

## BIBLIOGRAFIA

- KISS J.B. 1974. Date privind migrația de primavara a sitarului (*Seolopax rusticola*) prin Delta Dunării.-Silvicultura și exploatarea padurilor, N.4.
- KISS J.B., HÖHN K 1975. Zur Kenntnis der Nahrung des Bienenfressers. Vögel der Heimat, An 46, Dezember, N.3.
- KISS J.B., REKASI J., STERBETZ I 1975. Date referitoare asupra hranei unor specii de pasari in nordul Dobrogei. Nymphaea vol.III.
- KISS J.B. (in corso di stampa) Cuiundarul mare (*Gavia immer* Brünn, 1764) semnalat din nou in România.  
(in corso di stampa) Noi observații ornitologice pe insula Săcalin.
- KISS J.B., REKASI J. Date privind hrana de iarna a fazanului (*Phasianus colchicus* L.) in padurea Letea
- LINTIA D. 1955. Pasarile din R.P.R. Ed. Academiei R.P.R. București.  
senza indicaz. Nomenclatorul pasarilor din Romania. Ed. Academiei R.S.R.

St. 23 Augusti 1977

sc A, ap. 3

O.F.P. 4 - 8800 TULCEA (Romania)

J.B. KISS.

N.B. la bibliografia è stata riportata integralmente come ci è pervenuta nel testo in rumeno. Per la traduzione italiana la redazione di AVOCETTA ringrazia Fabio Saporetti che si è incaricato di farla eseguire e l'ha controllata.

DATI SULLA BIOLOGIA DEL PELLEGRINO *FALCO PEREGRINUS*

## ALL'ISOLA DI MONTECRISTO

F. SPINA

*Le popolazioni di pellegrini delle isole minori del Mediterraneo sembrano essere meno influenzate dai fattori che, altrove, minacciano l'esistenza stessa di questa specie. Uno studio della biologia ed ecologia delle coppie nidificanti sull'isola di Montecristo, a sud dell'isola d'Elba, riveste quindi un particolare interesse.*

## INTRODUZIONE

Durante il 1977 ho trascorso alcuni periodi sull'isola di Montecristo come collaboratore a un programma di ricerche sui migratori nel Mediterraneo occidentale ideato e coordinato dal prof. Sergio Frugis, direttore del C.I.S.O.L. L'attività mia e degli altri ricercatori è consistita soprattutto in catture, rilevamenti biometrici e inanellamento dei migratori in sosta sull'isola durante i passi. La permanenza sull'isola mi ha anche consentito di compiere una serie di osservazioni e rilievi sulle specie stanziali, di cui una delle più interessanti è senza dubbio il Falco Pellegrino. Trattandosi di osservazioni in natura e non volendo entrare nello spinoso e in parte discusso problema della sistematica di questa specie ho usato unicamente la nomenclatura binomia ma è chiaro che a Montecristo nidificano individui attribuibili alle popolazioni che vanno sotto la denominazione sottospecifica di *Falco peregrinus brookei*, il Falcone mediterraneo. Per ovvi motivi di sicurezza eviterò di citare località precise e non ho ritenuto opportuno pubblicare una mappa dell'isola con le aree occupate.

Montecristo è una delle isole minori dell'Arcipelago Toscano, con una superficie di circa 10 Km<sup>2</sup>, distante 24 miglia dall'Isola d'Elba e 32 miglia dalla Corsica. Dal 31 marzo 1971 l'isola è divenuta Riserva Naturale. E' quasi interamente costituita da graniti porfiroidi ercinici a grossi fenocristalli di feldspato. La morfologia dell'isola è notevolmente tormentata da stretti valloni percorsi da numerosi ruscelli, da falesie, dirupi e grossi massi isolati o addossati disordinatamente gli uni agli altri. La vegetazione è costituita da una zona relitta di lecceta, in località Collo de' Lecci e per il resto da macchia mediterranea di tipo "garriga" più o meno intricata e rigogliosa, con prevalenza di *Erica arborea*, *Cistus monspeliensis*, *Rosmarinus officinalis*, *Teucrium marum*, ecc. Nella zona di Cala Maestra (punto di attracco delle imbarcazioni e di insediamento umano attuale con la ex villa reale la casa del guardiano ecc) sono rappresentate varie essen-

ze alloctone che sono state introdotte a più riprese nell'isola e che formano qui una densa vegetazione d'alto fusto (es. *Eucalyptus globulosus*, *E. lehmanni*, *Pinus pinea*, *P. halepensis*, *Taxus baccata*, *Cupressus sempervirens*, *Ailanthus altissima*). Per una descrizione particolareggiata dell'habitat si veda Bruno e Sauli 1976.

#### CENNI STORICI

Le prime notizie certe relative alla presenza del Pellegrino sull'isola di Montecristo risalgono al XIII secolo, quando i monaci Camaldolesi, che avevano lì una piccola comunità, alimentavano il commercio di questi rapaci, estremamente ricercati da nobili e governanti. Nell'Arcipelago Toscano e in Sardegna questa attività era monopolio proprio dei Camaldolesi, i quali se ne servivano per scopi sia finanziari che politici. (Bruno, in litt.).

Altre notizie sulla presenza del pellegrino sono state fornite da Arrigoni e Damiani (o e o il 28-11-1908) e da Toschi con un avvistamento nel maggio 1953 (in Moltoni 1954). La specie è citata da Moltoni come presente anche nelle isole di Giannutri, Giglio, Elba e Capraia (1954). Infine, Frugis (1974) riporta in numero di quattro le coppie presenti nel 1953 e non più di due nel 1974. La scarsità e frammentarietà di queste notizie sono altri motivi che mi hanno spinto a compiere il maggior numero possibile di osservazioni su questa specie durante le mie prolungate visite sull'isola.

#### MATERIALI E METODI

Le ricerche sono state compiute nel 1977 e precisamente nei seguenti periodi: 3-3/5-3; 28-3/6-5; 10-6/23-6 e 25-8/6-9.

Per le osservazioni ho usato un binocolo 8 X e un cannocchiale zoom 15-60 X. Ho compiuto diverse uscite in mare e peripli dell'isola grazie alla disponibilità del sig. Galletti responsabile per l'isola.

#### RISULTATI

Le ricerche da me compiute nel 1977 sembrerebbero confermare gli ultimi dati pubblicati da Frugis, poiché ho potuto localizzare esattamente due coppie (che d'ora innanzi chiamerò coppia A e coppia B) le quali dovrebbero costituire l'intera popolazione nidificante sull'isola. Difficoltà di ordine logistico non mi hanno permesso di esaminare accuratamente le falesie in alcuni punti del quadrante SE (Cala Corfù-Cala Scirocco) e ulteriori ricerche sarebbero auspicabili per eliminare ogni dubbio sull'eventuale presenza di una terza coppia.

Le aree occupate dalle due coppie hanno una estensione variabile dai 4,7 Km<sup>2</sup> ca. per la coppia A ai 3,75 km<sup>2</sup> ca. per la

coppia B. In questi valori sono compresi i piccoli tratti di mare antistanti le falesie occupate, che sono apparsi anche in questo caso importanti come zone di caccia (Beebe 1960; Herbert 1965). L'estensione dei "territori" è stata calcolata in base alle zone che sembrano essere più assiduamente frequentate dalle coppie ma naturalmente non si esclude che i pellegrini si spingano anche in aree in cui non ho avuto modo di osservarli. Le due zone non presentano differenze morfologiche sostanziali anche se una delle insenature comprese nel territorio della coppia A, grazie alla ricchezza delle acque (dolci) e alla folta vegetazione arborea, è certamente uno dei punti in cui maggiormente si concentrano, sull'isola, i migratori, situazione, questa, di cui non si trova riscontro nella zona B.

Il primo sito di nidificazione individuato è stato quello della coppia B: si tratta di una profonda cavità da degradazione eolica che si apre a 10-12 m. sul mare, pressochè al centro di un grosso "liscione" granitico che finisce in mare con un pendenza di ca. 60-70°. Al disopra del nido la piatta roccia è nuda per più di dieci metri, solcata da lunghe fessure e stretti canali di dilavamento fortemente inclinati in direzione NO - SE e con poche strette terrazze di cui una situata circa tre metri più in alto del nido viene utilizzata dai pellegrini come "plucking place". Rispetto all'altezza totale della parte, il nido è posto al centro del terzo inferiore, fatto questo che sembra discostarsi dall'abitudine dei falconi peninsulari che preferiscono siti posti nel terzo superiore (Chiavetta 1976). Hickey (in Ratcliffe 1962) pone in relazione di proporzionalità inversa l'altezza minima di una parete rocciosa occupata da pellegrini nell'entroterra americano con il grado di "wilderness" della zona. L'influenza antropicistica fortemente ridotta su Montecristo e il fatto che il nido risulta estremamente difficile da raggiungere via terra potrebbero essere stati fattori importanti nella scelta di questa cavità. Localizzazioni simili sono riportate, anche se come abbastanza eccezionali, per coppie di *F. peregrinus pealei* come per es. i 15 m. oltre il limite di alta marea a McPherson Point, Langara Island (Beebe 1960) che tuttavia sembrano preferire generalmente le fasce superiori delle falesie. L'apertura del sito di nidificazione ha forma all'incirca ellissoidale, con asse maggiore di 1,60 m. e il minore di 0,70 m. L'orlo inferiore del nido, seguendo l'inclinazione del lastro, non ripara, all'ingresso, creando una piccola piattaforma, non riparata, all'ingresso. La cavità continua all'interno verso sinistra per 50-60 cm. e pare avere un andamento a "L". La parete è esposta a NE, condizione che è stata da alcuni autori considerata come preferita dal Pellegrino (Ratcliffe 1962) perchè premetterebbe di ricevere il sole al mattino e offrirebbe più ombra nelle ore particolarmente calde. Le opinioni sull'argomento sono comunque contrastanti (Ratcliffe 1962) in

quanto la scelta di una certa esposizione secondo alcuni è solo conseguenza della disponibilità di luoghi adatti in una determinata zona (Ratcliffe 1962, Ogden 1977). Formon (1969) infatti riporta il caso di coppie che hanno occupato in anni successivi più siti con diverse esposizioni mentre altre coppie pur avendo tale possibilità si dimostrarono fedeli per più anni consecutivi allo stesso nido che, peraltro, poteva essere posto in condizioni di esposizione le più disparate (vedi anche Ratcliffe 1962, Beebe 1960 e Dementiev 1967).

Uno dei fattori che influiscono maggiormente sulla scelta di un sito è la possibilità per i falconi di controllare una vasta zona antistante e sottostante il nido (Formon 1969, Herbert 1965, Ratcliffe 1962, Beebe 1960, Chiavetta com. pers.). Questo requisito è ampiamente soddisfatto dalla cavità della coppia B: stando appollaiati all'ingresso gli uccelli hanno sott'occhio un vasto braccio di mare e le pareti di una ampia cala. Anche la coppia A ha nidificato in una cavità con l'imboccatura di forma rettangolare, lunga ca. 1,3 m. e alta 0,5 m. Purtroppo ho potuto esaminare la falesia accuratamente e individuare con esattezza il nido occupato solo a stagione riproduttiva conclusa, anche se i dati al riguardo sono stati raccolti nel periodo dal 28-3 al 6-5. Questo secondo nido è posto più in alto del precedente, a circa 30 m. sul livello del mare con una esposizione W-SW, a metà della falesia che a differenza di quella precedente presenta rocce profondamente modellate dagli agenti atmosferici tanto da apparire ricca di cavità, anfratti e guglie tra cui crescono cespugli di erica e cisto. Durante il periodo riproduttivo i falconi avevano mostrato un comportamento notevolmente aggressivo nei miei riguardi, con picchiate a breve distanza accompagnate da forti grida quando io, non conoscendo ancora la posizione del nido, mi affacciavo alla sommità della parete. Un simile atteggiamento, che aumenta di pari passo con lo sviluppo dei piccoli, è riportato solo per le coppie nidificanti (Chiavetta com. pers., Formon 1969, Beebe 1960, Araujo et al. 1977, Witherby 1952) ed è considerato sufficiente per confermare una nidificazione non altrimenti controllata. Il tipo di sito occupato dalle due coppie di Montecristo coincide con quelle che sembrano essere le scelte delle altre popolazioni di pellegrini localizzate su molte isole e costa a falesie (Ratcliffe 1969, Renè de Naurois 1969).

#### DENSITA'

I nidi delle due coppie si trovano a 2,1 km di distanza l'uno dall'altro in linea d'aria. In base allo schema proposto da Ratcliffe (1962) è possibile un calcolo approssimativo della densità riproduttiva come "prodotto tra la distanza lineare media tra un sito occupato e quello più vicino e l'area media; quest'ultima è pari al quoziente tra l'area totale oc-

cupata - dalla popolazione considerata - e il numero di coppie nidificanti. Avremo così, nel nostro caso:

N. tot. coppie nidificanti	Area tot. (km <sup>2</sup> )	Area media (km <sup>2</sup> )	Dist. lin. media (km)	Indice di Densità
2	15	7,5	2,1	15,75

Questo valore risulta di quasi quattro volte superiore a quello calcolato da Ratcliffe per i pellegrini dell'entroterra inglese ma, naturalmente si tratta di un dato puramente indicativo perchè calcolato su due coppie. Sarebbe invece estremamente interessante un accurato censimento delle coppie nidificanti nell'Arcipelago Toscano al fine di applicare tale metodologia a tutta l'area e giungere a valori statisticamente attendibili. Nella penisola italiana le coppie sono generalmente distanziate tra loro di ca. 20 km, con un minimo di 6 km, (Chiavetta 1976) e anche in molte isole e coste le distanze relative tra i nidi sono di 8 - 12 km. (p.es. White, 1975, per le isole Aleutine). Una densità come quella di Montecristo trova comunque riscontro nei dati rilevati da molti altri autori su pellegrini che abitano ambienti simili (Nethersole-Thomson in Ratcliffe 1962). Hickey (ibid.) trovò 5 coppie su 7 miglia di costa e Beebe (ibid.) osservò 5,6 e persino 8 coppie di *F.p. pealei* nidificare lungo appena un miglio di costa a Langara Island.

#### PRODUTTIVITA'

Per i motivi già esposti, nel periodo riproduttivo ho controllato solo il nido B che il 24-4 conteneva 2 piccoli di cui il primo conservava solo qualche traccia di piumino sul dorso mentre il secondo ne aveva ancora una certa quantità sul dorso, tra le scapolari, sul capo e sul petto. L'età approssimativa dei due giovani a quella data era di circa un mese (Chiavetta com. pers.) e la schiusa doveva dunque essere avvenuta tra il 20 e il 25-3. Calcolando un periodo di incubazione di 30-33 giorni (30-35 in Chiavetta 1976; 35 in Herren e Formon 1969; 28-29 sec. Thompson e Heinroth, in Formon 1969; 33-35 secondo Hagar in Herbert 1965; 28-29 in Witherby 1952), si può risalire all'ultima decade di febbraio come periodo di deposizione e inizio della cova, il che corrisponde pienamente alle osservazioni di Chiavetta per l'Italia meridionale.

Le osservazioni compiute al nido B soltanto a stagione inoltrata non hanno potuto fornire dati circa il numero di uova deposte e sarebbe quindi auspicabile raccogliere informazioni al riguardo nei prossimi anni poiché alcuni autori evidenziano la tendenza del pellegrino a deporre una certa percentuale di uova sterili e la problematica della sensibilità di questi rapaci a contaminazioni da residui chimici (es. DDE, PCB)

riveste enorme interesse e importanza ai fini della loro protezione (Ratcliffe 1967; White e Cade 1977; Clarke 1977; Lindberg 1977; Peakall 1976; Nelson 1976). Le popolazioni mediterranee sembrano non risentire di tali forma di avvelenamento (Frugis 1976) ma tuttavia è necessario approfondire questo che è certamente uno dei punti cruciali per il futuro di questi rapaci.

Un nido con due giovani prossimi all'involo indica una produttività soddisfacente per questa specie. Chiavetta riporta medie leggermente superiori per la penisola italiana: circa 2 giovani per nido con punte di 2,5 e 3,5, sempre in media, per il 1974. Superiori sono anche le medie indicate per es. da White per le isole Aleutine (2,3-2,9 nel 1973), da Formon per la Francia orientale (2,4 nel 1969), da Beebe per la parte settentrionale della costa pacifica nordamericana (2,7) e da Dementiev (2,3 - 2,5). Altre popolazioni studiate presentano, invece, medie anche sensibilmente inferiori: Ratcliffe con 1,8 per la Gran Bretagna nel 1962; Cade con 0,64 per il Mississippi (in Beebe 1950). Dagli studi di White e Cade sembra emergere che le popolazioni di pellegrini che abitano le isole godano di maggiore stabilità rispetto a quelle continentali.

#### DIFESA DEL TERRITORIO

Non ho mai avuto modo di osservare incontri tra i membri delle due coppie nella zona di eventuale sovrapposizione ("overlap") tra i due territori, per poter fornire dati sull'eventuale competizione territoriale che pare variare enormemente di intensità andando da manifestazioni che passano quasi inosservate a scontri di tale veemenza da concludersi, anche dopo più giorni, con l'uccisione di uno dei contendenti (Beebe 1960; Herbert 1965).

#### ERRATISMO

Nei periodi dal 10-6 al 23-6 e 25-8 al 6-9 non ho mai osservato giovani dell'anno nelle zone più intensamente frequentate dalle coppie dei "genitori", né nelle altre che ho avuto modo di visitare e si potrebbe quindi avanzare l'ipotesi che i giovani lascino l'isola relativamente presto rispetto alla data d'involo, posto anche un breve periodo di istruzione da parte dei genitori (Beebe 1960; Terrasse 1970; Dementiev 1966; Amadon 1968). Questo possibile erratismo potrebbe essere spiegato, una volta raggiunta l'indipendenza dagli adulti, proprio dalla presenza di queste due coppie, come anche dalla relativa scarsità di prede causata dal calo del flusso migratorio cui si va incontro col sopraggiungere dell'estate. Queste considerazioni, scaturite da dati troppo frammentari, dovranno comunque essere sottoposte ad attente verifiche prima di giungere a delineare quali siano le modalità della dispersione dei giovani pellegrini a Montecristo, come anche in altre isole dell'Arcipelago Toscano.

#### TECNICHE DI CACCIA

Il grande successo evolutivo raggiunto dal Falco pellegrino come specie e che lo ha portato ad avere una distribuzione pressoché cosmopolita, è dovuto essenzialmente al suo eclettismo. Questo rapace ha infatti colonizzato con successo gli ambienti più disparati, non escluse le metropoli come per es. New York e Mosca, grazie alla sua grande abilità nel cacciare uccelli di dimensioni variabili da quelle di un'oca selvatica fino ai più piccoli passeriformi. Generalmente però le specie maggiormente cacciate dalle diverse popolazioni di pellegrini sono quelle presenti in più alto numero nella zona e questo può anche portare a un certo grado di specializzazione nel predare determinate specie come ad es. avviene per il *F. p. pealei* che nell'area studiata da Beebe si nutre solo di due specie di Alcidi e due di Idrobatidi. Le osservazioni compiute a Montecristo sulle tecniche di caccia del pellegrino hanno portato alla conclusione che la maggior parte delle prede, almeno nella stagione riproduttiva, rientra nella categoria dei migratori. Le brevi note che seguono sono state raccolte con maggior continuità sulla coppia A perché più facilmente osservabile.

Il territorio di caccia di questa coppia comprende essenzialmente il braccio di mare antistante la falesia che ospita il nido, un grande promontorio con andamento E-W coperto di macchia bassa e due cale con le relative zone di entroterra. Le tecniche di caccia osservate sono principalmente tre e ognuna di questa pare possa essere messa in relazione alle locali condizioni meteorologiche (vedi anche La Fuente, 1975). Ad esempio in una giornata di forte vento da N-NW o S-SW, la massa d'aria che giunge dal mare si scontra con il contrafforte costituito dal promontorio generando notevoli correnti d'urto. I pellegrini allora sfruttano queste ultime per portarsi in alto sul promontorio e restare quasi immobili nell'aria, opposti al vento. Le ali sono tenute abbastanza chiuse e leggermente avvicinate al corpo, le timoniere sono strette le une alle altre e conferiscono alla coda una forma perfettamente rettangolare. A tratti, probabilmente a causa di variazioni di intensità del vento, il rapace perde questo assetto che viene in breve ristabilito con una rapida apertura della coda e pochi tesi colpi d'ala. La testa ruota continuamente da un lato all'altro per permettere al falcone di controllare il mare e la macchia sottostanti. Una volta avvistata una preda potenziale, il rapace inizia una serie di picchiate che possono essere più o meno lunghe e rinde a seconda della posizione della "selvaggina". Spesso le picchiate sono dirette verso zone di mare poco distanti dalla costa, poiché frequentemente i migratori, appena giunti in corrispondenza della terraferma si buttano a capofitto nella macchia intricata. Ciò rende molto più difficile la eventuale cattura da parte del pellegrino.

no, poichè elimina in gran parte quel vantaggio che la sua grande abilità di volo e agilità gli offrono nei riguardi di uccelli che non hanno possibilità di sfuggire nascondendosi tra la vegetazione (Herbert 1965; Beebe 1960; Hunt 1975).

In situazioni di leggera brezza da o per il mare e di alta pressione, si creano celle convettive di aria calda in corrispondenza del promontorio o delle cale, che danno origine a correnti ascensionali. In questo caso i falchi dimostrano buone capacità di veleggiatori e raggiungono anche altezze rilevanti, tenendo le ali completamente distese e spesso anche la coda allargata al fine di aumentare al massimo la superficie portante.

La terza tecnica di caccia è usata più di rado e, sembra, nei casi in cui le situazioni atmosferiche non permettono di cacciare in uno dei modi già descritti, come per es. la sera nelle giornate di bel tempo. Il falcone sorvola allora la macchia bassa rasente al limite della vegetazione pronto ad inseguire qualche uccello che si involi in quel momento o che attraversi le piccole radure che inframmezzano la macchia intricata. Questo volo basso e veloce permette ai pellegrini di tentare attacchi di sorpresa ai piccioni domestici presenti in una zona non lontana e che più difficilmente riescono ad avvistare e sfuggire il predatore che appare all'improvviso. È noto che nel pellegrino la femmina almeno finché i giovani non hanno raggiunto un certo grado di sviluppo, trascorre la massima parte della giornata appollaiata in prossimità del nido a protezione della prole mentre al maschio è devoluto il compito di procurare il cibo. Un numero elevato di osservazioni da me effettuate sia nella zona A che nella B si riferiscono a pellegrini che cacciavano in coppia. Esempi di tale tipo di caccia sono riportati da diversi autori. Nel nostro caso questo comportamento può trovare spiegazione anche nel fatto che cacciare sulla perpendicolare delle falesie occupate consente un agevole controllo sulla incolumità dei piccoli. Di molti attacchi condotti dai membri della coppia A non ho potuto controllare l'esito perchè, pur trovandomi io stesso sul promontorio, perdevo di vista i rapaci che sparivano oltre i contrafforti verso il mare. Ho avuto modo di seguire fino in fondo 6 attacchi condotti dalle due coppie rispettivamente, ai danni di:

Coppia A	Coppia B
<i>Upupa epops</i>	<i>Upupa epops</i>
<i>Columba livia</i> (dom.)	<i>Tringa hypoleucos</i>
passeriforme non ident.	passeriforme non ident.

Di questi attacchi solo uno ha portato alla cattura da parte del maschio della coppia B di un piccolo passeriforme delle dimensioni di un fringuello. In quel caso il pellegrino, che volteggiava sullo specchio di mare antistante il nido, ha

compiuto una breve ma velocissima picchiata inseguendo l'uccello che volava a pelo d'acqua; entrambi hanno doppiato una punta rocciosa sparendo dalla vista. Poco dopo il pellegrino è riapparso, in alto, portando al nido la preda che aveva tra le zampe. La percentuale di una cattura su sei tentativi è normale, anzi Amadon riporta anche 10-20 tentativi a vuoto per ogni preda uccisa. Molti autori hanno messo in discussione le tanto celebrate capacità predatorie del pellegrino, ridimensionandole (Hickey 1942; Rudebeck 1951, in Ratcliffe 1962) Ratcliffe è invece incline a interpretare molti di questi attacchi andati a vuoto come frutto di uno stimolo che spingerebbe il falco ad inseguire una preda potenziale anche se sazio iniziando quindi un attacco senza concluderlo. Anche Brown e Amadon (1968) parlano di un simile comportamento in termini di "gioco". In un solo caso pure io ho avuto la sensazione che il falco non si impegnasse a fondo nell'inseguimento: si trattò di uno dei membri della coppia A che inseguiva un'upupa. Come Brown nel caso di molte specie di aquile, Ratcliffe ritiene comunque che un pellegrino intenzionato a uccidere una preda lo faccia facilmente e rapidamente. Negli altri casi da me osservati gli uccelli sono invece chiaramente sfuggiti alla cattura o salendo freneticamente in cerchi stretti fino a portarsi più in su della traiettoria che il pellegrino in picchiata stava seguendo (coppia B: upupa attaccata dal maschio sul mare) oppure come nel caso dei piccioni domestici che alla vista del rapace si stringevano "in stormo" con un tipico atteggiamento allelomimetic, per nasarsi poi a terra, al riparo degli alberi e degli arbusti. Un Piropiro piccolo sfuggì all'attacco della coppia B volando a zig-zag e nascondendosi tra alcuni massi della riva. I resti di alcune "spiumate" raccolte il 3-9-1977 in 3 "plucking places" della coppia A hanno portato all'identificazione delle seguenti prede: *Alectoris chukar* 1; *Coturnix coturnix* 2-3; *Columba livia*, dom. *Streptopelia turtur* 2-3; *Cappimulgus eunopæus* 1; *Otus scops* *Turdus merula* 1; *Corvus monedul*. Solo *Alectoris chukar* e *Columba livia* dom. sono state trovate certamente nidificanti sull'isola nel 1977.

#### RAPPORTI CON ALTRE SPECIE

La specie con cui i pellegrini, sull'isola entrano più spesso in contatto è il Gabbiano reale (*Larus argentatus*), presente e nidificante con una colonia di oltre 300 coppie. Questo lario preda abbondantemente i migratori e, come si è notato per la coppia A, un discreto numero di gabbiani usa cacciare nelle stesse zone frequentate dai pellegrini. I Gabbiani reali incrociano senza mai fermarsi nelle giornate ventose o veleggiano sulle stesse termiche sfruttate dai falconi, in situazioni di alta pressione. Una volta avvistato un uccello proveniente dal mare, il gabbiano gli piomba addosso e cerca di stordirlo e farlo precipitare a terra sferrandogli un forte

colpo d'ala e sbilanciandosi notevolmente. Se l'attacco riesce, il gabbiano si affretta a posarsi per uccidere e divorare la preda. E' molto frequente osservare comportamenti aggressivi dei gabbiani verso i pellegrini, ma non sembra che vi siano situazioni precise che scatenino tali reazioni. A volte si ha la sensazione che un pellegrino che volteggi su una stessa termica insieme ai gabbiani, venga attaccato solo se salendo si avvicina di molto a uno di essi. Naturalmente sarebbero necessarie osservazioni molto più prolungate e approfondite per trarre conclusioni meno superficiali. Non ho mai avuto modo invece di assistere ad attacchi o inseguimenti di pellegrini nei riguardi dei gabbiani reali, neppure quando essi passavano, volando, nelle vicinanze del nido. Il secondo laride che nidifica a Montecristo è il Gabbiano corso (*Larus audouinii*) presente in numero di 30-50 individui. Una aggressione del pellegrino nei riguardi del Gabbiano corso è avvenuta il 25-4: "al mattino, al nido della coppia B, la femmina sta mangiando un piccolo passeriforme mentre posata vicino a lei, su di una "plucking place", a 2-3 m. dal nido è il primo nato, che, di tanto in tanto viene imbeccato. Il maschio è appollaiato su un posatoio più alto mentre il secondo giovane rimane fermo all'ingresso del nido. A un certo momento la femmina si sposta con la preda nelle zampe su un altro posatoio abituale per la coppia a 6-7 m. sulla destra del nido, riprendendo a strappare brandelli di carne. A questo punto il primo piccolo che stava risalendo "a passi" il lastrone di roccia verso il posatoio del maschio, viene attaccato da un gabbiano corso adulto che da tempo incrociava il tratto di mare antistante il nido. Il gabbiano tenta di colpirlo sfiornadogli il capo col becco: immediatamente la femmina si stacca dallo spuntone di roccia su cui si trovava, acquistando con pochi vigorosi colpi d'ala una velocità sostenuta e si dirige contro il gabbiano. La picchiata non causa danni a quest'ultimo, nonostante il fatto che il falcone gli sia passato vicinissimo, volando rovesciato sul dorso nel tentativo evidente di colpirlo nelle parti inferiori. Il gabbiano si è subito allontanato notevolmente dalla zona volando verso il mare aperto. Questo è stato l'unico caso da me osservato di interazioni aggressive tra le due specie che in genere sembrano ignorarsi, anche perché il gabbiano corso abbastanza di rado cerca di predare i migratori e pare essere essenzialmente pelagico. Non si sono notate manifestazioni aggressive neppure quando un'Aquila del Bonelli (*Hieraetus fasciatus*) adulta sorvolò la falesia della coppia A, il giorno 6-5. Parimenti ignorati sono Gheppio (*Falco tinnunculus*) e Poiana (*Buteo buteo*), che nidificano ambedue sicuramente sull'isola (Frugis 1976) e che a volte frequentano la "zona dei pellegrini". Un tale comportamento di indifferenza nei riguardi di rapaci di passaggio vicino alla zona di nidificazione è riportato anche da Chiavetta. In questo, come in altri casi esistono comunque notevoli differenze da coppia a

coppia (Chiavetta 1976; Guichard, in Formon 1969; Beebe 1960).

#### DISCUSSIONE

Dai dati di questa prima stagione di ricerche sembra che il Pellegrino, a Montecristo, goda di una situazione abbastanza favorevole grazie a diversi fattori: I) il flusso migratorio sull'isola che in periodi critici come per es. quello riproduttivo, raggiunge intensità notevoli, assicura ai falconi una ricca fonte di nutrimento. II) la protezione e la stretta sorveglianza di cui l'isola gode grazie agli sforzi congiunti dell'Azienda forestale demaniale (ASFD) e del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), riducono di molto quelli che potrebbero essere gli effetti negativi di una presenza antropica non controllata. III) l'assenza di qualsiasi forma di inquinamento da residui chimici sull'isola è una importante garanzia per la stabilità della popolazione, anche se purtroppo i migratori provenienti da aree fortemente antropizzate (e inquinate) potrebbero costituire una fonte di contaminazione per i falconi. Rimangono da chiarire gli eventuali motivi del calo numerico che la popolazione sembra aver subito dal 1953 (4 coppie, Frugis 1974) ad oggi. Dato che non fu possibile accertare la nidificazione delle 4 coppie (Frugis com. per) non si esclude comunque che il numero dei pellegrini effettivamente stanziati a quel tempo fosse minore, anche se le osservazioni furono compiute in periodo di nidificazione. Con il proseguimento delle ricerche si riuscirà forse a delineare le modalità della dispersione dei giovani dall'isola nonché, naturalmente, a raccogliere dati meno frammentari sulla produttività e l'alimentazione di questo rapace a Montecristo.

#### RINGRAZIAMENTI

Desidero innanzitutto esprimere il mio più vivo e sentito ringraziamento al prof. Sergio Frugis, Direttore del C.I.S.O., per avermi offerto la possibilità di partecipare alle ricerche ornitologiche a Montecristo, per l'aiuto e i consigli datimi durante la stesura di questa nota di cui ha anche rivisto il dattiloscritto. Un ringraziamento particolare agli amici Nicola Baccetti e Manuel Mongini, insieme ai quali ho lavorato nel programma di inanellamento, per l'aiuto determinante che mi hanno offerto accompagnandomi durante le ricerche. Il mio ringraziamento anche ai coniugi Rossi che mi hanno gentilmente ospitato e al sig. Amulio Galletti, per la sua disponibilità senza la quale mi sarebbe stato impossibile compiere alcune tra le osservazioni più importanti, durante il periplo dell'isola. Ringrazio inoltre il CNR nella persona del Prof. Baccio Baccetti e il Prof. De Philippis per il permesso accordatomi per le prolungate permanenze sull'isola. Per avermi fornito dati sull'argomento ringrazio il Dott. Silvio Bruno,

del Centro Studi Ecologici Appenninici del Parco Nazionale d'Abruzzo, il Gruppo di studio per la Capra selvatica e i signori Giacomo Guercilena e Vittore Villani. Infine un ringraziamento al Dott. Mario Chiavetta per i molti consigli e pareri oltre che per aver rivisto criticamente il testo.

#### RIASSUNTO

Nel corso di un programma di ricerche a lunga scadenza sull'avifauna stanziale e migratoria dell'isola di Montecristo, posta nel Mediterraneo Occidentale a circa 24 miglia a Sud dell'Isola d'Elba, l'autore ha avuto modo di dedicare un discreto numero di ore all'osservazione di vari aspetti comportamentali di due coppie nidificanti di Falco Pellegrino (*Falco peregrinus*). Le aree occupate dalle due coppie (che dovrebbero corrispondere agli effettivi territori) vanno dai 4,7 km<sup>2</sup> per la coppia A ai 3,75 km<sup>2</sup> per la coppia B e comprendono anche i piccoli tratti di mare antistanti le falesie occupate e su cui è posto il nido. La densità pare abbastanza alta anche se l'indice calcolato secondo Ratcliffe non può avere gran significato trattandosi di sole due coppie. Anche la produttività sembra essere buona e la popolazione risulterebbe stabile. Vengono descritte alcune tecniche di caccia dei migratori provenienti dal mare. Il successo di cattura appare abbastanza basso e gli insuccessi non sembrano essere "volontari" come invece sostengono per altre situazioni alcuni autori. L'assenza di contaminazione da residui chimici, tranne che con la cattura di migratori provenienti da zone fortemente inquinate, e la protezione completa dell'isola contribuiscono all'apparente benessere del Pellegrino a Montecristo, dove si spera di poter seguire nel corso degli anni più dettagliatamente il suo ciclo biologico.

#### SUMMARY

During a long term research program on the avifauna of Montecristo Island (Western Mediterranean, some 24 miles south of Isola d'Elba) the author has been able to spend a number of hours observing the behaviour of two pairs of breeding Peregrine Falcons. The size of territories ranged between 4.7 sq.km for pair A and 3.75 sq.km. for pair B, including a small stretch of sea facing the nesting cliffs. Density seems to be quite high even though the density Index calculated according to Ratcliffe has little value referring as it does to two pairs only. Productivity seems to be high as well and the population quite stable. Some hunting techniques are described for preying upon migrants coming in from the sea. Catching success seems to be quite low and unsuccessful bouts do not seem to be due to the falcons deliberately abandoning their quarry because they had already had enough food as some authors claim. The absence of chemical pollutants, except in the case of migrants caught which originated in heavily polluted countries besides the complete protection enjoyed by the peregrines on the island which is uninhabited (except for a warden and his family) and managed as a "natural reserve" contribute to the welfare of this bird of prey which, it is hoped, will be studied in more detail.

#### RESUME

L'auteur, qui participe à une recherche a longue échéance sur l'avi-faune de l'île de Montecristo ( dans la Méditerranée occidentale 24 milles au sud de l'Isola d'Elba ) a pu faire des longues observations en 1977, sur le comportement de deux couples nicheuses de Faucon Pelerin. Les dimensions du territoire allaient des 4,7 km carrés ( couple A ) aux 3,75 km carrés de la couple B, y comprennent un petit trait de mer en face de la falaise ou les rapaces avaient le nid. La densité semblait assez élevée même si l'index de densité calculé selon Ratcliffe n'aurait aucune valeur dans le cas de deux couples. La productivité est du même élevée et la population semble être stable. Des techniques de chasse sont décrites pour la capture des migrateurs venants de la mer. Le succès de capture semblait très bas et les insuccès ne paraissent pas dus à des attaques simulées, comme certains auteurs affirment. L'absence de pollution chimique, sauf par les migrants venants des pays très industrialisés, et la complète protection dont les Faucons pelerins jouissent sur l'île qui est une réserve naturelle, sont facteurs rassurants pour le futur de l'espèce qu'on pourra suivre dans les prochaines années.

#### BIBLIOGRAFIA

- ARAUJO, J., MUNOZ-Cob, J., PURROY, F. J. 1977. Las rapaces y aves marinas del archipelago de Cabrera. A. D. E. N. A.
- ARRIGONI DEGLI ODDI, F. & DAMIANI, G. 1911. Sopra una raccolta di Uccelli dell'Arcipelago Toscano. Riv. It. Ornit. 1(4):241-261.
- BEEBE, F. 1960. The Marine Peregrines of the Northwest Pacific Coast. The Condor Vol. 62 N. 3:145-189.
- BROWN, L. 1972. African Birds of Prey. 2nd. Ed. Collins.
- BROWN, L. & MADON, D. 1968. Eagles, Hawks and Falcons of the World. Country Life Books. Feltham.
- BRUNO, S. & SAULI, G. 1976. Montecristo. Natura e Montagna. N. 1:7-27.
- CADE, T. J. & TEMPLE, S. 1977. The Cornell University Falcon Programme. World Conference on Birds of Prey. I. C. B. P.
- CHIAVETTA, M. 1976. Il Falcone Pellegrino e il Falcone Lanario nell'Appennino Emiliano-Romagnolo con riferimenti alla situazione italiana in genere. S. O. S. Fauna - Animali in pericolo in Italia. Tip. Succ. Savini Mercuri (a cura del W. W. F. italiano).
- CHIAVETTA, M. 1977. Diurnal Birds of Prey Ringed in Europe and in North-Africa. Considerations on the effects of Shooting and Status of the Italian breeding Population. World Conference on Birds of Prey. I. C. B. P.
- CLARKE, A. 1977. Contamination of Peregrine Falcons (*Falco peregrinus*) with Fulmar Stomach Oil. J. Zool. London. 181:11-20.

- DEMENT'EV, G.P. et al 1966. Birds of the Soviet Union. Israel Program for Scientific Translations. Jerusalem. Vol 1.
- DI CARLO, F.A. 1976. Avifauna delle Isole dell'Arcipelago Toscano. Le forme ornitiche insulari. Lavori della S.I.B. Nuova serie Vol V.
- FORMON, A. 1969. Contribution à l'étude d'une population de Faucons Pelerins (*Falco peregrinus*) dans l'est de la France. Nos Oiseaux Vol. XXX:110-139.
- FRUGIS, S. 1971. Enciclopedia degli Uccelli d'Europa. 3 voll. Rizzoli Ed.
- FRUGIS, S. 1976. Il valore Ornitologico di Montecristo. Lavori della S.I.B. Nuova serie Vol.V.
- FYFE, R.W., TEMPLE, A.S., CADE, T.J. et al. 1976. The 1975 North American Peregrine Falcon Survey. The Can. Field. Nat. Vol. 90. N.3.: 225-273.
- GOSLW, E.C. 1971. The Attack and Strike of some North American Raptors. The Auk. Vol. 88: 815-827.
- GUERRA, M. 1953. Osservazioni Ornitologiche fatte sull'Isola di Montecristo (Arc. Toscano) dal 19 al 28 luglio 1953. Riv. It. Orn. 23(4): 147-152.
- GUERRA, M. 1960. Note sull'Ornitofauna di Montecristo. Riv. It. Orn. 30(2): 123-137.
- HERBERT, R. & HERBERT, K. 1965. Behaviour of Peregrine Falcons in the New York City Region. The Auk. Vol. 82 : 62-94.
- HUNT, G., ROGERS, R., SLOWE, D. 1975. Migratory and Foraging Behaviour of Peregrine Falcons on the Texas Coast. Can. Field. Nat. Vol. 89, N.2.
- JENKINS, A.M. 1978. Gyrfalcon nesting behavior from hatching to fledging. The Auk. Vol 95 : 122-127.
- LA FUENTE de, F.R. (a cura di) 1975. Gli Animali e la loro vita. I.G.D.A. Novara.
- LINDBERG, P. 1977. The Peregrine Falcon in Sweden. World Conference on Birds of Prey. I.C.B.P. : 329-338.
- MASSA, B. 1976. Una specie in via di estinzione: l'Aquila del Bonelli. S.O.S. Fauna. Tip. Succ. Savini Mercuri (a cura del W.W.F. ital.): 215-241.
- MASSA, B. 1977. The Situation of the Falconiformes in Sicily. World Conference on Birds of Prey. I.C.B.P.: 131-132.
- MOLTONI, E. 1954. Gli Uccelli fino ad oggi notificati per l'Isola di Montecristo (Arcipelago Toscano). Riv. Ital. Orn. 24(1): 36-50.
- MOLTONI, E. 1970. L'Avifauna delle Isole Pelagie. Riv. It. Orn. XL(2): 77-283.
- MOLTONI, E. 1976. L'Avifauna dell'Isola Capraia (Arcipelago Toscano). Lavori della S.I.B. Nuova Serie. Vol V.
- NAUROIS de, R. 1969. La population de Faucons Pelerins (*F.p. madens*) de l'Archipel du Cap Vert. Effectifs, Ecologie et Signification zoogéographique. Alauda. Vol. XXXVII N.4. : 301-314.



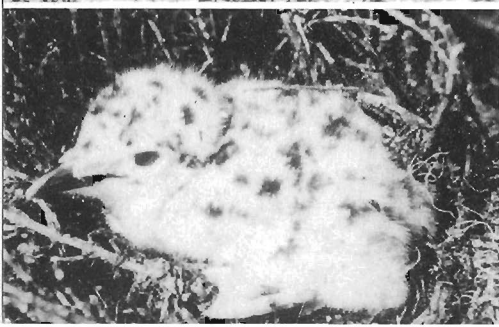
1. In alto: veduta parziale della colonia di Gabbiani corallini nidificanti, per la prima volta in Italia, a Comacchio. In basso: un adulto accanto al nido. Si notano perfettamente le caratteristiche diagnostiche (*luglio 1978, foto P. Magagnoli*).



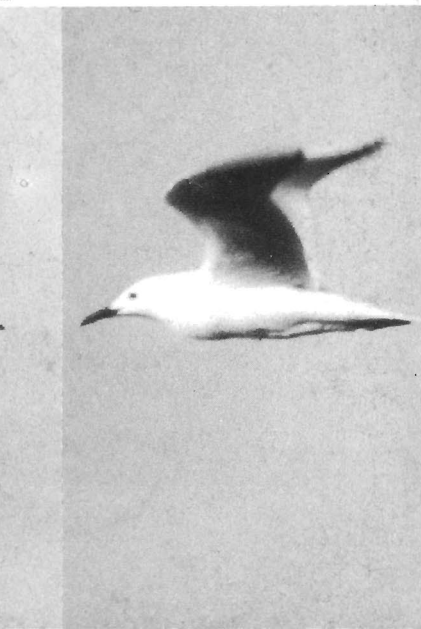




3. In alto: giovane corallino. Al centro: i due nidi di Gabbiano roseo con le uova. Si noti il tipo di costruzione del nido. In basso: tre immagini di Gabbiano roseo che permettono di notare la silhouette caratteristica di questa specie sia posata che in volo. Il profilo del capo è molto diverso da quello del Gabbiano comune. Diversa è anche la forma del becco che è sottile. Nelle foto non è possibile notare il colore più chiaro di quello del becco del Gabbiano comune. (Comacchio, luglio 1978, foto P. Boldreghini).



2. In alto: pullus di Gabbiano corallino nato da poco. E' caratteristico il piumino "impastato". A fianco: due pullus di Gabbiano roseo e, più sotto un primopiano di uno dei due. E' ben visibile il disegno scuro (quasi nero) sul fondo chiaro del piumino. (Comacchio, luglio 1978, foto P. Boldreghini).





(foto Ghini)

4. Roger Tory Peterson con la moglie all'inaugurazione della stazione ornitologica del C.I.S.O., in Val Campotto (Argenta). Da sinistra: R.T.P., S.Frugis, F.Zanichelli, L.Zanichelli, F.Spina, P.Giusto, la signora Peterson e F.Bolognesi.



S.Frugis offre una copia del suo volume sugli uccelli della nuova collana da lui diretta edita dall'Istituto Geografico De Agostini di Novara, a Roger Tory Peterson che riconosce alcune delle foto da lui scattate nell'Antartide.

(foto Zanichelli)

- NELSON, R.W. 1976. Behavioral Aspects of Egg Breakage in Peregrine Falcons. The Can. Field-Nat. Vol. 90 N. 3.: 320-329.
- NEWTON, I. 1976. Population Limitation in Diurnal Raptors. The Can. Field-Nat. Vol. 90. N. 3.: 274-300.
- OGDEN, V & HORNOCKER, M. 1977. Nesting Density and Success of Prairie Falcons in Southwestern Idaho. J. Wild. Manag. 41(1) : 1-11.
- PAOLI, P. 1974. Aspetti fitogeografici dell'Isola di Montecristo. Lavori della S.I.B. Nuova Serie, Vol. V.
- PEAKALL, D.B. 1976. The Peregrine Falcon (*F. peregrinus*) and pesticides. The Can. Field-Nat. Vol. 90 N. 3.: 300-307.
- PORTER, R.F. et al. 1974. Flight Identification of European Raptors. The A.D. Poyser Ltd.
- RATCLIFFE, A.D. 1962. Breeding Density in the Peregrine (*F. peregrinus*) and Raven (*C. corax*). Ibis 104 : 13-39.
- RATCLIFFE, D.A. 1963. The Peregrine Situation in Great Britain. Bird Study Vol. 10 N. 2.: 56-90.
- RATCLIFFE, D.A. 1968. Population trends of the Peregrine Falcon in Great Britain. in: Peregrine Falcon Populations: their Biology and Decline. J. Hickey Ed. The Univ. of Wisconsin Press, Madison.: 239-269.
- SCHENK, H. 1976. Analisi della situazione faunistica in Sardegna. Uccelli e Mammiferi. S.O.S. Fauna. Tip. Succ. Savini Mercuri.: 465-556.
- SCHENK, H. 1977. Status and Conservation of Birds of Prey in Sardinia. World Conference on Birds of Prey. I.C.B.P.: 132-136.
- SICK, H. 1961. Peregrine Falcons haunting bats while wintering in Brazil. The Auk. Vol. 78.: 646-649.
- TERRASSE, J.F. 1970. Techniques de chasse du Faucon Pelerin et education des jeunes. Alauda Vol. XXXVIII N. 3. : 186-190.
- TERRASSE, J.F. 1977. The Situation of Birds of Prey in France. World Conference on Birds of Prey. I.C.B.P. : 103-107.
- TOSCHI, A. 1954. Sull'Avifauna di Montecristo. Riv. It. Orn. 24(3): 186-187.
- WALTER, H. 1978. Determinants of Coexistence in a Colonial Raptor. National Geographic Society Research Reports, 1969 Projects.: 593-620, Washington D.C.
- WHITE, C.M. 1968. Diagnosis and Relationships of the North American tundra inhabiting Peregrine Falcons. The Auk Vol 85. N. 2.: 179-191.
- WHITE, C.M. and CADE, J.T. 1971. Cliff nesting Raptors and Ravens along the Colville River in Arctic Alaska. The Living Bird. Tenth Annual : 107-150.
- WHITE, C.M. and CADE, J.T. 1977. Long Term Trends of Peregrine Populations in Alaska. World Confer. on Birds of Prey. I.C.B.P.: 63-73.

- WITHERBY, H.F. et al. (1938-1941). The Handbook of British Birds, 5 vols. Witherby Pub. London.
- WESTERNHAGEN, W. von. 1958. Sobre algunas Aves de Mallorca durante los últimos cien años. *Ardeola* 4: 157-168.
- WETTSTEIN, O. von. 1938. Die Vogelwelt der Ägäis. *J. Orn.* 86: 9-53.
- WREGE, P.H. and CADE, J.T. 1877. Courtship Behavior of Large Falcons in Captivity. *Raptor Research* Vol. 11 N.1-2 : 1-27.
- ZANETTI, G. 1974. I Camaldolesi in Sardegna. *Collana dell'Archivio storico di Sassari*. 244 pag., 5 fig. 1 carta.

*Gruppo di studio per Montecristo.*  
C.I.S.O.  
c/o. Istituto di Zoologia dell'Università  
via dell'Università 12.  
43100 PARMA.

FERNANDO SPINA.

## BREEDING BIOLOGY OF THE

CRAG MARTIN *HIRUNDO RUPESTRIS*.

ALMO FARINA

*The breeding biology of the Crag Martin has been little studied. This south-palearctic species shows a strong tendency to aggressive display towards conspecifics as well as intruders of other species including Man. Breeding pairs on the so called Alpi Apuane (Tuscany Appennines) have been followed throughout the reproductive cycle.*

### INTRODUCTION

The Crag Martin is a southern palearctic species and, in Europe is found as regular breeder in Spain, Southern France, Switzerland, Bavaria, Austria, Italy and the Balkans (Dement'ev et al. 1954; Cramp 1970.). Information concerning its breeding behaviour is scanty and restricted to the northernmost populations of the Mediterranean range. It seems therefore worthwhile reporting observations done on some breeding Crag Martins watched in a montaneous area of the so-called Alpi Apuane, Tuscany.

### MATERIALS AND METHODS

Observations have been registered, for the activity of one breeding pair, on a check-sheet devised for the purpose. The observation time-unit, after careful checking, has been chosen at one minute (1 min.).

I have been able to tell apart the two members of the pair because of different moult conditions of the flight feathers (Stresemann 1969). The observation post was located within a few meters of the base of the "cliff" on which the nest had been built. (see fig. 1). 7 x 30 binoculars were used and a zoom telescope 25 x 60. The nest was inspected with a mirror mounted on a pole. The observation periods lasted from 9-6-1976 to 12-9-1976. After that date the pair, after a second brood, ceased frequenting the cliff under observation. It was presumed that the pair had moved to nearby warmer rock-walls with their young. This seems to be substantiated by the observation, on the same date (12-9-1976) of several Crag Martin adults as well as young, concentrated in an abandoned quarry, facing S-W, not far from the village of Equi Terme. Observations began few days after the hatching of the eggs of the first brood. The observation period has been conventionally divided into three "subperiods". 1st subperiod = caring of the first brood (ca. 2600 observation minutes, from 9-6 till 1-7); 2nd subperiod = egg deposition and incubation of the second brood, (ca. 1800 obser. minutes, from 18 to 29-7); 3rd subperiod = fledging of the second brood (1740 obser. minutes from