in transito migratorio in base alle seguenti considerazioni:

- Non è stata fatta alcuna ricattura. Se gli individui catturati fossero stati stabilmente insediati nell'area, probabilmente sarebbero stati presi più di una volta.
- Nel luglio 2002 all'interno della Riserva Naturale erano stati inanellati 23 esemplari di Assiolo (20 giovani dell'anno e 3 adulti), riprodottisi in nidi artificiali appositamente installati. Nessuno di questi era tra quelli catturati dal Progetto.
- Tra luglio e agosto 2002 nella Riserva Naturale erano stati liberati circa 24 Assioli provenienti dal Centro di Recupero Fauna Selvatica di Semproniano (GR), 14 dei quali inanellati. Mentre non è possibile trarre conclusioni sugli Assioli non inanellati e dunque non individualmente riconoscibili, nessuno degli inanellati era tra quelli catturati.



#### 4.2. IL PROGETTO IN UN CONTESTO INTERNAZIONALE

Dall'inizio degli anni '70, gli Stati Uniti d'America e il Canada hanno visto nascere un numero crescente di Stazioni di inanellamento stagionali dedicate alla cattura di rapaci notturni migratori. La specie-obiettivo principale è *Aegolius acadicus*, Strigiforme delle foreste boreali che in autunno migra verso regioni più temperate. Le Stazioni nordamericane inizialmente effettuavano catture passive, e dunque gli impianti di cattura tendevano ad avere grande estensione per incrementare la possibilità che gli uccelli incappassero casualmente nelle reti.

Nel 1986 ci fu un'importante innovazione metodologica: l'introduzione di un'apparecchiatura (denominata dagli anglofoni *audiolure*) in grado di attrarre i rapaci notturni con l'emissione continua e ad alto volume di un richiamo registrato (Erdman e Brinker 1997). Con l'adozione generalizzata dell'*audiolure* il tasso di cattura è aumentato di 4-10 volte rispetto al sistema di cattura passivo, richiedendo uno sforzo di cattura ridotto (Evans 1977). Oggi in Nord America



**FIGURA 7.** Stazioni di inanellamento (pallini gialli e verdi) per il rapace notturno *Aegolius acadicus* aderenti al coordinamento "Project OwlNet" in Nord America. La maggior parte delle Stazioni sono concentrate nel settore più orientale degli Stati Uniti e del Canada (regione dei Grandi Laghi, costa atlantica). (Tratto dal sito web <http://www.projectowl.net.org/index.htm>)



esistono decine di Stazioni di inanellamento che catturano 2-3.000 individui di *Aegolius acadicus* ogni anno (Fig. 7). Molte di esse fanno capo ad un coordinamento chiamato "Project OwlNet", presente sulla rete Internet all'indirizzo <http://www.projectowl.net/index.htm>.

La cooperazione delle molte Stazioni di inanellamento americane permette di valorizzare al massimo i dati da esse raccolti: infatti quanto più numerosi e dispersi sono i punti di cattura, tanto più è agevole delineare il fenomeno della migrazione su scala macroregionale e continentale.

In contrasto con la situazione nordamericana, per l'Europa non sono note Stazioni di inanellamento esclusivamente ed esplicitamente mirate alla cattura di Strigiformi migratori. Il progetto di Stazione di inanellamento e cattura per Strigiformi migratori di Orbetello è la prima esperienza di questo tipo svolta in Italia e verosimilmente in Europa.

#### 4.3 SINERGIE CON ALTRI CAMPI DI RICERCA

L'attività di cattura e inanellamento di rapaci notturni si presta a forme di collaborazione con progetti di ricerca sui Chirotteri. Avviene infatti con relativa frequenza che pipistrelli vengano catturati nelle mist-nets quando queste rimangono aperte durante la notte.

Prendendo le mosse da queste considerazioni, e data tra l'altro la scarsità di informazioni disponibili sulla distribuzione delle popolazioni di Chirotteri in ambiente mediterraneo, due esperti di questi animali sono stati invitati a prendere parte al Progetto in qualità di ricercatori qualificati a rilevare dati e manipolare i Chirotteri catturati.

Sinergie di questo tipo sono state recentemente auspiccate dal Gruppo Italiano Ricerca Chirotteri (GIRC), che ha promosso un'ipotesi di collaborazione con il mondo scientifico ornitologico: la proposta, presentata al VII Convegno degli Inanellatori italiani, è disponibile su Internet all'indirizzo <http://fauna.dipbsf.uninsubria.it/chiroptera/collaborations/collaborazione.pdf>.

#### 4.4 RACCOMANDAZIONI PER ATTIVITÀ FUTURE

I risultati acquisiti con lo svolgimento del progetto sono interessanti ma di natura preliminare e saranno pienamente valorizzati sul medio-lungo periodo solo nell'ambito del confronto e dell'integrazione con altri risultati dello stesso tipo. Sarebbe quindi auspicabile una ripetizione dell'esperienza della Stazione di Orbetello durante la migrazione primaverile e/o autunnale o anche l'esportazione del modello ad altre località italiane.



Il tasso di cattura degli Assioli nelle tradizionali Stazioni di inanellamento italiane risulta più elevato in Aprile e agosto (Macchio *et al* 1999), quindi evidentemente questi sono i mesi di più intenso flusso migratorio rispettivamente verso le aree di riproduzione europee e verso i quartieri di svernamento africani. Sarebbe quindi opportuno far coincidere le attività di inanellamento e cattura con questi periodi dell'anno per incrementare le probabilità di successo.



## 5. BIBLIOGRAFIA CITATA

- Baker K. 1993. Identification Guide to European Non-Passerines. BTO Guide 24. British Trust for Ornithology, Thetford.
- Bardi A., Bendini L., Coppola E., Fasola M., Spina F. 1983. Manuale per l'inanellamento degli uccelli a scopo di studio. Suppl. al N. 1 del Bollettino dell'attività di inanellamento. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Bologna.
- Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A. 1992. Bird Census Techniques. B.T.O. - R.S.P.B., Academic Press, London.
- Cerasoli M. e Penteriani V. 1992. Effectiveness of censusing woodland birds of prey by playback. *Avocetta* 16:35-39.
- Cramp, S., Simmons K.E.L. (eds.) 1984. The birds of the Western Palearctic. Vol IV. Oxford University Press, Oxford.
- Duffy K.E. e Matheny P.E. 1997. Northern Saw-whet Owl (*Aegolius acadicus*) captured at Cape May Point, NJ, 1980-1994: comparison of two capture techniques. In: Duncan J.R., Johnson D.H., Nicholls T.N. eds. Biology and conservation of owls of the Northern Hemisphere: 2d international symposium; 5-9 febbraio 1997; Winnipeg, Manitoba, Canada. Gen. Tech. Rep. NC 190:131-137.
- Erdman T.C. e Brinker D.F. 1997. Increasing mist net captures of migrant Northern Saw-whet Owls (*Aegolius acadicus*) with an audiolure. In: Duncan J.R., Johnson D.H., Nicholls T.N. eds. Biology and conservation of owls of the Northern Hemisphere: 2d international symposium; 5-9 febbraio 1997; Winnipeg, Manitoba, Canada. Gen. Tech. Rep. NC 190:533-544.
- Evans D.L. 1997. The influence of broadcast tape-recorded calls on captures of fall migrant Northern Saw-whet Owls (*Aegolius acadicus*) and Long-eared Owls (*Asio otus*). In: Duncan J.R., Johnson D.H., Nicholls T.N. eds. Biology and conservation of owls of the Northern Hemisphere: 2d international symposium; 5-9 febbraio 1997; Winnipeg, Manitoba, Canada. Gen. Tech. Rep. NC 190:173-174.
- Fuller M. R. e Mosher J.A. 1981. Methods of detecting and counting raptors: a review. In: Ralph C.J. and Scott J.M., Edits. Estimating numbers of terrestrial birds. *Studies in Avian Biology* 6, pp. 235-246.
- Galeotti P. 1989. Tavola rotonda: metodi di censimento per gli strigiformi. In Fasola M., Edit. Atti II Seminario Italiano Censimenti Faunistici dei Vertebrati. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVI, pp. 437-445.
- Galeotti P. 2001. Assiolo. In: Spagnesi M., Serra L. (eds.) Iconografia degli uccelli d'Italia. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.
- INFS 1999. Regolamento per lo svolgimento dell'attività di inanellamento a scopo scientifico. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Bologna.
- Macchio S., Messineo A., Licheri D., Spina F. 1999. Assiolo. In: Atlante della distribuzione geografica e stagionale degli uccelli inanellati in Italia negli anni 1980-1994. *Biol. Cons. Fauna*, 103:12.
- Messineo A., Grattarola A. Spina F. 2001. Dieci anni di Progetto Piccole Isole. *Biol. Cons. Fauna*, 106:1-244.



- Sarà M. e Zanca L. 1989. Considerazioni sul censimento degli strigiformi. Riv. Ital. Orn. 59(1-2):3-16.
- Smith D.G. e Carpenter T. 1987. General census considerations. Biology and Conservation of Northern Forest Owls, Symposium Proceedings, 3-7 Feb. 1987, Winnipeg, Manitoba, Canada pp. 304-307.





I. II SCHEDA DI RILEVAMENTO INDIVIDUALE

<b>Progetto Strigiformi</b> Riserva Naturale e Oasi di Protezione "Laguna di Orbetello"															Data _____																	
															Scheda n° _____		INN _____															
															Progr. Giornata _____	Progr. Tot. _____																
Ctr	Ora	ANELLO					SPECIE					Schema			STT	MB	PIU															
C.max		3RM		Peso		Età		Sesso		Grasso		Muscolo		Placca		Cloaca		Becco 2		Becco 3		Becco 5		Tarso		Coda						
RETE		Cond.		E		W		Z		R.A.		<b>Metodi di misura del becco:</b> 2: becco a cera 3: becco a piume 5: becco + cranio <b>R.A.:</b> 1: Piume 2: Sangue 3: Piume e Sangue																				
Formula alare		P0		P9		P8		P7		P6		P5		P4		P3		P2		P1		S1		S6								
		R.Primarie					R.Secondarie					R.Terz			Timoniere				<b>Note sul piumaggio</b>													
D		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	1							2	3	1	2	3	4	5	6
S		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	1							2	3	1	2	3	4	5	6
		Coprित्रici delle primarie					Grandi coprित्रici					Alula		Carp.		C.med		C.min														
D		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3								
S		10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3								
CORPO		Cervice		Fronte		Vertice		Guancia		Mento		Auric.		Scapol.		Dorso		Condrio		Gola		Petto		Ventre		Fianchi		Coscia				
<b>Codice per le remiganti, l'alula e le timoniere:</b> 0 penna vecchia 1 penna caduta, assente o in crescita ancora completamente avvolta dall'astuccio 2 penna in crescita, già in parte fuori dall'astuccio e lunga < 1/3 della lungh.totale 3 penna in crescita, di lunghezza tra 1/3 e 2/3 della lunghezza totale 4 penna in crescita, oltre i 2/3 della lungh.totale ma ancora con tracce d'astuccio 5 penna nuova completamente cresciuta e priva d'astuccio 9 stadio incerto, difficoltà di definizione															<b>Codice per le coprित्रici e le altre parti del corpo:</b> 0 tutte vecchie 1 prevalentemente cadute, assenti 2 prevalentemente nella prima fase di crescita 3 prevalentemente nella fase intermedia di crescita 4 prevalentemente nella fase finale di crescita 5 tutte nuove 9 stadio incerto, difficoltà di definizione																	
<b>PERFORMANCE DI VOLO</b>				<b>Wing semispan</b>					<b>Wing tracing</b>																							
<b>DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA</b>																																
<b>OSSERVAZIONI E ANNOTAZIONI</b>																																



## II. DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

II.I FOTO 1 - ESEMPLARE DI ASSIOLO INANELLATO (FOTO S. FASANO)

II.II FOTO 2 - ASSIOLO NELLA MIST-NET PRESSO IL CASALE DELLA GIANNELLA (FOTO B. D'AMICIS)

II.III FOTO 3 - RILEVAMENTO DI VARIABILI BIOMETRICHE SU ESEMPLARE DI GUFO COMUNE (FOTO B. D'AMICIS)





FOTO 1 - ESEMPLARE DI ASSIOLO INANELLATO (FOTO S. FASANO)





FOTO 2 - ASSIOLO NELLA MIST-NET PRESSO IL CASALE DELLA GIANNELLA (FOTO B. D'AMICIS)



FOTO 3 - RILEVAMENTO DI VARIABILI BIOMETRICHE SU ESEMPLARE DI GUFO COMUNE  
(FOTO B. D'AMICIS)

