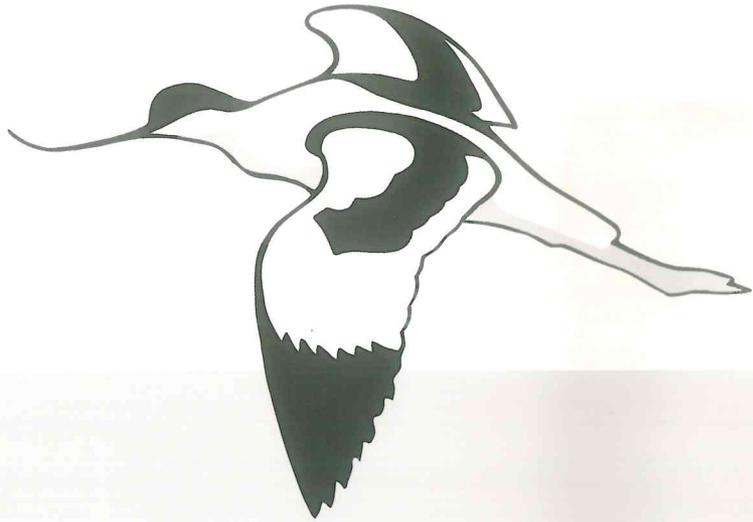


ISSN
0404-4266



AVOCETTA

Journal of Ornithology

CISO

Centro Italiano Studi Ornitologici

AVOCETTA

Journal of Ornithology

Published by the CISO

ISSN
041

Editors

G. MALACARNE
*Dipartimento Scienze e Tecnologie
Avanzate, Alessandria*

B. MASSA
*Dipartimento SENFIMIZO,
Università di Palermo*

A. ROLANDO
*Dipartimento di Biologia Animale
e dell'Uomo, Università di Torino*

Assistant Editors

M. CUCCO, *Dipart. Scienze e Tec. Avanzate (Alessandria)* F. LO VALVO, *Stazione di Inanellamento (Palermo)*
A. ROGGERO, *Dipartimento di Biologia Animale (Torino)*

Editorial Board

N.E. BALDACCINI, *Pisa (I)*; S. BENVENUTI, *Pisa (I)*; P. BERTHOLD, *Schloss Möggingen (D)*; M. BJÖRKLUND, *Uppsala (S)*; J. BLONDEL, *Montpellier (F)*; G. BOANO, *Carmagnola (I)*; G. BOGLIANI, *Pavia (I)*; P. BRICHETTI, *Brescia (I)*; D.M. BRYANT, *Stirling (UK)*; L. CANOVA, *Pisa (I)*; C.K. CATCHPOLE, *London (UK)*; C.T. COLLINS, *Long Beach (USA)*; P. DE FRANCESCHI, *Verona (I)*; A. FARINA, *Aulla (I)*; M. FASOLA, *Pavia (I)*; B. FROCHOT, *Dijon (F)*; S. FRUGIS, *Pavia (I)*; P. GALEOTTI, *Pavia (I)*; S. LOVARI, *Siena (I)*; D. MAINARDI, *Venezia (I)*; G.V.T. MATTHEWS, *Stround (UK)*; R. McCLEERY, *Oxford (UK)*; E. MESCHINI, *Livorno (I)*; T. MINGOZZI, *Piosasco (I)*; M. PANDOLFI, *Urbino (I)*; J. NICHOLS, *Laurel (USA)*; F. PAPI, *Pisa (I)*; I.J. PATTERSON, *Aberdeen (UK)*; N. SAINO, *Milano (I)*; L. SCHIFFERLI, *Sempach (CH)*; F. SPINA, *Ozzano E. (I)*.

CISO

Centro Italiano Studi Ornitologici

Sito Internet: <http://www.ciso-coi.org>

Director

P. BRICHETTI

Assistant Director

D. RUBOLINI

Secretary

F. MEZZAVILLA

The CISO has the aim to stimulate and organize the ornithological research in Italy. All paid-up members of the CISO are entitled to receive *Avocetta* free. Applications for membership are welcome.

The journal appears in 1 volume per year, normally 2 issues per volume.

Subscription price for 2003 is Euro 26,00, post free.

Please for any further information, write to the Secretary, Francesco MEZZAVILLA, via Malviste, 4, 31057 Silea (TV), Italy. E-mail: f.mezza@libero.it.

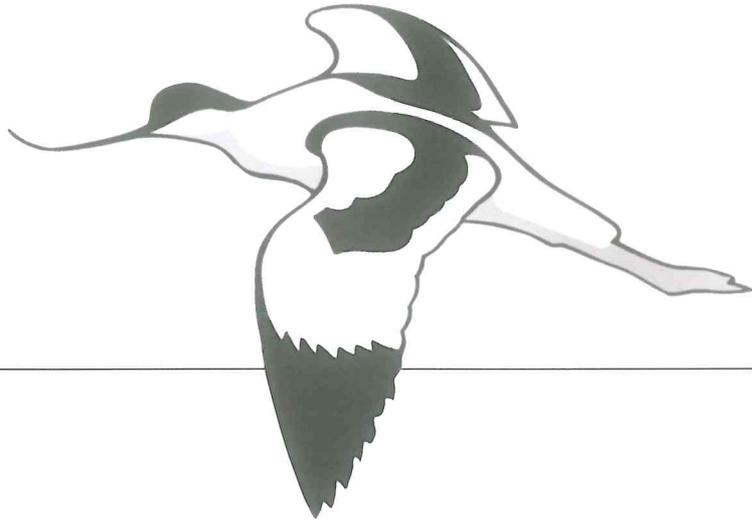
Il CISO ha lo scopo di promuovere e organizzare la ricerca ornitologica in Italia. Tutti i membri del CISO in regola con il pagamento della quota associativa ricevono la rivista *Avocetta*. Per nuove richieste di associazione, abbonamenti alla sola rivista, arretrati ecc., scrivere alla Segreteria, Francesco MEZZAVILLA, via Malviste, 4, 31057 Silea (TV), Italy. E-mail: f.mezza@libero.it.

La rivista viene pubblicata in 1 volume ogni anno, normalmente con 2 numeri per volume.

La quota di iscrizione per il 2003 è di Euro 26,00, comprese le spese postali. Il pagamento deve essere inviato alla segreteria: Francesco MEZZAVILLA, via Malviste, 4, 31057 Silea (TV) - c.c.p. 34325308.

Avocetta viene pubblicato con il contributo finanziario di:
Dipartimento Scienze e Tecnologie Avanzate, Alessandria
Dipartimento di Biologia Animale, Torino
Dir. Resp. S. Frugis, Autorizzazione Tribunale Parma n. 698, 11.4.1984.
Stampato dalla Tipolitografia Luxograph s.r.l. - Palermo

ISSN
0404-4266



AVOCETTA

Journal of Ornithology

CISO

Centro Italiano Studi Ornitologici

Volume 27

2003

N.1



Atti
1° Convegno Italiano Rapaci diurni e notturni

Preganziol (Treviso), 9-10 Marzo 2002

A cura di:

Francesco Mezzavilla, Francesco Scarton, Mauro Bon

Associazione Faunisti Veneti
Museo Civico di Storia Naturale, 30135 Venezia
www.faunistiveneti.it

Disegni di: Lorenzo Cogo

Introduzione

Nell'ultimo quinquennio in Italia si è notata una ripresa delle ricerche in campo ornitologico. Ad un aumento di coloro che svolgono attività scientifica si è abbinato anche un discreto incremento delle ricerche effettuate ed il numero di lavori presentati negli ultimi Convegni italiani di Ornitologia testimoniano questo trend positivo.

In tale contesto si inserisce la pubblicazione degli Atti di questo convegno, nato dalla collaborazione tra la Provincia di Treviso, l'Associazione Faunisti Veneti ed il Centro Italiano Studi Ornitologici, che da un ventennio pubblica la rivista *Avocetta* e stimola le ricerche in ambito nazionale.

All'Associazione Faunisti Veneti è spettato il compito di "rompere il ghiaccio", organizzando questo primo convegno nazionale avente come tema i rapaci diurni e notturni, due gruppi di uccelli molto diversi dal punto di vista sistematico ma da sempre accomunati per le caratteristiche predatorie simili.

Nell'ambito degli uccelli, i rapaci si pongono quasi sempre all'apice delle piramidi alimentari, evidenziando forti peculiarità di "indicatori ambientali". Anche per questo, negli ultimi anni, in Italia si sono attuate ricerche più approfondite relative alla loro distribuzione ma soprattutto al loro status. I censimenti sono diventati più estesi ed hanno coinvolto un numero sempre maggiore di ricercatori.

Da queste indagini provengono risultati molto interessanti, quali ad esempio l'incremento di due specie importanti come l'Aquila reale ed il Pellegrino. Poche invece sono apparse le specie a rischio e tra queste si evidenziano il Capovaccaio, l'Aquila del Bonelli e l'Assiolo, tutte entità che necessitano di una maggiore tutela, visto il lento declino a cui sono sottoposte le rispettive popolazioni.

Accanto a considerazioni di natura prettamente ornitologica, non dobbiamo esimerci dal rilevare come serva uno sforzo più ampio nel coordinare ricerche a vasto raggio che meglio permettano di conoscere lo status dei rapaci a livello nazionale. Tale pratica stenta ancora a diffondersi in Italia, tuttavia si osservano alcune iniziative che testimoniano la volontà di operare in tal senso. In questo convegno, infatti, si è tenuto il secondo incontro avente lo scopo di coordinare le attività di censimento dei rapaci diurni migratori. Il numero di partecipanti alla Tavola Rotonda e quello dei lavori presentati nell'apposita sessione testimoniano un cresciuto interesse in materia. Altrettanto dicasi per le problematiche legate alla conservazione ed alla gestione che hanno costituito elemento di discussione significativo e pregnante, anche alla luce dei nuovi indirizzi energetici (richieste di installazione di nuovi generatori eolici) che stanno per essere sviluppati nel nostro contesto nazionale. Infine, non possiamo esimerci dal menzionare l'interesse manifestato attorno ad un campo di indagine finora poco conosciuto come quello della veterinaria applicata ai rapaci. Diversi e qualificati sono stati gli interventi a testimonianza della vivacità che attualmente caratterizza le ricerche ornitologiche.

Per concludere crediamo opportuno ringraziare ancora una volta chi ha creduto in questo convegno e soprattutto l'Amministrazione Provinciale di Treviso che ha disposto un finanziamento e fornito la prestigiosa sede di Villa Franchetti, dove si sono tenuti i lavori. Anche ai numerosi partecipanti va il nostro ringraziamento perchè con le loro testimonianze di stima ed apprezzamento per il lavoro svolto hanno sostenuto in noi il desiderio di continuare su questa strada.

I curatori degli Atti

INDICE

1° Convegno Italiano Rapaci diurni e notturni

Introduzione	4
Indice	5
I Sessione: Status, distribuzione ed ecologia delle popolazioni	
PAOLO FASCE, LAURA FASCE - L'Aquila reale <i>Aquila chrysaetos</i> in Italia: un aggiornamento sullo status della popolazione	10
DARIO MARTELLI, LORENZO RIGACCI - Interpretazione sintetica della demografia del Lanario <i>Falco biarmicus</i> in Italia dal 1971 al 2000	14
VINCENZO PENTERIANI, MAX GALLARDO, MIGUEL FERRER - Mediterranean habitats and spatial heterogeneity: when heterogeneous distribution of resources influence the structure and behaviour of bird populations	17
STEFANO ALLAVENA, MASSIMO BRUNELLI - Revisione delle conoscenze sulla distribuzione e la consistenza del Pellegrino <i>Falco peregrinus</i> in Italia	20
GASPARE GUERRIERI, AMALIA CASTALDI - Status, distribuzione e macrohabitat degli Strigiformi sui Monti della Tolfa (Italia centrale)	24
JACOPO ANGELINI, LUIGI ARMENTANO, MAURO MAGRINI, PAOLO PERNA - I rapaci diurni del Parco Regionale Gola della Rossa ed Frasassi: dati di consistenza e biologia riproduttiva	25
VALENTINA CARRAI, ANGELINO CONGIU, CORRADO TEOFILI, FABRIZIO BULGARINI - Presenza del Falco della Regina <i>Falco eleonorae</i> lungo la costa del golfo di Orosei (Sardegna centro-orientale)	26
GUIDO CECCOLINI, FAUSTO FABBRIZZI - Check-list degli Accipitriformi e Falconiformi delle province di Siena e Grosseto	27
FAUSTO FABBRIZZI, PIETRO GIOVACCHINI, RICCARDO NARDI - Accipitriformi e Falconiformi nidificanti nelle province di Siena e Grosseto	28
GIORGIO MARINI, VINCENZO DI MARTINO - Il Pellegrino <i>Falco peregrinus</i> nella provincia di Ascoli Piceno	29
FRANCO CARPEGNA, GIANFRANCO ALESSANDRIA, MAURO DELLA TOFFOLA - Nota sullo svernamento del Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i> nelle risaie vercellesi	30
LUCIANO CONVENTI, ALESSANDRO ZOBOLI, ENRICO SELMI - I rapaci diurni dell'Area di Riequilibrio Ecologico "Il Torrazzuolo" di Nonantola (MO): andamento della ricchezza dal 1984 al 2001	31
ROSARIO MASCARA - Stato dei rapaci diurni nella Sicilia centro-meridionale	32
RADAMES BIONDA - Censimento di Aquila reale <i>Aquila chrysaetos</i> nella provincia del Verbano Cusio Ossola	33
RADAMES BIONDA - Censimento di Gufo reale <i>Bubo bubo</i> nella provincia del Verbano Cusio Ossola	34
LUIGI CORSETTI - Status e distribuzione dei rapaci diurni e notturni (Accipitriformes, Falconiformes, Strigiformes) della provincia di Latina (Lazio): dati preliminari	35
GIANLUCA RASSATI - Il Gufo reale <i>Bubo bubo</i> in un settore della Val Tagliamento (Alpi Carniche): dati preliminari	36
MARIO BONORA, LUCA MELEGA - Rapaci svernanti in tre comprensori di collina e pianura dell'Emilia-Romagna	37
GIANFRANCO MARTIGNAGO, GIANCARLO SILVERI, FRANCESCO MEZZAVILLA - Consistenza ed evoluzione della popolazione di Lodolaio <i>Falco subbuteo</i> lungo il medio corso del Piave e nei Colli Asolani	38
STEFANO BRAMBILLA, ELISABETTA DE CARLI, LORENZO FORNASARI - La distribuzione dei rapaci diurni (Accipitriformes e Falconiformes) secondo il progetto MITO2000	39
MASSIMILIANO DI VITTORIO, SALVATORE SEMINARA, MARIO LO VALVO - Nuovi dati sulla biologia e sullo status dell'Aquila reale <i>Aquila chrysaetos</i> in Sicilia	40
MASSIMILIANO DI VITTORIO, NICOLA DILIBERTO, DANIELA CAMPOBELLO - Status e biologia del Capovaccaio <i>Neophron percnopterus</i> in Sicilia	41
PIER LUIGI BERAUDO, BRUNO CAULA - Fenologia dell'Aquila minore <i>Hieraaetus pennatus</i> in Piemonte	42
ANTONIO SIGISMONDI, GIULIANA CASSIZZI, NICOLA CILLO, ANTHONY GREEN, MARISA LATERZA - Il Nibbio reale <i>Milvus milvus</i> nella regione Basilicata, status e problemi di conservazione	43
ANTONIO SIGISMONDI, GIULIANA CASSIZZI, NICOLA CILLO, MARISA LATERZA, ANNALISA LOSACCO, EUGENIO MUSCIANESE - Status e problemi di conservazione della popolazione di Grillaio <i>Falco naumanni</i> nelle Murge	44
MAURO BON, FRANCESCO SCARTON - Consistenza e andamento degli Accipitridae svernanti nelle zone umide costiere del Veneto: 1993-2001	45

II Sessione: Migrazione e dispersione

NICOLANTONIO AGOSTINI - La migrazione dei rapaci sul Mediterraneo centrale: stato attuale della ricerca e prospettive	48
FRANCESCO MEZZAVILLA, GIANFRANCO MARTIGNAGO, GIANCARLO SILVERI - Migrazione visibile post riproduttiva del Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i> sopra i Colli Asolani (NE Italia): anni 1994-2001	52
MASSIMO PANDOLFI, LAURENT SONET - Migrazione di rapaci lungo la costa adriatica (P. N. San Bartolo, 1998 - 2001). Fenologia e comportamento delle specie del genere <i>Circus</i>	57
LUCA GIRAUDO , ROBERTO TOFFOLI - La migrazione postnuziale del Nibbio bruno <i>Milvus migrans</i> attraverso le Alpi Marittime	60
MARCO GUSTIN, ALBERTO SORACE, MARCO BORIONI, DANIELE ARDIZZONE, ADRIANO GABRIELLI, ROBERTO GILDI, MARCO TROTTA - La migrazione dei rapaci diurni sul promontorio del Conero (AN) nella primavera 1999-2001	63
ARTURO GARGIONI - Nuovi dati sulla migrazione autunnale del Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i> nell'Italia Settentrionale	66
LUCA BAGHINO - Importanza del Ponente genovese per la migrazione del Biancone <i>Circaetus gallicus</i>	67
ANTONIO BORGO - Monitoraggio della migrazione post riproduttiva del Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i> attraverso il Parco Naturale delle Prealpi Giulie (Friuli-Venezia Giulia)	68
ROBERTO GUGLIELMI, ENZO REPACI, NINO MORABITO - La migrazione post-nuziale di Accipitriformi e Falconiformi in Aspromonte	69
ROBERTO BERTOLI - La migrazione primaverile del Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i> nelle Prealpi Orientali Bresciane	70
GIORGIO PAESANI, PAOLO MARIA POLITI - Prime osservazioni sulla migrazione autunnale dei rapaci diurni sull'isola di Pianosa nel Parco Nazionale Arcipelago Toscano – Campi WWF Pianosa – settembre 2001	71
FERDINANDO CORBI, GIUSEPPE DI LIETO, FABIO PINOS, MARCO TROTTA - Fenologia della migrazione autunnale dei rapaci in un sito dell'Italia Centrale (Promontorio del Circeo)	72
ENRICO BASSI - Resoconto sulla migrazione primaverile dei rapaci diurni nella Riserva Naturale Regionale, Oasi WWF, di Valpredina in Provincia di Bergamo (anno 2001)	73
LUCA GIRAUDO - La migrazione post-riproduttiva del Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i> sulle Alpi Marittime: dati preliminari su sex ratio ed età	74

III Sessione: Eco-etologia delle specie

PERTTI SAUROLA - Life of the Ural Owl <i>Strix uralensis</i> in a cyclic environment: some results of a 36-year study	76
ROBERTO SACCHI, PAOLO GALEOTTI, VALERIA GALLI - Discriminazione “neighbour-stranger” come strategia condizionale nell'Allocco <i>Strix aluco</i>	80
ANTONIO BORGO - Ecology of the Golden Eagle <i>Aquila chrysaetos</i> in the Eastern Italian Alps	81
AMALIA CASTALDI, GASPARE GUERRIERI - Attività acustica spontanea dell'Allocco <i>Strix aluco</i> , in un'area residenziale dell'Italia centrale	83
ANDREA MARIA PACI - Note sull'alimentazione di Accipitriformi del genere <i>Circus</i> in Italia centrale	87
GIACOMO SGORLON - Densità e spaziatrice dei siti di nidificazione di Civetta <i>Athene noctua</i> in un ambiente urbano del Veneto Orientale	88
MASSIMO CAMPORA, FABRIZIO SILVANO - Dati preliminari sull'Astore <i>Accipiter gentilis</i> nidificante in provincia di Alessandria	89
ARMANDO NAPPI, MARCO MASTRORILLI - Predazioni inusuali da parte degli Strigiformi in Italia: Invertebrati, Pesci, Anfibi, Rettili	90
MARCO MASTRORILLI, ARMANDO NAPPI - Predazioni inusuali da parte degli Strigiformi in Italia: Uccelli e Mammiferi	91
PIER PAOLO CECCARELLI, STEFANO GELLINI, MARIO BONORA - Note sull'alimentazione del Pellegrino <i>Falco peregrinus</i> in ambienti urbani dell'Emilia-Romagna	92
ALESSIO QUAGLIERINI - Censimento, densità e preferenze ambientali del Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i> nidificante in alcune zone umide costiere della Toscana	93
CHIARA SCANDOLARA, FABRIZIO SERGIO - Selezione del sito di nidificazione da parte della Poiana <i>Buteo buteo</i> nelle Prealpi centro-occidentali	94
ETTORE RUGGERI, GIORGIO NINI, PIETRO MICELI, LUCIANO CONVENTI - Aspetti biologici della nidificazione del Lodolaio <i>Falco subbuteo</i> nel comune di Pavullo nel Frignano (Modena)	95
ANTONIO BORGO - Preferenze ambientali dei rapaci diurni e notturni nel Parco Naturale Prealpi Giulie (Friuli-Venezia Giulia, Prealpi Orientali)	96

LUCA BAGHINO, MASSIMO CAMPORA, RENATO COTTALASSO - Biologia riproduttiva e regime alimentare di una coppia di aquile reali <i>Aquila chrysaetos</i> nidificante sull'Appennino ligure	97
FRANCO RIZZOLLI, FABRIZIO SERGIO, PAOLO PEDRINI - Densità, distribuzione e produttività del Pellegrino <i>Falco peregrinus</i> in un'area delle Alpi centro-orientali	98
SIMONE TENAN, MENOTTI PASSARELLA - Il Progetto Barbagianni <i>Tyto alba</i> nel Delta del Po: primi risultati, anni 1994-2001	99
ROBERTO TURINI - Il sistema trofico Barbagianni/Vertebrati in ambienti mediterranei antropizzati del comprensorio dei Monti Pisani	100
LORENZO MAFFEZZOLI, SERGIO MANTOVANI - Dati preliminari sulla consistenza di un roost invernale di Smeriglio <i>Falco columbarius</i> nella Riserva Naturale Valli del Mincio	101
DINO SCARAVELLI, ELIO DELLA FERRERA, MARCO CANTINI - Nota sulle prede di Gufo reale <i>Bubo bubo</i> in Valtellina	102
DINO SCARAVELLI, MILJENKO UGARKOVIC - Preliminary data on <i>Bubo bubo</i> preys in Friuli Venezia Giulia and Croatia	103
DINO SCARAVELLI, MAURO DELOGU, ALESSANDRA DE MARCO - Note di morfometria, patologia comparata e costruzione del nido in <i>Athene noctua</i> nord italiane	104
LUIGI MARCHESI, FABRIZIO SERGIO, PAOLO PEDRINI, FRANCO RIZZOLLI - Densità e andamento demografico di una popolazione di Assiolo <i>Otus scops</i> nelle Prealpi trentine	105
SILVANO CANDOTTO, RENATO CASTELLANI, ROBERTO PARODI - Nidificazione di una coppia di Albanella minore <i>Circus pygargus</i> nella bassa pianura friulana, con la femmina e un giovane aventi piumaggio melanico	106
JACOPO CECERE, FULVIO FRATICELLI - Alcuni dati sulla biologia riproduttiva dell'Allocco <i>Strix aluco</i> nel Lazio	107
STEFANO FILACORDA, MATTEO ZACCHIGNA, BRUNO DENTESANI, CARLA FABRO, PIERO SUSMEL - Presenza di rapaci, diversità ornitica e vegetazionale nel Carso goriziano	108
MASSIMO PANDOLFI, ALESSANDRO TANFERNA - Mortalità e predazione in una popolazione di Albanella minore <i>Circus pygargus</i> nelle Marche (1986-2001)	109
MASSIMO PANDOLFI, PATRICIA MASINI - Dieta di Albanella minore <i>Circus pygargus</i> e confronto tra quattro siti riproduttivi nelle Marche (1990-1995)	110

IV Sessione: Conservazione attiva e gestione

FULVIO FRATICELLI, ANDREA BRUTTI - Il ruolo dei Centri Recupero Fauna Selvatica per la conservazione dei rapaci in Italia	112
ALESSANDRO ANDREOTTI - Conservazione e reintroduzioni: poca pianificazione, molti progetti	116
FULVIO GENERO, FABIO PERCO - Progetti di reintroduzione di avvoltoi nell'arco alpino	120
STEFANO ALLAVENA, MARCO PANELLA - La reintroduzione del Grifone <i>Gyps fulvus</i> nella Riserva Naturale del Monte Velino	125
GUIDO CECCOLINI, ANNA CENERINI - Progetto WWF Capovaccaio	126
ENRICO BASSI - Importanza degli ambienti di cava per l'insediamento del Gufo reale <i>Bubo bubo</i>	127
MAURIZIO AZZOLINI - Status riproduttivo del Gipeto <i>Gypaetus barbatus</i> nel Parco Nazionale dello Stelvio	128
JACOPO ANGELINI, ALESSANDRO TANFERNA, FABRIZIO BULGARINI, MASSIMO PANDOLFI - Primi risultati sulla reintroduzione di Nibbio reale <i>Milvus milvus</i> nel Parco Naturale "Gola della Rossa e di Frasassi"	129
LUCA PASSALACQUA, GUIDO CECCOLINI, ANNA CENERINI - Valutazione dell'impatto delle attività umane sui rapaci della Toscana meridionale	130

V Sessione: Argomenti vari

STEFANO PESARO, LORENZO RESSEL, PAOLO ZUCCA - Protocollo di indagine epidemiologica sulle uova e gli embrioni di rapaci	132
PAOLO TARANTO - Applicazioni delle tecniche di Analisi d'Immagine (AI): alcuni esempi	137
ALESSANDRO CANCI - Motivazioni culturali alla base dello sfruttamento dei rapaci presso le società di cacciatori del Paleolitico superiore	141
STEFANO ALLAVENA, MARCO PANELLA - Le centrali eoliche: un pericolo per il paesaggio e gli uccelli rapaci	144
MAURO MAGRINI - Considerazioni sul possibile impatto degli impianti eolici sulle popolazioni di rapaci dell'Appennino umbro-marchigiano	145

PAOLO FORCONI, MAURIZIO FUSARI - Linee guida per minimizzare l'impatto degli impianti eolici sui rapaci	146
PAOLO ZUCCA, MAURO DELOGU, STEFANO PESARO, SILVANO MATTEDI - <i>Serratospiculum</i> sp. in rapaci del genere Falco: indagine epidemiologica in Italia e prima segnalazione per il Friuli Venezia Giulia	147
PAOLO ZUCCA, FULVIO GENERO, FRANCESCA COSTANTINI - Gotta viscerale in due grifoni <i>Gyps fulvus</i> stabulati in cattività	148
ANTONIO CAMARDA, SERENA DE PAOLIS, DONATELLA DI MODUGNO - Aspetti di patologie oculari in rapaci diurni e notturni	149
DOCUMENTO FINALE - Risoluzione in merito all'impatto degli impianti eolici sull'avifauna ed in particolare sui rapaci.	150
Indice degli Autori	153

STATUS, DISTRIBUZIONE ED ECOLOGIA DELLE POPOLAZIONI

Chairman: Paolo e Laura Fasce, Paolo Pedrini



Aquila chrysaetos

Lorenzo Cigno, nel 1891

L'Aquila reale *Aquila chrysaetos* in Italia: un aggiornamento sullo status della popolazione

PAOLO FASCE, LAURA FASCE
via G. d'Annunzio 2/112, 16121 Genova

Abstract – The Golden Eagle *Aquila chrysaetos* in Italy: an update on the population status. As of 2001, the population size of the Golden Eagle *Aquila chrysaetos* in Italy is estimated to be at least 500 territorial pairs. This is an increase over the estimate of 20 years ago. The reasons for the increase in population are due to an improvement in overall knowledge of the species, and a real augment in the number of territorial pairs, many of which have settled between existing long-term nesting pairs or in marginal regions. The population estimate is subject to refinement, as the knowledge of golden eagles in some regions needs to be improved. The analyses of available reproduction data for the different regions suggest that where eagle density is high, the productivity is lower than in regions where the population is increasing, and that overall, there is a general tendency for productivity to be decreasing. A list of topics for future investigation is also provided.

Il numero di coppie di Aquila reale *Aquila chrysaetos* nidificanti nella nostra penisola fa registrare rispetto a venti anni fa un netto incremento, in alcune zone superiore al 25%, in parte attribuibile a più approfondite ricerche e in parte dovuto all'effettivo insediamento di nuove coppie in zone marginali rispetto all'areale tipico di distribuzione o tra territori di nidificazione già noti.

L'attuale consistenza dell'Aquila reale in Italia raggiunge e probabilmente oltrepassa le 500 coppie, di cui 363-402 sull'arco alpino, 57-69 in Appennino, 15-17 in Sicilia e 41-53 in Sardegna (Tab. 1).

Se nelle Alpi, nell'Appennino settentrionale e nelle isole si è probabilmente raggiunta la capacità portante dell'ambiente, nell'Appennino centromeridionale non sembra vi sia stato un apprezzabile aumento delle coppie nidificanti, sebbene vada rilevato che in Campania la specie, ora nidificante (Rocco 1991), era considerata estinta da Fraissinet e Kalby (1985) e che in Aspromonte la specie rioccupa almeno un sito conosciuto storicamente, ma ritenuto abbandonato alla fine degli anni '70 (Mirabelli 1978). Nonostante la conoscenza della popolazione italiana sembri ormai ad un livello suscettibile di poche correzioni, in alcune zone la prospezione può essere migliorata o aggiornata: Alpi lombarde, estremità orientale dell'arco alpino, Appennino meridionale. In altre, considerate non idonee a questo rapace per il passato, come le estreme propaggini verso la pianura dell'intero arco alpino, c'è la concreta possibilità di nuovi insediamenti. Vale quindi la pena di effettuare controlli anche qui, come in altri territori collinari appenninici.

I dati di riproduzione sono tra i più frequentemente riportati in bibliografia, ma sarebbe auspicabile che gli Autori si attenessero più spesso ai criteri di elaborazione dei dati accettati a livello internazionale. E', infatti, interessante conoscere se il controllo ha previsto visite in tutti i territori considerati sia prima, sia durante la cova, sia durante l'allevamento del/dei giovani, sia infine dopo l'involto, poiché ciascuno di questi dati ha notevole importanza per determinare l'effettiva produttività e per studiare l'andamento demografico della specie.

Nonostante differenze nel modo di raccolta e di calcolo, che portano talvolta ad una non perfetta comparabilità dei dati stessi, abbiamo riportato in Tab. 2 una rassegna di quanto è stato pubblicato.

Una prima constatazione è che, nelle zone ad alta densità, dove cioè la "carrying capacity" è stata o sta per essere raggiunta, la produttività è più bassa che non nelle zone in cui c'è una espansione in atto.

Secondo Haller (1982), il fattore che determina il meccanismo naturale di aggiustamento della produttività è il grado di stress che individui non accoppiati presenti nel territorio di nidificazione creano nella coppia territoriale per la difesa del sito.

A nostro avviso questo non è senz'altro l'unico fattore in gioco, tanto è vero che nelle zone protette, dove è più alta la disponibilità alimentare ed è alta anche la densità di coppie territoriali e presumibilmente anche quella di individui erratici, permane al momento una buona produttività. Varrebbe quindi la pena di correlare i dati di produttività con la densità faunistica, soprattutto delle zone a bassa produttività, dato che, se una bassa disponibilità alimentare porta ad una bassa densità di popolazione dell'Aquila reale, una scarsa disponibilità delle specie che costituiscono la preda principale può causare una bassa produttività.

E' chiara inoltre una generale tendenza, più forte però nella zona alpina, all'abbassamento dei valori di produttività rispetto agli anni passati, tendenza che ha l'eccezione della zona di Pordenone, dove Borgo (2003) riporta invece un aumento statisticamente significativo di produttività e di percentuale di coppie che si riproducono, in dipendenza con tutta probabilità del miglioramento delle disponibilità alimentari indotto da una nuova gestione territoriale.

I fattori limitanti per l'Aquila reale sono rimasti sostanzialmente invariati.

L'eccessiva afforestazione porta ad una riduzione delle zone di caccia potenziali, oltre che ad una diminuzione nella disponibilità alimentare, dovuta alla variazione delle popolazioni di specie-preda.

Anche le attività ricreative continuano a rappresentare una grossa minaccia, soprattutto quelle legate all'osservazione dilettantistica e alla fotografia.

Le persecuzioni dirette sono quasi ovunque in netto regresso, mentre permangono, aiutate dalla diffusione del Lupo *Canis lupus*, che tanto preoccupa gli allevatori, gli avvelenamenti indiretti, sia in Appennino, sia in Sardegna. Molto dannoso è pure il sempre crescente sviluppo di strade interpoderali o forestali, che permettono un facile accesso in prossimità dei nidi.

Un nuovo rischio invece sta nascendo per la popolazione appenninica ed insulare: la costruzione di centrali eoliche, che costituiscono un pericolo diretto per i grandi rapaci in genere, a causa della possibilità di collisione contro le pale delle turbine, e hanno inoltre un impatto negativo sulle popolazioni di specie-preda.

Tra i tanti campi di ricerca ancora da esplorare ne citiamo alcuni, a nostro parere i più interessanti:

- Innanzitutto, come già sopra indicato, i meccanismi che regolano la produttività e in particolare: a) i fattori che determinano la deposizione o meno; b) i meccanismi che regolano l'interruzione del ciclo riproduttivo. Nelle Alpi occidentali in 30 anni la percentuale di nidificazioni fallite su quelle intraprese è stata di 22,8% (986 accertamenti di cova in corso, 225 nidificazioni fallite).
- La consistenza della popolazione totale, comprensiva degli individui non territoriali. Siamo a livello di stime soggettive o estremamente localizzate, che portano ad ipotizzare, ma non quantificare, per le Alpi italiane, una percentuale vicina al 30% di adulti non territoriali, di immaturi e subadulti, valore peraltro suscettibile di variazioni anche forti localmente.
- La composizione per classi di età della popolazione. Sono stati pubblicati pochi dati a questo proposito e quasi tutti si riferiscono a deduzioni fatte sulla base della composizione delle coppie territoriali, naturalmente più facile da valutare. Sulle Alpi centro-orientali le percentuali di coppie formate da due adulti si aggirano intorno all'80%, mentre sulle Alpi occidentali questo valore raggiunge il 96% circa. Dai dati pubblicati da Chiavetta (2001) su 150 coppie appenniniche, si deduce una percentuale di coppie adulte inferiore al 62%, valore che può rispecchiare il fatto che nella zona sono ancora in atto persecuzioni.
- Il motivo che regola l'avvicendamento nell'occupazione dei diversi nidi a disposizione di una stessa coppia. E' certo che il disturbo, specialmente durante la riproduzione, causa sempre un cambiamento nell'anno successivo, ma l'alternanza nell'utilizzo dei diversi nidi si verifica anche indipendentemente dal disturbo umano.
- I meccanismi di dispersione giovanile, la portata e la direzione degli spostamenti. Gli spostamenti sarebbero

di maggiore portata nei primi due anni di vita (Haller 1994; Steenhof *et al.* 1984) e le aquile reali rientrerebbero di preferenza ai territori di origine, una volta raggiunta l'età adulta, ma non vi è nulla di certo.

- La mortalità sia giovanile sia adulta sono al momento valutabili solo indirettamente, sulla base del numero di giovani involati e del numero di sostituzioni nelle coppie: nelle Alpi occidentali la sopravvivenza giovanile corrisponderebbe almeno al 7,10%, mentre la mortalità adulta minima sarebbe pari al 4%. Vogliamo sottolineare che questi valori sono sicuramente sottostimati, a causa del fatto che le sostituzioni adulto-adulto sfuggono all'osservazione. Per gli Appennini, si deducono dai dati di Chiavetta (2001) valori di mortalità adulta minima pari a 8,67% e di sopravvivenza giovanile minima pari a 19,2%. Naturalmente tutto va riportato poi, per una considerazione globale del turn-over della popolazione, ai diversi valori di produttività e all'età della prima nidificazione.
- E' il territorio o la performance riproduttiva individuale a determinare la produttività? In altre parole, dato un territorio, è l'individuo con le sue capacità riproduttive a produrre un certo numero di giovani per anno o si tratta di una qualche intrinseca caratteristica del territorio stesso o infine di una combinazione delle due cose?

Molti altri aspetti dello studio dell'Aquila reale (alimentazione, muta, parassitologia, ecc.) sono interessanti e poco conosciuti, anche a causa della difficoltà obiettiva di raccogliere dati in numero sufficiente per l'elaborazione statistica dei vari parametri, ma come tutti sappiamo, da cosa nasce cosa e il migliore augurio per noi tutti e per l'Aquila reale stessa è che la ricerca possa proseguire con sempre maggiori acquisizioni.

Riassunto - Si aggiornano a distanza di 20 anni i dati di distribuzione della specie in Italia, dove sono ad oggi presenti almeno 500 coppie territoriali. L'incremento viene attribuito, oltre che ad una migliore conoscenza, in parte anche ad un effettivo aumento nel numero di coppie territoriali, insediatesi in zone marginali rispetto all'areale tipico di distribuzione o inseritesi tra territori di nidificazione già noti.

La stima è soggetta ancora a modifiche, dato che in alcune zone la prospezione può essere migliorata o aggiornata.

Dall'analisi dei dati di riproduzione disponibili per le varie regioni, si deduce che dove la densità è alta, la produttività è più bassa che nelle zone in cui c'è una espansione in atto e che vi è in generale una tendenza ad un decremento dei valori di produttività.

Si evidenziano infine alcuni campi di ricerca che sarebbe interessante approfondire.

Tabella 1. Consistenza (in coppie) dell'Aquila reale *Aquila chrysaetos* in Italia.

	censite	stimate	censite	stimate	
Alpi liguri	6	7			Fasce <i>et al.</i> oss. pers.
Prov. di Cuneo	33	34			Bergese oss. pers.
Prov. di Torino	46	48			Fasce <i>et al.</i> oss. pers.
Prov. di Aosta	44	45			Fasce <i>et al.</i> oss. pers.
Alpi occidentali (totale)			129	134	
Val Sesia + prov. di Biella	12	12			Bordignon 1993; Bordignon 1997
Verbano Cusio Ossola (NO)	21	22			Bionda 2003
Prov. di Varese Como Bergamo Brescia	15	25			Ferrario <i>et al.</i> 1985
Alpi centrali (totale)			48	59	
Prov. di Trento	56	60			Pedrini com. pers.
Prov. di Bolzano	59	64			Erhard 1993
Prov. di Verona	1	2			Bottazzo e De Franceschi 1999
Prov. di Vicenza	5	6			Pedrini e Smaniotto 1993
Prov. di Treviso	1	2			Mezzavilla e Lombardo 1989
Prov. di Belluno	39	40			Tormen e Cibien 1995
Prov. di Pordenone	10	15			Borgo com. pers.; Chiavetta e Perco oss. pers.
Prov. di Udine	15	20			Genero e Caldana 1997
Alpi orientali (totale)			186	209	
App. settentrionale (totale)			20	23	Chiavetta 2001; Chiavetta com. pers.
App. umbro marchigiano	13				Magrini <i>et al.</i> 2001
App. laziale	7	8			Brunelli com. pers.
Appennino centrale (totale)			30	36	Chiavetta 2001; Chiavetta com. pers.
App. matese	1				Chiavetta com. pers.
App. calabro	5	6			Malara 1999; Viggiani 1999
App. campano	1	3			Rocco 1991
App. meridionale (totale)			7	10	
Sicilia	15	17	15	17	Massa 1985; Di Vittorio <i>et al.</i> 2003
Sardegna			41	53	Schenk com. pers.

Tabella 2. Parametri di riproduzione dell'Aquila reale *Aquila chrysaetos* in alcune zone d'Italia. * = Questi valori sono stati calcolati dagli Autori di questo testo sulla base di quanto pubblicato nei lavori citati o di comunicazioni personali.

Zona di studio	Riferimento bibliografico	n° coppie	n° controlli	anni st.	nid. riusc.	1 juv	2 juvv	tot juvv.	prod.	succ. ripr.	% cp. ripr.
Alpi occ. (Ossola esclusa)	Fasce <i>et al.</i> oss. pers.	129	1851	30	760	632	128	888	0,48	1,17	41
Alpi e Prealpi TN, VI, BS, BL	Pedrini e Sergio 2001	46	109	10	60*	54*	6*	66*	0,61	1,10	55*
Prov. di BL, TV	Tormen e Cibien 1995	40	82	6	40	39*	1	41	0,50	1,02	49
Parco Adamello Brenta	Pedrini com. pers.	17	66	6	20	19	1	21	0,31	1,05	30
Prov. di PN	Borgo 2003	10	59	8	23	23	0	23	0,39	1	39
Friuli Venezia Giulia	Genero e Caldana 1997	15	19		15	14	1	16	0,84*	1,07	79*
Appennino sett.	Fasce <i>et al.</i> oss.pers.	11	158	26	83	78	5	88	0,56	1,06	53
Prov. di PC	Battaglia 2002	1	12	12	8	8	0	8	0,67*	1*	
Da Cadibona a Colfiorito	Chiavetta 2001	25	150	6	65	61	4	69	0,46*	1,06*	43*
App. modenese	Nini <i>et al.</i> 2001	1	14	14	9	9	0	9	0,64*	1*	
App. centrale	Borlenghi 1992	3	18	8	12	12	0	12	0,67*	1*	67*
App. centrale	Magrini <i>et al.</i> 1987	9	41	7	24	24	0	24	0,58	1	59*
App. centrale	Allavena <i>et al.</i> 1987	23	53	5	43*	39*	4	47	0,89*	1,09	81*
App. centrale	Zocchi e Panella 1996	27	166	10	110	95*	15	125	0,75*	1,14*	66*
Sicilia	Fasce e Fasce 1984	10	37	5	28	28	0	28	0,76	1	76
Sicilia	Iapichino e Massa 1989	9	60	9	46	42	4	50	0,84*	1,06	77
Sicilia	Lo Valvo e Rizzo 1996		37	5	33	29	4	37	1*	1,12	89
Sardegna	Fasce e Fasce 1984	27	90	18	61	53	8	69	0,68	1,13	60
Sardegna	Schenk in stampa		21	12	16				0,76		76*

Bibliografia

- Allavena S., Panella M., Pellegrini M. e Zocchi A., 1987. Status e protezione dell'Aquila reale nell'Appennino Centrale. In: Baccetti N. e Spagnesi M. (eds.). Rapaci Mediterranei III, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XII: 7-15.
- Battaglia A., 2002. Aquile. L'Aquila reale e il Biancone in provincia di Piacenza. Assessorato alla caccia. Provincia di Piacenza. Piacenza.
- Bionda R., 2003. Censimento di Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) nella provincia del Verbano Cusio Ossola. Avocetta: questo volume.
- Bordignon L., 1993. Gli uccelli della Valsesia. CAI Varallo. Varallo Sesia.
- Bordignon L., 1997. L'avifauna nidificante nell'Alta Val Sessera, anno 1992-1994. Bollettino DOCBI n° 37. Centro per la Documentazione e la tutela della cultura biellese, Mosso Santamaria.
- Borgo A., 2003. Ecologia dell'Aquila reale nelle Alpi centro-orientali. Avocetta: questo volume.
- Borlenghi F., 1992. Riproduzione di tre coppie di Aquila reale, *Aquila chrysaetos*, nell'Appennino centrale, in confronto con alcuni fattori antropici e di disturbo. Riv. Ital. Orn., 62: 29-34.
- Bottazzo M. e De Franceschi P. F., 1999. Nidificazioni di Aquila reale *Aquila chrysaetos* nella Lessinia orientale (Prealpi veronesi). Dati sull'alimentazione. Avocetta, 23: 110.
- Chiavetta M., 2001. Sei anni di monitoraggio (1995-2000) dell'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) dal Colle di Cadibona al Valico di Colfiorito. Avocetta, 25: 43.
- Di Vittorio M., Seminara S. e Lo Valvo M., 2003. Nuovi dati sulla biologia e sullo status dell'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) in Sicilia. Avocetta: questo volume.
- Erhard H., 1993. L'Aquila reale in Alto Adige. Giornale del cacciatore, 43: 4-6.
- Fasce P. e Fasce L., 1984. L'Aquila reale in Italia. Ecologia e conservazione. Serie Scientifica LIPU, Parma: 1-66.
- Ferrario G., Scherini G., Tosi G. e Toso S., 1985. In: Fasola M. (red.). Atti III Conv. Ital. Orn.: 263-264.
- Fraissinet M. e Kalby M., 1985. Progetto Atlante Campania 1983-1985. Contributo alla conoscenza della distribuzione dell'avifauna italiana. In: Fasola M. (red.). Atti III Conv. Ital. Orn.: 157-159.
- Genero F. e Caldana M., 1997. L'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) nel Friuli-Venezia Giulia: status, distribuzione, ecologia. Fauna, 4: 59-78.
- Haller H., 1982. Raumorganisation und Dynamik einer Population des Steinadlers *Aquila chrysaetos* in den Zentralpen. Orn. Beob., 79: 163-211.
- Haller H., 1994. Der Steinadler (*Aquila chrysaetos*) als Brutvogel im Schweizerischen Alpenvorland: Ausbreitungstendenzen und ihre populationsökologischen Grundlagen. Orn. Beob., 91: 237-254.
- Iapichino C. e Massa B., 1989. The Birds of Sicily. B.O.U. Check-list No. 11. Dorset Press, Dorchester.
- Lo Valvo M. e Rizzo M. C., 1996. L'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*). Indagine in Sicilia. LIPU e Assessorato Territorio e Ambiente Regione Sicilia.
- Magrini M., Perna P., Angelini J. e Armentano L., 2001. Tendenza delle popolazioni di Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), Lanario (*Falco biarmicus*) e Pellegrino (*Falco peregrinus*) nelle Marche e in Umbria. Avocetta, 25 (1): 57.
- Magrini M., Ragni B. e Armentano L., 1987. L'Aigle royal dans la partie centrale des Appennins. In: L'Aigle royal en Europe, Arvieux.
- Malara G., 1999. Nidificazione dell'Aquila reale, *Aquila chrysaetos*, sull'Aspromonte. Riv. ital. Orn., 69: 137-138.
- Massa B. (red.), 1985. Atlante degli uccelli nidificanti in Sicilia (1979-1983). Atlas Faunae Siciliae - Aves. Naturalista sicil. Num. spec., 9: 52-53.
- Mezzavilla F. e Lombardo S., 1989. Prima nidificazione dell'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) in provincia di Treviso. Riv. Ital. Orn., 59: 120.
- Mirabelli P., 1978. Distribuzione dei Falconiformi in Calabria. Riv. Ital. Orn., 48: 157-171.
- Nini G., Conventi L., Ruggeri E. e Miceli P., 2001. Dati preliminari sulla biologia riproduttiva di una coppia di Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) nell'Appennino modenese. Avocetta, 25 (1): 234.
- Pedrini P. e Sergio F., 2001. Density, productivity, diet and human persecution of Golden Eagles (*Aquila chrysaetos*) in the Central-Eastern Italian Alps. J. Raptor Res., 35 (1): 40-48.
- Pedrini P. e Smaniotto R., 1993. L'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) in provincia di Vicenza. Atti I Convegno Faunisti Veneti. Museo Civico di Storia e Scienze Naturali. Montebelluna: 113-116.
- Rocco M., 1991. Conferma della nidificazione dell'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) in Campania. Riv. ital. Orn., 61: 79-80.
- Schenk H., Aresu M., Fozzi A. and Marras N., in stampa. An annotated checklist of Sardinian Birds of Prey, 1900-94. Proceedings of the Badalajos Conference.
- Steenhof K., Kochert M. N. and Moritsch M. Q., 1984. Dispersal and migration of southwestern Idaho raptors. J. of Field Ornithology, 55: 357-368.
- Tormen G. e Cibien A., 1995. Ecologia e biologia riproduttiva dell'Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) nelle province di Belluno e Treviso. Avocetta, 19: 103.
- Viggiani G., 1999. Siti di nidificazione di Aquila reale (*Aquila chrysaetos*) nel Parco Nazionale del Pollino. Avocetta, 23: 120.
- Zocchi A. and Panella M., 1996. Monitoring of the Golden Eagle (*Aquila chrysaetos*) population in the Central Apennines (Italy) in 1982-1991. Proceedings World Conference on Birds of Prey and Owls (WWGBP) "Eagle Study": 495-503.

Interpretazione sintetica della demografia del Lanario *Falco biarmicus* in Italia dal 1971 al 2000

DARIO MARTELLI, LORENZO RIGACCI

Provincia di Bologna - Servizio Tutela e Sviluppo Fauna, via Malvasia 4, 40131 Bologna

Abstract - Interpretation of the Demographic Status of the Lanner *Falco biarmicus feldeggii* in Italy from 1971-2000. The first observations about the status of the Lanner *Falco biarmicus feldeggii* in Italy from both professional ornithologists and keen birdwatchers begin in the 1970's. In spite of the development of surveys in some parts of breeding area of the species, the lack of both suitable monitoring programs and co-ordination have made the interpretation of large-scale data challenging and uncertain. By means of a critical analysis of the results gained so far, we tried to obtain the population trend in Italy for the last 30 years. The decrease observed in certain areas, excluding some detailed cases, were probably due to the natural population rises and falls, instead of indicating a real decrease. Moreover, progressive population increase reported from other parts of the Italian breeding area, seems chiefly related to the improved survey coverage of Lanner territories. In the last 30 years, the small number of pairs breeding in the Emilian Apennines (0-3) shows non-meaningful fluctuations despite the critical biogeographical location of the studied area, attesting a demographic stability of the species in Italy.

Introduzione

Fino agli anni '70 manca per l'Italia una documentazione scientifica sufficiente a descrivere lo status del Lanario *Falco biarmicus feldeggii*. Vi è da considerare anche una possibile sottostima da parte degli Autori dell'inizio del secolo scorso (cfr. Savi 1900, Martorelli 1906, Arrigoni degli Oddi 1929). Per contro, risulta meglio documentato il decremento riportato per l'Europa dal 1950 al 1970 causato da caccia e persecuzioni (Bijleveld 1974). Scopo di questo lavoro è l'analisi critica dei risultati delle ricerche dell'ultimo trentennio per una proposta aggiornata della tendenza demografica su scala nazionale.

Area di studio e metodi

Le informazioni edite ed inedite riferite allo status del Lanario in Italia a partire dal 1970 sono state catalogate ed analizzate per comprensori geografici omogenei.

Risultati

Appennino emiliano: limite nord dell'areale; monitoraggio costante (1971-2001); 0-3 coppie; andamento fluttuante con scomparsa temporanea e successiva ripresa (Fig. 1); fenologia caratteristica delle popolazioni di margine (cfr. Chiavetta e Martelli 1991, Martelli e Rigacci 2001); per progressivo decremento della produttività (Fig. 2), verosimile immigrazione di individui da sud.

Appennino centrale: indagini condotte dal 1980 in un'area di 4500 kmq dell'Appennino umbro-marchigiano (cfr. Manzi e Perna 1988, Magrini e Armentano 1994, Magrini e Armentano 1997) e aggiornamento della situazione nel 2000 (Magrini *et al.* 2001); da 7 a 14 coppie; incremento apparente per l'aumento del grado di copertura; decremento localizzato in Abruzzo, da almeno 12 coppie nel periodo 1985-91 (Pellegrini *et al.* 1994) a 4 coppie accertate nel 1996 (De Sanctis *et al.* 1997).

Basso-Adriatico e versante ionico: in Molise, ritenuto in leggero aumento (Battista *et al.* 1998); scarsità di dati quantitativi; situazione pregressa non conosciuta; in Puglia e Basilicata, indagine condotta nel periodo 1983-1992; presenti 16-20 coppie (Sigismondi *et al.* 1995); mancanza di controlli periodici; in Calabria, 6-7 coppie; stabile nell'ultimo ventennio (Mirabelli P. com. pers.).

Sicilia: in apparente incremento dall'inizio dagli anni '80 per aumento della copertura (cfr. Ciaccio *et al.* 1987, Siracusa *et al.* 1991, Massa *et al.* 1991); stimate 100 coppie; stabile in un'area di 5000 kmq dal 1978 al 2000 con 15-18 coppie (Salvo 2001).

Basso e medio-Tirreno: in Campania, situazione poco seguita; stimate 4-5 coppie (Scebba 1993); successivamente riconfermata la scarsa presenza (Rocco e Moschetti 1995, Fraissinet M. com. pers.); nel Lazio, copertura dell'intero territorio dal 1988; stimate da 6-9 (1988-89) a 4-6 coppie (1990-95) (Bassi e Brunelli 1991, 1995a, 1995b); precedenti ricerche non sistematiche; possibile contrazione d'areale (Corsetti 1988), anche per la competizione con il Pellegrino *Falco peregrinus* (Brunelli M. com. pers.); in Toscana, dati frammentari per il passato; survey completo nel 1995; 4 coppie (Pezzo 1997); 10 coppie censite nel 2000 con nuovi casi di nidificazione (Morimando F. com. pers.); recente incremento.

Discussione

L'analisi rivela una popolazione nazionale minima di 170 coppie complessivamente stabile negli ultimi trent'anni come suggerito anche dal mantenimento su lungo periodo delle coppie più marginali. E' possibile che il recente incremento del Lanario in Toscana, regione a spiccata tradizione venatoria, sia avvenuto in risposta a una generale diminuzione degli abbattimenti illegali in un'area caratterizzata da una diffusa presenza di siti riproduttivi poco idonei al Pellegrino, il più diretto competitore di nicchia ed in progressiva espansione a scala globale. Per

contro, il decremento in Abruzzo potrebbe essersi verificato per l'insediamento stabile del Pellegrino in siti idonei ad entrambe le specie.

Ringraziamenti - Un particolare ringraziamento per le indispensabili informazioni a Massimo Brunelli (Lazio), Maurizio Fraissinet (Campania), Pietro Mirabelli (Calabria) e Federico Morimando (Toscana).

Riassunto - Le prime osservazioni sullo status del Lanario *Falco biarmicus feldeggii* in Italia da parte di specialisti ed appassionati risalgono agli anni settanta. Nonostante lo sviluppo delle indagini in diverse parti dell'areale, la mancanza di un adeguato schema di monitoraggio e la carenza di un coordinamento hanno concorso, da

sempre, a rendere problematica l'interpretazione dei dati su ampia scala. Attraverso un'analisi critica dei risultati delle ricerche fino ad ora svolte e, in relazione anche ai recenti aggiornamenti, si tenta la ricostruzione del trend della popolazione nazionale nell'ultimo trentennio. Le perdite registrate in certe aree, salvo casi circostanziati, non sono risultate sufficienti per una generalizzazione del fenomeno poiché probabilmente attribuibili a fluttuazioni non rilevate come tali, a seguito di monitoraggi condotti in modo irregolare. Per contro, gli incrementi progressivi, anche di un certo rilievo, riportati per altre parti dell'areale, sembrano soprattutto correlati al grado di copertura del territorio e quindi alla capillarità delle indagini. A conferma, invece, dell'ipotesi di una certa stabilità demografica a livello nazionale, concorre il fatto che negli ultimi trent'anni il ridotto numero di coppie (0-3) dell'Appennino emiliano, in una situazione di massima sensibilità biogeografica, ha rivelato un andamento fluttuante con tendenza non significativa.

Figura 1. Andamento demografico del Lanario nell'Appennino emiliano, 1971-2000. Regressione non significativa, tendenza stabile.

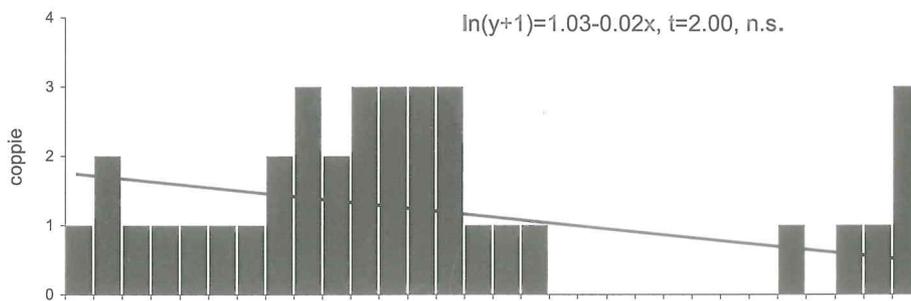
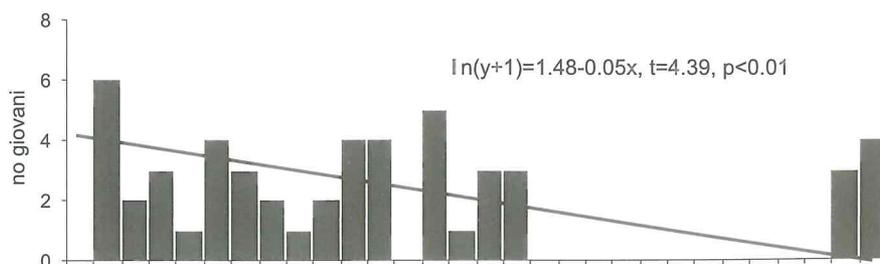


Figura 2. Produttività del Lanario nell'Appennino emiliano, 1971-2000. Regressione significativa, tendenza al decremento.



Bibliografia

- Arrigoni degli Oddi E., 1929. Ornitologia Italiana. Hoepli, Milano.
- Bassi S., Brunelli M., 1991. Consistenza e distribuzione del Lanario (*Falco biarmicus feldeggii*) nel Lazio: dati preliminari. In: S.R.O.P.U. (eds.). Atti V Convegno Italiano di Ornitologia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVII: 421-423.
- Bassi S., Brunelli M., 1995a. Staus del Lanario *Falco biarmicus* e del Pellegrino *Falco peregrinus* nel Lazio. In: Fasola M., Saino N. (eds.). VIII Convegno Italiano di Ornitologia. Avocetta, 19: 111.
- Bassi S., Brunelli M., 1995b. Lanario *Falco biarmicus*. In: Boano A., Brunelli M., Bulgarini F., Montemaggiore A., Sarrocco S., Visentin M. (eds.). Atlante degli Uccelli nidificanti nel Lazio. Alula. II (1-2): 40.
- Battista G., Carafa M., Colonna N., De Lisio L., 1998. Check-list degli uccelli del Molise con note sullo status e la distribuzione. Riv. ital. Orn., 68: 11-26.
- Bijleveld M., 1974. Birds of Prey in Europe. Macmillan, London.
- Chiavetta M., Martelli D., 1991. Dinamica di popolazione del Lanario (*Falco biarmicus*) nell'Appennino emiliano nell'ultimo ventennio. In: Spagnesi M., Toso S. (eds.). Atti II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 605-608.
- Ciaccio A., Dimarca A., Lo Valvo F., Siracusa M., 1987. Primi dati sulla biologia e lo status del Lanario (*Falco biarmicus*) in Sicilia. In: Baccetti N., Spagnesi M. (eds.). Atti IV Colloquio Internazionale sui Rapaci Mediterranei. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XII: 45-55.
- Corsetti L., 1988. Gli uccelli dei Monti Lepini. Riv. it. Orn., 58: 43-48.
- De Sanctis A., Magrini M., Perna P., Angelini J., Armentano L., Di Meo D., Manzi A., Pellegrini M., Spinetti M., 1997. Conservation of the Lanner (*Falco biarmicus*) and Peregrine (*Falco peregrinus*) in Central Italy. In: Bogliani G., Galeotti P., Torre A. (eds.). Atti IX Convegno Italiano di Ornitologia. Avocetta, 21: 116.
- Magrini M., Armentano L., 1994. Il Pellegrino *Falco peregrinus* ed il Lanario *Falco biarmicus* nell'Appennino umbro-marchigiano. In: Baldaccini N. E., Mingozzi T., Violani C. (eds.). Atti VI Convegno Italiano di Ornitologia. Mus. reg. Sci. nat. Torino: 482.
- Magrini M., Armentano L., 1997. Lanario. In: Magrini M., Gambaro C. (eds.). Atlante ornitologico dell'Umbria. La distribuzione regionale degli uccelli nidificanti e svernanti (1988-1993). Regione Umbria.
- Magrini M., Perna P., Angelini J., Armentano L., 2001. Tendenze delle popolazioni di Aquila reale *Aquila chrysaetos*, Lanario *Falco biarmicus* e Pellegrino *Falco peregrinus* nelle Marche e in Umbria. In: Tellini Florenzano G., Barbagli F., Baccetti N. (eds.). Atti XI Convegno Italiano di Ornitologia. Avocetta, 25: 57.
- Manzi A., Perna P., 1988. I falconi Lanario e Pellegrino nelle Marche centro-meridionali. Natura e Montagna (1-2): 29-34.
- Martelli D., Rigacci L., 2001. Aggiornamento della situazione del Lanario (*Falco biarmicus*) al limite dell'areale e considerazioni biogeografiche. In: Tellini Florenzano G., Barbagli F., Baccetti N. (eds.). Atti XI Convegno Italiano di Ornitologia. Avocetta, 25: 99.
- Martorelli G., 1906. Gli Uccelli d'Italia. Cogliati, Milano.
- Massa B., Lo Valvo F., Siracusa M., Ciaccio A., con la collaborazione di Dimarca A., Falcone S., Lo Valvo M., Salvo G., 1991. Il Lanario (*Falco biarmicus feldeggii* Schlegel) in Italia: status, biologia e tassonomia. Naturalista sicil., S. IV, XV (1-2): 27-63.
- Pellegrini M., Civitaresse S., De Santis A., Di Giambattista P., 1994. Consistenza e distribuzione del Lanario *Falco biarmicus* in Abruzzo. In: Baldaccini N. E., Mingozzi T., Violani C. (eds.). Atti VI Convegno Italiano di Ornitologia. Mus. reg. Sci. nat. Torino: 483.
- Pezzo F., 1997. Lanario. In: Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E., Sposimo P. (eds.). Atlante degli Uccelli nidificanti e svernanti in Toscana (1982-1992). Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno, Monogr. 1.
- Rocco M., Moschetti G., 1995. Densità e distribuzione di alcune specie di Accipitridi e Falconidi in un'area dell'Appennino campano. In: Pandolfi M., Foschi U. F. (eds.). Atti VII Convegno Nazionale di Ornitologia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXII: 703-706.
- Salvo G., 2001. Andamento riproduttivo e dinamica della popolazione di Lanario (*Falco biarmicus*) nella Sicilia centro-meridionale. In: Tellini Florenzano G., Barbagli F., Baccetti N. (eds.). Atti XI Convegno Italiano di Ornitologia. Avocetta, 25: 66.
- Savi P., 1900. Ornitologia Italiana. 3 voll. Succ. Le Monnier, Firenze.
- Scebba S., 1993. Gli uccelli della Campania. Edizioni Esselibri.
- Sigismondi A., Cassizzi G., Cillo N., Laterza M., Rizzi V., Ventura T., 1995. Distribuzione e consistenza delle popolazioni di Accipitriformi e Falconiformi nidificanti nelle regioni Puglia e Basilicata. In: Pandolfi M., Foschi U. F. (eds.). Atti VII Convegno Nazionale di Ornitologia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXII: 707-710.
- Siracusa M., Massa B., Ciaccio A., Lo Valvo F., 1991. Censimento del Lanario (*Falco biarmicus*) e Pellegrino (*Falco peregrinus*) in Sicilia. In: Fasola M., (ed.). Atti II Seminario Italiano Censimenti Faunistici dei Vertebrati. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVI: 407-410.

Mediterranean habitats and spatial heterogeneity: when heterogeneous distribution of resources influence the structure and behaviour of bird populations

VINCENZO PENTERIANI¹, MAX GALLARDO², MIGUEL FERRER¹

¹ Department of Applied Biology, Estación Biológica de Doñana (EBD), C.S.I.C., Avda. de María Luisa s/n. Pabellón del Perú, Apdo. 1056, 41013 Sevilla, Spain. E-mail: penteriani@ebd.csic.es

² Parc Naturel Régional du Luberon, 60 place Jean Jaurès, BP 122, 84404 Apt, France

Abstract - We report on several key results of a 29-yr study on the possible effects of spatial heterogeneity in determining variations in density, breeding performance and behaviour in a population of eagle owls *Bubo bubo* in Southern France. We offer insights into how aspects of owl density, landscape-level habitat preference, diet, and productivity are affected by habitat heterogeneity, and influence the structure and behaviour of owl populations. In our study, a total of 59 certain and 9 possible Eagle Owl nesting territories were identified, with an overall density of 15.3 nest sites 100 km², and an overall nearest neighbour distance (NND) of 1770 ± 971 m (range 700 - 4300 m). The number of fledged young was positively affected by the percentage of openlands within a radius of 1000 m around the nest site. Moreover, the frequency of breeding attempts that produced 3 young was positively correlated with the percentage of openlands within a radius of 1000 m around the nest and with diet-richness. Analysis of the dusk call displays of 17 male eagle owls during the pre-laying period highlighted the influence of conspecific density on call activity: the shorter the NND, the higher the call rate of males. Although our data do not allow us to exclude a possible effect of individual quality on the observed breeding performance, the results we obtained clearly show a significant correlation between landscape features and population productivity. However, as the duration of the study is longer than the life-spans of most Eagle Owl individuals, habitat heterogeneity may explain the trends we observed in productivity.

Introduction

In heterogeneous habitats, the spatial distribution of resources determines the different patterns of habitat selection and affects individual fitness and demographic rates of populations. Territorial and solitary breeding species are defined as site-dependent (Rodenhouse *et al.* 1997, 1999), i.e., their breeding performance is mainly determined by the heterogeneous distribution of resources within heterogeneous landscapes. Studying species living in landscapes where habitats are not equally productive is also particularly important in the view of source-sink systems: high-quality territories with an overproduction of young may act as sources and sink territories will persist because of immigration from the source ones (Blondel *et al.* 1991). This phenomenon could be very widespread in Mediterranean regions, characterised by checkerboard landscapes with a large variety of habitats due to land-use practices (Blondel *et al.* 1993, Naveh and Liebermann 1994, Blondel and Aronson 1999). Actually, the general trend of the landscape changes in most countries of the Mediterranean basin is toward disruption of the formerly man-maintained agro-pastoral equilibrium that contributed to the biological diversity of these semi-natural landscapes (Naveh and Liebermann 1994, Blondel and Aronson 1999). The main aim of this article is to report several key results of a 29-yr study on the possible effects of spatial heterogeneity in determining variations in density, breeding performance and behaviour in a population of eagle owls *Bubo bubo* in Southern France (Luberon massif, Provence).

Methods

1) Density. The Eagle Owl nest sites were identified from a combination of methods, mainly including walking visits in the rocky areas in order to detect records of the species (nests, pellets, plucking sites), sunrise and sunset passive auditory surveys from October to February and passive auditory surveys of the young calls (Penteriani *et al.* 2000). For density computation, the nearest neighbour distance method (NND; Newton *et al.* 1977) was applied. Regularity in nest spacing was analysed by means of the G-statistic (Brown and Rothery 1978).

2) Landscape level habitat preference. The analysis of landscape features was based on circular plots centred on the nest site ($n = 29$), with a radius of 1000 m. This scale was chosen because: 1) eagle owls prefer to nest near their favourite hunting grounds (Frey 1973, Olsson 1979, Donazar 1988, Leditznig 1992) and 2) breeding success is influenced by the distance from nest to foraging areas (Leditznig 1996, Marchesi *et al.* 2002). We analysed the landscape with the IDRISI program (Geographical Information System, GIS), using a land cover layer and a Digital Elevation Model (DEM) layer with a horizontal resolution of 50 m. We used an overall set of 8 variables to describe the nest-site: minimum distance of the nest from the nearest patch of openlands, 4 variables describing land cover categories and 3 variables describing horizontal heterogeneity (Penteriani *et al.* 2001).

3) Diet features. We analysed diet by repeated visits to 19 territories during the overall period of the study, and collected prey remains and pellets. Additional direct observations at sunset and sunrise were also included. Diet characteristics were represented in terms of: 1) richness

(number of identified prey species in the diet, Magurran 1988); 2) diversity, measured by the Shannon index (Magurran 1988): $H' = -\sum p_i \ln p_i$, where p_i is the proportional abundance of the i th species. A total of 2149 prey items were identified from pellets, prey remains and direct observations.

4) Productivity analysis. We checked 35 different nesting sites for a period of 27 years, although for several analyses we only used data from 19 different nesting sites for a period of 29 years. When exploring the relationships between the mean productive output and its coefficient of variation, we used the 18 years during which we were able to obtain data for at least 10 territories each year. 5) Spatial heterogeneity and population structure. We plotted mean productivity (mean number of fledged young per checked nest) against its coefficient of variation (hereafter, CV) to test the hypothesis that a dependence of population on habitat heterogeneity generates a pronounced negative relationship between these variables (Ferrer and Donazar 1996, Kruger and Lindström 2001). We also considered the mean value of the mean number of fledged young as a threshold to separate high-quality nesting territories from low-quality ones. Nesting territories with mean values of reproductive output \geq of the mean of the population were considered as high-quality ones, the others being considered as low-quality territories. As for nesting territory productivity, values of diet richness \geq of mean population diet richness were considered as an indicator of a high-richness diet.

Results

A total of 59 certain and 9 possible Eagle Owl nesting territories were identified, with an overall density of 15.3 nest sites 100 km², and an overall nearest neighbour distance (NND) of 1770 ± 971 m (range 700 - 4300 m). The value of the G-statistic (0.74) indicated a relatively regular distribution of nest sites in the study area. The distance to the nearest openland was positively correlated with NNDs as a dependent variable of a stepwise multiple regression model ($B = 6.72$; $\beta = 0.28$; $t = 2.65$; $p = 0.01$). Mean egg-laying date was 16 February \pm 15 days (min 25 December, max 20 March, $n = 107$); 48.1% of clutches were laid between 11 and 20 February. Mean productivity for the overall sample was 1.64 ± 0.35 fledgling per breeding pair ($n = 279$, min = 1, max = 3). The number of fledged young was positively affected by the percentage of openlands within a radius of 1000 m around the nest site ($B = 0.01$; $\beta = 0.55$; $t = 3.27$; $p = 0.003$): in the nesting sites surrounded by larger quantities of open habitat (i.e., the main hunting territory), the production of young was higher than in the nesting sites within the more forested landscape. Moreover, the frequency of breeding attempts that produced 3 young was positively correlated with the

percentage of openlands within a radius of 1000 m around the nest ($r_s = 0.39$; $p = 0.02$; $n = 27$) and with diet-richness ($r_s = 0.38$; $p = 0.02$; $n = 27$).

When we considered the mean value of the mean number of fledged young as a threshold for separating high-quality from low-quality nesting territories, we obtained 13 high-quality territories and 6 low-quality ones. The CV was inversely related to mean reproductive output, and the values it showed between high- and low-quality territories were significantly different ($F = 8.36$; $df = 1.17$; $p = 0.01$). Two variables entered the multiple regression model ($R^2 = 0.57$), using mean reproductive output as a dependent variable: percentage of openlands within the nesting territory ($B = 0.01$; $\beta = 0.63$; $t = 3.58$; $p = 0.003$) and diet richness ($B = 0.10$; $\beta = 0.41$; $t = 2.34$; $p = 0.03$). Both showed a positive correlation with number of fledglings. On the other hand, the CV was negatively affected by the percentage of openlands within the nesting territory ($B = -0.42$; $\beta = -0.55$; $t = -2.93$; $p = 0.01$) and positively correlated with NND ($B = 16.86$; $\beta = 0.74$; $t = 2.34$; $p = 0.04$).

Spatial heterogeneity and individual behaviour

The heterogeneous structure of the population, consequence of the spatial heterogeneity of resources, can also affect behaviour. Vocal displays, which evolved through intra-sexual selection (e.g., conspecific repulsion, delineation of territorial boundaries; e.g., Krebs *et al.* 1978, Catchpole 1982, Ritchison 1983, McDonald 1989), are supposed to be costly, because of energy demands for song production and time spent in this activity instead of others relevant to individual fitness (e.g., Zahavi 1977, Catchpole and Slater 1995, Kroodsma and Miller 1996). If we accept the general assumption that call displays are costly, males without neighbours would derive less advantage from paying the socially imposed costs of signalling. The analysis of the dusk call displays of 17 male eagle owls during the pre-laying period highlighted the influence of conspecific density on call activity: the shorter the NND, the higher the call rate of males. NND as a predictor of mean call duration explained approximately two-thirds of the overall null model deviance (Penteriani pers. com.). When a species is not homogeneously distributed over an area (e.g., patches with high concentration of individuals vs. isolated ones), is strongly territorial, and is frequently engaged in communication-networks, we should focus our attention on the possible impact of conspecific density on call displays. Due to the differential duration of the vocal activity of males in high- vs. low-density areas, surveys by calls of territorial species that fail to incorporate conspecific density may reduce the accuracy of the resulting population estimates (Penteriani *et al.* in press a).

Discussion

Animal populations are frequently considered as a unique entity characterised by homogeneous responses to stresses or alterations. However, it is clear that these might work as more complex systems and be composed of sub-units characterised by a high intrinsic variance (Ferrer and Donazar 1996, Penteriani *et al.* in press b).

The Eagle Owl is an area-sensitive species that requires nesting sites in a heterogeneous landscape, with a preference for open patches. The positive relationship between NND and the distance to the nearest openland further highlighted the importance of openlands for the species.

The detected inverse relation between mean productivity and CV, indicates that, in years with an overall high reproductive output (good years), differences in productivity between territories were small, whereas in years with low mean reproductive output (poor years), differences between territories became substantial. This result suggests a heterogeneous structure within the population, characterised by high- and low-quality territories. Although our data do not allow us to exclude a possible effect of individual quality on the observed breeding performance, the results we obtained clearly showed a significant correlation between landscape features and population productivity. Actually, both these factors may operate at the same time and may not be mutually exclusive, and the interactions between habitat and productivity complicate any predictions of the effects of individual quality. In our specific case, the duration of the study is longer than the life-spans of most Eagle Owl individuals (Penteriani 1996), so habitat heterogeneity may explain the trends we observed in productivity.

Riassunto - Uno studio a lungo termine di una popolazione di Gufo reale *Bubo bubo* nel sud della Francia (Provenza) viene presentato quale esempio di alcuni dei possibili effetti dell'eterogeneità ambientale su densità, produttività e comportamento individuale nelle popolazioni animali. La presenza di differenze nella distribuzione spaziale delle molteplici risorse dalle quali dipende la fitness degli individui all'interno dei territori di riproduzione, determina infatti un gradiente di qualità nei diversi territori di nidificazione, responsabile a sua volta della risposta eterogenea dovuta all'interazione habitat - individuo che si osserva nei vari parametri che caratterizzano l'individuo all'interno della sua popolazione.

References

- Blondel J. and Aronson J., 1999. Biology and wildlife of the Mediterranean region. Oxford University Press, Oxford.
- Blondel J., Dias P. C., Maistre M. and Perret P., 1993. Habitat heterogeneity and life-history variation of Mediterranean Blue Tits (*Parus caeruleus*). *Auk*, 110: 511-520.
- Blondel J., Perret P., Maistre M. and Dias P. C., 1991. Do harlequin Mediterranean environments function as source sink for Blue Tits (*Parus caeruleus*)? *Land. Ecol.*, 6: 213-219.
- Brown D. and Rothery P., 1978. Randomness and local regularity of points in a plane. *Biometrika*, 65: 115-122.
- Catchpole C. K., 1982. The evolution of bird sounds in relation to mating and spacing behavior. In: Kroodsma D. E. and Miller E. H. (eds.). *Acoustic Communication in Birds*. Academic Press, New York, Vol. 1: 297-319.
- Catchpole C. K., Slater P. J. B., 1995. *Bird song. Biological themes and variations*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Donazar J. A., 1988. Selección del habitat de nidificación por el Buho real (*Bubo bubo*) en Navarra. *Ardeola*, 35: 233-245.
- Ferrer M. and Donazar J. A., 1996. Density-dependent fecundity by habitat heterogeneity in an increasing population of Spanish Imperial Eagles. *Ecology*, 77: 69-74.
- Frey H., 1973. Zur Ökologie niederösterreichischer Uhu populationen. *Egretta*, 16: 1-68.
- Krebs J. R., Ashcroft R., Webber M., 1978. Song repertoires and territory defence in the Great Tit. *Nature*, 271: 539-542.
- Kroodsma D. E. and Miller E. H., 1996. *Ecology and evolution of acoustic communication in birds*. Cornell University Press, Ithaca.
- Krüger O. and Lindstrom J., 2001. Habitat heterogeneity affects population growth in goshawk *Accipiter gentilis*. *Journal of Animal Ecology*, 70: 173-181.
- Leditznig C., 1992. Telemetric study in the Eagle Owl (*Bubo bubo*) in the foreland of the Alps in Lower Austria - methods and first results. *Egretta*, 35: 69-72.
- Leditznig C., 1996. Habitatwahl des Uhus (*Bubo bubo*) im Südwesten Niederösterreichs und in den donauanahen Gebieten des Mühlviertels auf Basis radiotelemetrischer Untersuchungen. *Abh. Zool.-Bot. Ges. Österreich*, 29: 47-68.
- Magurran A. E., 1988. *Ecological Diversity and Its Measurement*. Croom Helm Ltd., London.
- Marchesi L., Sergio F. and Pedrini P., 2002. Costs and benefits of breeding in human-altered landscapes for the Eagle Owl *Bubo bubo*. *Ibis*, 144: 164-177.
- McDonald M. V., 1989. Function of song in Scott's Seaside Sparrow, *Ammodramus maritimus peninsulae*. *Anim. Behav.*, 38: 468-485.
- Naveh Z. and Lieberman A., 1994. *Landscape Ecology. Theory and Application*. Second Edition. Springer-Verlag, New York.
- Newton I., Marquiss M., Weir D. N. and Moss D., 1977. Spacing of Sparrowhawk nesting territories. *J. Anim. Ecol.*, 46: 425-441.
- Olsson V., 1979. Studies of a population of eagle owls, *Bubo bubo* (L.), in southwest Sweden. *Viltrevy*, 11: 1-99.
- Penteriani V., 1996. *Il Gufo reale*. Calderini Edagricole, Bologna.
- Penteriani V., Gallardo M. and Cazassus H., 2000. Diurnal vocal activity of young eagle owl and its implications in detecting occupied nests. *J. Raptor Res*, 34: 232-235.
- Penteriani V., Gallardo M., Roche P. and Cazassus H., 2001. Effects of landscape spatial structure and composition on the settlement of the Eagle Owl *Bubo bubo* in a Mediterranean habitat. *Ardea*, 89: 331-340.
- Penteriani V., Gallardo M. and Roche P., in press a. Landscape structure and food supply affect eagle owl *Bubo bubo* density and breeding performance: a case of intra-population heterogeneity. *J. Zool.*
- Penteriani V., Gallardo M. and Cazassus H., in press b. Conspecific density biases passive auditory surveys. *J. Field Orn.*
- Ritchison G., 1983. The function of singing in female Black-headed Grosbeaks (*Pheucticus melanocephalus*): Famili-group maintenance. *Auk*, 100: 105-116.
- Rodenhouse N. L., Sherry T. W. and Holmes R. T., 1997. Site-dependent regulation of population size: a new synthesis. *Ecology*, 78: 2025-2042.
- Rodenhouse N. L., Sherry T. W. and Holmes R. T., 1999. Multiple mechanisms of population regulation: contributions of site dependence, crowding, and age structure. In: Adams N. J. and Slotow R. H. (eds.). *Proceedings 22 International Ornithologic Congress. BirdLife South Africa: 2939-2952*.
- Zahavi A., 1977. Reliability in communication systems and the evolution of altruism. In: Stonehouse B. and Perrins C. (eds.). *Evolutionary ecology*. Macmillan Press Ltd, London: 253-259.

Revisione delle conoscenze sulla distribuzione e la consistenza del Pellegrino *Falco peregrinus* in Italia

STEFANO ALLAVENA¹, MASSIMO BRUNELLI²

¹A.L.T.U.R.A., via degli Estensi 165, 00164 Roma

²S.R.O.P.U., via Aldo Moro 83, 00065 Fiano Romano (RM). E-mail: mss.brunelli@tin.it

Abstract – Revision of the status and distribution of the Peregrine Falcon *Falco peregrinus* in Italy. The authors provide an update on the status and distribution of the Peregrine Falcon *Falco peregrinus* in Italy for the last twenty years. This update was based upon the available literature, and for the time period prior to 1992, consultations with local expert ornithologists. The breeding population was determined to be between 826 and 1048 pairs, and represents an increase of 76% over previous estimates. Sicily and Sardinia hold the largest part of the Italian population, with 24% and 18%, respectively; 27% was present in the Apennines, 21% in the Alps and Pre-Alps, 6% along the coasts, and 4% on small islands. The increase in the Alps and Pre-Alps is particularly interesting, although it is difficult to assess how much of the increase there is real or is an artefact of increased research activity there in the last 10 years. In any case, the monitoring carried out in some regions, the colonization of new areas, and reoccupation of abandoned sites clearly demonstrate that the increase has been real to a great extent. The Italian population represents 11% of the continental population found in the whole of Europe countries.

Introduzione

Dopo il drammatico calo delle popolazioni europee e nord americane di Pellegrino *Falco peregrinus* registrato tra gli anni '50 e '70, negli ultimi venti anni, in molti paesi si è assistito ad una inversione di tendenza (Cade 1990, Ratcliffe 1993). In Europa importanti incrementi sono stati registrati in Francia, Germania, Irlanda e Gran Bretagna; tra le popolazioni numericamente più consistenti sarebbero tuttora in declino quella spagnola e quella russa (Tucker and Heath 1994, BirdLife International 2000). Anche in Italia dopo una preoccupante rarefazione si è assistito ad un graduale incremento e le stime di qualche anno addietro indicano una popolazione nidificante di circa 500 coppie, in leggero incremento secondo LIPU and WWF (1999) mentre BirdLife International (2000) indica il trend della popolazione in leggero decremento con un areale sostanzialmente stabile, confermando quindi quanto già riportato in Tucker and Heath (1994). In questi ultimi anni il Pellegrino è stato oggetto di numerose indagini in varie aree del Paese che hanno messo in evidenza sia un trend positivo sia un'espansione di areale, si è pertanto ritenuto utile riunire nel presente contributo i più recenti dati sulla distribuzione e la consistenza della popolazione nidificante in Italia.

Metodi

E' stata compiuta una ricerca bibliografica sulla distribuzione e la consistenza del Pellegrino in Italia negli ultimi venti anni. Per l'aggiornamento delle stime si è fatto però riferimento esclusivamente ai dati relativi alle indagini concluse dopo il 1992. Qualora i dati presenti in letteratura fossero riferiti ad indagini ultimate prima del '92, o fossero comunque poco circostanziati, si è proceduto a contattare esperti ornitologi locali.

Risultati e discussione

Dall'indagine la popolazione di Pellegrino nidificante in Italia è di 826 – 1048 coppie (Tab. 1). Rispetto alla popolazione stimata da Fasce e Fasce (1992; 470 – 524 coppie), si evidenzia pertanto nell'ultimo decennio un incremento del 76% sulla consistenza minima, e del 100 % su quella massima (Tab. 2). Tale incremento è in parte conseguente allo sforzo di ricerca prodotto in questi ultimi anni che ha infatti determinato una copertura del territorio molto più capillare di quella che si aveva negli anni '80 (Schenk *et al.* 1983, Allavena 1988, Fasce e Fasce 1988, Fasce e Fasce 1992). Confrontando i risultati dalla presente indagine con quelli riportati da Fasce e Fasce (1992) si evidenziano significativi incrementi numerici. Il maggior numero di coppie riscontrato nell'area alpina è da mettere in relazione alla colonizzazione di vaste aree in precedenza non occupate o poco indagate (cfr. Mingozi 1981). In particolare, nel settore alpino centro-orientale alla fine degli anni '80 venivano stimate 20-30 coppie (Fasce e Fasce 1992) contro le 121-162 risultate dalla presente indagine. Nel settore alpino occidentale, dove la situazione era stata maggiormente indagata (Mingozi 1981, Fasce e Mingozi 1983), si è passati dalle 30-35 coppie (Fasce e Fasce 1992) alle 50-60 attuali. Anche sull'Appennino si è verificato un consistente incremento della popolazione. Pur se in modo minore anche in quest'area la specie ha colonizzato nuovi ambiti (zone interne della Toscana, Alto Lazio) ma soprattutto sono stati occupati molti siti prima disertati (Bassi e Brunelli 1995, De Sanctis *et al.* 1997, Tellini *et al.* 1997, Magrini *et al.* 2001). Nelle altre aree geografiche gli incrementi sono stati meno evidenti: per le coste peninsulari e le isole minori ciò è dovuto principalmente alle ridotte estensioni di queste aree; per la Sicilia e la Sardegna è ipotizzabile sia dovuto alla mancanza di vaste zone da colonizzare, essendo la specie già ampiamente diffusa in queste due aree (cfr. Schenk *et al.* 1983, Massa 1985), ma mancano studi specifici recenti su scala regionale.

Tabella 1. Consistenza (in coppie) dell'Aquila reale *Aquila chrysaetos* in Italia.

Area	N minimo di coppie	N massimo di coppie	Riferimento
Valle d'Aosta	12	15	Bocca and Maffei 1997, Fasce e Fasce com. pers.
Piemonte	44	51	Bergese com. pers., Bionda com. pers., Fasce e Fasce com. pers.
Lombardia	33	47	Caretti e Alberti 1995, Aresi 1999, Bonvicini com. pers., Bonvicini e Vaghi com. pers., Fleres e Micheli com. pers.
Trentino-Alto Adige	50	64	Sascor e Maistri 1999, Rizzolli <i>et al.</i> 2003, Rizzolli com. pers.
Friuli-Venezia Giulia	7	10	Perco 1994, Perco com. pers.
Veneto	19	27	Tormen e De Col 1998, Mezzavilla <i>et al.</i> 2001, Fracasso com. pers., Gruppo Nisoria com. pers.
Liguria	16	22	Fasce e Fasce com. pers.
Emilia-Romagna	29	37	Ravasini 1996, Gellini e Ceccarelli 2000, Ambrogio <i>et al.</i> 2001, Bonora com. pers., Gustin com. pers.
Toscana	30	40	Tellini <i>et al.</i> 1997, Baccetti com. pers., Fabbrizzi <i>et al.</i> 2003
Marche	48	49	Magrini <i>et al.</i> 2001
Umbria	20	22	Magrini <i>et al.</i> 2001
Lazio	44	55	Bassi e Brunelli 1995, Brunelli oss. pers., Corsetti 2003
Abruzzo	40	52	Pellegrini e Di Giambattista 1993, De Sanctis <i>et al.</i> 1997
Molise	6	10	Battista <i>et al.</i> 1996
Campania	40	43	Scebba 1993
Basilicata	15	25	Sigismondi <i>et al.</i> 1995, Palumbo com. pers.
Puglia	5	7	Sigismondi <i>et al.</i> 1995, Sigismondi com. pers.
Calabria	18	22	Quaranta e Salerno com. pers.
Sicilia	200	250	Lo Valvo <i>et al.</i> 1993, Di Vittorio e Sarà com. pers.
Sardegna	150	200	Murgìa 1993, Grussu 1995
TOTALE ITALIA	826	1048	

Tabella 2. Suddivisione per aree geografiche della popolazione di Pellegrino nidificante in Italia e confronto con la precedente stima di Fasce e Fasce (1992).

Area	Fasce e Fasce 1992		Presente studio	
	N minimo di coppie	N massimo di coppie	N minimo di coppie	N massimo di coppie
Alpi e Prealpi	50	65	171	222
Appennini	85	95	220	275
Costa peninsulare	40	45	49	57
Isole minori	30	32	36	44
Sicilia e sue isole	150	150	200	250
Sardegna e sue isole	115	137	150	200
TOTALE ITALIA	470	524	826	1048
			+76%	+100%

Analizzando la distribuzione per aree geografiche del numero minimo di coppie nidificanti (Fig. 1), si nota che Sicilia e Sardegna insieme ospitano il 42% della popolazione italiana, il 27% abita le zone Appenniniche e gli altri rilievi minori interni, il 21% abita le zone alpine e prealpine, il rimanente 10% è ripartito tra le coste peninsulari e le isole minori.

Di rilievo anche le nidificazioni certe o probabili recentemente riscontrate in ambiente urbano a Bologna, Milano, Napoli e Torino (Dinetti e Fraissinet 2001, Maffei *et al.* 2001, Martelli e Rigacci 2001).

La presente indagine evidenzia come l'Italia ospiti una delle più importanti popolazioni europee. Secondo le stime minime di BirdLife International (2000), escludendo la popolazione della Groenlandia (500 coppie) in quanto non propriamente europea e inserendo per l'Italia il valore minimo della presente indagine (826 coppie) risulta che la popolazione minima europea è costituita da 7496 coppie, di queste l'11% vive in Italia (Fig. 2).

Figura 1. Distribuzione per aree geografiche del numero minimo delle coppie di Pellegrino nidificanti in Italia (n. 826).

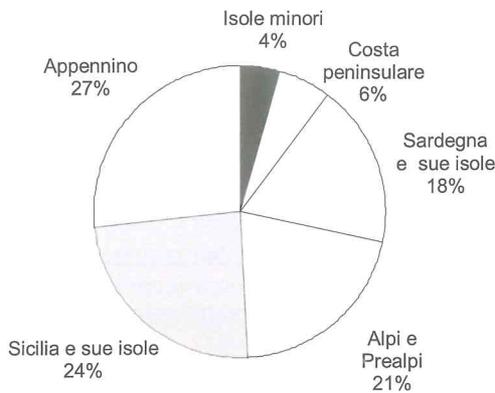
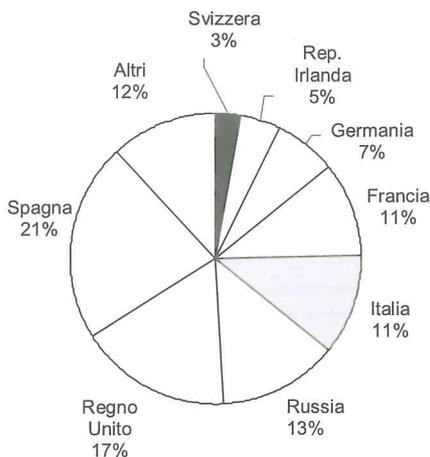


Figura 2. Distribuzione del numero minimo delle coppie Pellegrino nidificanti in Europa (n. 7496).



Conclusioni

La positiva evoluzione dello status del Pellegrino in Italia riteniamo sia stata determinata da una sinergia di cause. Fra queste: l'attenuazione di alcuni fattori negativi nel recente passato, specificatamente gli abbattimenti illegali e il saccheggio dei nidi per collezionismo e falconeria; la messa al bando di alcuni pesticidi (cloroderivati) che ha determinato una ripresa della popolazione dell'Europa centrale e conseguentemente delle Alpi.

Un fattore limitante è invece costituito dall'arrampicata sportiva che ha effetti negativi, se non sull'occupazione dei siti, quanto meno sul successo riproduttivo. Localmente un altro fattore limitante è costituito dall'impatto con le linee elettriche. Per il futuro potenziali fattori di rischio, dovuti sia ai loro effetti diretti che indiretti, potrebbero essere costituiti dal proliferare indiscriminato sul territorio di centrali eoliche e dai tentativi in atto tesi da un lato ad aprire le aree protette alla caccia, dall'altro a prolungare la stagione venatoria alla fine di febbraio.

In considerazione del valore conservazionistico della specie e dei fattori di rischio citati, si auspica che in futuro vengano effettuati periodici monitoraggi.

Ringraziamenti - Desideriamo ringraziare per la collaborazione e i dati inediti forniti Nicola Baccetti, Luca Baghino, Marco Basso, Franco Bergese, Radames Bionda, Mauro Bon, Mario Bonora, Piero Bonvicini, Pierandrea Brichetti, Enrico Calvario, Ferdinando Corbi, Luigi Corsetti, Augusto De Sanctis, Massimiliano Di Vittorio, Paolo e Laura Fasce, Giancarlo Fracasso, Fulvio Fraticelli, Marcello Grusso, Marco Gustin, Mauro Magrini, Francesco Mezzavilla, Alessandro Micheli, Gruppo Nisoria, Giovanni Palumbo, Paolo Pedrini, Fabio Perco, Franco Quaranta, Franco Rizzolli, Salvatore Salerno, Maurizio Sarà, Stefano Sarrocco, Antonio Sigismondi, Giuseppe Tormen, Giuseppe Vaghi.

Riassunto - E' stato verificato lo status del Pellegrino *Falco peregrinus* in Italia effettuando una revisione di tutta la bibliografia dagli anni '80 ad oggi sulla distribuzione e la consistenza nelle varie regioni italiane; qualora i dati disponibili fossero riferiti ad indagini concluse prima del 1992, ci si è rivolti ad esperti ornitologi locali. Dall'indagine è emerso che la popolazione nidificante in Italia è costituita da 826 - 1048 coppie; rispetto alle precedenti stime si registra un incremento minimo del 76%. La Sicilia e la Sardegna sono le regioni con le popolazioni più consistenti, ospitando rispettivamente il 24% e il 18% della popolazione italiana, il 27% abita l'Appennino, il 21% le Alpi e le Prealpi, il 6% le coste peninsulari e il rimanente 4% le isole minori. Particolarmente significativo è risultato l'aumento riscontrato su Alpi e Prealpi. Difficile stabilire se l'incremento registrato sia da attribuire ad un aumento reale degli effettivi e quanto sia invece ascrivibile al cresciuto sforzo di ricerca nell'ultimo decennio. I monitoraggi effettuati in alcune regioni italiane, la colonizzazione di nuove aree e la rioccupazione di territori disertati da tempo, dimostrano comunque che l'incremento è stato in buona parte reale. Secondo le stime disponibili per gli altri Paesi europei, l'Italia ospita circa l'11% dell'intera popolazione continentale.

Bibliografia

- Allavena S., 1988. Status and conservation problems of the Peregrine Falcon in Italy. Proceedings conference on "Peregrine Falcon Population. Their management and recovery". San Francisco: 215-217.
- Ambrogio A., Figoli G. e Ziotti L., 2001. Atlante degli uccelli nidificanti nel Piacentino. Litografia Pignaccia, Piacenza.
- Aresi F., 1999. La nidificazione del Pellegrino *Falco peregrinus* in provincia di Varese. Stazione Ornitologica La Passata. Report 1999: 25.
- Bassi S. e Brunelli M., 1995. Status del Lanario *Falco biarmicus* e del Pellegrino *Falco peregrinus* nel Lazio. Avocetta 19: 111.
- Battista G., Carafa M., Colonna N., De Lisio L., 1996. Check-list dei rapaci diurni del Molise. Gli Uccelli d'Italia XXI: 17-20.
- BirdLife International, 2000. European bird populations: estimates and trends. Cambridge, UK: BirdLife International. (BirdLife Conservation Series No. 10).
- Bocca M. e Maffei G., 1997. Gli uccelli della Valle d'Aosta. Regione Autonoma Valle d'Aosta.
- Cade T., 1990. Il mondo dei falconi. Alauda Editoriale.
- Caretti A. e Alberti P., 1995. Nuovo caso di nidificazione di Pellegrino, *Falco peregrinus*, in provincia di Varese. Riv. ital. Orn. 62: 158-159.
- Corsetti L., 2003. Status e distribuzione dei rapaci diurni e notturni (*Accipitriformes*, *Falconiformes*, *Strigiformes*) della Provincia di Latina (Lazio). Dati preliminari. Avocetta: questo volume.
- De Sanctis A., Magrini M., Perna P., Angelini J., Armentano L., Di Meo D., Manzi A., Pellegrini M., Spinetti M., 1997. Conservation of the Lanner (*Falco biarmicus*) and Peregrine (*Falco peregrinus*) in Central Italy. Avocetta, 21 (1): 116.
- Dinetti M. e Fraissinet M., 2001. Ornitologia Urbana. Calderini Edagricole. Bologna.
- Fabbrizzi F., Giovacchini P., Nardi R., 2003. Accipitriformi e Falconiformi delle provincie di Siena e Grosseto. Atti 1° Conv. It. Rapaci diurni e notturni. Avocetta, questo volume.
- Fasce P. e Fasce L., 1988. Peregrines in Northern Italy: Numbers, Breeding, and Population Dynamics. Proceedings Conference on "Peregrine Falcon Population. Their management and recovery". San Francisco: 711-718.
- Fasce P. e Fasce L., 1992. Pellegrino *Falco peregrinus*. In: Bricchetti P. et al. (eds.). Fauna d'Italia. XXIX. Aves. I. Edizioni Calderini, Bologna: 682-693.
- Fasce P. e Mingozi T., 1983. Il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*) sulle Alpi occidentali. Parte seconda: censimento e primi dati sulla biologia riproduttiva. Riv. ital. Orn., 53 (3-4): 161-173.
- Gellini S. e Ceccarelli P. P. (a cura di), 2000. Atlante degli uccelli nidificanti nelle province di Forlì-Cesena e Ravenna (1995 - 1997). Amministrazioni Provinciali di Forlì-Cesena e Ravenna.
- Grussu M., 1995. Status, distribuzione e popolazione degli uccelli nidificanti in Sardegna (Italia) al 1995 (Prima parte / First part). Gli Uccelli d'Italia XX: 77-85.
- LIPU e WWF (a cura di), 1999. Nuova Lista Rossa degli Uccelli Nidificanti in Italia. Riv. ital. Orn., 69 (1): 3-43.
- Lo Valvo M., Massa B. e Sarà M., 1993. Uccelli e paesaggio in Sicilia alle soglie del terzo millennio. Il Naturalista Siciliano, Vol. XVII.
- Maffei G., Pulcher C., Rolando A. e Carisio L., 2001. L'avifauna della città di Torino: analisi ecologica e faunistica. Monografie XXXI. Museo Reg. Sc. Nat. Torino.
- Magrini M., Perna P., Angelini J. e Armentano L., 2001. Tendenza delle popolazioni di Aquila reale *Aquila chrysaetos*, Lanario *Falco biarmicus* e Pellegrino *Falco peregrinus* nelle Marche e in Umbria. Avocetta, 25 (1): 57.
- Martelli D. e Rigacci L., 2001. Nidificazione di Pellegrino *Falco peregrinus* nella città di Bologna. Riv. ital. Orn., 71(1): 75-77.
- Massa B. (red.), 1985. Atlas Faunae Siciliae. Aves. Il Naturalista Siciliano, Vol. IX (n. speciale).
- Mezzavilla F., Martignago M., Silveri G., Lombardo L., 2001. Accipitriformi e Falconiformi nidificanti in provincia di Treviso. In: Bon M., Scarton F. (red.). Atti 3 Convegno Faunisti Veneti. Associazione Faunisti Veneti, Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia, Suppl. al Vol 51(2000): 62-68.
- Mingozi T., 1981. Il Falco pellegrino (*Falco peregrinus*) sulle Alpi occidentali. Parte prima: analisi storico-bibliografica della distribuzione sull'arco alpino italiano. Riv. ital. Orn., 51 (3-4): 179-190.
- Murgia C., 1993. Guida ai rapaci della Sardegna. Regione Autonoma della Sardegna. Assessorato Difesa Ambiente.
- Pellegrini M. e Di Giambattista P., 1993. Consistenza e distribuzione del Pellegrino, *Falco peregrinus*, in Abruzzo. Riv. ital. Orn., 63: 103-106.
- Perco F. (a cura di), 1994. La fauna del Friuli occidentale. Amm. Prov. di Pordenone.
- Ratcliffe D., 1993. The Peregrine Falcon. Second edition. T. and A.D. Poyser Ltd, London.
- Ravasini M., 1996. L'avifauna nidificante nella provincia di Parma. Editoria Tipolitotecnica.
- Rizzolli F., Sergio F., Pedrini P., 2003. Densità, distribuzione e produttività del Pellegrino *Falco peregrinus* in un'area delle Alpi centro-orientali. Avocetta, questo volume.
- Sascor R. e Maistri R., 1999. Dati preliminari sulla distribuzione del Falco pellegrino *Falco peregrinus* in Alto Adige. Avocetta, 23: 101.
- Scebba S., 1993. Gli uccelli della Campania. Monografia Gruppo Inanellamento Limicoli. Napoli. N. 1.
- Schenk H., Chiavetta M., Falcone S., Fasce P., Massa B., Mingozi T. e Saracino U., 1983. Il Falco pellegrino: indagine in Italia. Serie Scientifica LIPU Parma.
- Sigismondi A., Casizzi G., Cillo N., Laterza M., Rizzi V., Ventura T., 1995. Distribuzione e consistenza delle popolazioni di Accipitriformi e Falconiformi nidificanti nelle regioni Puglia e Basilicata. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXII: 707-710.
- Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E. e Sposimo P. (eds.), 1997. Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana (1982-1992). Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno, Monografie: 1.
- Tormen G. e De Col S., 1998. La situazione del Pellegrino, *Falco peregrinus*, in provincia di Belluno. Gruppo Natura Bellunese. Atti Convegno "Aspetti Naturalistici della Provincia di Belluno". Belluno: 322-324.
- Tucker G. M. e Heath M. F., 1994. Birds in Europe: Their Conservation Status. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 3).

Status, distribuzione e macrohabitat degli Strigiformi sui Monti della Tolfa (Italia centrale)

GASPARE GUERRIERI, AMALIA CASTALDI

G.A.R.O.L. (Gruppo Attività Ricerche Ornitologiche del Litorale), via Villabassa 45, 00124 Roma. E-mail: g.guerrieri@mclink.it

Urbanizzazioni, trasformazioni colturali e ceduzione influenzano negativamente le popolazioni degli Strigiformi (Strigiformes) (Mikkola 1983; Cramp 1985; Tucker e Heath 1994). Nel contributo analizziamo status e fattori che condizionano la presenza delle specie sui rilievi costieri del Lazio del nord ovest.

Area di studio e metodi - Abbiamo studiato per sei anni (1995–2000) status e distribuzione degli Strigiformi sui Monti della Tolfa mediante emissione registrata del canto territoriale (superficie 770 kmq; griglia di rilevamento 0.5 x 0.5 km) (Galeotti 1990). Abbiamo valutato la dipendenza funzionale di ciascuna specie rispetto agli elementi del paesaggio (15 variabili) su superfici aventi raggio 300 metri e centro il contatto. Abbiamo analizzato mediante regressione multipla un campione randomizzato e standardizzato di 188 macrohabitat e realizzato un modello descrittivo di previsione.

Risultati e discussione - Nel corso dell'indagine, abbiamo esplorato 1935 unità di 0.25 kmq (484 kmq; 63 % dell'area) e accertato la presenza di 628 individui (5 specie). I rapporti sono risultati i seguenti: *Tyto alba* 15.1 %, *Otus scops* 2.1 %, *Athene noctua* 48.4 %, *Strix aluco* 29.1 %, *Asio otus* 4.7 %. Su 346 superfici di 1 kmq colonizzate, 239 (69 %) sono caratterizzate dalla presenza di una sola specie, mentre 107 (31 %) da almeno due. *A. noctua* tende a sovrapporsi a *T. alba* (14 %), a *S. aluco* (22 %) e ad *A. otus* (3 %).

Quest'ultima specie è associata con frequenza a *S. aluco* (22 %). La simultanea presenza di tre specie su superfici di 1 kmq è infrequente (3 %). L'analisi di regressione ha evidenziato l'importanza e la dipendenza di ciascuna specie rispetto a poche variabili specie-specifiche (Tab. 1). Ad un coefficiente di correlazione multipla elevato per *T. alba* (68.6 %), *A. noctua* (71.8 %) e *S. aluco* (85.6 %), il modello non risulta efficace per *A. otus* ed *O. scops*, probabilmente a causa delle ridotte dimensioni del campione. La diversa significatività, riscontrata rispetto alle variabili che caratterizzano le scelte riproduttive, sottolinea l'isolamento ecologico delle 5 specie. La variabile "presenza e profondità delle forre" è l'unico descrittore significativo comune a *T. alba* e a *S. aluco*, isolati comunque rispetto alla componente arborea. *T. alba* ed *A. noctua* tendono a segregarsi rispetto alle caratteristiche delle associazioni erbacee. La presenza di *A. otus* è infrequente negli ambienti eletti, per la riproduzione, dalle altre specie. La frammentazione degli habitat sembra incidere negativamente sulla densità di *T. alba*.

Bibliografia - Cramp S., 1985. Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. Vol IV. Oxford University Press, Oxford: 526-546. • Galeotti P., 1990. Boll. Zool., 57: 59-66. • Mikkola H., 1983. Owls of Europe. T. and A.D. Poyser, London: 307-313. • Tucker G. M. e Heath M. F., 1994. Birds in Europe: their conservation status. Birdlife International.

Tab. 1. Significatività della regressione (F-test, P) e delle variabili (t-Student) in 5 specie di Strigiformes presenti sui Monti della Tolfa (n. variabili = 15; 1995-2000): arb = % componente arborea, absd = % arbustivo, ccer = % colture cerealicole, pasc = % pascoli, madb = numero manufatti disabitati, for = presenza e profondità delle forre, cum = presenza e numero di cumuli di pietre, etam = eterogeneità ambientale. Il segno meno tra parentesi indica valori del coefficiente negativo.

	F	P	arb	absd	ccer	pasc	madb	for	cum	etam
<i>Tyto alba</i>	18	0,0001	(-) 0,0001	-	0,0007	-	0,0001	0,037	(-) 0,006	(-) 0,001
<i>Otus scops</i>	1	n.s.	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Athene noctua</i>	13	0,0001	-	0,0001	-	0,0001	(-) 0,001	-	0,0001	-
<i>Strix aluco</i>	89	0,0001	0,0001	-	-	-	-	0,0001	-	-
<i>Asio otus</i>	2	0,0154	-	-	-	-	-	(-) 0,0266	(-) 0,0341	-

I rapaci diurni del Parco Regionale Gola della Rossa e di Frasassi: dati di consistenza e biologia riproduttiva

JACOPO ANGELINI¹, LUIGI ARMENTANO², MAURO MAGRINI³, PAOLO PERNA⁴

¹via Berti 4, 60044 Fabriano (AN)

²via Toniolo 8, 06083 Bastia Umbra (PG)

³OIKOS Studio Naturalistico, via del Seminario 9, 06049 Spoleto (PG)

⁴Helix srl, Abbadia di Fiastra 2, 62010 Urbisaglia (MC)

Area di studio e metodi - Il Parco Regionale Gola Rossa e di Frasassi coincide con l'area protetta estesa 92 kmq, caratterizzata da due gole calcaree con pareti alte fino a 500 m e da rilievi con quota massima di 1080 m. La ricerca è stata svolta nel 1999-2001 per il WWF Italia nell'ambito del progetto di reintroduzione del Nibbio reale; sono stati utilizzati anche dati raccolti nei precedenti 10 anni.

Risultati - È stata osservata la riproduzione di nove specie di rapaci diurni. Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*: 3 coppie note; tasso d'involo 2.6 (n = 12). Astore *Accipiter gentilis*: 2 coppie note; tasso di involo 2 (n = 8). Sparviere *Accipiter nisus*: pur non conoscendo siti di nidificazione, la riproduzione è considerata certa. Poiana *Buteo buteo*: 12-15 coppie stimate; tasso di involo 1.8 (n = 41). Aquila reale *Aquila chrysaetos*: una coppia (produttività nel periodo 1997-2000 pari a 0.4); parte dell'area di studio appartiene all'home-range di un individuo immaturo. Gheppio *Falco tinnunculus*: 18-20 coppie stimate; tasso di

involo 2.8 (n = 48). Lodolaio *Falco subbuteo*: una coppia accertata; tasso di involo 2.7 (n = 4). Lanario *Falco biarmicus*: 3 coppie accertate; tasso di involo 2.7 (n = 13). Pellegrino *Falco peregrinus*: 5 coppie accertate; tasso di involo 2.3 (n = 25).

Discussione e conclusioni - Il Parco ospita popolazioni di rapaci diurni di grande interesse conservazionistico. Per Lanario e Pellegrino risulta una delle aree a maggiore densità dell'Appennino umbro-marchigiano; la distanza di 1,8 km tra due coppie di Pellegrino è tra le minori osservate in aree interne italiane ed europee. Per la conservazione delle popolazioni trattate si ritengono necessari: ricostituzione di popolazioni di Galliformi ed Ungulati selvatici autoctoni, ampliamento dell'area protetta, regolamentazione delle attività di escursionismo e arrampicata, eliminazione di linee elettriche aeree. Una potenziale minaccia appare l'eventuale installazione di generatori eolici nelle aree aperte del Parco e dei rilievi limitrofi.

Presenza del Falco della Regina *Falco eleonorae* lungo la costa del golfo di Orosei (Sardegna centro-orientale)

VALENTINA CARRAI^{1,2}, ANGELINO CONGIU³, CORRADO TEOFILI⁴, FABRIZIO BULGARINI⁴

¹Arca Consulting S.r.l., via S. Pellico 7, 50121 Firenze

²Dipartimento di Etologia, Ecologia, Evoluzione. Università degli Studi di Pisa, via S. Maria 55, 56126 Pisa

³via Potenza 10, 08025 Oliena (Nuoro)

⁴WWF Italia, via Po 25/c, 00198 Roma

Il presente lavoro sintetizza uno studio biennale sulla nidificazione del *Falco eleonorae* nel Golfo di Orosei ed è stato realizzato nell'ambito del Progetto Life Natura '98 "Azioni urgenti di salvaguardia dei SIC nel futuro Parco Nazionale del Gennargentu", cofinanziato dall'UE, Provincia di Nuoro e WWF Italia.

I dati disponibili sulle abitudini di questo rapace si riferiscono generalmente ad altri siti italiani (Badami 1997; Diana *et al.* 1997; Badami 1995; Spina 1992). Ad oggi poche sono però le notizie su questo animale nel Golfo di Orosei (Badami 1997).

Area di studio - La presente ricerca è stata effettuata nel Golfo di Orosei, nel tratto di costa che si estende per 48 chilometri compreso tra Cala Gonone (Dorgali) e Santa Maria Navarrese (Baunei). Queste coste sono caratterizzate da falesie calcaree la cui altezza varia dai 4-10 ai 4-500 m. La vegetazione retrostante la costa è formata, in prevalenza, da boschi di leccio e macchia mediterranea.

Metodi - Le osservazioni sono state effettuate nel 2000 tra la seconda settimana di agosto e l'ultima di settembre e, nel 2001, tra la prima settimana di settembre e l'ultima di ottobre. In totale sono state effettuate circa 30 uscite/anno via mare. Il censimento delle coppie nidificanti è stato effettuato tramite il conteggio diretto dei nidi (pulli nel nido, arrivo di maschio e/o femmina in un sito con o senza preda, passaggio preda tra maschio e femmina nei pressi di un sito) e della conta degli individui contemporaneamente in volo (Badami 1997). Al fine di ridurre al minimo le possibilità di errata interpretazione, durante la stagione 2001, un nido è stato considerato occupato solo se si osservavano i pulli o almeno tre arrivi di maschio e/o femmina con o senza preda. Nel Golfo di Orosei, a causa

di difficoltà logistiche, non è stato possibile sottoporre alcuno dei nidi ad osservazioni prolungate.

Risultati e discussione - I censimenti hanno consentito di individuare 273 nidi nel 2000 e 205 nidi nel 2001.

I nidi erano distribuiti in una fascia altitudinale che va da pochi metri sul mare fino ad oltre 200 m s.l.m. Nel 2001, rispetto all'anno precedente, i siti di nidificazione a quote inferiori i 50 m s.l.m. sono diminuiti, mentre il numero di quelli di altezza superiore è rimasto pressoché invariato (Tab. 1).

I siti di nidificazione erano ubicati esclusivamente in cavità ed anfratti naturali aventi forme generalmente irregolari, di dimensioni esterne non molto grandi, con esposizione prevalente ad E-SE.

Il territorio di caccia (inteso come direzione prevalente di allontanamento dal nido) utilizzato dai falchi era prevalentemente costituito dalle ampie aree di verde presenti sulle pareti o nelle immediate vicinanze, dove è probabilmente abbondante la presenza di potenziali prede. L'attività di caccia era infatti maggiormente orientata verso il Supramonte di Baunei, quindi verso l'interno e non verso il mare come riportato generalmente in letteratura.

Il disturbo creato dai natanti non sembrava penalizzare troppo la nidificazione, anche se ricade in un periodo estremamente delicato per l'attività riproduttiva della coppia e nel periodo di alta stagione turistica sono stati registrati comportamenti di allarme.

Bibliografia - Badami A., 1995. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXII: 115-119. • Badami A., 1997. Avocetta, 21: 14. • Diana F. *et al.*, 1997. Avocetta, 21: 30. • Spina F., 1992. In: Bricchetti P. *et al.* (eds.). Fauna d'Italia. XXIX. Aves I. Edizioni Calderini, Bologna: 658-673.

Tab. 1. Distribuzione altitudinale dei siti di nidificazione di Falco della Regina individuati negli anni 2000 e 2001 nel Golfo di Orosei.

Altezza nidi	Nidi con h < 50 m s.l.m.		Nidi con h > 50 m s.l.m.	
	Anno 2000	Anno 2001	Anno 2000	Anno 2001
Totale	170	104	103	101

Check-list degli Accipitriformi e Falconiformi delle province di Siena e Grosseto

GUIDO CECCOLINI¹, FAUSTO FABBRIZZI²¹Progetto Capovaccaio WWF, via Costarella 2, 58055 Semproniano (GR)²Corpo Forestale dello Stato, Coordinamento Provinciale di Grosseto, Piazza del Risorgimento 13, 58100 Grosseto

Il contributo si basa sulla revisione ed aggiornamento di uno studio inedito sui rapaci diurni delle province di Siena e Grosseto (Fabbrizzi 1998); l'area indagata è estesa per circa 8.325 kmq, nel Sud della Toscana; le specie segnalate a partire dal 1988 sono trenta, di cui undici nidificanti (Tab. 1). Degne di nota alcune osservazioni di Aquila di mare *Haliaeetus albicilla* (inverno 2000-01 e gennaio 2002, foce del F. Ombrone), Aquila rapace *Aquila rapax* (inverno 2000-01, pianura grossetana) ed Aquila reale *Aquila chrysaetos* (1997 e 1998 sul M. Labbro e M. Amiata). Interessanti anche i casi di estivazione di Falco pescatore *Pandion haliaetus* (Parco della Maremma) e di Capovaccaio *Neophron percnopterus* (Alta Valle dell'Albegna). Da

riportare infine presenze accidentali di Grifone *Gyps fulvus* e di Poiana codabianca *Buteo rufinus* sulla costa e nell'entroterra maremmano (diverse, purtroppo, le uccisioni illegali). Per le specie nidificanti viene indicato il numero delle coppie, riferito alla stagione 2001; le stime si basano su dati raccolti in campo, in zone campione, applicando i valori ottenuti, con opportuni correttivi legati ai diversi ambienti, all'intero comprensorio oggetto del lavoro. La tendenza presunta delle popolazioni nidificanti intende essere riferita al periodo 1998 - 2001.

Bibliografia – Fabbrizzi F., 1998. Accipitriformi e Falconiformi delle Province di Siena e Grosseto. Amministrazioni Provinciali di Siena e Grosseto.

Tab. 1. Accipitriformi e Falconiformi segnalati nelle province di Siena e Grosseto dal 1988 al 2001. Tendenza: +2: incremento considerevole; +1: incremento modesto; -2: decremento considerevole; -1: decremento modesto; 0: stabilità; N: nuovo insediamento.

	Tipo di presenza	Numero coppie prov. Siena	Numero coppie prov. Grosseto	TOTALE coppie nidificanti	Tendenza
Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i>	M reg, B	15 - 25	35 - 55	50 - 80	0
Nibbio bruno <i>Milvus migrans</i>	M reg, B	20 - 30	10 - 15	30 - 45	-1
Nibbio reale <i>Milvus milvus</i>	SB ?, M reg, W			1 - 2 (?)	N ?
Aquila di mare <i>Haliaeetus albicilla</i>	A (4)				
Capovaccaio <i>Neophron percnopterus</i>	M irr, E irr				
Grifone <i>Gyps fulvus</i>	A (4)				
Biancone <i>Circaetus gallicus</i>	M reg, B			35-45	0 / +1
Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>	SB, M reg, W	1 femm. nid.	4 - 7 femm. nid.	5 - 8 femm. nid.	-2
Albanella reale <i>Circus cyaneus</i>	M reg, W				
Albanella pallida <i>Circus macrourus</i>	A (2)				
Albanella minore <i>Circus pygargus</i>	M reg, B	15 - 25	40 - 55	55 - 80	0 / -2
Astore <i>Accipiter gentilis</i>	SB ?			2 - 4 (?)	N ?
Sparviere <i>Accipiter nisus</i>	SB, M reg, W	35 - 55	45 - 85	80 - 140	0 / +1
Poiana <i>Buteo buteo</i>	SB, M reg, W	75 - 110	85 - 150	160 - 260	+2
Poiana codabianca <i>Buteo rufinus</i>	A (3)				
Poiana calzata <i>Buteo lagopus</i>	A (2)				
Aquila reale <i>Aquila chrysaetos</i>	A (5)				
Aquila anatraia min. <i>Aquila pomarina</i>	A (1)				
Aquila anatraia magg. <i>Aquila clanga</i>	A (3)				
Aquila rapace <i>Aquila rapax</i>	A (2)				
Aquila minore <i>Hieraaetus pennatus</i>	M reg (?)				
Falco pescatore <i>Pandion haliaetus</i>	M reg, E irr, W				
Grillaio <i>Falco naumanni</i>	M irr				
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	SB, M reg, W	50 - 70	70 - 120	120 - 190	-1
Falco cuculo <i>Falco vespertinus</i>	M reg				
Smeriglio <i>Falco columbarius</i>	M reg, W				
Lodolaio <i>Falco subbuteo</i>	M reg, B	10 - 20	20 - 25	30 - 45	0 / +1
Falco della Regina <i>Falco eleonorae</i>	M reg, E reg				
Lanario <i>Falco biarmicus</i>	SB, M irr (?)	4 - 7	6 - 8	10 - 15	0 / +1
Pellegrino <i>Falco peregrinus</i>	SB, M reg, W	0 - 2	10 - 12	10 - 14	0

Accipitriformi e Falconiformi nidificanti nelle province di Siena e Grosseto

FAUSTO FABBRIZZI¹, PIETRO GIOVACCHINI², RICCARDO NARDI³

¹Corpo Forestale dello Stato, Piazza del Risorgimento 13, 58100 Grosseto

²Ente Parco Regionale della Maremma, Loc. Pianacce, 58010 Alberese (GR)

³Riserva Naturale Bosco Rocconi, via del Cassero 27, 58053 Roccalbegna (GR)

Il contributo aggiorna uno studio inedito redatto da uno degli autori (Fabbrizzi 1998) sullo status dei rapaci diurni nelle province di Siena e Grosseto.

Area di studio e metodi – L'area di studio si estende per 8.325 kmq; il monitoraggio del territorio, iniziato nel 1994, ha seguito una metodologia classica (sopralluoghi a piedi; percorsi in macchina a velocità moderata; punti fissi di avvistamento); i dati raccolti sono stati integrati con notizie raccolte presso altri osservatori.

Risultati e discussione – Nel periodo 1998-2001 le specie la cui nidificazione è stata accertata sono undici, mentre per altre due è probabile; il territorio permette tuttora il mantenimento di buone popolazioni di rapaci, per la presenza di vaste aree naturali e la scarsa pressione antropica. In particolare le zone collinari ad agricoltura tradizionale costituiscono habitat di elezione per molte specie; purtroppo la tendenza all'intensivizzazione delle colture, cui segue l'eliminazione di siepi, alberature e rete idrica minore, sta causando una perdita significativa di ambienti idonei. Pure le utilizzazioni forestali, se condotte su vaste superfici, portano alla rarefazione dei siti adatti alla riproduzione. Altri fattori limitanti sono il bracconaggio, più sporadico che in passato, e l'uso di pesticidi e rodenticidi in agricoltura, il cui impatto potrebbe essere rilevante. Di seguito vengono presentate le specie nidificanti, con la stima delle coppie nella stagione 2001 e brevi cenni sulla distribuzione.

Pernis apivorus (50-80 cp: 15-25 SI; 35-55 GR). Stabile nel complesso; frequente sul M. Amiata; comune anche nelle Valli dell'Albegna, del Fiora e sul M. Cetona.

Milvus migrans (30-45 cp: 20-30 SI; 10-15 GR). In apparente diminuzione; frequente nelle Crete senesi ed in Val d'Orcia, appare localizzata nel grossetano.

Circaetus gallicus (35-45 cp: 15-20 SI; 20-25 GR). Stabile, con ampia distribuzione ed un aumento costante registrato negli anni '90; meno comune nel Nord del senese.

Circus aeruginosus (5-8 femmine nidificanti: 1 SI; 4-7 GR). Popolazione ridotta ed in decremento; presente in alcune zone umide del grossetano (Palude di Scarlino e Diaccia Botrona); sporadica nel senese (Laghi di Chiusi e Montepulciano).

Circus pygargus (55-80 cp: 15-25 SI; 40-55 GR). Stabile nelle aree di nidificazione montane; frequente nell'Alta

Valle dell'Albegna e sul massiccio del M. Civitella; in netta diminuzione nelle zone agricole intensive di pianura e collina; rara in Val d'Elsa e Val di Chiana.

Accipiter nisus (80-140 cp: 35-55 SI; 45-85 GR). Popolazione stabile; maggiori densità nelle aree forestali del M. Amiata, M. Civitella, M. Labbro e Colline Metallifere; presente anche sulla Montagnola senese, nel Chianti e M. Cetona.

Buteo buteo (160-260 cp: 75-110 SI; 85-150 GR). Stabile; il forte recupero dell'ultimo ventennio ne ha fatto il rapace diurno più comune. Densità elevate nelle zone collinari del grossetano e nelle Crete senesi.

Falco tinnunculus (120-190 cp: 50-70 SI; 70-120 GR). La specie, sebbene ancora comune, appare in diminuzione, più marcata nelle aree ad agricoltura intensiva.

Falco subbuteo (30-45 cp: 10-20 SI; 20-25 GR). Stabile od in leggero aumento; regolarmente distribuito nella fascia litoranea e pedemontana (M. Labbro, M. Amiata, M. Civitella e M. Cetona); sporadico nel Chianti senese ed in Val di Chiana.

Falco biarmicus (10-15 cp: 4-7 SI; 6-8 GR). Stabile od in leggero aumento. Distribuzione forse limitata dalla scarsità dei siti idonei alla riproduzione e dalla concorrenza con il Pellegrino.

Falco peregrinus (10-14 cp: 0-2 SI; 10-12 GR). Stabile; più frequente sulla costa ed isole dell'arcipelago Toscano; nel grossetano si registra la tendenza all'espansione verso l'interno. Sporadica la presenza nel senese.

Milvus milvus. Nidificazione probabile di 1-2 coppie (Media valle dell'Ombrone), risultato forse di un progetto di reintroduzione a cura del Corpo Forestale dello Stato. Svernante regolare nella Valle dell'Albegna (2-3 indd.) e Crete senesi (10-15 indd.), con distribuzione legata alla presenza di discariche.

Accipiter gentilis. Nidificazione probabile. Si stimano 2-4 coppie nei comprensori dell'Amiata, M. Labbro, M. Civitella e Colline Metallifere.

Bibliografia – Fabbrizzi F., 1998. Accipitriformi e Falconiformi delle Province di Siena e Grosseto. Amministrazioni Provinciali di Siena e Grosseto.

Ringraziamenti - Per la gentile collaborazione si ringraziano Beppe Anselmi, Guido Ceccolini, Fausto Corsi, Marco Porciani, Giampiero Sammuri.

Il Pellegrino *Falco peregrinus* nella provincia di Ascoli Piceno

GIORGIO MARINI¹, VINCENZO DI MARTINO²

¹Studio Faunistico Associato Chiros, via Nazionale 67, 62010 Sforzacosta (MC)

²Dipartimento di botanica ed ecologia, Università di Camerino, via Pontoni 5

Nella provincia di Ascoli Piceno le conoscenze riguardanti il Pellegrino *Falco peregrinus* sono scarse, soprattutto nelle aree ricadenti al di fuori dei parchi nazionali, nonostante l'elevata vocazione di buona parte del territorio provinciale. Nel presente lavoro sono sintetizzati i risultati preliminari delle ricerche tutt'oggi in corso.

Area di studio e metodi - L'area di studio comprende la parte meridionale e occidentale della provincia di Ascoli Piceno, ad esclusione delle zone ricadenti all'interno dei due parchi nazionali in essa presenti. L'area si estende per circa 400 kmq e passa gradualmente da un territorio montano e piuttosto accidentato verso uno collinare.

Lo studio è stato condotto nel triennio 1999-2001. Solo durante il secondo e terzo anno sono stati raccolti dati in maniera sistematica, secondo la metodologia descritta da Chiavetta (1988). I rilevamenti sono stati effettuati in tutte le pareti ritenute idonee alla presenza della specie ricadenti all'interno dell'area di studio. Durante il periodo gennaio - luglio, sia nel 2000 che nel 2001, sono stati visitati complessivamente 14 siti. La maggiore concentrazione dei sopralluoghi si è avuta nei mesi di febbraio, aprile e maggio. La durata di ciascuna visita è stata di

almeno un'ora. I siti in cui si è constatata la schiusa delle uova sono stati monitorati anche durante l'allevamento e i primi tempi dell'involto dei giovani.

Risultati e discussione - Le distanze minime tra i quattro siti in cui sono state rilevate le coppie (A, B, C, D) all'interno dell'area di studio sono pari a 5.5 km, 5 km, 11 km, (media 7.16 km). La densità riscontrata nell'area è pari a circa 1 coppia/100 kmq. Quella rilevata da studi precedenti, condotti nelle Marche e dell'Umbria era pari a circa 1 coppia/285 kmq (Manzi e Perna 1988), a 1 coppia/181,1 kmq (Manzi e Perna 1994) e a 1 coppia/86 kmq (Magrini *et al.* 2001). Da questi dati si evidenzia un generale incremento delle popolazioni di Pellegrino durante gli ultimi anni, anche per la presenza di altre aree idonee poco indagate.

Bibliografia - Chiavetta M., 1988. In: Pandolfi M., Frugis S.. Atti I° sem. it. cens. faun.: 250 - 254. • Magrini M., Perna P., Angelini J., Armentano L., 2001. Avocetta, 25: 57. • Manzi A. e Perna P., 1988. Natura e montagna, 35: 29 - 34. • Manzi A. e Perna P., 1994. Raptor Conservation Today. WWGBP, The Pica Press, 157 - 162.

Tab. 1. Siti occupati dal Pellegrino nell'area di studio, indice di qualità del sito (SQI), giovani involati e produttività.

SITI	1999	2000	2001	Juv. involati 2000	Juv. involati 2001
A	coppia	coppia	coppia	1	1
B	coppia	coppia	coppia	3	1
C		coppia	coppia	1	3
D		coppia	coppia	2	2
E		coppia*			
F		singolo	singolo		
G			singolo		
H			singolo		
Produttività 2000				1,75	
Produttività 2001					1,75

* vista una sola volta

Nota sullo svernamento del Falco di palude *Circus aeruginosus* nelle risaie vercellesi*

FRANCO CARPEGNA¹, GIANFRANCO ALESSANDRIA², MAURO DELLA TOFFOLA³

¹via San Pio V 27, 10125 Torino

²C.so Caio Plinio 70, 10127 Torino

³C.so Traiano 156, 10127 Torino

In Italia la specie è considerata nidificante, migratrice regolare e svernante (Brichetti e Massa 1998) con presenze invernali episodiche in Piemonte (Cucco *et al.* 1996). Le indagini sui nidificanti (Alessandria *et al.* 1997) hanno evidenziato la presenza nel periodo invernale stimolando una verifica bibliografica e dei dati inediti tra il 1979 ed il 2002.

Materiali e metodi - L'analisi bibliografica è stata condotta consultando i sedici resoconti ornitologici regionali pubblicati dal GPSO (Mingozzi 1982; GPSO 1992, 1993, 2000) e l'Atlante degli svernanti (Cucco *et al.* 1996). Sono stati considerati i dati compresi tra il 1° dicembre e il 15 febbraio, in conformità alle metodologie dei principali atlanti europei riguardanti gli uccelli svernanti.

Risultati - Su 21 inverni compresi tra il 1979 e il 2000 la specie è stata rinvenuta in 10 inverni. Tra gli anni 1979-1993 su 14 inverni le osservazioni sono state 15, mentre tra il 1993 e il 2000 su 7 inverni sono 14. La specie fino ai primi anni '90 era di comparsa episodica, mentre negli anni a seguire la presenza è diventata più regolare.

Le frequenti osservazioni in un'area del basso vercellese nell'inverno 2000-2001, hanno suggerito la ricerca di un roost, individuato a fine inverno, nel comune di Fontanetto Po (VC). Il roost era sito in una zona umida alla base di un antico terrazzo fluviale con fontanili e una serie frammentata di canneti a *Phragmites australis* dove è stato utilizzato il maggiore (2,5 ha). Il roost, controllato dal novembre 2001, è stato frequentato da 11-13 individui (massimo 15). Dal 10 gennaio si è riscontrato un calo negli individui presenti (minimo 4), per il disturbo causato

da interventi di gestione ambientale sulla vegetazione nell'ambito del "Progetto LIFE". Il numero delle presenze è infatti nuovamente incrementato al termine dell'intervento.

Conclusioni - Sulla base dei dati rilevati, che evidenziano il progressivo incremento delle presenze invernali di Falco di palude *Circus aeruginosus*, si propone di modificare la fenologia della specie da svernante irregolare a svernante regolare. Questa variazione potrebbe ricondursi all'incremento rilevato in alcuni paesi europei (Hagemeijer e Blair 1997); in Gran Bretagna si è passati dalle 60 coppie nidificanti del 1989 alle 145-164 del 1999 (Ogilvie e RBBP 2001); in Svezia uno studio sulla migrazione dei rapaci condotto tra 1942 e il 1997 denuncia un trend positivo della specie (Kjellen e Roos 2000). In Piemonte, da rilevamenti condotti tra il 1991 ed il 2001 in Valle Stura, è stato rilevato un irregolare incremento fino ad un massimo di 59 individui nel 2001 (Toffoli e Bellone 1996; P. N. Alpi Marittime 2001).

Bibliografia - Alessandria G., Carpegna F., Della Toffola M., Dotti L., Pavia M., 1997. Riv. ital. Orn., 67: 192-194. • Brichetti P. e Massa B., 1998. Riv. ital. Orn., 68: 129-152. • Cucco M., Levi L., Maffei G., Pulcher C., 1996. Atlante degli uccelli di Piemonte e Valle d'Aosta in inverno (1986-1992). Mus. Reg. Scienze Naturali, Torino • GPSO, 1992. Riv. Piem. St. Nat., 13: 103-122. • GPSO, 1993. Riv. Piem. St. Nat., 14: 259-279. • GPSO, 2000. Riv. Piem. St. Nat., 21: 337-374. • Hagemeijer E. J. M. e Blair M. J. (eds.), 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds. London. • Kjellen N. e Roos G., 2000. Bird Study, 47: 195-211. • Mingozzi T., 1982. Riv. Piem. St. Nat., III: 177-188. • Ogilvie M. e RBBP, 2001. British Birds, 94: 344-381. • Toffoli R. e Bellone C., 1996. Avocetta, 20: 7-11. • Parco Naturale Alpi Marittime, 2001. Infomigrans, 8: 1-10.

* Lavoro realizzato nell'ambito del progetto LIFE-Natura 2000 "Conservazione e gestione del Biotopo Palude di S. Genuario".

I rapaci diurni dell'Area di Riequilibrio Ecologico "Il Torrazzuolo" di Nonantola (MO): andamento della ricchezza dal 1984 al 2001

LUCIANO CONVENTI, ALESSANDRO ZOBOLI, ENRICO SELMI
LIPU Modena, via Schedoni 27, 41100 Modena

Mediante osservazioni compiute da volontari della sezione LIPU di Modena viene presentato l'andamento della ricchezza specifica riferita ai rapaci diurni dal 1984 al 2001.

Area di studio e metodi - L'A.R.E. "Il Torrazzuolo" (comune di Nonantola, MO; 44°40'N 11°06'E), è inserita in un territorio caratterizzato da un'intensa attività agricola con forte pressione venatoria. Istituita nel 1994, prevede il divieto di caccia sin dalla fine degli anni '40 (Imperiale *et al.* 1998). Ha un'estensione di 69 ha, di cui 47 ha a bosco e 22 ha a zona umida. Nel corso del periodo di studio vi sono state profonde modificazioni ambientali: 1984 - termine dei lavori idraulici di risagomatura dei laghi. Piantumazione di siepi perimetrali. 1990 - abbattuto parte del pioppeto industriale, successivo imboscamento. 1992 - abbattuta l'ultima area a pioppeto, che tende immediatamente ad impaludarsi. La presenza/assenza dei rapaci diurni è stata ricavata dai Report Annuali redatti dalla sezione LIPU di Modena a partire dal 1984, anno in cui i rilevamenti sono divenuti regolari con cadenza almeno settimanale.

Risultati e discussione - Complessivamente sono state segnalate 18 specie diverse di rapaci diurni. Di queste, 3 sono riferite ad un singolo individuo: *Haliaeetus albicilla* (nov-dic 1984), *Accipiter gentilis* e *Aquila heliaca* (nov 1993, presumibilmente lo stesso individuo abbattuto dopo 15 gg. nella vicina S. Giovanni in P.). Solo per *Circus aeruginosus* e *Buteo buteo* esistono segnalazioni in tutti i 18 anni considerati. Dal 1985-86 *Circus cyaneus*, *Accipiter nisus* e *Falco tinnunculus* diventano una presenza stabile. Il costante aumento di ricchezza viene interrotto nel 1990

in concomitanza ai lavori d'abbattimento del pioppeto (Fig. 1), ma dall'anno successivo, il termine definitivo dei lavori ed il formarsi di una nuova tipologia ambientale, favoriscono un marcato aumento della ricchezza, e specie presenti solo occasionalmente, vengono segnalate con maggior frequenza: *Falco naumanni* e *Falco subbuteo* o regolarmente: *Milvus migrans*, *Falco vespertinus*, *Falco columbarius*, e *Falco peregrinus*. Questi valori di ricchezza specifica sono rimasti stabili fino al termine del periodo di studio, portando la ricchezza media da 5,8 specie per il periodo compreso tra il 1984 ed il 1990 a 10,4 specie per il periodo compreso tra il 1991 ed il 2001 (aumento altamente significativo: $r_s = 0,82$ $P = 0,0007$). Lo stesso test evidenzia differenze nell'andamento della ricchezza anche su base mensile con un aumento altamente significativo e risultati compresi tra $r_s = 0,70$ di novembre e $r_s = 0,90$ di giugno. Coi valori di ricchezza mensile raggruppati per "periodo ornitologico", quello identificabile come riproduttivo (giu-ago) ha mostrato il valore medio minore (2,7), mentre i valori più elevati sono stati riscontrati durante il passo primaverile (mar-mag) ed il passo autunnale (set-nov) con 4,3 e 4,2 specie rispettivamente. Risulta evidente come aree, anche di ridotte dimensioni ma con una recuperata riqualificazione ambientale, favoriscano una presenza più marcata dell'avifauna comprese specie con specifiche necessità ecologiche, quali i rapaci diurni.

Ringraziamenti - Si ringraziano tutti gli attivisti della sezione LIPU di Modena.

Bibliografia - Imperiale A. *et al.*, 1998. Atti Soc. Nat. Mat. Modena, 29: 76-96.

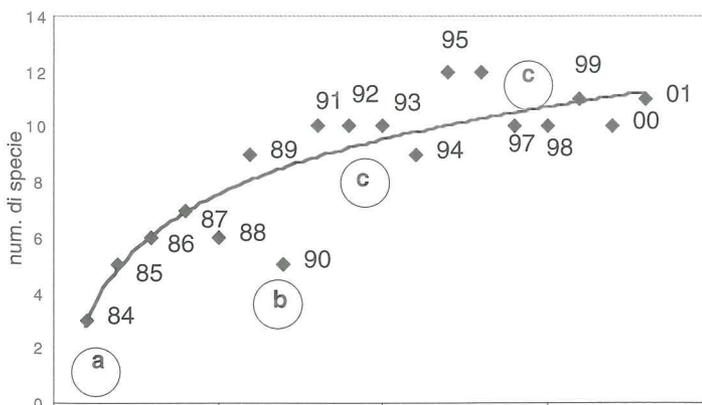


Fig. 1. Andamento della ricchezza di rapaci diurni dal 1984 al 2001.

- a = termine risagomatura laghi;
- b = definitivo abbattimento pioppeto;
- c = progressivo impaludamento delle zone non rimboschite.

Stato dei rapaci diurni nella Sicilia centro-meridionale

ROSARIO MASCARA

Fondo Siciliano per la Natura, via Popolo 6, 93015 Niscemi (CL)

Il lavoro riassume lo stato dei rapaci nella Sicilia centro meridionale, in un'area di 3300 kmq delle province di Caltanissetta, Agrigento, Catania ed Enna.

Area di studio e metodi - La costa è molto antropizzata. Il tessuto agrario dell'interno è dato da vigneti, carciofeti e coltivi: cereali, leguminose e arborei (uliveti e mandorleti). Il territorio è solcato dai F. Salso, Gela e Acate-Terrana; per altre caratteristiche si rimanda a Mascara 1984. Fenologia: S= sedentaria, B= nidificante, W= svernante, M= migratrice, E= estivante, O= occasionale, A= accidentale.

Risultati e discussione - Le specie presenti sono 25: sedentarie 6, svernanti 7.

- *Pernis apivorus*. M reg.; max 60, 17 (Falci 1986) e 6 ind. Una sola presenza estiva di singolo.
- *Milvus migrans*. M reg., con flusso più continuo di singoli in primavera.
- *Milvus milvus*. M irr.; 1-2 ind. in IV e V.
- *Neophron percnopterus*. M irr.; singoli in IV e V.
- *Circaetus gallicus*. W (Mascara 1985) e M reg.. Recenti osservazioni estive di 1-2 ind. in VI, VII e IX (Giudice e Nardo 1992; oss. pers.) fanno supporre la presenza di una piccola popolazione (4-5 coppie) a ristretta distribuzione.
- *Circus aeruginosus*. M e W reg.. Osservato da VIII a V, max 6-7 ind. al passo; maschio in migrazione.
- *Circus cyaneus*. M reg. e W irr., max 7 ind. in XI.
- *Circus macrourus*. M e W irr., con 1-2 ind..
- *Circus pygargus*. M reg., E irr., con singoli. Due dati estivi (Iapichino 1993).
- *Accipiter gentilis*. O; singoli in XI e XII.
- *Accipiter nisus*. M irr., con 1-2 ind.. Una osservazione estiva di una coppia.
- *Buteo buteo*. S, a distribuzione molto ampia, W e M reg.. In un'area di 2100 kmq: popolazione nidificante di 102 cop., densità di 20,6 kmq/cop.. In tutta l'area studiata: stima popolazione, 152 cop.; densità, 21,7 kmq/cop.. La densità più alta si è trovata nelle R.N.O. "Bosco di Santo Pietro" e "Sughereta di Niscemi"; in 130 kmq: 13 cop. nidificanti, densità di 10 kmq/cop..
- *Buteo rufinus*. O; presenza di singoli in II e V. Osservazioni estive (Nardo e Giudice 1994).
- *Aquila pomarina*. A; un ind. il 07/04/85.
- *Aquila heliaca*. A; osservato juv. il 26/04/97.
- *Hieraaetus pennatus*. M reg. e W irr.; 1-2 ind. in IV e V; 2 ind. inverno 83-84.
- *Hieraaetus fasciatus*. S, a distribuzione ristretta. Presente con 4 cop.; tre siti riproduttivi su pareti esposte a ovest e nord. Nota l'uccisione di un juv..
- *Pandion haliaetus*. M reg., E occasionale. E' stato osservato in VII, IX e X.
- *Falco naumanni*. B, M e W reg. (Ciaccio *et al.* 1983). Nel 2001, in un'area di 384 kmq: 106 cop. nidificanti in 17 colonie di 2-13 cop.; densità di 3,1 kmq/cop., molto più alta rispetto ad altre aree siciliane (Mascara 2002).
- *Falco tinnunculus*. S, a distribuzione molto ampia, M reg.. Presente anche negli ambienti urbani e sub-urbani: Butera, Caltagirone, Gela, Mazzarino, Niscemi (Mascara 1992 e 1998). Nel 1981-82 in un'area di 1100 kmq: popolazione nidificante di 210 cop., densità di 5,2 kmq/cop. (Mascara 1984). Nel 2001 in un'alveo fluviale con pareti sabbiose e verticali, per una lunghezza di 7 km: 6 cop. nidificanti, tutte in anfratti di pareti, densità di 1,17 kmq/cop.. Per tutta l'area di studio si stima una popolazione di 260-300 cop..
- *Falco vespertinus*. M reg.. Max 20 ind. in IV e V.
- *Falco columbarius*. M occasionale. Singoli in III.
- *Falco subbuteo*. B, con 1-2 cop., a distribuzione molto ristretta, M e W irr.. Osservato in IV, V, X e XII con 1-2 ind.. Nel 2000, Nardo (2002) ha accertato la nidificazione in un eucalitteto.
- *Falco biarmicus*. S, a distribuzione ristretta. In una area di 2000 kmq (Mascara 1986): 12 cop. nidificanti, densità di 167 kmq/cop. con tasso di deposizione di 3,4 e tasso di involo di 2,35.
- *Falco peregrinus*. S, a distribuzione ristretta. In un'area di 1100 kmq, sono state censite, 8 cop. nidificanti, con una densità di 137,5 kmq/cop. (Mascara 1984). Nel 2001 nell'area di studio la popolazione nidificante è di 9 cop. con una densità di 367 kmq/cop..

Bibliografia - Ciaccio A., Mascara R., Siracusa M., 1983. Riv. ital. Orn., 53: 195. • Falci A., 1986. Raccolta di osservazioni ornitologiche. LIPU, Caltanissetta. • Giudice E., Nardo A., 1992. Riv. ital. Orn., 62: 178. • Iapichino C. (red.), 1993. Naturalista sicil., 17: 149-168. • Mascara R., 1984. Naturalista sicil., Vol. VIII: 3-12. • Mascara R., 1985. Riv. ital. Orn., 55: 91-92. • Mascara R., 1986. Riv. ital. Orn., 56: 203-212. • Mascara R., 1992. Uccelli in città (Caltagirone, Gela, Niscemi). Lussografica, Caltanissetta. • Mascara R., 1998. U.D.I., Vol. XXIII: 19-24. • Mascara R., 2002. Riv. ital. Orn., 71: 213-216. • Nardo A., 2002. Riv. ital. Orn., 72: 84-85. • Nardo A. e Giudice E., 1994. Picus, 20: 159.

Censimento di Aquila reale *Aquila chrysaetos* nella provincia del Verbano Cusio Ossola

RADAMES BIONDA

Società Nat. del Verbano Cusio Ossola. E-mail: rada.bionda@libero.it

Area di studio - La provincia del Verbano Cusio Ossola si trova nel Piemonte settentrionale e si estende su una superficie di 2170 kmq. La morfologia del territorio è principalmente di tipo alpino, modellata dall'azione dei ghiacciai. Lo sviluppo altitudinale è compreso tra 193 e 4599 m, con il 64% del territorio posto oltre i 1000 m di quota. Il clima è caratterizzato da elevate precipitazioni (1200-2500 mm annui) e temperature invernali tipicamente continentali che divengono mediamente meno rigide, rispetto al resto della regione piemontese, nella porzione orientale della provincia grazie all'azione mitigante determinata dal Lago Maggiore.

Metodi - Il censimento è stato condotto principalmente durante i mesi di marzo-aprile, in concomitanza con l'inizio dell'attività riproduttiva secondo i metodi indicati da Fasce (1982). Dopo aver individuato in cartografia la possibile ubicazione dei territori, si è proceduto alla localizzazione delle "core areas" delle coppie, mediante osservazioni condotte dai fondovalle. Venticinque nidi (51%) sono stati scoperti tramite controllo di pareti ritenute idonee, 17 (34,6%) osservando l'attività delle coppie (trasporto materiale al nido, cambio tra i partner durante la cova) e 7 (14,2%) attraverso testimonianze. I periodi di osservazione sono stati concentrati prevalentemente durante la prima metà della giornata, ponendo particolare attenzione al luogo di inizio dell'attività giornaliera delle coppie, a voli di demarcazione e difesa del territorio (voli a festoni, volteggio in coppia), ovvero ad accoppiamenti, trasporto di materiale per la ristrutturazione del nido o cambi al nido durante la cova. Secondariamente si è proceduto al controllo di pareti ritenute idonee, ricercando i nidi con binocolo e cannocchiale. Si è inoltre stimata l'estensione dei territori delle singole coppie, individuandone i confini in base all'osservazione dei voli di perlustrazione e di difesa territoriale. La distanza tra i territori, l'estensione dell'area di studio e l'estensione media dei territori, sono stati calcolati con il metodo del vicino più vicino (nearest-neighbour distance method, Newton 1979), ponendo il centro del territorio sull'unico nido noto, oppure sul centroide del poligono individuato unendo con una linea tutti nidi della coppia. L'area così individuata è estesa 1763 kmq. Lo stesso metodo è stato utilizzato per il calcolo delle distanze tra i nidi di una stessa coppia. La regolarità della distribuzione spaziale dei territori è stata valutata mediante il test-G (Brown 1975).

Risultati e discussione - Sono state individuate 21 coppie territoriali, delle quali 3 con territorio posto a cavallo tra l'area di studio ed il Canton Ticino (Svizzera). La distanza media tra due territori adiacenti è pari a 7,15 km (min. 4,7; max. 13,8; D.S. 1,96). L'estensione dei potenziali territori di caccia delle singole coppie, calcolata sulla superficie individuata mediante il "nearest-neighbour distance method" attribuendo valore 0,5 ad ognuno dei tre territori condivisi con il Canton Ticino, è risultata pari a 90 kmq, corrispondente ad una densità di 11,9 coppie/1000 kmq. Tali valori risultano superiori ai valori medi calcolati da Pedrini e Sergio (2002) analizzando 22 studi condotti sull'intero arco alpino (nnd = 8,62 km, densità = 10,1 cp/1000 kmq), mentre corrispondono ai valori medi rilevati dagli studi condotti sulla porzione di catena a morfologia "alpina" (nnd = 7,7 km, densità 11,2 cp/1000 kmq). Una stima dell'estensione degli home range, ottenuta dalla mappatura dell'attività delle coppie, fornisce valori compresi tra 41 e 110 kmq circa. La distribuzione dei territori è regolare (G-test=0,93). Sono stati individuati 49 nidi, in numero variabile da 1 a 6 per coppia (media 2,3; D.S. 1,4). In media i nidi di una stessa coppia distano tra loro 1274 m (min. 1, max. 7425, D.S. 1491, n. 38). Il 53% è situato entro una distanza di 1000 m, il 26% tra 1001 e 2000 m, l'11% tra 2001 e 3000 m ed il rimanente 11% oltre 3001 m.

I nidi sono ubicati ad una quota media di 1573 m (min. 1000; max 1900; D.S. 227, n. 47), con un utilizzo molto significativo della fascia altimetrica compresa tra 1600 e 1799 m ($\chi^2_4 = 18,8$; $P < 0,01$). Per quanto riguarda le esposizioni selezionate per l'ubicazione nel nido, le aquile hanno mostrato un utilizzo significativo dei quadranti rivolti a SE ($\chi^2_7 = 15,5$; $P < 0,05$). Uno solo dei 49 nidi (2,04%) è ubicato su albero (*Abies alba*).

Ringraziamenti - Si ringrazia il Dott. Giuseppe Bogliani e la Dott.ssa Lucia Pompilio per la revisione del testo.

Bibliografia - Brown D., 1975. Wildfowl, 26: 102-103. • Fasce P., 1982. Atti del I° seminario italiano sui censimenti faunistici. Urbino. • Newton I., 1979. Berkhamstead. T. and A.D. Poyser. • Pedrini P., Sergio F., 2002. Biol. Cons., 103: 163-172.

Censimento di Gufo reale *Bubo bubo* nella provincia del Verbano Cusio Ossola

RADAMES BIONDA

Società Nat. del Verbano Cusio Ossola. E-mail: rada.bionda@libero.it

Metodi - Il censimento è stato condotto durante il periodo 1997-2000 ed ha riguardato tutto il territorio provinciale (2170 kmq), con particolare attenzione per un'area di 179 kmq, ritenuta maggiormente vocata per la specie e facilmente controllabile (area di studio intensiva). Per quanto riguarda la descrizione dell'area del territorio provinciale si veda Bionda 2003. I siti ritenuti idonei alla presenza della specie (cave e pareti, anche di piccole dimensioni, ubicate nei pressi di zone aperte, corpi idrici, centri abitati, discariche e località dalle quali sono pervenute indicazioni di presenza) sono stati controllati durante il giorno con binocolo e cannocchiale e direttamente per verificare la presenza delle caratteristiche colate fecali, resti di prede, borre. Quindi si è proceduto ad una serie di almeno 3 sessioni serali di ascolto, da gennaio a marzo, miranti all'individuazione dei maschi in canto. Ulteriori controlli sono stati condotti durante il periodo estivo, quando i giovani sono facilmente contattabili (Penteriani e Pinchera 1990). La distanza tra i territori, l'estensione dell'area coperta dal censimento e l'estensione media dei territori sull'intera provincia sono stati calcolati con il metodo del vicino più vicino (nearest-neighbour distance method, Newton 1979), ponendo il centro del territorio sull'unico nido noto, oppure sul centroide del poligono individuato unendo con una linea tutti nidi della coppia. La regolarità della distribuzione spaziale dei territori è stata valutata mediante il test-G (Brown 1975).

Risultati e discussione - Sono stati controllati 31 siti nell'area di studio intensiva e 59 su tutto il territorio provinciale, con l'individuazione di 12 territori: 8 nell'area di studio intensiva (dei quali 3 riconfermati; Tallone com. pers.) e 4 nel resto della provincia. I territori individuati nell'area di studio intensiva distavano tra loro in media 3,6 km (min. 1,76; max. 7,15; D.S. 2,11) corrispondenti ad una densità di 4,5 territori/100kmq. Sul totale della superficie provinciale la distanza media dal vicino più vicino è di 6,83 km (min. 1,76; max. 17,7; D.S. 5,2), e la densità, calcolata sull'area individuata mediante il "nearest-neighbour distance method" (948 kmq), è di 1,26

territori/100kmq. La distribuzione dei siti occupati è risultata regolare solamente nell'area di studio intensiva ($G\text{-test}=0,74$). Le pareti occupate dalle coppie erano collocate ad una quota compresa tra 280 e 2220 m s.l.m. (media 635,8; D.S. 643,51), il 75% delle quali poste al di sotto dei 400 m di quota. I 14 nidi individuati (in media 1,75 per coppia, min. 1, max. 3; DS 0,66) nei territori ove la riproduzione è stata osservata, erano esposti tra NE ed E (43%) e tra W e NW (43%), e il rimanente 14% rivolto a N e S. La distanza media tra i nidi di una stessa coppia era di 309 m (min. 11, max. 1314; D.S. 475; n. 11). Nel periodo 1997-2001 il successo riproduttivo medio di (n° di juv. involati/coppie controllate) di 41 nidificazioni controllate è stato pari a 0,78 (min. 0,38; max 1,57; D.S. 0,46; n. 49), con una media di 1,65 giovani involati per covata di successo (min. 1,25; max. 2,2; D.S. 0,33). Il successo riproduttivo delle singole coppie nel corso della ricerca è variato tra 0 e 1,67. Ogni anno si è riprodotto in media il 44% delle coppie controllate (min. 25%, max. 71%; DS 0,18). Tre coppie non si sono mai riprodotte nel periodo considerato. Il paragone con altri studi condotti sull'arco alpino (Arlettaz 1988; Haller 1978; Marchesi *et al.* 1999; Sascor *et al.* 1996) evidenzia come i valori di densità riscontrati nell'area di studio intensiva siano tra i più elevati. Per contro, i parametri riproduttivi sono i più ridotti, in particolare per quanto riguarda il successo riproduttivo e la percentuale di coppie che si sono riprodotte sul totale di quelle controllate. Valore più simile a quello delle altre realtà alpine riguarda invece la dimensione delle covate.

Ringraziamenti - Si ringrazia il Dott. Giuseppe Bogliani e la Dott.ssa Lucia Pompilio per la revisione del testo.

Bibliografia - Arlettaz R., 1988. Bull. Murithienne, 106: 3-23. • Bionda R., 2003. Avocetta: questo volume. • Brown D., 1975. Wilfowl, 26: 102-103. • Haller H., 1978. Orn. Beob., 75: 237-265. • Marchesi L., Pedrini P., Galeotti P., 1999. Avocetta. 23: 19-23. • Newton I., 1979. Berkhamstead. T. and A.D. Poyser. • Penteriani V., Pinchera F., 1990. Riv. Ital. Orn. 60 (3-4): 119-128. • Sascor R., Maistri R., 1996. WWF-CEA.

Status e distribuzione dei rapaci diurni e notturni (Accipitriformes, Falconiformes, Strigiformes) della provincia di Latina (Lazio): dati preliminari

LUIGI CORSETTI

via Adige 45, 04100 Latina. E-mail: luigi.corsetti@libero.it

Il patrimonio faunistico della provincia di Latina è scarsamente conosciuto e non sono mai stati compiuti studi sistematici, tranne rare eccezioni (Cascianelli *et al.* 1996). Le uniche informazioni esistenti sugli uccelli rapaci sono frammentarie e relative a porzioni limitate di territorio (Corsetti 1996; Corbi *et al.* 1999). La presente indagine è stata svolta con l'intento di fornire all'Amministrazione provinciale utili elementi conoscitivi ai quali fare riferimento nella pianificazione degli interventi sul territorio.

Area di studio e metodi - L'area indagata è di circa 2.250 kmq (inclusa in 40 tavolette IGM, scala 1:25.000), ed è caratterizzata da ambienti diversi, dai boschi a *Fagus sylvatica* della Catena dei Volsci (M. Petrella, m 1533), alle falesie delle Isole Pontine; elevata è la percentuale di territorio pianeggiante e intensamente coltivato (58%); la copertura forestale è del 21% e riguarda essenzialmente le zone montuose interne. Nel 1998 è iniziato il censimento dei rapaci diurni e notturni, rilevando i territori occupati e accertando, dove è stato possibile, la nidificazione. Per la compilazione delle cartine di distribuzione, oltre alla bibliografia ornitologica, sono stati utilizzati i dati relativi ad esemplari abbattuti o feriti in periodo riproduttivo, o nidiacei, giunti alla Sezione LIPU di Latina negli anni 2000 e 2001. Gli Strigiformi sono stati censiti principalmente attraverso il "canto spontaneo". In mancanza del nido, i territori individuati sono stati considerati occupati in base all'osservazione nella stessa area (con superficie variabile da specie a specie da 1 a 3 kmq) di attività quali: trasporto di materiale per il nido, voli territoriali e/o parate nuziali, uccelli in canto, attacchi intra e interspecifici.

Risultati e discussione - I risultati acquisiti forniscono un quadro preliminare sullo status di 35 specie: di queste, 9 sono esclusivamente migratrici, 7 svernanti, 1 estivante e 5 accidentali. Le specie nidificanti sono 13: *Pernis apivorus*, *Milvus migrans*, *Circaetus gallicus*, *Accipiter nisus*, *Buteo buteo*, *Falco tinnunculus*, *Falco subbuteo*, *Falco peregrinus* e *Tyto alba*, *Otus scops*, *Athene noctua*,

Strix aluco, *Asio otus*. Si segnalano alcuni casi di svernamento per *Milvus migrans*, nel 1987 (Cascianelli *et al.* 1996), e *Circaetus gallicus*, nel 1996/97. Nell'area non sono più nidificanti *Aquila chrysaetos*, dagli anni Cinquanta, *Falco naumanni*, dagli anni Sessanta, *Neophron percnopterus* e *Falco biarmicus*, dagli anni Settanta (Corsetti 1996). Tra i rapaci diurni *Falco tinnunculus* e *Falco peregrinus* sono i più rappresentati, rispettivamente con 41 e 25 territori occupati. Più scarse le specie "forestali", *Buteo buteo* e *Accipiter nisus*, con 14 e 11 territori; *Milvus migrans*, *Falco subbuteo*, *Pernis apivorus* e *Circaetus gallicus* occupano ciascuno da 1 a 4 territori. Tra i rapaci notturni *Athene noctua*, *Tyto alba* e *Otus scops* hanno distribuzione quasi uniforme (48, 42 e 32 territori) mentre sono più localizzati *Strix aluco* e *Asio otus* (25 e 10 territori).

Nel complesso questa indagine indica una presenza di specie diversificata, sebbene la scarsità di quelle forestali nidificanti denoti una gestione dei boschi forse non adeguata alla conservazione dell'avifauna. I dati ottenuti sono da considerarsi un primo lavoro di base utile all'individuazione delle aree a priorità di conservazione in Provincia di Latina

Ringraziamenti - Ferdinando Corbi, Carmine Esposito, Paolo Fusacchia, Gastone Gaiba e Sez. LIPU di Latina, Simona Martullo, Roberto Ragno.

Bibliografia - Cascianelli D., Corbi F., Corsetti L., 1996. U.D.I., 21: 39-59. • Corbi F., Pinos F., Trotta M., Di Lieto G., Cascianelli D., 1999. Avocetta, 23: 13. • Corsetti L., 1996. Alula, 3: 48-61.

Il Gufo reale *Bubo bubo* in un settore della Val Tagliamento (Alpi Carniche): dati preliminari

GIANLUCA RASSATI

via Udine 9, 33028 Tolmezzo (UD)

Il Gufo reale *Bubo bubo* in Italia è considerato specie minacciata (LIPU e WWF 1999), è soggetto ad un forte declino dovuto all'alterazione dell'ambiente, alla diminuzione delle risorse alimentari e alla mortalità per elettrocuzione ed è distribuito nelle zone montuose di tutta la penisola (Meschini e Frugis 1993). Le informazioni relative allo status ed alla consistenza nell'area alpina del Friuli-Venezia Giulia sono scarse e lacunose (AA. VV. 1991). Nel 1998 è iniziata, in un settore della Val Tagliamento, una ricerca col fine di definire la presenza, la distribuzione e la consistenza della specie. In questo lavoro vengono esposti i dati finora raccolti.

Area di studio e metodi - L'area considerata è la Val Tagliamento dalla confluenza del Torrente Lumieci (altitudine del fondovalle 400 m s.l.m.) alla confluenza del Fiume Fella (altitudine del fondovalle 250 m s.l.m.). Si tratta di una larga valle fluviale, ad andamento ovest-est, ampiamente alluvionata, caratterizzata nel fondovalle da campagne in gran parte coltivate e da abitati anche di notevoli dimensioni. Il versante esposto a meridione è formato da complessi rocciosi in parte privi di vegetazione, in parte ricoperti da boschi di *Pinus nigra*, da formazioni pure di latifoglie (*Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Castanea sativa*, *Fagus sylvatica* ecc.) o miste ad aghifoglie (*Pinus sylvestris*, *P. nigra*, *Picea abies*) ed è solcato da due notevoli incisioni vallive (Val But e Val Degano); il versante esposto a settentrione presenta una percentuale minore di pareti rocciose prive di vegetazione, a favore di aree boscate e/o cespugliate.

L'accertamento della presenza e la definizione dei territori sono avvenuti mediante ascolto del canto territoriale spontaneo e tramite ricerca di indici di presenza nelle aree idonee come resti alimentari, escrementi, penne.

Risultati e discussione - Sono stati individuati sei territori regolarmente occupati e si ipotizza la presenza perlomeno di altri due territori. Le coppie conosciute erano posizionate lungo la valle principale (50%) e in strette valli laterali (50%), comunque, a breve distanza (al massimo 0,6 km in linea d'aria) dal fondovalle principale, ad una quota media di 465 m s.l.m. (minimo 370, massimo 550 m s.l.m.). In cinque casi si trovavano nel versante esposto a meridione, mentre in un unico caso nel versante esposto a settentrione ed erano posti su pareti rocciose di altezza variabile tra 30 e 250 metri. I territori erano in parte composti da aree rocciose, utilizzate per nidificare, ed in parte da zone aperte, usate per cacciare. Interessante è risultata inoltre la constatazione che la ricerca di cibo, da parte, probabilmente, dei componenti di due coppie (una nidificante in Val Tagliamento, l'altra nella bassa Val But e quindi non considerata in questa indagine), avveniva anche all'interno dell'area urbana di Tolmezzo dove il Gufo reale è stato contattato da chi scrive, pure nella zona centrale (Zanier e Ferigo 1998).

Questi primi dati forniscono un primo quadro della distribuzione e consistenza del Gufo reale nell'area alpina friulana indagata. Il maggior elemento potenziale di disturbo alla nidificazione è rappresentato, nel settore vallivo considerato, dal proliferare di climbers che, al di fuori di ogni controllo si "esercitano" spesso su pareti rocciose che costituiscono siti riproduttivi della specie.

Bibliografia - AA. VV., 1991. Inventario Faunistico Regionale Permanente. Reg. Aut. F.V.G.. * LIPU e WWF (a cura di), 1999. Riv. ital. Orn., 69: 3-43. * Meschini E. e Frugis S. (eds.), 1993. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX. * Zanier L. e Ferigo G. (eds.), 1998. Tumieç. Numero unico della Soc. Filol. Friul., Udine.

Rapaci svernanti in tre comprensori di collina e pianura dell'Emilia-Romagna

MARIO BONORA¹, LUCA MELEGA^{1,2}

¹As.O.E.R. - Associazione Ornitologi dell'Emilia-Romagna, via Massa Rapi 3, 40064 Ozzano dell'Emilia (BO)

²Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, via Ca' Fornacetta 9, 40064 Ozzano dell'Emilia (BO)

In Italia le indagini sulla consistenza e le preferenze ambientali dei Falconiformi svernanti sono rare, anche per le specie comuni. Tra i metodi di censimento più efficaci si colloca il "roadside count" che permette il monitoraggio di vaste aree e risulta molto applicato in Nord America (Village 1989, 1990; Sarà *et al.* 1993).

Area di studio e metodi - Le aree esaminate sono: le Bonifiche ferraresi del Mezzano e Mantello, caratterizzate da scarsità di abitazioni, canali di bonifica con sponde incolte, coltivazioni estensive, siepi frangivento; la pianura bolognese orientale, ad elevata antropizzazione, con coltivazioni cerealicole e foraggiere, canali di bonifica, corsi d'acqua arginati e zone umide; la fascia collinare tra le province di Bologna, Ravenna e Forlì, con quota 100-500 m s.l.m., ampie estensioni incolte e a calanco, boschi cedui, superfici coltivate a cereali e medica. Sono stati percorsi in auto tragitti predefiniti per un totale di 1061 km, ripartiti in modo quasi uguale nei tre comprensori. I campionamenti sono stati effettuati in assenza di precipitazioni, vento forte, copertura nevosa e con visibilità superiore a 1500 m, tra due ore dopo l'alba e un'ora prima del tramonto. Sono state scelte strade secondarie, percorse a velocità di 40-60 km/h, compiendo brevi soste per determinare la specie. L'indice di abbondanza è espresso in individui/100 km. Per ogni rapace osservato sono state annotate le caratteristiche ambientali prevalenti nel raggio di 100 m dal punto in cui era osservato.

Risultati e discussione - Sono stati osservati 651 Accipitriformi e Falconiformi (9 specie), il Gheppio con oltre il 50% dei contatti e la Poiana con il 41%. Queste due specie e l'Albanella reale *Circus cyaneus* sono state rilevate in tutti i tre comprensori.

Lo Smeriglio *Falco columbarius*, che rappresenta l'1% delle osservazioni, non è stato rilevato nel comprensorio collinare, così come lo Sparviere *Accipiter nisus* manca dai percorsi di pianura dove in realtà è svernante e nidificante.

Quattro specie, Nibbio reale *Milvus milvus*, Aquila reale *Aquila chrysaetos*, Sparviere e Pellegrino *Falco peregrinus* rappresentano meno dell'1% delle osservazioni (Tab. 1). L'area delle Bonifiche ferraresi del Mezzano e Mantello è risultata particolarmente ricca di rapaci svernanti, facendo registrare un indice di abbondanza quasi doppio rispetto alla pianura bolognese e quasi quadruplo rispetto all'area collinare. Le comunità del Mezzano e del Bolognese, dominate dal Gheppio, sono qualitativamente simili fra loro e significativamente diverse ($P < 0.01$, test χ^2) da quella dell'area collinare, dominata dalla Poiana e caratterizzata da una presenza percentualmente più importante dell'Albanella reale e dall'assenza del Falco di palude *Circus aeruginosus*. Riguardo le preferenze ambientali si sono evidenziate differenze a significative ($P < 0.01$, test χ^2) tra le frequenze di osservazione di Poiana e Gheppio in corrispondenza di: a) incolti e coltivi; b) aree prossime a zone umide, corsi d'acqua, canali e aree "asciutte"; c) medicei e altre colture.

Le due aree di pianura si rivelano di notevole importanza per lo svernamento dei rapaci. In particolare nel Mezzano, Gheppio e Poiana hanno fatto registrare indici di abbondanza particolarmente elevati (54,9 e 37,5 ind/100 km) non riscontrati nei pochi studi paragonabili (30,3 e 14,1 ind/100 km in Sicilia, Sarà *et al.* 1993; 5-19 gheppi/100 km in Gran Bretagna, Village 1990). Il confronto tra le preferenze ambientali di Poiana e Gheppio pare evidenziare una maggiore valenza ecologica della Poiana che si distribuisce più equamente tra coltivi e incolti, aree prossime a zone umide e medicei.

Le trasformazioni ambientali in atto, con intensificazione delle colture e la futura realizzazione di un tronco autostradale che attraverserà il Mezzano potranno modificare sensibilmente l'idoneità di quest'importante area.

Bibliografia - Sarà M., Zanca L., Sorci G., Massa B., 1993. Naturalista sicil., 17: 275-282. • Village A., 1989. Raptors in the modern World. WWGBP Berlin, London and Paris: 193-202. • Village A., 1990. The Kestrel. T. and A.D. Poyser, London.

Specie	Bonifiche (km 339)		Pianura (km 337)		Area collinare (km 385)		Totale (km 1061)		
	N. ind.	ind/100 km	N. ind.	ind/100 km	N. ind.	ind/100 km	N. ind.	%	ind/100km
Gheppio	186	54,9	105	31,2	36	9,4	327	50,2	30,1
Poiana	127	37,5	75	22,3	64	16,6	266	40,8	24,5
Falco di palude	19	5,6	5	1,5	-	0	24	3,7	2,2
Albanella reale	11	3,2	6	1,8	5	1,3	22	3,4	2,0
Smeriglio	1	0,3	6	1,8	-	0	7	1,1	0,6
Nibbio reale	-	0	2	0,6	-	0	2	0,3	0,2
Aquila reale	-	0	-	0	1	0,3	1	0,2	0,1
Sparviere	-	0	-	0	1	0,3	1	0,2	0,1
Pellegrino	-	0	1	0,3	-	0	1	0,2	0,1
Totale	344	101,5	200	59,3	107	27,8	651	100	59,9

Tab. 1. Numero di rapaci censiti nei tre comprensori.

Consistenza ed evoluzione della popolazione di Lodolaio *Falco subbuteo* lungo il medio corso del Piave e nei Colli Asolani

GIANFRANCO MARTIGNAGO¹, GIANCARLO SILVERI², FRANCESCO MEZZAVILLA¹

¹Ass. Faunisti Veneti, Museo di Storia Naturale, 30135 Venezia

²Sez. LIPU Pedemontana Trevigiana, Pederobba

Il Lodolaio *Falco subbuteo* era considerato in Veneto migratore regolare, estivante e probabile nidificante. Nelle province di Treviso e Belluno si segnalava in alcune aree del fiume Piave, adatte alla nidificazione (Mezzavilla 1989) mentre nella vicina provincia di Venezia era ritenuto probabile nidificante (Nardo 1993). La prima nidificazione certa in provincia di Treviso risale al 1995 (Martignago e Silveri 1995) mentre in quella di Venezia è stato rilevato nidificante soltanto nel 2000 (Bon *et al.* 2000). Mancano invece segnalazioni di riproduzione certa in tutte le altre province venete.

Area di studio e metodi - L'attività di censimento è stata svolta in due aree di studio situate nel settore nord occidentale della provincia di Treviso. La prima, avente una superficie di circa 16 kmq, ricade interamente nel medio corso del fiume Piave ed è compresa tra Pederobba e l'Isola dei Morti (Moriago della Battaglia), entro un'altitudine di 130 – 170 m. L'habitat è caratterizzato da una serie di tratti golenali con suoli formati da depositi di ghiaia, sabbia e limo che si alternano ad un paesaggio steppico (Grave di Ciano). In alveo, oltre al corso del Piave, sono presenti boschi ed arbusteti ripariali con pioppi, ontani e salici nonché zone umide alimentate da acque di risorgiva. La seconda area è posta lungo il versante meridionale dei Colli Asolani tra Asolo e Cornuda. Presenta ambienti termofili con aree coltivate a vigneto ed olivo (circa il 30%), boschi di latifoglie con Rovere *Quercus petraea*, Roverella *Quercus pubescens* e Carpino nero *Ostrya carpinifolia* (circa 30%) e bosco misto di latifoglie e conifere con Pino silvestre *Pinus sylvestris* e Pino nero *Pinus nigra* per il restante 40%. L'area ha una superficie di circa 12 kmq ed un'altitudine compresa tra 145 e 496 m. I censimenti sono stati effettuati in periodo riproduttivo due volte alla settimana per ciascuna area, negli anni compresi tra il 1996 e il 2001. I dati raccolti sono stati attribuiti alle categorie di nidificazione probabile e nidificazione certa secondo i parametri definiti dal Comitato Europeo per gli Atlanti Ornitologici (EOAC).

Risultati e discussione - Nel corso delle indagini sono stati censiti 28 siti di nidificazione di cui 23 certi, e 5 probabili. Tutti i nidi individuati ricadevano nell'area del Piave ed erano posti su vecchi nidi di Cornacchia grigia *Corvus corone cornix*. Si trovavano alla biforcazione centrale dei pioppi cresciuti al margine del bosco ad un'altezza media di circa 13 m (min 9 – max 16 m). Nel 70% dei

casi venivano preferiti nidi con vecchi alberi morti nelle vicinanze, usati come posatoi. Nell'area dei Colli Asolani invece, il Lodolaio ha manifestato una preferenza per i boschi d'alto fusto con Rovere e Roverella che però determinavano forti difficoltà nel rilievo dei nidi.

La fase riproduttiva ha sempre manifestato il suo picco nei mesi di giugno e luglio. Il 90% degli involi sono avvenuti nell'ultima settimana di luglio, con estremi compresi tra il 22/07 e 26/08. La media di giovani involati dai 23 nidi controllati è stata di 2,5 (min 1 – max 4). In varie occasioni abbiamo osservato il comportamento aggressivo nei confronti degli intrusi, compreso l'uomo ed uccelli come il Pellegrino *Falco peregrinus*, il Biancone *Circaetus gallicus*, l'Airone cenerino *Ardea cinerea* e gruppi di cornacchie in fase di avvicinamento al nido od al posatoio dei giovani, entro un raggio di circa 100 m. Tenzialmente le aree scelte per la nidificazione sono state sempre le stesse con una variante massima di 2 km. Nell'area del Piave le attività di caccia avvenivano in prevalenza nelle vicinanze del nido e talvolta verso i centri abitati; in quella collinare invece i lodolai cacciavano prevalentemente sopra i centri abitati dove le prede preferite come la Rondine *Hirundo rustica* e il Balestruccio *Delichon urbica*, erano sempre numerose. In alcuni casi dopo la falciatura dei prati, sono stati osservati volare radenti il suolo a caccia di insetti.

Bibliografia - Bon M., Cherubini G., Semenzato M., Stival E., 2000. Atlante degli uccelli nidificanti in Provincia di Venezia. Prov di Venezia. • Martignago G., Silveri G., 1995. Boll. Cen. Orn. Veneto Or.: 6: 21-23. • Mezzavilla F., 1989. Atlante degli uccelli nidificanti nelle province di Treviso e Belluno. Museo St. Nat. Montebelluna, TV. • Nardo A., 1993. Boll. Cen. Orn. Veneto Or. 4: 28-30.

Tab. 1. Risultati dei censimenti (A = area fiume Piave. B = area Colli Asolani).

Anno	Nidificazione certa		Nidificazione probabile		Giovani involati	
	A	B	A	B	A	B
1996	2	-	1	-	7	-
1997	3	1	1	-	8	3
1998	3	1	1	-	6	2
1999	3	2	-	-	6	5
2000	1	3	-	-	2	7
2001	2	2	2	-	4	5
Totale	14	9	5	-	33	22

La distribuzione dei rapaci diurni (Accipitriformes e Falconiformes) secondo il progetto MITO2000

STEFANO BRAMBILLA¹, ELISABETTA DE CARLI¹, LORENZO FORNASARI²

¹FaunaViva, via Biringhello 114, 20017 Rho (MI)

²DISAT, Università di Milano Bicocca, P.zza della Scienza 1, 20126 Milano

Il progetto MITO2000 rappresenta un programma di monitoraggio dell'avifauna nidificante in Italia, predisposto secondo gli standard dello "European Bird Census Council". Il 2000 è stato il primo anno di rilevamento, a cui hanno partecipato oltre 200 ornitologi afferenti a 25 coordinamenti regionali o sub-regionali (Fornasari *et al.* 2001).

Materiali e metodi - La metodologia prescelta è stata quella dei punti di ascolto senza limiti di distanza, senza ripetizioni, con rilevamenti di 10 minuti di durata (Fornasari e Mingozzi 1999). Questi sono stati attuati su tutto il territorio nazionale secondo: 1) un programma randomizzato diretto alle specie comuni; 2) un programma per censimenti campionari diretto alle specie scarse, all'interno di Zone a Protezione Speciale o di altre aree assimilabili per importanza ornitologica. In totale sono stati effettuati 7710 punti d'ascolto, 6019 dei quali distribuiti in 448 particelle UTM di 10 km di lato appartenenti a 165 maglie UTM 50x50 km, i restanti 1691 in 144 ZPS o aree assimilate. Sono state complessivamente contattate 266 specie di uccelli, di cui circa 230 nidificanti. I dati raccolti sono stati esaminati su base nazionale e ripartiti in sei regioni/sottoregioni biogeografiche (Fornasari *et al.* 2001).

Risultati e discussione - Nonostante si sia utilizzata una metodologia più adeguata per il rilevamento di Passeriformi e gruppi ecologicamente affini, sono state effettuate 1714 osservazioni di specie di rapaci diurni, ripartite tra 20 specie nidificanti (13 Accipitriformi e 7 Falconiformi). I dati hanno permesso di descrivere il quadro distributivo nazionale per le due specie più comuni, Poiana *Buteo buteo* e Gheppio *Falco tinnunculus*, rilevate rispettivamente in 564 e 550 punti. Per la prima le abbondanze maggiori si osservano in Sardegna, dall'Appennino Campano fino alla Sila e nel Gargano, il secondo presenta densità più elevate in Sardegna e tra Puglia e Basilicata. In entrambi i casi le densità inferiori si rilevano nella Pianura Padana, con ampi vuoti di rilevamento. Per tutte le specie, i valori di abbondanza (coppie stimate ogni 10 punti) nelle diverse regioni biogeografiche sono riportati in Tab. I. La maggiore ricchezza di specie è stata riscontrata nella sottoregione mediterranea peninsulare.

Bibliografia - Fornasari L., Mingozzi T., 1999. Avocetta 23: 153. • Fornasari L. *et al.* (red.), 2001. Avocetta 25: 3-64.

Tab. 1. Distribuzione dei rapaci diurni in Italia secondo il progetto MITO 2000. RAN: numero di punti randomizzati in cui è stata osservata ogni specie; ZPS: numero di punti nelle ZPS e aree assimilate in cui è stata osservata ogni specie. Regioni/sottoregioni biogeografiche: AC-alpina centrale; AS-alpina settentrionale; CN-continentale; PE-mediterranea peninsulare; SA-mediterranea sarda; SI-mediterranea sicula.

Specie	RAN	ZPS	AC	AS	CN	PE	SA	SI
Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i>	50	20	0,04	0,15	0,07	0,10		
Nibbio bruno <i>Milvus migrans</i>	80	46		0,24	0,02	0,12	0,02	
Nibbio reale <i>Milvus milvus</i>	33	18			0,01	0,14		
Gipeto <i>Gypaetus barbatus</i>	0	1		ZPS				
Capovaccaio <i>Neophron percnopterus</i>	0	1				ZPS		
Grifone <i>Gyps fulvus</i>	2	0				0,02		0,02
Biancone <i>Circaetus gallicus</i>	26	7		0,03	0,01	0,05		
Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i>	38	50		0,09	0,03	0,09	ZPS	
Albanella minore <i>Circus pygargus</i>	17	8			0,03	0,02		
Astore <i>Accipiter gentilis</i>	6	5		0,01	0,02			
Sparviere <i>Accipiter nisus</i>	43	14	0,17	0,05	0,04	0,02	0,11	
Poiana <i>Buteo buteo</i>	460	104	0,50	0,40	0,28	0,64	0,98	0,68
Aquila reale <i>Aquila chrysaetos</i>	14	4		0,06	<0,01	<0,01	0,06	
Grillaio <i>Falco naumanni</i>	13	4				0,03		0,61
Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	448	102	0,38	0,21	0,40	0,48	1,36	0,98
Falco cuculo <i>Falco vespertinus</i>	11	4			0,05	0,06		
Lodolaia <i>Falco subbuteo</i>	25	13	0,04	0,01	0,05	0,01	0,03	0,01
Falco della Regina <i>Falco eleonorae</i>	2	3				0,01	ZPS	
Lanario <i>Falco biarmicus</i>	3	3				<0,01		0,02
Pellegrino <i>Falco peregrinus</i>	17	17	0,13	0,01	<0,01	0,01	0,11	0,10
Numero specie rilevate	18	19	6	12	14	18	9	7

Nuovi dati sulla biologia e sullo status dell'Aquila reale *Aquila chrysaetos* in Sicilia

MASSIMILIANO DI VITTORIO¹, SALVATORE SEMINARA², MARIO LO VALVO³

¹via M. Jevolella 2, 90018 Termini Imerese (PA)

²Assessorato Regionale Territorio e Ambiente, viale Regione Siciliana 2, 90145 Palermo

³Dipartimento di Biologia Animale, via Archirafi 18, 90123 Palermo

A.L.T.U.R.A., Associazione per la tutela degli uccelli rapaci e dei loro ambienti

Gli ultimi dati sullo status dell'Aquila reale *Aquila chrysaetos* in Sicilia sono relativi ad un periodo compreso tra il 1976 ed il 1992 (Falcone 1985, Seminara et al. 1987). In questo studio viene aggiornata al 2000 la situazione relativa allo status della popolazione di questa specie e le conoscenze sulla sua ecologia e biologia riproduttiva in Sicilia.

Materiali e metodi - Sono state controllate le coppie già note in Sicilia (Lo Valvo et al. 1993) e si è proceduto anche ad individuare nuove aree di nidificazione. Sono state utilizzate, carte in scala 1:25.000 e 1:50.000, carte dell'uso del suolo, binocoli 8x30, 10x50 e cannocchiali 16-60 x 60. Per ottenere considerazioni sul trend della popolazione, sono stati utilizzati dati fin dal 1971 (Falcone et al. 1984, Falcone 1985, Seminara et al. 1987, e dati inediti). Informazioni sulla dieta sono state desunte analizzando resti ossei e boli alimentari raccolti ai nidi o sotto i posatoi, e osservazioni dirette a nidi.

Risultati - Sono state stimate 17 coppie territoriali. La distanza media tra i siti era di 23 km ($\pm 10,9$ range = 10,5 - 51,0 km; n=14), mentre la distanza media dal mare di 16,1 km ($\pm 9,14$; range 4 - 35,5 km). Sono stati localizzati 29 nidi (n medio per coppia 2,3 $\pm 0,92$). L'81,4% dei nidi (n=22) aveva esposizione settentrionale. Questi avevano un'altitudine media di 868 m s.l.m. (± 247 ; range 420-1600 m); erano posti su pareti di altezza media pari a 96 m (± 66 , range 15-245 m). L'altezza media del nido dalla base della parete era di 62 m (± 51 , range 10-220 m). Il rapporto percentuale tra l'altezza del nido e l'altezza della parete sulla quale è stato costruito è in media del 64% ($\pm 17\%$, range 26%-89%), cioè quasi ai 2/3 dalla base. Riguardo la biologia riproduttiva sono state seguite 108 nidificazioni, avvenute tra il 1984 ed il 2000. La produttività (giovani involati/nidificazioni seguite) è uguale a 1,02 ed il tasso d'involto (giovani involati/nidificazioni riuscite) a 1,08. Il successo riproduttivo (nid. riuscite/seguite) è uguale a 0,94. L'alimentazione è caratterizzata dalla dominanza di Lagomorfi (40,2%), mentre gli Uccelli rappresentavano una piccola parte della stessa (10,7%).

Discussione - I risultati mostrerebbero un incremento solamente nella stima della popolazione totale rispetto ai censimenti precedenti (Lo Valvo et al. 1993), avendo raggiunto le 17 coppie territoriali, tuttavia rimangono 10

le coppie considerate nidificanti con certezza. Differenze statisticamente significative (χ^2 test; df= 8; p <0,001) sono risultate dal confronto dei valori dell'esposizione dei siti di riproduzione tra la Sicilia e un settore delle Alpi (Tormen e Cibien 1995). Considerando l'arco di tempo 1971-2000, su 146 nidificazioni seguite, 122 hanno prodotto 1 giovane (83,5%), 11 due giovani (8,2 %) e 13 sono fallite (8,9%). La produttività globale inerente questo periodo è 0,98, abbastanza alta se confrontata con i dati presenti in letteratura (del Hoyo et al. 1994, Watson 1997). I trend dei parametri legati alla biologia riproduttiva, inerenti questo periodo, mostrano andamenti positivi.

Anche se la popolazione di coppie nidificanti certe non è aumentata, il buon valore della produttività potrebbe aver influito sull'incremento del numero dei siti ritrovati e sulla popolazione di non riproduttori. In generale quindi negli ultimi 30 anni lo status della popolazione di Aquila reale in Sicilia ha mostrato un leggero miglioramento, favorito probabilmente sia dall'istituzione di aree protette all'interno delle quali si trova la maggior parte delle coppie e sia dall'accresciuta generale sensibilità naturalistica. Tuttavia permangono ancora fattori riconducibili direttamente o indirettamente ad attività umane che influiscono negativamente sulla specie (Borlenghi 1992), come il disturbo legato alle modificazioni del territorio con le costruzioni di strade e sentieri, spesso vicine ai siti di nidificazione, anche all'interno delle aree protette. Ciò è dovuto ad una cattiva pianificazione degli interventi sul territorio che probabilmente finiscono per mantenere lo status della popolazione siciliana di Aquila reale al di sotto delle sue reali potenzialità.

Bibliografia - Borlenghi F., 1992. Riv. ital. Orn., 62: 29-34. • del Hoyo J., Elliott A., Sargatal J. (eds.), 1994. Handbook of the birds of the world. Lynx Edicions, Barcelona. Vol. 2. • Falcone S., 1985. In: Massa B. (red.). Atlas Faunae Siciliae Aves. Naturalista sicil., n.s. 9. • Falcone S. et al., 1984. In: Fasce P. e Fasce L.. L'aquila reale in Italia. Ecologia e conservazione. LIPU, Parma. • Lo Valvo M., Massa B., Sarà M., 1993. Naturalista sicil., 17 Suppl.: 54-55. • Seminara S., Giarratana S., Favara R., 1987. In: L'Aigle royal in Europe. Centre de Recherche Alpin sur les Vertébrés, Briançon, 174 pp. • Tormen G. e Cibien A., 1995. Avocetta, 19: 103. • Watson J., 1997. The Golden eagle. T. and A.D. Poyser, London, 375 pp.

Status e biologia del Capovaccaio *Neophron percnopterus* in Sicilia

MASSIMILIANO DI VITTORIO¹, NICOLA DILIBERTO², DANIELA CAMPOBELLO³

¹via M.M. Jevolella 2, 90018 Termini Imerese (PA)

²via Iannelli 33, 90018 Termini Imerese (PA)

³via Maqueda 110, 90135 Palermo

Gli ultimi dati inerenti lo status della popolazione siciliana di Capovaccaio *Neophron percnopterus* risalgono al 1992 (Lo Valvo *et al.* 1993), poi aggiornati al 2000 (Di Vittorio *et al.* 2000, Di Vittorio e Sarà 2001). Obiettivo di questo lavoro è l'aggiornamento delle conoscenze sullo status, biologia ed ecologia di questa specie in Sicilia.

Materiali e metodi - Sono stati controllati costantemente i siti storici e individuate nuove aree di nidificazione. Per le osservazioni sono stati utilizzati binocoli 8x30, 10x50 e cannocchiali 16-60 x 60 e, come supporto cartografico, carte in scala 1:25.000 e 1:50.000 e carte dell'uso del suolo. I dati sulla biologia alimentare sono stati rilevati attraverso la raccolta di resti alimentari ai nidi e l'identificazione attraverso materiale di confronto del Museo di Zoologia del Dipartimento Biologia animale dell'Università di Palermo.

Risultati - Sono state seguite tra il 1990 ed il 2001, 76 nidificazioni di cui 60 hanno avuto esito positivo, con l'involto di 68 giovani. La produttività è uguale a 0,89 mentre il tasso d'involto a 1,13. Il successo riproduttivo (nidificazioni riuscite/seguite) è uguale a 0,78. Il 13,33% (n=8) delle nidificazioni ha portato all'involto di 2 giovani. L'altitudine media dei nidi (n=29) è uguale a 685 m (d.s. 156,75 m; range 400-1000 m), l'altezza media delle pareti utilizzate per le nidificazioni è uguale a 78 m (d.s. 51,10 m; range 12-200 m). L'altezza media dei nidi dalla base della parete è uguale a 47 m (d.s. 41,70 m; range 5-170 m). L'83,3% dei nidi è costituito da cavità su parete, il 10% da cenge, e il 6,7% da nicchie. L'esposizione di questi è caratterizzata da una forte scelta dei versanti meridionali (72,4 % dei nidi è esposto a mezzogiorno).

La distanza media tra i vari siti è uguale a 11,3 km (d.s. 3,714 km; range 7,55-22,125 km). Riguardo la biologia alimentare del rapace ai nidi sono stati raccolti 246 resti. Di questi il 69,3% sono Mammiferi, il 14,2% Uccelli, il 2,4% Rettili ed il 8,9% Anfibi (Di Vittorio *et al.* in stampa).

Discussione - La situazione attuale della popolazione del Capovaccaio in Sicilia è in controtendenza rispetto a quella del resto d'Italia, in cui è invece in forte diminuzione (Cortone *et al.* 1998, Cortone e Liberatori com. pers.). Negli ultimi due anni si è assistito ad un aumento della popolazione nidificante nell'isola (Di Vittorio *et al.* 2000), dalle tre coppie del 1997 alle dieci attuali. Questo incremento potrebbe essere, in ultima analisi, considerato

come una naturale fluttuazione della popolazione. Peraltro la sua diminuzione negli anni precedenti potrebbe essere attribuita ad una serie di fattori tra loro concatenati (es. modificazioni del territorio, variazione delle modalità del pascolo brado, apertura di piste, bocconi avvelenati, conversione agricola etc.). Il trend della popolazione potrebbe anche avere spiegazioni di tipo biogeografico, in quanto la Sicilia rappresenta una parte marginale dell'areale della specie stessa (Zunino *et al.* 1995).

Riguardo le esposizioni dei nidi, è risultata una significativa preferenza per i versanti meridionali ($\chi^2 = 62,46$; $df = 7$; $p < 0,01$), il che confermerebbe la spiccata termofilia della specie. Tale preferenza è stata constatata anche per la Calabria (Cortone e Mordente 1997). La situazione siciliana, in termini di conservazione della specie in esame, appare drammatica. Per il Capovaccaio è indispensabile limitare il disturbo antropico, limitando la costruzione di vie di accesso (es. costruzione di sentieri etc.), specie nelle aree protette. Si raccomanda inoltre di avviare una campagna di aiuti alimentari attraverso la realizzazione di carnai, per tenere le coppie il più vicino possibile ai siti di nidificazione, rendendone più facile il controllo ed evitando i purtroppo soliti e sconsiderati abbattimenti, aumentandone di conseguenza il numero e la produttività (Donazar 1993, Terrasse 1985).

Bibliografia - Cortone P., Mordente F., 1997. Riv. Ital. Orn., 67 (1): 3-12. • Cortone P., Rocco M., 1998. In: Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarocco S. (eds.). Libro Rosso Degli Animali D'Italia - Vertebrati. WWF Italia, Roma. • Di Vittorio M., Campobello D., in stampa. International Hawkwatcher. • Di Vittorio M., Greci S., Campobello D., 2000. Alula, 7 (1-2): 57-63. • Di Vittorio M. e Sarà M., 2001. Abstracts of 4th Eurasian Congress On Raptors. Seville-Spain. 25-29 September 2001, 56 pp. • Donazar J. A., 1993. Los Buitres Ibéricos. Biología Y Conservación. J. M. Rejero Editor, Madrid. • Lo Valvo M., Massa B., Sarà M., 1993. Naturalista Sicil. 17 Suppl.: 54-55. • Terrasse J. F., 1985. In: Newton I., Chancellor R. D. Conservation Studies On Raptors. Icbp Technical Publications, 5. • Zunino M., Zullini A., 1995. Biogeografia. La Dimensione Spaziale dell'evoluzione. Abrosiana, Milano, 310 pp.

Fenologia dell'Aquila minore *Hieraaetus pennatus* in Piemonte

PIER LUIGI BERAUDO¹, BRUNO CAULA²

¹via A. Paglieri 10, Fossano (CN). Tel. 0172.63.66.48. E-mail: pierlu.beraudo@tiscalinet.it

²via G. Matteotti 25, Cuneo. Tel. 0171.69.41.91 E-mail: bcaula@tiscalinet.it

L'Aquila minore *Hieraaetus pennatus* è distribuita come nidificante nel Palearctico centrale e meridionale, nei paesi del Bacino del Mediterraneo risulta assente soltanto in Italia, dove vecchi dati di presunte nidificazioni (Brichetti *et al.* 1992) non sono più stati confermati. Migratore a lungo raggio, le popolazioni europee svernano in Africa a sud del Sahara; sporadici ed irregolari i casi di svernamento in Europa meridionale. Ritenuta un tempo in Italia di comparsa rara od irregolare (Moltoni e Brichetti 1978), più recentemente è stata considerata migratrice regolare e svernante occasionale (Brichetti e Massa 1998). Di seguito si presenta una revisione dello status della specie in Piemonte.

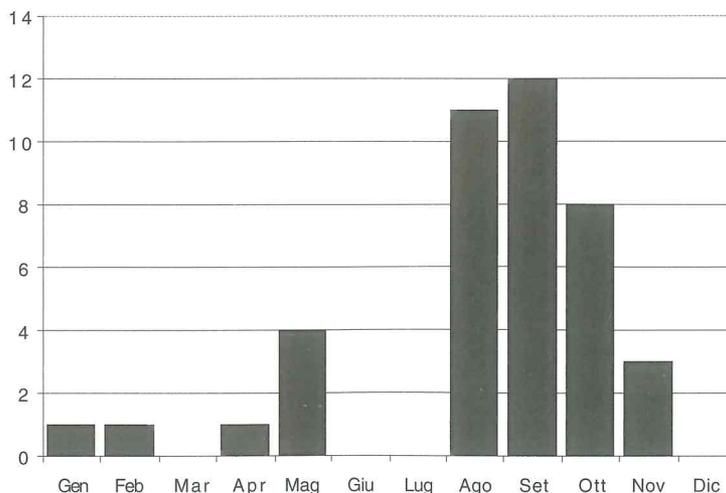
Discussione e risultati - Fino alla metà degli anni Ottanta i dati conosciuti di presenza dell'Aquila minore in Piemonte erano solamente dieci, portando a ritenere la specie accidentale (Boano e Mingozzi 1985). Successivamente, l'aumento degli osservatori e specifici progetti sullo studio delle migrazioni (Progetto Migrans, Parco Naturale Alpi Marittime), hanno evidenziato la presenza regolare della specie sul territorio regionale durante i movimenti migratori, con circa trenta osservazioni a partire dall'inizio degli anni Novanta. Analogamente a quanto riscontrato nel resto d'Italia, la maggior parte delle segnalazioni è relativa alla migrazione post nuziale (agosto-novembre), con picco tra l'ultima decade di agosto e la prima di settembre. Le presenze nei mesi primaverili sono decisamente meno frequenti e concentrate nel mese di maggio. Particolare interesse rivestono due recenti segna-

lazioni invernali, nel gennaio e febbraio 1998, lungo il fiume Po (G.P.S.O.). Migratore per lo più solitario, con qualche osservazione riguardante due individui, è stato sovente visto in aggregazione con gruppi di falchi pecchiaioli *Pernis apivorus* in transito sui valichi alpini delle Alpi Marittime.

Dall'analisi dei dati nei quali è stato possibile risalire alla fase di piumaggio, risulta un sostanziale equilibrio tra le due varianti di colore. Come documentato in bibliografia, il morfismo chiaro, dominante nelle popolazioni dell'Europa occidentale (ratio 7:3), diviene via via meno frequente verso le regioni dell'Est europeo, dove al limite orientale dell'areale diventa predominante la fase scura di piumaggio (Cramp e Simmons 1980). Sulla base di questo parametro, nonché su osservazioni autunnali che permettono di definire una precisa direzione di provenienza (Reteuna D. com. pers.), è verosimile che gli individui in transito nella regione possano appartenere a popolazioni dell'Europa orientale. Considerando inoltre che il movimento migratorio post riproduttivo lungo la costa ligure si sviluppa lungo una direttrice Ovest-Est (Baghino L. com. pers.), è ipotizzabile che i soggetti che valicano le Alpi Marittime si spostino poi in direzione sud seguendo la costa tirrenica.

Bibliografia - Brichetti P. *et al.*, 1992. Fauna d'Italia, Aves I, Vol. 29. • Brichetti P. e Massa B., 1998. Riv. It. Orn., 68: 129-152. • Boano G. e Mingozzi T., 1985. Riv. Piem. St. Nat., 6: 3-67. • Cramp S. e Simmons K. E. L., 1980. The Birds of the Western Palearctic. Vol. II. • G.P.S.O., Resoconti Ornitologici Piemonte e Valle d'Aosta. Riv. Piem. St. Nat.. • Moltoni E. e Brichetti P., 1978. Elenco degli Uccelli Italiani. Riv. It. Orn., 48: 65-142.

Fig. 1. Ripartizione temporale delle segnalazioni di *Hieraaetus pennatus* in Piemonte.



Il Nibbio reale *Milvus milvus* nella regione Basilicata, status e problemi di conservazione

ANTONIO SIGISMONDI, GIULIANA CASSIZZI, NICOLA CILLO, ANTHONY GREEN, MARISA LATERZA
A.L.T.U.R.A., Puglia e Basilicata, via Leone XIII 33, 70021 Acquaviva delle Fonti (BA)

A partire dalla fine degli anni Ottanta ci siamo occupati di definire lo status del *Milvus milvus* in Basilicata. Le indagini svolte hanno evidenziato l'estrema importanza della popolazione presente (Sigismondi *et al.* 1995, Sigismondi *et al.* 2001). In questo lavoro si definiscono lo stato attuale delle conoscenze e i problemi di conservazione.

Area di studio e metodi - La Basilicata è una delle più piccole regioni italiane (9988 kmq e circa 640000 abitanti). E' caratterizzata da un territorio prevalentemente collinare e montano, con circa 295.000 ha di boschi.

Le prime indagini avevano evidenziato da una parte che la specie era abbastanza comune nella regione, dall'altra la difficoltà di una stima precisa della popolazione nidificante a causa della difficoltà di censire direttamente i siti riproduttivi su un territorio vasto e orograficamente complesso. Pertanto il censimento della specie è stato effettuato con due metodologie, attraverso il censimento diretto dei siti di nidificazione nel corso degli anni e con il conteggio degli individui osservati lungo prefissati transetti nel corso del 1993 e del 1997.

Risultati e discussione - Quest'indagine ha confermato l'estrema importanza della popolazione di *Milvus milvus* presente in Basilicata per la sua conservazione in Italia.

La specie è risultata presente in Basilicata con popolazioni numerose e diffuse, occupa tutti i territori della media collina (200-800 m) aventi copertura boscosa a mosaico. Appare molto diffusa lungo le valli fluviali (Ofanto, Basento, Sinni, Agri, ecc.), spingendosi anche nelle aree meridionali più aride della regione, mentre è molto ridotta o assente come nidificante lungo le coste, in un'area centro meridionale confinante con la regione Campania (Monti della Maddalena) e in una zona a Nord della regione ai confini con la provincia di Bari. Quasi assente come nidificante ad altitudini superiori i 1000 m.

Sulla base dei risultati ottenuti nel corso di questa indagine, si stima una popolazione nidificante per la regione compresa tra le 100 e le 160 coppie, su una popolazione italiana stimata da Brunelli (1998) in 130-150 cp. e più di recente in circa 315-400 cp. (Allavena *et al.* 2001).

La metodologia utilizzata è un utile e veloce strumento di

monitoraggio che permette di seguire la macro-dinamica di popolazione e di registrare eventuali problemi in atto.

Utilizzando gli stessi criteri della Lista Rossa IUCN, si ritiene che lo status di conservazione della specie nella regione sia "LR" (a minor rischio), mentre la tendenza di popolazione appare stabile o in riduzione.

Si è rilevata, infatti, una leggera flessione del Nibbio reale soprattutto ai margini dell'areale. Nelle Murge Materane è passato da circa 5-6 coppie a non più di 1-2 (Sigismondi *et al.* 1996); è scomparso da tutta l'area della costa ionica della regione dove in passato arrivava a nidificare quasi in riva al mare. Ugualmente ridotta, se non estinta in alcune aree, appare la popolazione presente a nord della regione, nelle aree confinanti con la provincia di Bari in Puglia. Nel resto della regione la specie è apparsa stabile.

Le cause della diminuzione sono da ricercarsi nei seguenti problemi:

- trasformazione dell'agricoltura locale da silvo-pastorale ad agricolo-intensiva, in molte aree infatti si sta insediando un'intensa monocoltura cerealicola, con messa a coltura di nuove zone e riduzione della pastorizia;
- scomparsa delle discariche per motivi igienico-sanitari;
- arrivo di ingenti investimenti pubblici successivi al terremoto del 1980 che hanno portato a notevoli alterazioni ambientali, soprattutto lungo i corsi fluviali, tra cui vari insediamenti industriali il più grande dei quali è l'insediamento FIAT lungo la valle dell'Ofanto in agro di Melfi;
- apertura di numerosissime strade che determinano, oltre alla riduzione degli ambienti naturali, anche la maggiore antropizzazione e la messa a coltura di nuove aree;
- scoperta con conseguenti impianti di estrazione e trasporto del petrolio.

Bibliografia - Allavena S., Angelini J., Pellegrini M., 2001. Abs. 4th Eur. Cong. on rap. Seville-Spain. • Brunelli M., 1998. In: Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (eds.). Libro Rosso degli Animali d'Italia. Vertebrati. WWF Italia, Roma. • Sigismondi A., Cassizzi G., Cillo N., Laterza M., Rizzi V., Ventura T., 1995. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 22: 707-710. • Sigismondi A., Cassizzi G., Cillo N., Laterza M., 1996. Abs. 2th Eura. Cong. Rap. Urbino. • Sigismondi A., Cassizzi G., Cillo N., Green A., Laterza M., 2001. Abs. 4th Eura. Cong. on rap. Seville-Spain.

Status e problemi di conservazione della popolazione di Grillaio *Falco naumanni* nelle Murge

ANTONIO SIGISMONDI, GIULIANA CASSIZZI, NICOLA CILLO, MARISA LATERZA,
ANNALISA LOSACCO, EUGENIO MUSCIANESE
A.L.T.U.R.A., Puglia e Basilicata, via Leone XIII 33, 70021 Acquaviva delle Fonti (BA), Italy.

Le Murge baresi e materane ospitano l'unica popolazione di Grillaio *Falco naumanni* dell'Italia peninsulare. Sin dalla metà degli anni '80, abbiamo monitorato la popolazione di Grillaio delle Murge. In questo lavoro si fa il punto sullo stato delle ricerche e sui problemi di conservazione della specie.

Area di studio e metodi - Le Murge sono costituite da un piatto altopiano calcareo che raggiunge la massima altitudine a 679 m s.l.m.. Le Murge di Nord-Ovest presentano estese aree aperte, appartenenti alla regione Puglia ed, in parte, alla regione Basilicata.

Il monitoraggio della popolazione murgiana di Grillaio viene effettuato a partire dal 1993, attraverso il conteggio pre e post-riproduttivo degli individui presenti nei dormitori, normalmente alberi di grandi dimensioni posti quasi sempre nei centri urbani (Sigismondi *et al.* 1996, Sigismondi *et al.* 2001). Il comportamento trofico della specie è stato indagato attraverso la raccolta di dati mediante schede di rilevamento e osservazioni condotte lungo prefissati itinerari campione (Sigismondi *et al.* 1996).

Risultati e discussione - L'attività di monitoraggio ha consentito di definire lo status della popolazione che conta complessivamente 11 colonie, tutte sinantropiche ubicate in alcuni centri storici.

Il numero di individui post-riproduttivi delle cinque principali colonie è passato dai 6350 del 1995 agli 11000 del 2001. Il numero delle colonie è variato da cinque conosciute negli anni Ottanta (Sigismondi 1990) alle 11 del 2001.

La specie utilizza per le sue attività trofiche soprattutto le aree di pseudo-steppe, formate da habitat di *Festuco-Brometalia* e, in minima parte, di *Thero-Brachypodietea*, prioritari ai sensi della Direttiva 92/43 CEE.

I grillai sono stati osservati in caccia in aree distanti anche 12-14 km dalle colonie, in accordo con Negro *et al.* (1991), ma si è rilevato che la maggior parte delle attività trofiche si svolge nella fascia compresa tra 0-9 km dalla colonia.

La tecnica utilizzata e perfezionata nel tempo, ha consentito di seguire l'andamento demografico della popolazione.

L'"Action Plan" di BirdLife international (Bibier 1994) stima la popolazione mondiale della specie (Europa, Turchia ed ex U.R.S.S.) in circa 10.000-17.000 coppie. La popolazione di Grillaio della Murgia rappresenta pertanto una quota importantissima dell'intera popolazione mon-

diale. Ciò è riconducibile alla coesistenza di due importanti caratteristiche di questo territorio (Sigismondi *et al.* 1996):

1. vaste estensioni di pseudosteppa che producono le elevate risorse trofiche necessarie alla specie durante tutta la stagione riproduttiva;
2. centri abitati posti nelle immediate vicinanze delle aree trofiche adatti all'ubicazione di consistenti colonie.

Di seguito sono riportati i principali problemi di conservazione.

- Vaste distese di pseudosteppa, sebbene protette da direttive europee, sono state negli ultimi anni devastate dallo spietamento allo scopo di impiantare nuove colture, con conseguente scomparsa di importanti aree trofiche (Sigismondi *et al.* 1996; Palumbo 1997; Bibier 1994).
- Le aree di pseudosteppa più importanti, in quanto vicine alle colonie, sono in forte riduzione per l'ampliamento delle periferie urbane, la costruzione di capannoni industriali e il pericolo di insediamenti turistici con annessi campi da golf.
- La bruciatura anticipata delle stoppie e l'uso eccessivo di prodotti chimici nelle colture cerealicole riducono la qualità degli ambienti coltivati come aree trofiche per il Grillaio (Sigismondi *et al.* 1996).
- Ristrutturazioni poco rispettose chiudono buchi e cavità nei centri storici, riducendo il numero di siti di nidificazione adatti per il Grillaio.
- In alcuni casi gli stessi alberi dormitorio sono in pericolo a causa delle grandi quantità di guano prodotto che arrecano disturbo soprattutto nelle proprietà private.

In conclusione, si ritiene indispensabile l'adozione di adeguate misure di salvaguardia sia dell'habitat trofico, sia di quello riproduttivo.

Bibliografia - Bibier J. B. (red.), 1994. BirdLife International. • Negro J. J., Donazar J. A., Hiraldo F., 1991. Durrel Inst. of Conser. and Eco., Canterbury. • Palumbo G., 1997. Il Grillaio. Altrimedia Ed., Matera. • Sigismondi A., 1990. Um. della Pietra Verde, n. 4. • Sigismondi A., Cassizzi G., Cillo N., Laterza M., 1996. Abs. 2th Eura. Cong. Rap. Urbino • Sigismondi A., Cassizzi G., Cillo N., Laterza M., Losacco A., Muscianese E., 2001. Abs. 4th Eura. Cong. Rap Seville-Spain.

Consistenza e andamento degli Accipitridae svernanti nelle zone umide costiere del Veneto: 1993-2001

MAURO BON, FRANCESCO SCARTON

Associazione Faunisti Veneti, c/o Museo di Storia Naturale di Venezia, Venezia. E-mail: frscarto@tin.it

Le zone umide nord adriatiche, e quelle venete in particolare, costituiscono una delle aree più rilevanti per lo svernamento degli Accipitridae in Italia (Serra *et al.* 1997). La laguna di Venezia rappresentava, a metà anni '90, uno dei due siti di importanza nazionale per lo svernamento del Falco di palude *Circus aeruginosus* ed una delle pochissime aree di presenza invernale di Aquila anatraia maggiore *Aquila clanga*. Del tutto eccezionale risultava invece lo svernamento dell'Aquila di mare *Haliaetus albicilla*. In questo lavoro vengono presentati i dati relativi ai censimenti invernali di metà gennaio per il periodo 1993-2001 (laguna di Venezia e laguna di Caorle) e 1997-2001 (delta del Po veneto).

Aree di studio - La laguna di Caorle ha un'estensione di circa 5000 ha ed è costituita in gran parte da valli da pesca arginate; la laguna di Venezia ha un'estensione di circa 55000 ha, di cui 9500 di valli da pesca arginate, 37000 di spazi acquei aperti all'espansione di marea e 4000 di barene. Il delta del Po veneto ha un'estensione di circa 20000 ha, suddivisi tra valli da pesca, lagune aperte ed estese aree bonificate.

Metodi - I censimenti sono stati organizzati dall'Associazione Faunisti Veneti e dalla Amministrazione Provinciale di Venezia (lagune di Venezia e Caorle) o dall'Amministrazione Provinciale di Rovigo (delta del Po veneto) e si sono svolti nel periodo compreso tra l'8 ed il 17 di gennaio di ogni anno. Per il solo Falco di palude e per la sola laguna di Venezia è stata valutata l'eventuale correlazione delle presenze invernali con le temperature medie minime della prima quindicina di gennaio e, limitatamente alle valli da pesca, con l'estensione totale di barene, canneti e di aree erbacee (spontanee e coltivate), rilevata mediante sopralluoghi in campo e digitalizzazione di foto aeree del 1996.

Risultati - Il Falco di palude sverna regolarmente in laguna di Caorle, mediamente (1997-2001) con 39 ind.: nell'arco dei nove anni considerati, ha manifestato una presenza stabile ($r_s=0,46$; $p=0,29$). Valori massimi sono stati osservati nel 1998 (46 ind.) e quelli minimi nel 1993 (10 ind.). In laguna di Venezia è più abbondante, contando in media 96 ind.; nel periodo 1993-2001 è stabile ($r_s=0,42$; $p=0,24$), con valori massimi nel 1997 (114 ind.) e minimi nel 1995 (66 ind.). L'apparente correlazione diretta tra le presenze nelle due lagune non è in realtà statisticamente significativa (Spearman r ; $p>0,05$). Nel delta del Po veneto sverna con 45 ind. in media, con massimi nel 1997 (54 ind.) e minimi nel 1999 (36 ind.).

La correlazione tra temperature della prima quindicina di

gennaio e le presenze di Falco di palude sia in laguna di Venezia che in quella di Caorle sono risultate debolmente positive, comunque non significative in entrambi i casi (Spearman r ; $p>0,05$).

Nelle valli da pesca della laguna di Venezia, le presenze di Falco di palude nel 2001 sono risultate significativamente correlate solo con l'estensione totale delle valli da pesca e con quella delle aree a barena. Nessuna correlazione invece con l'estensione dei canneti e delle aree erbacee.

L'Aquila anatraia maggiore è risultata di presenza irregolare nelle lagune considerate; in laguna di Caorle è stata rilevata nel 1995, nel 1997 e nel 1998, mentre in laguna di Venezia era presente solo nel 1997 e nel 1999. In laguna di Caorle i siti utilizzati erano tre valli da pesca (Valle Grande, Vallesina, Valle Franchetti) nelle quali la specie veniva osservata, sebbene irregolarmente, anche nel passato (Semenzato 1996). Ad esclusione del 1997 (4 ind.) si tratta sempre di singoli individui; la specie non è stata censita nel delta del Po nel periodo 1997-2001.

Durante i censimenti invernali l'Aquila di mare non è stata osservata in nessuna delle tre zone umide considerate, a conferma dell'eccezionalità del suo svernamento. Tuttavia esistono osservazioni recenti, non comprese nei censimenti, che risalgono all'inverno 1988-89 e al dicembre 1993 (Semenzato 1996), oltre che al gennaio 2002 (un esemplare in ciascun caso, sempre in laguna meridionale di Venezia).

Conclusioni - Le lagune venete si confermano un'area di primaria importanza per lo svernamento del Falco di palude; in base ai valori medi del periodo 1996-2000, la laguna di Venezia ed il delta del Po costituivano rispettivamente il secondo ed il terzo sito in Italia. Le presenze invernali dell'Aquila anatraia maggiore sono invece rare, benché laguna di Caorle e laguna di Venezia siano i siti italiani dove le osservazioni sono più frequenti (Baccetti *et al.* 2002). Del tutto eccezionale infine la presenza di Aquila di mare. Diversamente da quanto ipotizzato, a livello locale (lagune di Venezia e di Caorle) la presenza del Falco di palude non è correlabile con le temperature della prima quindicina di gennaio; nelle valli da pesca veneziane, il numero di esemplari svernanti (perlomeno nel gennaio 2001) è risultato essere correlato positivamente con l'estensione totale dei siti e con quella delle aree a barena e non, come invece era ipotizzabile, con quella dei fragmiteti.

Bibliografia - Baccetti N., Dall'Antonia P., Magagnoli P., Melega L., Serra L., Soldatini C., Zenatello M., 2002. Biol. Cons. Fauna, 111. • Semenzato M., 1996. In: Stival E., Atlante degli uccelli svernanti in provincia di Venezia, invernali dal 1998 al 1994. Centro Ornitologico Veneto Orientale, Montebelluna, 212 pp. • Serra L., Magnani A., Dall'Antonia P., Baccetti N., 1997. Biologia e Conservazione della fauna, 101.