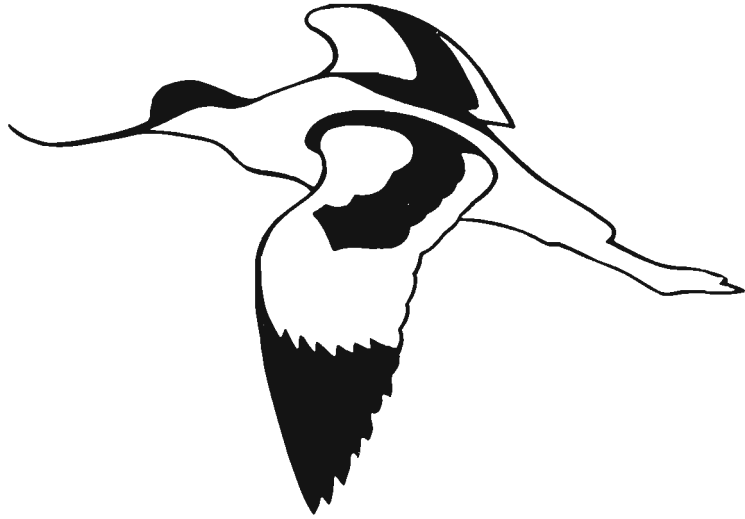


ISSN
0404-4266



AVOCETTA

Journal of Ornithology

CISO

Centro Italiano Studi Ornitologici

AVOCETTA

Journal of Ornithology

Published by the CISO

Editors

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

P. PASSERIN d'ENTREVES
*Dipartimento di Biologia Animale
e dell'Uomo, Università di Torino*

B. MASSA
*Istituto di Entomologia agraria,
Università di Palermo*

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

Assistant Editors

M. BOCCA, *Parco Naturale Mont Avic (Aosta)*
M. CUCCO, *Dipart. Scienze e Tecn. 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, *Pavia (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, *Stroud (UK)*; R. McCLEERY, *Oxford (UK)*; E. MESCHINI, *Livorno (I)*; T. MINGOZZI, *Piossasco (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.UNIPV.IT/@WEBBIO/CISO.HTM](http://WWW.UNIPV.IT/@WEBBIO/CISO.HTM)

Director
P. BRICHETTI

Assistant Director
G. BOGLIANI

Secretary
N.E. BALDACCINI

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 1999 is Lit. 50000, post free.

Please for any further information, write to the Secretary, Prof. N.E. BALDACCINI, Dipartimento di Etologia ed Ecologia Evolutiva, via A. Volta 6, 56126 Pisa, Italy. E-MAIL: BEDINI@DISCAU.UNIPI.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, Prof. N.E. BALDACCINI, Dipartimento di Etologia ed Ecologia Evolutiva, via A. Volta 6, 56126 Pisa, Italy. E-MAIL: @DISCAU.UNIPI.IT.

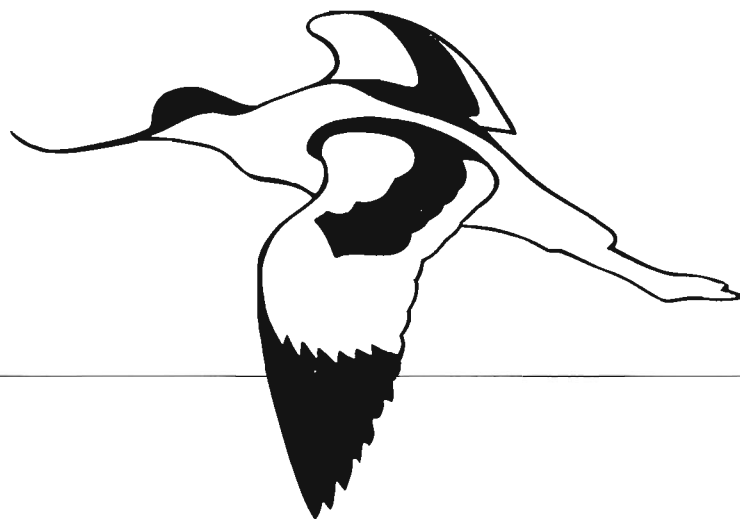
La rivista viene pubblicata in 1 volume ogni anno, normalmente con 2 numeri per volume.

La quota di iscrizione per il 1999 è di Lire 50000, comprese le spese postali. Il pagamento deve essere inviato alla segreteria: Baldaccini prof. Natale Emilio, c/o D.E.E.E., via A. Volta, 6, 56126 PISA - c.c.p. 14953566.

Avocetta viene pubblicato con il contributo finanziario di:
Parco Naturale Mont Avic, Champdepraz, Aosta
Dipartimento Scienze e Tecnologie Avanzate, Alessandria
Dipartimento di Biologia Animale, Torino
Consiglio Nazionale delle Ricerche, Roma

Dir. Resp. S. Frugis, Autorizzazione Tribunale Parma n. 698, 11.4.1984.
Stampato presso Grafiche Italprint - Treviso

ISSN
0404-4266



AVOCETTA

Journal of Ornithology

CISO

Centro Italiano Studi Ornitologici

Volume 23

Giugno 1999

N. 1

Numero speciale

Atti

X Convegno italiano di Ornitologia

Redatto da

Francesco Scarton

Associazione Faunisti Veneti, c/o Museo civico di Storia Naturale,
S. Croce 1730, 30135 Venezia

Giancarlo Fracasso

Associazione Faunisti Veneti, c/o Museo civico di Storia Naturale,
S. Croce 1730, 30135 Venezia

Giuseppe Bogliani

Dipartimento Biologia Animale, Piazza Botta 9, 27100 Pavia

Introduzione al X Convegno italiano di Ornitologia

Gli ornitologi italiani si ritrovano a Caorle per la decima volta da quando, nel 1981, prese avvio l'organizzazione dei convegni nazionali svolti con il coordinamento del CISO - Centro Italiano Studi Ornitologici, una struttura allora giovane e piena di ambizioni. Si assisteva in quel periodo alla crescita del numero di ornitologi appassionati e di quelli strutturati, accomunati dalla gran voglia di concludere il primo grande progetto nazionale: l'Atlante degli uccelli nidificanti. Negli anni successivi, a cadenza biennale, il convegno nazionale è diventato un appuntamento fisso e importante, che ci ha consentito di incontrarci, scambiare informazioni e idee e valutare lo stato dell'arte dell'ornitologia italiana. La partecipazione è andata crescendo col tempo, anche quando l'Atlante nazionale non era più l'elemento catalizzante di tutti gli ornitologi italiani. Per fortuna erano sorte numerose associazioni ornitologiche locali, che hanno svolto un ruolo fondamentale di coagulo delle iniziative. Gli atlanti locali, i censimenti degli svernanti, lo studio delle migrazioni sono stati, e in qualche caso sono ancora dei temi che aggregano un buon numero di appassionati.

Nel frattempo, l'ornitologia è diventata per molti fra noi anche un'attività professionale: nelle università, nelle pubbliche amministrazioni, oppure nell'attività delle libere professioni alcune decine di ornitologi hanno trovato uno sbocco occupazionale qualificato. Diversi ricercatori lavorano nel campo della ricerca di base ecologica, etologica, fisiologica e sistematica; altri sono più impegnati nella ricerca applicata, che ha assunto un ruolo importante nella localizzazione e gestione delle aree protette e nella gestione venatoria; altri ancora sono impegnati nei musei, in un'opera di conservazione delle collezioni e di organizzazione della didattica.

Gli atti del X Convegno italiano di Ornitologia confermano il quadro della situazione sopra delineato. Per la terza volta si è deciso di pubblicare gli atti come numero speciale di AVOCETTA, la rivista del CISO che ha acquistato un buon prestigio col passare del tempo grazie al miglioramento della qualità dei lavori presentati e all'opera delle redazioni che si sono succedute. Lo spazio disponibile sugli atti per ogni contributo è limitato, ma è comunque sufficiente per esporre in forma chiara e sintetica i risultati delle ricerche; inoltre, il vantaggio di pubblicare su di una rivista sta nella buona diffusione che questa ha, a differenza dei volumi unici degli atti dei convegni, che ben presto diventano introvabili.

Il Comitato scientifico del CISO è convinto di aver fatto la scelta vincente affidandosi per l'organizzazione del X Convegno alle capacità organizzative di un gruppo di zoologi molto dinamico, motivato e ben organizzato come l'Associazione dei Faunisti Veneti e ad una struttura efficiente come il Museo Civico di Storia Naturale di Venezia. Il programma dei lavori è molto ben strutturato, con relazioni ad invito, comunicazioni e poster sui temi dei simposi, questi ultimi scelti tenendo conto di alcune tendenze della ricerca ornitologica italiana in questo momento. Come al solito si è lasciata a tutti la libertà di presentare i propri risultati anche per gli argomenti non riconducibili ai simposi. Va detto che tutti i contributi sono stati sottoposti ad un lavoro editoriale, per il quale occorre nuovamente ringraziare gli organizzatori locali. Un particolare ringraziamento per l'aiuto nella correzione delle bozze a Daniela Tronchin, Francesco Mezzavilla e Massimo Semenzato.

Dieci convegni in 18 anni dimostrano che l'ornitologia italiana ha il fiato lungo e può continuare a svolgere un'importante funzione scientifica, culturale e sociale, mentre sta proseguendo nell'azione di miglioramento degli standard della ricerca. Arrivederci, allora, fra due anni per una prossima verifica e buon lavoro a tutti.

Giuseppe Bogliani

INDICE

X Convegno Italiano di Ornitologia

Introduzione al X Convegno Italiano di Ornitologia	2
Indice	3

MIGRAZIONI E SVERNAMENTO

M. ZENATELLO, A. DE FAVERI - Migrazione e insediamento riproduttivo di alcuni Passeriformi lungo il medio corso del fiume Piave (Belluno)	10
A. CORSO, V. CAPPELLO, A. CIACCIO - Dati preliminari sui Laridi e Sternidi svernanti in Sicilia orientale	11
A. CORSO, G. PALUMBO, A. MANZI, M. SALERNO, M. SANNA, M. CARAFA - Risultati preliminari dell'indagine nazionale sul Nibbio reale <i>Milvus milvus</i> svernante in Italia	12
F. CORBI, F. PINOS, M. TROTTA, G. DI LIETO, D. CASCIANELLI - La migrazione post-riproduttiva dei rapaci diurni nel Promontorio del Circeo (Lazio)	13
G. TELLINI FLORENZANO, G. BATTAGLIA, R. BERTOCCHI, A. BINI, I. CORSI, A. SACCHETTI, P. SPOSIMO - Biometria e struttura di popolazione nei lucherini <i>Carduelis spinus</i> catturati presso mangiatoie con girasole in Toscana	14
R. POLLO, R. BOMBIERI - Attività di inanellamento degli uccelli a scopo scientifico nella Palude Brusà-Vallette (Verona): anni 1992 - 1998	15
F. MEZZAVILLA, L. GIRAUDO, R. TOFFOLI, G. MARTIGNAGO - Migrazione post-riproduttiva del Falco pecchiaiolo <i>Pernis apivorus</i> attraverso l'Italia settentrionale	16
S. BOTTAZZO, G. PIRAS, A. TONELLI - Un caso di svernamento di Aquila imperiale <i>Aquila heliaca</i> in Italia	17
G. MILANESI, A. PIETROMARCHI, S. SARROCCO, C. CONSIGLIO - La dieta invernale del Cormorano <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> nella Riserva Naturale Parziale dei laghi Lungo e Ripasottile (Rieti)	18
M. BRUNELLI, E. CALVARIO, D. CASCIANELLI, F. CORBI, S. SARROCCO - Lo svernamento degli Ardeidae nel Lazio: 1993-1999	19
A. RIVOLA - Considerazioni sull'avifauna svernante nel comune di Firenze	20
P. REGUZZONI, D. PIACENTINI - Prima analisi dei dati di ricattura dei lucarini <i>Carduelis spinus</i> inanellati in Lombardia	21
G. BATTAGLIA, A. BINI, I. CORSI, A. SACCHETTI, P. SPOSIMO - Ricatture incrociate di Lucherino <i>Carduelis spinus</i> fra cinque diverse località	22
G. LA GIOIA - L'attività di inanellamento dei Passeriformi nel biotopo "Le Cesine" (1991-1997)	23
G. LA GIOIA - Alcune considerazioni sull'avifauna svernante nel biotopo dei "Laghi Alimini"	24
C. ACQUARONE, M. CUCCO, G. MALACARNE - Accumulo di grassi, profili ematici e colorazione durante il periodo invernale: il caso della Gallinella d'acqua <i>Gallinula chloropus</i>	25
C. ACQUARONE, L. MORATTO, M. CUCCO, G. MALACARNE - La variabilità giornaliera e stagionale del time-budget nella Gallinella d'acqua <i>Gallinula chloropus</i> svernante in Piemonte	26
S. VOLPONI, D. EMILIANI - Monitoraggio dell'avifauna mediante mist-netting nell'Area di Riequilibrio Ecologico "Villa Romana di Russi" (Ravenna)	27
S. BENVENUTI, V. P. BINGMAN, A. GAGLIARDO - Effetti dell'anosmia indotta da trattamento con solfato di zinco sull'homing del Colombo <i>Columbia livia</i> : un confronto tra colombi di diverse regioni	28
C. ADAMO, N. E. BALDACCINI, C. MARCHEFFI, E. MOLA - Orientamento migratorio: l'effetto di test successivi sulle scelte direzionali	29
D. GIUNCHI, N. E. BALDACCINI - Informazioni solari vs. informazioni magnetiche nella Rondine <i>Hirundo rustica</i> durante la migrazione autunnale	30
M. BON, A. BAZZANI - Dieta invernale dell'Allocco <i>Strix aluco</i> nella pianura veneta (Ca' Tron, Treviso)	31
M. PAVIA, L. DOTI, S. FASANO, G. VASCHETTI, G. BOANO - Svernamento di Forapaglie castagnolo <i>Acrocephalus melanopogon</i> in una zona umida del Piemonte	32
D. LICHERI, F. SPINA, P. MICHELONI - Dinamiche dell'accumulo di grasso per la prima migrazione autunnale della Rondine <i>Hirundo rustica</i> : ricatture nello stesso roost vs. ricatture in roost diversi	33
L. JENNI - Physiology of birds during migratory flight	34

O. NEGRA, P. PEDRINI, F. SPINA, F. RIZZOLLI - Il Progetto ALPI: una rete di monitoraggio della migrazione post-nuziale dei Passeriformi attraverso l'arco alpino italiano	35
D. MARTELLI, V. SANDRI - Fenologia e parametri di popolazione in aggregazioni invernali di Gufo comune <i>Asio otus</i>	36
M. GUSTIN - Censimento invernale e distribuzione di Cornacchia grigia <i>Corvus corone cornix</i> e Gazza <i>Pica pica</i> nella bassa e media pianura reggiana	37
M. GUSTIN, A. SORACE - Considerazioni generali sull'attività di inanellamento in località Sentina, Porto d'Ascoli (Ascoli Piceno), durante il 1998	38
G. MOSCHETTI, S. SCEBBA - Migration pattern and fat reserves of Curlew Sandpiper <i>Calidris ferruginea</i> in a stopover site in southern Italy	39
G. GUERRIERI, S. DE VITA, A. CASTALDI - Migrazione e svernamento del Frullino <i>Lymnocyptes minimus</i> lungo la fascia costiera del Lazio	40
A. CASTALDI, G. GUERRIERI - Migrazione della Rondine <i>Hirundo rustica</i> lungo le coste del Lazio	41
I. FARRONATO - Muta pre-riproduttiva del Lui siberiano <i>Phylloscopus collybita tristis</i> in provincia di Vicenza	42
D. RUBOLINI, M. SCHIAVI, G. GOTTARDI - Struttura della popolazione e variazioni giornaliere di peso nella Peppola <i>Fringilla montifringilla</i> durante l'inverno	43
A. ANDREOTTI, L. BENDINI, D. PIACENTINI, F. SPINA - Analisi comparata delle strategie di migrazione di <i>Sturnus vulgaris</i> , <i>Turdus philomelos</i> e <i>T. iliacus</i> effettuata sulla base dei dati di inanellamento e ricattura	44
C. MANCUSO, G. MAGLIO, G. SALERNO, C. DE LUCA - Svernamento di Biancone <i>Circaetus gallicus</i> in Campania	45
D. FONTANETTO, M. DI LORENZO, G. FAVINI, F. GUIDALI - Indagine preliminare sull'alimentazione invernale del Merlo <i>Turdus merula</i> in ambiente urbano	46
L. GOLA, G. PANIZZA - La migrazione nel Parco del Po e dell'Orba: analisi dei dati di ricattura di individui inanellati	47
A. ARADIS, G. LANDUCCI, P. RUDA, S. TADDEI - Spring passage of two species of shrikes (<i>Lanius spp.</i>) in central Italy (1990-1998)	48
A. ARADIS, G. LANDUCCI, P. RUDA, S. TADDEI - Analisi di una comunità ornitica svernante tramite l'uso di mist-net in un'area dell'Italia centrale (1993-1996)	49
M. BIONDI, G. GUERRIERI - Gli Uccelli acquatici svernanti nella Riserva Naturale Statale del Litorale Romano (1997/99)	50
M. BIONDI, G. GUERRIERI - Anatidi e Folaga svernanti nelle principali zone umide della Riserva Naturale Statale del Litorale Romano (1993 - 1999)	51
G. JORGO, T. BINO, M. PASSARELLA, S. SCEBBA - Uccelli inanellati ripresi in Albania (1916-1998)	52
M. MILONE, M.F. CALIENDO, P. CONTI, G. DE FILIPPO, M. KALBY, C.E. RUSCH - L'atlante degli uccelli svernanti in Campania	53
M. MASTRORILLI, A. BARBAGALLO, F. BASSI - Dati sulla nicchia trofica invernale del Gufo comune <i>Asio otus</i> in provincia di Bergamo	54
A. CORSO, A. GIORDANO, D. RICCIARDI, C. CARDELLI, S. CELESTI, L. ROMANO, R. IENTILE - Migrazione di Cicogna bianca <i>Ciconia ciconia</i> e Cicogna nera <i>Ciconia nigra</i> attraverso lo Stretto di Messina	55
S. NISSARDI, C. ZUCCA - Dati sulla muta del Cannareccione <i>Acrocephalus arundinaceus</i> in Sardegna meridionale	56

GESTIONE E CONSERVAZIONE DELL'AVIFAUNA ACQUATICA

M. PASSARELLA, E. ALTIERI, M. BENÀ, E. BOSCHETTI, S. TENAN, E. VERZA - Zone umide minori di importanza nazionale per lo svernamento degli Ardeidi delle popolazioni nord-adriatiche	58
M. PASSARELLA, E. ALTIERI, M. BENÀ, E. BOSCHETTI, S. TENAN, E. VERZA - Svernamento di Fenicottero <i>Phoenicopterus roseus</i> nel Delta del Po (Rovigo)	59
M. PASSARELLA, E. ALTIERI, E. VERZA - Prima osservazione di ibrido Airone cenerino x Airone rosso <i>Ardea cinerea x purpurea</i> in Italia (Delta del Po, Rovigo)	60
A. SOFO, G. SCILLITANI, L. SCALERA-LIACI - Successo riproduttivo del Cavaliere d'Italia <i>Himantopus himantopus</i> nelle Saline di Margherita di Savoia nel triennio 1996-1998	61
M. BALDIN - Prime indagini sull'avifauna dell'Oasi provinciale "Laghetto di Martellago" (Venezia)	62
C. TORBOLI, M. CALDONAZZI, A. MARSILLI, S. ZANGHELLINI - Effetti della presenza di ibridi nella popolazione di Germano reale <i>Anas platyrhynchos</i> del Garda veneto; la biometria delle uova	63
C. TORBOLI, M. CALDONAZZI, A. MARSILLI, S. ZANGHELLINI - Aspetti della biologia riproduttiva della popolazione di Germano reale <i>Anas platyrhynchos</i> della sponda veneta del lago di Garda	64
C. TORBOLI, A. MARSILLI - La colonia di Gabbiano reale <i>Larus cachinnans</i> dell'Isola Trimelone, Lago di Garda	65
R. TOFFOLI, V. MANGINI - I censimenti degli uccelli acquatici svernanti nel Parco Naturale dei Laghi di Avigliana	66

A. M. PACI - L'importanza delle zone umide artificiali per la conservazione e lo studio dell'avifauna: l'esempio dello stagno venatorio di San Romano (Perugia-Arezzo)	67
I. CORSI, A. BARTOLINI, L. COLLIGIANI, M. GIUNTI, F. ROSSI, P. SPOSIMO - Le comunità ornitiche degli ambienti di canneto del Padule di Fucecchio (Firenze, Pistoia). Campagna di cattura e inanellamento scientifico (1998)	68
N. PRIVILEGGI, S. VOLPONI - Analisi quantitativa della dieta del Cormorano <i>Phalacrocorax carbo</i> in Valle Cavanata (Friuli - Venezia Giulia) e stima del prelievo di biomassa ittica	69
L. PUGLISI, S. FRANCESCHINI, P. C. BALESTRI, N. E. BALDACINI - Comportamento spaziale di maschi di Tarabuso <i>Botaurus stellaris</i> studiato mediante il radiotracking	70
P. BRICHETTI, M. FASOLA, U. F. FOSCHI, S. VOLPONI - Laridi e Sternidi nidificanti nelle Valli di Comacchio: dinamica di popolazione e distribuzione delle colonie in relazione alle modificazioni ambientali	71
E. BENUSSI, P. BRICHETTI - Evoluzione di popolazioni nidificanti di <i>Larus cachinnans</i> nell'alto Adriatico (1988-1998)	72
R. TINARELLI - Effetti dell'applicazione di misure agro-ambientali comunitarie sull'avifauna acquatica nidificante in Emilia-Romagna	73
R. TINARELLI - Considerazioni su alcuni metodi per la creazione e la gestione di habitat per specie ornitiche rare e minacciate in Emilia-Romagna attraverso l'applicazione del Regolamento CEE 2078/92	74
F. SCARTON, R. VALLE - The use of dredge islands by birds in northern Adriatic lagoons	75
A. TAMISIER - Wintering strategies, conservation and hunting of waterfowl in the western Mediterranean region	76
G. CHERUBINI, S. MORCIANO, M. TURCHETTO - Variazioni nella composizione della dieta del Cormorano <i>Phalacrocorax carbo sinensis</i> in Laguna di Venezia	77
F. CORSI, M. PORCIANI - L'avifauna del "Padule" di Scarlino (Grosseto)	78
F. SAPORETTI - La riproduzione della Moretta tabaccata <i>Aythya nyroca</i> nella Riserva Naturale "Palude Brabbia" (Varese)	79
ASS. FAUNISTI VENETI - Censimento delle colonie di Ardeidi nidificanti in Veneto. Anno 1998.	80
F. BARBIERI, E. RAZZETTI - Presenza di gabbiani nelle discariche di rifiuti solidi urbani e problematiche connesse alla sicurezza aerea	81
F. CARPEGNA, M. DELLA TOFFOLA, G. ALESSANDRIA, A. RE - L'Ibis sacro <i>Threskiornis aethiopicus</i> nel Parco Naturale "Lame del Sesia" e sua presenza in Piemonte	82
L. SERRA, M. ZENATELLO, N. BACCETTI, L. DALL'ANTONIA - Caratteristiche distributive ed ecologiche delle colonie italiane di Gabbiano corso <i>Larus audouinii</i>	83
A. VIGANÒ - Lo Svasso collaroso <i>Podiceps grisegena</i> nella provincia di Varese	84
R. BERNASCONI, V. MARONI, A. VIGANÒ, G. ZANETTI - Il Tarabuso <i>Botaurus stellaris</i> sul lago di Varese	85
P. UTMAR, K. KRAVOS - L'avifauna della Riserva Naturale Regionale della Foce dell'Isonzo (Gorizia): risultati dei monitoraggi nel triennio 1996-1998	86
C. GUZZON, P. UTMAR - Censimento, scelta dell'habitat e densità della popolazione di Falco di palude <i>Circus aeruginosus</i> nidificante in Friuli-Venezia Giulia	87
C. GUZZON, P. UTMAR - Prima nidificazione di Airone cenerino <i>Ardea cinerea</i> in Friuli-Venezia Giulia	88
G. VASCHETTI, S. FASANO, B. VASCHETTI - La comunità ornitica del Centro Cicogne e Anatidi LIPU di Racconigi (Cuneo)	89
P. UTMAR, K. KRAVOS, L. VERGINELLA, M. SPOTO - Monitoraggio dell'avifauna mediante transetti marini nel Golfo di Trieste: dati preliminari	90
R. SANTOLINI, P. BOLDREGHINI, X. MONBAILLIU, A. VISTOLI, J. WALSMLEY - Prime nidificazioni su dossi artificiali nella Pialassa della Baiona (Ravenna)	91
F. SCARTON, R. VALLE, M. VETTORELLI - Prima nidificazione di Sterna di Rüppell <i>Sterna bengalensis</i> in laguna di Venezia	92

AVIFAUNA DI MONTAGNA

A. BORGIO - Preferenze ambientali di Civetta capogrosso <i>Aegolius funereus</i> e Allocco <i>Strix aluco</i> nel Parco Naturale Dolomiti Friulane	94
A. BORGIO - Influenza della vicinanza di Allocco <i>Strix aluco</i> sull'attività di canto territoriale di Civetta capogrosso <i>Aegolius funereus</i>	95
A. BORGIO, A. MERIGGI - Modelli di idoneità ambientale per Accipitriformi, Falconiformi e Strigiformi nella provincia di Verbania	96
A. BORGIO - Modelli di idoneità ambientale per Accipitriformi, Falconiformi e Strigiformi nel Parco Naturale Dolomiti Friulane	97
L. POMPILIO, A. MERIGGI - Modelli di valutazione ambientale per Fagiano di monte <i>Tetrao tetrix</i> , Pernice bianca <i>Lagopus mutus</i> e Coturnice <i>Alectoris graeca saxatilis</i>	98

L. BORDIGNON - Nuove nidificazioni e recente espansione della Cicogna nera <i>Ciconia nigra</i> in Italia	99
R. SASCOR, R. MAISTRI, S. NOSELLI - Densità e preferenze ambientali di alcune specie di Strigiformi nel Parco Naturale Monte Corno - Alto Adige	100
R. SASCOR, R. MAISTRI - Dati preliminari sulla distribuzione del Falco pellegrino <i>Falco peregrinus</i> in Alto Adige	101
R. TOFFOLI, P. BERAUDO, B. CALI A, M. PAVIA - L'alimentazione di una coppia di Gufo reale <i>Bubo bubo</i> sulle Alpi Marittime	102
M. BERNONI - Lo status del Picchio dorsobianco <i>Picoides leucotos</i> in Italia centrale: nuove scoperte e prospettive di conservazione	103
P. DEBERNARDI, E. PATRIARCA - Tecnica di collocazione e monitoraggio di cassette-nido per Strigidi forestali	104
F. PATRIARCA, P. DEBERNARDI - Dieta di Civetta capogrosso <i>Aegolius funereus</i> nel Parco Nazionale Gran Paradiso in periodo tardo primaverile ed estivo. Considerazioni su disponibilità e selezione dei mammiferi-preda	105
P. LAIOLO, A. ROLANDO, I. BORTOLIN, V. VALSANIA - Observations on the breeding biology of Choughs <i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i> and Alpine choughs <i>P. graculus</i> in the Alps	106
I. ARTUSO, A. SEPULCRI, S. FILACORDA, E. PIASENTIER - Composizione della dieta di Fagiano di monte <i>Tetrao tetrix tetrix</i> nella Val Brembana	107
S. FILACORDA, E. PASCOTTO, F. PERCO - Studio dell'evoluzione delle popolazioni di Fagiano di monte <i>Tetrao tetrix tetrix</i> e Pernice bianca <i>Lagopus mutus helveticus</i> in provincia di Udine	108
R. VALLE, F. SCARTON - Popolazione e distribuzione del Piviere tortolino <i>Charadrius morinellus</i> nell'Europa centro-meridionale: una sintesi bibliografica	109
M. BOTTAZZO, P. F. DE FRANCESCHI - Nidificazioni di Aquila reale <i>Aquila chrysaetos</i> nella Lessinia orientale (Prealpi veronesi). Dati sull'alimentazione	110
J. HACKHOFER - Nidificazione di Alzavola <i>Anas crecca</i> in ambiente alpino	111
M. BOCCA, U. G. FALCONE - Caratteristiche dei siti riproduttivi del Picchio nero <i>Dryocopus martius</i> in una valle delle Alpi Graie (Parco Naturale del Mont Avic, Valle d'Aosta)	112
E. KORPIMÄKI - Interspecific interactions and breeding dispersal of Tengmalm's Owls <i>Aegolius funereus</i> under fluctuating food conditions	113
F. SERGIO, L. MARCHESI, P. PEDRINI, F. RIZZOLLI - Il Gufo reale <i>Bubo bubo</i> come potenziale fattore limitante per tre specie di rapaci diurni	114
E. BASSO, G. MARTIGNAGO, G. SILVERI, F. MEZZAVILLA - Censimenti del Re di quaglie <i>Crex crex</i> nelle Prealpi Venete Orientali. Anni 1994 - 1998	115
S. LOMBARDO, F. MEZZAVILLA - Presenza di Allocco degli Urali <i>Strix uralensis</i> in Cansiglio	116
D. ROSSELLI, M. GIOVO - La dieta della Civetta capogrosso <i>Aegolius funereus</i> nel Parco Naturale della Val Tronca (Torino)	117
A. M. SIRACUSA, S. CARUSO, R. IENTILE, G. LEONARDI - Densità e scelta dell'habitat di Gazza <i>Pica pica</i> e Ghiandaia <i>Garrulus glandarius</i> nel Parco dell'Etna	118
A. MANGANARO, L. PUCCI, L. SALVATI - Notes on the Tawny Owl <i>Strix aluco</i> response to playback in three woods of central Italy	119
G. VIGGIANI - Siti di nidificazione di Aquila reale <i>Aquila chrysaetos</i> nel Parco Nazionale del Pollino	120
M. GIOVO - Biometria dei Galliformi alpini nelle Valli Pellice, Chisone e Germanasca (Alpi Cozie, Torino)	121

BIOLOGIA RIPRODUTTIVA

G. BOGLIANI, S. ZANQUOGHI, G. BRUNI, M. VILLA - La difesa del nido della Cinciallegra <i>Parus major</i> : investimento ottimale o conflitto motivazionale?	124
D. ZUCCON - La difesa del nido nello Sparviere <i>Accipiter nisus</i>	125
M. BELARDI, M. CANZIANI, E. CONTESINI, A. FERRI - Indagine sulla popolazione di Gheppio <i>Falco tinnunculus</i> nidificante nella città di Milano (1995 - 1998)	126
A. CENCETTI, G. FERRO, G. BOANO - Successo riproduttivo di Rondine <i>Hirundo rustica</i> in relazione a parametri ambientali	127
G. GHIURMINO, C. MANCUSO, P. VARUZZA, S. DELLA LUNA MAGGIO, S. GATTO - Prime nidificazioni di Cicogna bianca <i>Ciconia ciconia</i> in Campania. Osservazioni sulle attività al nido	128
M. BUX - Densità del Gufo comune <i>Asio otus</i> in periodo riproduttivo in provincia di Bari	129
A. RICCARDI, R. MIGNONE, M. CUCCO, G. MALACARNE - Biologia riproduttiva della Rondine montana <i>Ptyonoprogne rupestris</i> in colonie di diversa consistenza	130

P. BONVICINI, F. ORNAGHI - Dati preliminari sulla biologia riproduttiva di una popolazione di Rondine <i>Hirundo rustica</i> negli anni 1986-1995 a Macherio (Milano)	131
F. PEZZO, S. OLMASTRONI, S. CORSOLINI, S. FOCARDI - Fattori che influenzano il successo riproduttivo dello Stercorario di McCormick <i>Catharacta macormicki</i>	132
G. GUERRIERI, B. SANTUCCI, A. CASTALDI - Attività acustica del maschio di Sterpazzola di Sardegna <i>Sylvia conspicillata</i> nel corso della riproduzione	133
P. GALLOTTI, G. TAVECCHIA, A. BONETTI - Effects of breeding stage, parent sex and human persecution on nest defence behaviour by Long-eared Owls <i>Asio otus</i>	134
G. GAIBANI, D. CSERMELY, E. KORPIMÄKI - Confronto tra il comportamento parentale di alcune coppie italiane e finlandesi di Gheppio <i>Falco tinnunculus</i>	135
P. GIACCHINI, M. PIANGERELLI, P. GAMBELLI, U. GIUSINI - Dati sull'ecologia della nidificazione della Rondine <i>Hirundo rustica</i> nella provincia di Ancona	136
G. FAVINI, D. FONTANETO, L. BALLARINI, A. GUBERTINI, M. DI LORENZO - L'indagine al nido mediante videocamera: nuovi studi inerenti l'Averla piccola <i>Lanius collurio</i>	137
G. VASCHETTI, S. FASANO, B. VASCHETTI - La Cicogna bianca <i>Ciconia ciconia</i> nel Piemonte sud - occidentale: parametri riproduttivi nel 1997 e nel 1998	138
A. PIROVANO, P. GALEOTTI - Territorialismo intra- e interspecifico della Civetta <i>Athene noctua</i> in provincia di Pavia	139
F. MASON, L. LONGO, M. GAMBARETTO, S. RIZZI - Sei anni di monitoraggio della colonia di Nibbio bruno <i>Milvus migrans</i> nella Riserva Naturale "Bosco della Fontana" (Marmirolo, Mantova)	140
L. GRASSI, D. LICHERI, S. SPONZA - Nidificazione del Falco cuculo <i>Falco vespertinus</i> in provincia di Parma	141
M. ALLEGRI - Nidificazione di Gabbiano reale <i>Larus cachinnans</i> e Picchio rosso minore <i>Picoides minor</i> nel Cremonese	142
M. DELLA TOFFOLA, F. CARPEGNA, G. ALESSANDRIA - Dinamica della popolazione nidificante di Pittima reale <i>Limosa limosa</i> in Piemonte	143

EVOLUZIONE ANTICA E RECENTE DELL'AVIFAUNA ITALIANA

M. PAVIA - Le avifaune pleistoceniche italiane: stato delle conoscenze	146
G. AIMASSI - La Cicogna bianca <i>Ciconia ciconia</i> nel Medio Evo ad Alba (Cunco)	147
M. SEMENZATO - Annotazioni per una storia dell'Ornitologia Veneta	148
C. MOURER-CHAUVIRÉ - The Tertiary avifauna of Italy	149

EUROPEAN BIRD CENSUS COUNCIL

D. W. GIBBONS - Pan-European bird monitoring - a new initiative	152
N. ZBINDEN - Monitoraggio delle specie diffuse di uccelli nidificanti in Svizzera	152
L. BANI, L. FORNASARI, R. MASSA - Il monitoraggio degli uccelli nidificanti in Lombardia	152
L. FORNASARI, T. MINGOZZI - Monitoraggio dell'avifauna nidificante in Italia: un progetto pluriennale sulle specie comuni	153
E. DE CARLI, L. FORNASARI - Monitoraggio in Italia: prove tecniche	153

ARGOMENTI VARI

S. LAURENTI, P. VIALI - Indagine preliminare sull'avifauna di alcuni ambiti protetti della provincia di Terni	156
G. TELLINI FLORENZANO, B. CURSANO, M. TIENGO, M. VALTRIANI - Le banche dati del Centro Ornitologico Toscano	157
L. POMPILIO - Criteri di analisi delle preferenze ambientali in comunità di uccelli di aree urbane: confronto tra due metodi	158
R. TOMASSI, E. PIATTELLA, A. MANGANARO, L. PUCCI, L. RANAZZI, A. FANFANI - Primi dati su dieta e densità della Civetta <i>Athene noctua</i> nella Tenuta Presidenziale di Castelporziano (Roma)	159
L. RANAZZI, L. PUCCI, A. MANGANARO, R. TOMASSI, U. DE GIACOMO, A. FANFANI - Distribuzione, biologia riproduttiva ed alimentazione dell'Allocco <i>Strix aluco</i> nella Tenuta Presidenziale di Castelporziano (Roma)	160

S. CASAGRANDE, D. CSERMELY - Comportamento predatorio di due specie di Strigiformi: Gufo comune <i>Asio otus</i> e Allocco <i>Strix aluco</i>	161
M. S. CONTINI - Alcuni elementi di etologia della Pernice sarda <i>Alectoris barbara</i> in periodo riproduttivo	162
M. MASTRORILLI - Caratteristiche dei ricoveri e dei siti riproduttivi di Civetta <i>Athene noctua</i> nelle province di Bergamo e Cremona	163
F. PETRASSI, M. BELLAVITA, C. CONSIGLIO, F. PANCHETTI, R. PAPI, A. SORACE - Predazione su Paridi nidificanti in cassette-nido da parte di serpenti	164
A. SORACE - I parchi urbani agricoli: possibile rifugio per specie ornitiche in diminuzione? Il caso della "Valle dei Casali" a Roma	165
P. SPOSIMO, L. COLLIGIANI, I. CORSI, M. GIUNTI, F. ROSSI - Catture di Bengalino comune <i>Amandava amandava</i> nel Padule di Fucecchio (Toscana)	166
L. CARISIO, G. BADINO, A. ROLANDO, S. CAPOVILLA, M. PAVESIO, A. PICCO - La variabilità del piumaggio nel Colombo di città <i>Columba livia</i>	167
A. ROLANDO, A. ROGGERO, P. PASSERIN D'ENRÈVES - Confronto tra alcune riviste europee di ornitologia (<i>Alauda</i> , <i>Ardeola</i> , <i>Avocetta</i> e <i>Rivista italiana di ornitologia</i>): un'analisi bibliometrica	168
M. BUX, G. GIGLIO, G. SCILLITANI - Dieta della Poiana <i>Buteo buteo</i> in provincia di Bari	169
M. BUX, V. RIZZI, B. COCUMAZZI, A. PAVONE - Dieta del Barbagianni <i>Tyto alba</i> in Puglia	170
N. PANTONE, M. BUX, G. SCILLITANI - Dieta del Grillaio <i>Falco naumanni</i> nell'Italia peninsulare	171
M. BON, G. CHERUBINI, E. STIVAL - Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Venezia	172
F. FLORIT, P. F. DE FRANCESCHI, R. PARODI - Effetti del riordino fondiario sull'avifauna nidificante di un ambiente rurale del medio Friuli	173
C. VIOLANI, F. BARBAGLI, B. ZAVA - The Réunion Crested Starling <i>Fregilupus varius</i> in the Italian Museums	174
A. GARIBOLDI, V. RIZZI, F. CASALE - La rete delle IBA in Italia: aree di importanza internazionale per l'avifauna	175
U. FARALLI, M. GUSTIN - Dati sulle preferenze ambientali del Venturone corso <i>Serinus citrinella corsicana</i> nell'isola di Capraia	176
M. TROTTA - Primi dati sulla selezione dell'habitat dei Limicoli nel Parco Nazionale del Circeo	177
M. DINETTI - Atlanti urbani degli uccelli nidificanti a Pavia, Firenze, Pisa	178
F. SAPORETTI - L'avifauna nidificante e svernante in un agroecosistema padano: analisi di un'area campione del Parco Agricolo Sud Milano	179
A. NARDO, M. PERIPOLLI, R. BARTOLONI - Atlanti degli uccelli nidificanti e svernanti nelle città di San Donà di Piave (VE) e di Portogruaro (VE): dati preliminari	180
P. GIOVACCHINI - Nuove specie per l'avifauna del Parco Regionale della Maremma (Grosseto)	181
E. CALVARIO, S. SARROCCO, M. BRUNELLI, F. BULGARINI - La comunità ornitica della Piana di Ozieri (Sardegna centro-settentrionale)	182
F. BULGARINI, E. CALVARIO, S. SARROCCO, M. OSMI, M. BRUNELLI, F. PETRETTI - Consistenza della popolazione di Gallina prataiola <i>Tetrax tetrax</i> nella Sardegna centro-settentrionale	183
R. IENTILE - Primi dati su un consistente roost di Gazza <i>Pica pica</i> nella città di Siracusa	184
P. ZUCCA, J. E. COOPER, R. OBEROSLER - Ossificazioni intratendinee nel Falco pellegrino <i>Falco peregrinus</i>	185
C. FANGAREZZI, C. PIANI, E. SELMI, M. DINETTI - Incidenti di avifauna contro pannelli trasparenti prima e dopo interventi di mitigazione	186
R. SACCHI, P. GALEOTTI, G. TAVECCHIA - Factors affecting colourmorphs of Italian Scops Owls <i>Otus scops</i>	187
G. AIMASSI, M. DELLA TOFFOLA, D. RUTELNA - Progetto Aggiornamento Nidificanti in Piemonte e Valle d'Aosta	188
S. FATTORINI, A. MANGANARO, L. SALVATI - Variations in the winter Little Owl <i>Athene noctua</i> diet along an urbanization gradient: a preliminary study	189
A. MANGANARO, L. SALVATI, S. FATTORINI, L. RANAZZI - The diet of four sympatric birds of prey in a Mediterranean urban area	190
L. SALVATI, A. MANGANARO - Notes on the frequency of Great Spotted Woodpeckers <i>Picoides major</i> in some woods of Rome district (central Italy)	191
G. TELLINI FLORENZANO - Definizione delle aree di maggior interesse ornitologico nell'area contigua del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi	192
A. ESPOSITO, C.E. RUSCH, D. RIPPA, D. FULGIONE, M. MILONE - La collezione dei Passeriformi della sezione zoologica del Centro Interdipartimentale Musei delle Scienze Naturali	193
Indice Autori	199

**MIGRAZIONI
E
SVERNAMENTO**

Migrazione e insediamento riproduttivo di alcuni Passeriformi lungo il medio corso del fiume Piave (Belluno)

MARCO ZENATELLO, ADRIANO DE FAVERI
I.N.F.S. via Ca' Fornacetta 9, 40064 Ozzano Emilia BO

Sono descritte la migrazione primaverile e l'occupazione degli habitat ripariali della porzione bellunese del fiume Piave da parte delle principali specie nidificanti, basandosi su dati di inanellamento e ricattura. Questi ambienti ospitano popolamenti svernanti ridotti per numero di individui e specie. Nel tardo autunno infatti anche specie in altre aree sedentarie o svernanti (Usignolo di fiume *C. cetti*, Luì piccolo *P. collybita* e Capinera *S. atricapilla*) abbandonano queste zone, verosimilmente a causa delle basse temperature e della scarsa disponibilità trofica.

Area di studio e metodi - Le catture sono state effettuate con mist-net nel periodo 13/3-20/5 degli anni 1991-97 in due arbusteti in prossimità delle Fontane di Nogarè (Belluno, 46° 09' N 12° 14' E) e del lago di Busche (Cesiomaggiore, 46° 03' N 11° 59' E). Sono stati utilizzati 156-186 m di rete per ciascuna delle 22 sessioni di inanellamento. La presenza di placca incubatrice è stata considerata indicazione certa di riproduzione.

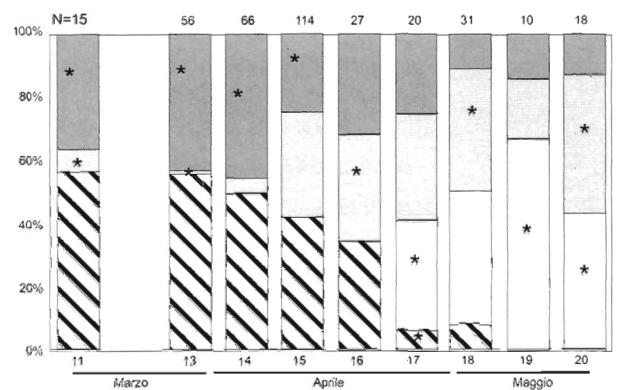
Risultati e discussione - Sono stati inanellati 523 individui appartenenti a 37 specie, a testimonianza di un flusso migratorio ridotto nell'area. La Fig. 1 descrive la presenza delle specie più catturate. Le ricatture locali entro stagione sono state 66, 7 quelle tra anni diversi. L'unica ricattura non locale si riferisce a un Pettirosso *E. rubecula* inanellato a Busche il 26/3/96 e ripreso tre giorni dopo a Gorizia (45° 57' N 13° 38' E, 126 km). Il Luì piccolo risulta abbondante fino alla prima settimana di aprile per poi diminuire numericamente, in sincronia con quanto rilevato in alcune isole del Mediterraneo durante la migrazione primaverile (Spina *et al.*, 1993). I riproduttori si insediano nella fase di passo più intenso e dopo la metà di aprile non si osservano più soggetti con placca incubatrice, probabilmente per la scarsa mobilità delle femmine durante la cova. Il Pettirosso ha un andamento temporale simile, ma si differenzia nella dinamica di insediamento dei riproduttori. La ripresa a Gorizia a fine marzo e la comparsa di individui con placca incubatrice solo al termine della fase di intensa presenza della specie, fanno ritenere che la maggior parte dei pettirossi catturati entro la prima metà di aprile appartengano ad altre popolazioni (AA.VV., 1985) e che i riproduttori arrivino tardivamente nell'area, in maniera simile a quanto riportato per la

Svizzera (Cramp, 1988). La Capinera mostra una migrazione più tardiva e meno concentrata rispetto alle specie già descritte, con un precoce inizio delle deposizioni. Questa specie risulta più abbondante dopo la prima metà di aprile, al termine del picco di migrazione più importante nel Mediterraneo (Spina *et al.*, 1993). Il transito di migratori transahariani è molto ridotto (87 individui di 12 specie) e le catture ottenute si riferiscono quasi esclusivamente ai soggetti localmente nidificanti: le presenze numeriche sono complessivamente basse e le prime catture di Usignolo *L. megarhynchos* e Sterpazzola *S. communis* si ottengono contemporaneamente all'insediamento dei riproduttori.

Conclusioni - La quasi totale assenza di svernanti e il ridotto influsso di soggetti in migrazione nell'area indagata hanno consentito di ottenere informazioni di un certo dettaglio anche sul transito di specie parzialmente migratrici, per le quali la sovrapposizione dei diversi gruppi fenologici può rendere difficile la definizione della loro dinamica di presenza.

Bibliografia - AA.VV. 1985. Carta delle Vocazioni Faunistiche del Veneto. ● Cramp S. (ed.). 1988. BWP, vol. 5. ● Spina F. *et al.*, 1993. Die Vogelwarte 37: 1-94.

Fig. 1. Fenologia settimanale di presenza e riproduzione (asterisco) di alcune specie: Luì piccolo (grigio scuro), Pettirosso (barre), Capinera (grigio chiaro) e Sterpazzola (bianco). Le settimane sono numerate dall'inizio dell'anno.



Dati preliminari sui Laridi e Sternidi svernanti in Sicilia orientale

ANDREA CORSO, VALERIO CAPPELLO, ANDREA CIACCIO
G.S.R.O. - Via Camastra, 10 - 96100 Siracusa

Scarsi e limitati sono i dati disponibili sullo svernamento di Laridi e Sternidi in Sicilia (e in Italia in genere). Alcune notizie si hanno in Lo Valvo *et al.*, (1993) e in Iapichino (1989 e 1993). Riteniamo quindi di interesse riportare i risultati generali preliminari di una ricerca in merito.

Metodi - Tra dicembre e gennaio 1996/97 e 1998/99 abbiamo effettuato censimenti dei Laridi svernanti in tutte le zone idonee più importanti della Sicilia orientale. Questi dati sono stati poi paragonati a quelli raccolti, meno regolarmente, in altre aree della Sicilia di cui forniamo delle stime indicative. Sono stati effettuati conteggi diretti nei principali siti, nei roost e in discariche. Là dove conteggi reali non erano possibili, sono state eseguite delle stime.

Risultati - Riportiamo in Tab.1 i risultati dei conteggi relativi a Laridi e Sternidi. Da un paragone con Lo Valvo *et al.*, (1993) si può notare come le stime effettive siano spesso nettamente superiori a quanto riferito da questi autori. In particolare, vengono riportati per l'intera regione 15.000-35.000 *Larus ridibundus*, 400-6.000 *Larus cachinnans*, c.100 *Sterna sandvicensis* che appaiono una notevole sottostima se paragonati ai 20.000-75.000+, 4.000-10.000+ e 150-400 da noi stimati per la sola area

orientale dell'isola. Inoltre non viene menzionato nessun caso di svernamento di *Chlidonias sp.*, *Larus audouinii* e *Sterna caspia*. Per quasi tutte le specie si è notato un aumento dei contingenti ed una espansione degli areali. L'area studiata è certamente tra le zone più importanti ed interessanti d'Italia; paragonando, infatti, i dati ottenuti con quelli pubblicati in Serra *et al.*, (1997), si evince come essa sia tra le principali per *L. cachinnans*, *L. audouinii*, *L. melanocephalus*, *L. minutus*, *L. genei* e *L. ridibundus*, nonché la primaria in assoluto per *L. fuscus* e *Sterna sandvicensis*. Inoltre è l'unica dove sverni regolarmente *C. hybridus* (come già segnalato in Iapichino 1987, 1993) e dove si hanno svariati casi per *C. niger*, *S. caspia* e l'unico conosciuto di *C. leucopterus*. La presenza di *L. canus* è scarsa e molto limitata; noi stimiamo un n° max regionale di 1-20.

Ringraziamenti - Desideriamo ringraziare tutti i membri del G.S.R.O.: C. Iapichino, R. Ientile, C. Cardelli, G. Consoli, G. Terranova, W. Silvestrini, F. Cilea e altri.

Bibliografia - Iapichino C. 1989 Natur.sicil. XIII :23-44. ● Iapichino C. 1993. Natur.sicil. XII: 149-168. ● Iapichino C. Natur. sicil. 17:149-168.- ● LoValvo F. Massa B., Sarà M.1993. Suppl. Natur. sicil. Vol. XVII : 3-371. ● Serra L., Magnani M., Dall'Antonia P., Baccetti. 1997. Biol. Cons. Fauna. 101: 1-312.

Tab. 1. Conteggi diretti e stime degli effettivi di Laridi e Sternidi svernanti in Sicilia orientale nel periodo 1996/97-1998/99. Viene riportata anche una stima indicativa per la regione.

Specie	1996	1997	1998	1999	Tot. Regione
<i>L. ichthyaeus</i>	1?	1	3	2	1-3
<i>L. melanocephalus</i>	500	350+	800	1.500	2.000-5.000
<i>L. minutus</i>	80-100	60	50	35	40-150
<i>L. ridibundus</i>	20.000	25.000/30.000	35.000+	> 75.000	45.000/100.000
<i>L. genei</i>	25-30	30	35-50	80-100	50-???
<i>L. audouinii</i>	0	1	2	1	0-10
<i>L. canus</i>	1	1	2	3	1-20?
<i>L. fuscus</i>	250-300	550-600	600-750	800-1.000	250-1.300
<i>L. argentatus</i>	0	0	1	1?	Acc:1 segn.
<i>L. cachinnans</i>	4.000	5.000	5.000-10.000	8.000/10.000+	5/25.000
<i>R. tridactyla</i>	0	1	1	0	1- 10
<i>S. caspia</i>	4	2	3	1	0-6
<i>S. sandvicensis</i>	100-150	80-100	350-400	200+	300-600
<i>C. hybridus</i>	2	1	1	1	1-5
<i>C. niger</i>	1	0	1	0	Irr: 0-2
<i>C. leucopterus</i>	1	0	0	0	Irr.: 0-1

Risultati preliminari dell'indagine nazionale sul Nibbio reale *Milvus milvus* svernante in Italia

ANDREA CORSO, GIOVANNI PALUMBO, AURELIO MANZI, MASSIMO SALERNO, MAURO SANNA, M. CARAFA
Gruppo Studio Nibbio reale- Via Camastra . 10 - 96100 Siracusa.

In Italia sullo svernamento del Nibbio reale *Milvus milvus* sono stati pubblicati pochi dati specifici (Minganti & Zocchi, 1992). Molti di questi censimenti, oltre a mancare di dettagli specifici ed estensivi, sono comunque, in quasi tutti i casi, non più attuali per l'evolversi delle realtà locali e regionali. In svariati casi si è notato un cambiamento anche sostanziale ed importante. Queste considerazioni ci hanno stimolato a fare un'indagine estensiva, i cui risultati principali vengono qui presentati.

Metodi - Abbiamo coperto le aree idonee di tutte le regioni italiane dove era conosciuta la presenza del Nibbio reale come svernante. Abbiamo censito gli effettivi svernanti tramite il conteggio degli individui osservati nei roost a nostra conoscenza. Durante lo studio, abbiamo scoperto nuovi dormitori prima sconosciuti. Nei mesi di novembre-febbraio numerose visite ai siti in esame sono state fatte nel tardo pomeriggio per effettuare i conteggi. Per tutti i siti studiati abbiamo poi rilevato: presenza/assenza di discariche e relativa distanza lineare; presenza e distanza lineare di abitati vicini.

Risultati e discussione - È stata rilevata la presenza di circa 850-1200 individui svernanti in almeno 30 roost (d) conosciuti (Tab.1). Questo dato appare nettamente superiore a quanto riportato da Minganti & Zocchi (1992) (286 ind. su 12+ d) ma rientrante nelle stime di Chiavetta (1986). Il numero effettivo di ind. è probabilmente superiore poiché per alcune regioni la copertura del territorio

potenziale non è completa (Sardegna, Calabria, Abruzzo, Campania e in parte Sicilia). Quasi tutti i conteggi sono stati effettuati in dormitori ma ci sono anche osservazioni di singoli ind. o piccoli gruppi isolati che non si riuniscono in d. comuni. Molti degli ind. sono gli adulti nidificanti nelle aree di osservazioni e i juv. involati ma esiste una popolazione migratrice che si sovrappone, durante l'inverno, alle popolazioni locali. Su un campione generale (200+ ind.) almeno il 47,5% risultano juv. con punte del 65% in alcuni siti dove gran parte degli ind. sono migratori. Dei d. conosciuti almeno l'80% è strettamente correlato a discariche (79,1%), carnai (4,1%) e allevamenti di animali (16,6%) che distano da 100 m a un max. di 4 km e fungono da fonte diretta di cibo. In particolare sono presenti discariche vicine nel 63,3% del totale dei d. Tutti i dormitori sono localizzati in zone boschive (querce e pinete) con ampie radure e campi circostanti. Circa il totale degli effettivi, si è notato un trend generale positivo (*contra* Bricchetti *et al.*, 1992) negli ultimi anni in almeno il 60% delle regioni interessate, mentre un forte decremento si è registrato in Sicilia (Corso in stampa).

Ringraziamenti - Desideriamo ringraziare per l'aiuto gentilmente prestatoci F. Quaranta, G. Boano, R. Gildi, C. Iapichino, V. Dundee, M. Grussu, M. Panella, A. Minganti, V. Rizzi, A. Ciaccio, G. Monterosso, D. Occhiato, S. Di Giovanni e Franco Mazzotta.

Bibliografia - Corso A. in stamp. Alula. • Minganti A., Zocchi A. 1992. Alula 1:11-16. • Chiavetta M. Suppl. Ric. Biol. Selvagg. 10: 73-90. • Bricchetti *et al.*, 1992. Calderini, Bologna

Tab. 1. Conteggi dei nibbi reali svernanti per regione nei vari anni di studio; è indicato il max. e il min. n° di ind. rilevato e il n° di dormitori (roost) conosciuti e controllati. Viene fornito anche il trend negli ultimi anni. Per ogni regione è data la sigla dei refenti che hanno seguito lo studio o fornito dati: A. Corso (AC), G. Palumbo (GP), Aurelio Manzi (AM) M. Salerno (MSA), M. Sanna (MS), M. Panella & A. Minganti (PM), V. Rizzi (VR), M. Carafa, D. Occhiato (DO), Mario Pellegrini (MP).

REGIONE	N° IND.	N° ROOST	TREND	Referente
Basilicata	380-400 +	8	Incremento	GP & AC
Calabria	80-150 +	4	Incremento	MSA & AC
Abruzzo	200-250 +	3-5 ?	Incremento	AM, MP, AC
Molise	30-60	2-3 ?	Incr. ?	MC & AC
Lazio	50-100	1-2	Incremento	PM & AC
Sicilia	40-90	4	Forte Decr.	AC
Puglia	25-30	1-2	Decr. ?	VR, GP, AC
Campania	25-40	3	Incr. ?	AC
Sardegna	15-40+	2 (+)	Stabile?	MS
Toscana	5-15	?	Stabile?	DO, AC
TOT	850-1.145	28-33		

La migrazione post-riproduttiva dei rapaci diurni nel Promontorio del Circeo (Lazio)

FERDINANDO CORBI*, FABIO PINOS*, MARCO TROTTA**, GIUSEPPE DI LIETO*, DOMENICO CASCIANELLI*

*Gruppo Pontino Ricerche Ornitologiche - c/o Via Ticino, 12 - 04100 Latina

** Via Eroi di Rodi, 207 - 00128 Roma

La migrazione dei rapaci in autunno in ambito nazionale, sinora è poco conosciuta, solo recentemente sono stati realizzati alcuni lavori nelle Alpi e nell'estremo sud degli Appennini, mentre inesistenti sono le informazioni nell'Italia centrale (Mezzalana, 1991; Agostini & Logozzo, 1995, 1997; Toffoli & Bellone, 1996). Il seguente lavoro, che presenta i dati raccolti nell'autunno 1998, vuole contribuire all'individuazione delle poco note rotte di migrazione di questi uccelli, lungo la penisola italiana. Inoltre, fornisce i primi dati quantitativi e qualitativi in un'area del Centro-Italia.

Area di studio e metodi - Il Promontorio del Circeo (41.14 N - 13.03 E) è un complesso calcareo lungo 6 km, largo in media 2 km ed alto 541 m s.l.m., posto all'estremo sud della Pianura Pontina con andamento ONO-ESE. Le osservazioni sono state fatte da un punto di osservazione posto nel versante settentrionale, dove vi è un'ampia visuale che va da NO (fascia costiera, Laghi Pontini e Colli Albani), passando da N (Monti Lepini) fino a E (Monti Ausoni). La visuale del versante meridionale spazia da SE (costa meridionale, Arcipelago Campano) a S verso l'Arcipelago Pontino. I dati sono stati raccolti dal 21-8-98 al 10-10-98 e in questo periodo sono stati effettuati 42 giorni di osservazione per un totale di 271.5 ore.

Risultati e conclusioni - Sono state osservate 16 specie di rapaci (Tab. 1). Le specie più frequenti sono risultate il Falco di palude *Circus aeruginosus* e il Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*, che da sole rappresentano l'87,6 % del totale, seguono il Nibbio bruno *Milvus migrans* con l'1,7% e l'Albanella minore *Circus pygargus* con l'1,6%, nessuna altra specie delle restanti, ha superato l'1%. L'inizio del passaggio si è verificato nella seconda metà di agosto ed ha raggiunto tra il 15 e il 20 settembre il periodo di maggiore flusso. Il picco delle presenze è stato riscontrato il 19 settembre con 335 individui, originato soprattutto dal Falco di palude con 258 individui (picco per la specie), mentre per il Falco pecchiaiolo, il picco si è verificato il 16 settembre con 99 individui. Successivamente il flusso migratorio è diminuito, sino al 9 e 10 ottobre (ultimi giorni di osservazione), quando ancora notavamo un moderato passaggio, 38 e 19 ind. rispettivamente. L'intensità del passaggio giornaliero è

stato contraddistinto da due picchi, uno antimeridiano e l'altro pomeridiano. Si è passati da 5 individui/ora osservati in media tra le 8,00-8,59, a 10,1 ind. tra le 10,00-10,59, per scendere a 7 ind. tra le 12,00-12,59 e raggiungere poi con 12,7 ind. il picco principale, tra le 15,00-15,59. Nell'ultima ora di controllo, tra le 17,00-17,59, sono stati osservati mediamente 8,4 individui/ora ma in questa fascia oraria sono da considerare possibili sovraconteggi. Per il Falco di palude su 667 ind. controllati (52,8%) abbiamo determinato 160 giovani (12,5%), 296 maschi (23,1%), 221 femmine (17,2%). Per il Falco pecchiaiolo su 300 ind. controllati (29,3%) abbiamo determinato 212 giovani (20,7%) e 88 adulti (8,6%). Ad esclusione di pochi individui che hanno proseguito lungo la costa, la maggior parte dei rapaci dopo aver preso quota sul promontorio, è diretta a S verso il mare in direzione dell'Arcipelago Pontino.

Bibliografia - Agostini N., Logozzo D., 1995. • Riv. ital. Orn. 64: 117-120. • Agostini N., Logozzo D., 1997. Avocetta 21: 174-179 - 1992 • Mezzalana G., 1991. Suppl. Ric. Biol. Selv. XVII: 521. • Toffoli R., Bellone C., 1996. Avocetta 20: 7-11

Tab. 1. Specie e numero di individui osservati nel 1998.

Specie	N° ind.	%	Ind./ora
<i>Pernis apivorus</i>	1022	38,90	3,76
<i>Milvus migrans</i>	45	1,71	0,17
<i>Milvus milvus</i>	10	0,38	0,04
<i>Circus gallicus</i>	5	0,19	0,02
<i>Circus aeruginosus</i>	1281	48,76	4,72
<i>Circus pygargus</i>	42	1,60	0,15
<i>Circus sp.</i>	5	0,19	0,02
<i>Accipiter nisus</i>	9	0,34	0,03
<i>Buteo buteo</i>	12	0,46	0,04
<i>Aquila pomarina</i>	3	0,11	0,01
<i>Hieraetus pennatus</i>	1	0,04	0,00
<i>Pandion haliaetus</i>	18	0,69	0,07
<i>Falco naumanni</i>	1	0,04	0,00
<i>Falco tinnunculus</i>	8	0,30	0,03
<i>Falco columbarius</i>	1	0,04	0,00
<i>Falco subbuteo</i>	18	0,69	0,07
<i>Falco eleonora</i>	4	0,15	0,01
Rapaci non identificati	142	5,41	0,52
Totale	2627	100,00	9,68

Biometria e struttura di popolazione nei lucherini *Carduelis spinus* catturati presso mangiatoie con girasole in Toscana

GUIDO TELLINI FIORENZANO, GIANCARLO BATTAGLIA, ROBERTO BERTOCCI, ANTONELLA BINI,
IACOPO CORSI, ALESSANDRO SACCHETTI, PAOLO SPOSIMO

Centro Ornitologico Toscano. c/o Museo Provinciale di Storia Naturale, via Roma 234, 57127 Livorno

Il Lucherino è una specie regolarmente svernante in Toscana, sebbene la sua abbondanza vari fortemente tra gli anni. A partire da alcune esperienze casuali, abbiamo avviato un programma di alimentazione artificiale mediante semi di girasole in varie località della Toscana. In questa sede presentiamo una breve sintesi dei dati biometrici e di struttura di popolazione.

Materiali e metodi - Le catture sono avvenute in 8 località della Toscana (province di Arezzo, Firenze e Pisa), tra il 1993 e il 1998. In tutti i siti le catture sono avvenute in corrispondenza di mangiatoie alimentate con semi di girasole. Sono state effettuate 6951 catture e 746 ricatture. In questa sede vengono descritti ed analizzati alcuni parametri biometrici, rilevati secondo metodologie standardizzate (Svensson, 1992), e la struttura delle popolazioni. I dati si riferiscono soprattutto al tardo inverno (picco delle catture a inizio marzo); solo per il 1997/98 disponiamo di dati distribuiti da ottobre all'inizio di aprile. Abbiamo verificato se esistevano differenze biometriche e di struttura di popolazione tra anni, tra siti e tra periodi diversi dell'anno.

Risultati e discussione - In Tab. 1 sono riportati i valori dei principali parametri biometrici. Il rapporto tra i sessi è risultato costante (tra anni, siti e stagioni), con leggera prevalenza dei maschi (media generale 54.5%). Le

differenze riguardanti terza remigante e peso confermano la presenza di un lieve dimorfismo tra sessi e tra classi di età, come è noto per la specie (Sellers, 1986; Cramp & Perrins, 1994); il tarso lievemente più lungo nei giovani è un dato originale per il Lucherino, e potrebbe essere attribuito al permanere della caratteristica maggiore "carnosità" dei tarsi giovanili (Svensson, 1992). Le forti variazioni interannuali tra classi di età potrebbero essere collegabili a variazioni nel successo riproduttivo, che a loro volta determinerebbero le fluttuazioni di abbondanza nei quartieri di svernamento. I nostri dati non sembrano invece dimostrare l'esistenza di pattern inter- e intra-annuali nei parametri biometrici e nella struttura di popolazione. Abbiamo infatti registrato solo alcune differenze significative tra siti, forse correlabili con la differenziata competizione alle mangiatoie. Pare quindi che la Toscana sia frequentata da una sola popolazione e non sembrano esserci nemmeno evidenze di ingrassamento premigratorio, sebbene sarebbe necessaria in questo senso un'analisi delle ricatture.

Bibliografia - Corsi I. 1997. In Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E., Sposimo P. (eds.). 1982-1992. Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno. Monogr. I: 345. ● Cramp S., Perrins C.M. 1994. The birds of the Western Palearctic. VIII. Oxford University Press., Oxford. ● Sellers R.M. 1986. Ring., Migr. 7: 99-111. ● Svensson L. 1992. Identification guide to European Passerines, Stockholm.

Tab. 1. Parametri biometrici dei lucherini catturati. Le lettere maiuscole indicano i risultati dei confronti (test z e test della mediana) tra classi: lettere uguali indicano classi non statisticamente diverse.

	maschi		femmine	
	adulti	giovani	adulti	giovani
terza remigante (mm)				
media	57.64 (A)	56.59 (B)	55.84 (C)	55.08(D)
deviazione standard	1.44	1.35	1.36	1.29
n.	1695	2327	1535	1749
tarso (mm)				
media	13.88 (A)	13.95 (B)	13.92 (A)	13.94 (B)
deviazione standard	0.40	0.41	0.40	0.39
n.	428	604	433	481
peso (g)				
media	13.91 (A)	13.48 (B)	13.45 (B)	13.07 (C)
deviazione standard	1.38	1.33	1.34	1.27
n.	1738	2403	1565	1808
grasso				
mediana	3 (A)	3 (A)	3 (A)	3 (A)
n.	1731	2386	1566	1792

Attività di inanellamento degli uccelli a scopo scientifico nella Palude Brusà-Vallette (Verona): anni 1992 - 1998

ROBERTO POLLO, RICCARDO BOMBIERI

Riserva Naturale Palude Brusà - Vallette, Via M. Tomba 27, 37053 Cerea - VR.

L'attività di inanellamento degli uccelli nella Palude Brusà è stata avviata nel 1989 dal Gruppo Nisoria di Vicenza ed è proseguita in modo regolare da inanellatori locali autorizzati a partire dal 1992. Questa metodologia di ricerca è stata intrapresa per ampliare il quadro delle conoscenze ornitologiche in particolare le migrazioni, e per ottenere informazioni utili ai fini di una corretta gestione dell'area.

Area di studio e metodi - La Palude Brusà - Vallette è situata nella bassa pianura veronese a sud dell'abitato di Cerea. È un'area depressa e torbosa coincidente con il paleovalveo del fiume Menago ed ha un'estensione di circa 117 ha. Il biotopo è costituito da estesi canneti a *Phragmites australis* e *Thypha spp.*, da cariceti (*Carex spp.*) e da lembi di boscaglia igrofila con *Salix alba*, *Salix cinerea* e *Populus nigra* dominanti. La Palude Brusà - Vallette è un Sito di Interesse Comunitario importante per la riproduzione, la sosta durante le migrazioni e lo svernamento di molte specie tipiche delle zone umide (Bombieri & Pollo, 1994; Pollo, 1992). Nel periodo 1992 - 1998 sono state effettuate catture con cadenza media quindicinale, con reti tipo mist-net per una lunghezza di circa 100 metri. Le reti sono state posizionate a rotazione in transetti nei vari ambienti e durante le diverse stagioni. Non sono stati utilizzati richiami acustici.

Risultati e discussione - Sono stati inanellati 3589 uccelli appartenenti a 63 specie (54 Passeriformi e 9 non - Passeriformi).

Le specie più catturate sono state:

Migliarino di palude	N = 1280 (35%)
<i>Emberiza schoeniclus</i>	N = 1280 (35%)
Pettirosso <i>Erithacus rubecula</i>	N = 291 (8.1%)
Capinera <i>Sylvia atricapilla</i>	N = 227 (6,3%)

Usignolo di fiume <i>Cettia cetti</i>	N = 220 (6,1%)
Cannaiola <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	N = 207 (5.8%)

Nel periodo considerato sono stati ricatturati 7 uccelli inanellati all'estero: 5 migliarini di palude (Austria, Estonia, Croazia, Finlandia, Svezia); 1 Forapaglie castagnolo *Acrocephalus melanopogon* (Ungheria); 1 Pendolino *Remiz pendulinus* (ex Russia). Sono stati inoltre ripresi all'estero 2 uccelli inanellati nella Palude Brusà - Vallette: 1 Migliarino di palude (Austria); 1 Tordo bottaccio *Turdus philomelos* (Algeria). Altri uccelli appartenenti alle seguenti specie: Cannaiola, Cannareccione *Acrocephalus arundinaceus*, Migliarino di palude, Lui piccolo *Phylloscopus collybita* e Pendolino sono stati inanellati in Palude Brusà e ripresi in altre stazioni di cattura italiane o viceversa. Sono state inanellate alcune specie poco frequenti, tra cui il Pettazzurro *Luscinia svecica* e il Forapaglie macchiettato *Locustella naevia*. Notevole è il numero di migliarini di palude inanellati in Palude Brusà e ricatturati alla Palude del Busatello (Ostiglia - MN) e viceversa. Le due stazioni di inanellamento distano tra loro una decina di km in linea d'aria. La ricerca sta fornendo importanti risultati in ordine a: 1) biometria e fenologia delle due forme sottospecifiche di Migliarino di palude *Emberiza s. intermedia* e *E.s.schoeniclus* e delle altre 4 specie più catturate; 2) individuazione delle principali rotte migratorie della sottospecie nominale *Emberiza s. schoeniclus*; 3) parametri demografici di Usignolo di fiume e Cannaiola; 4) informazioni sulla scelta dell'habitat e sulla qualità ambientale tramite il monitoraggio delle popolazioni di "specie indicatrici".

Bibliografia - Bombieri R., Pollo R., 1994. B.W., 8: 34 - 43. • Pollo R., 1992. Riv. It. Orn. 62: 17 - 21.

Migrazione post riproduttiva del Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* attraverso l'Italia settentrionale

FRANCESCO MEZZAVILLA*, LUCA GIRAUDO**, ROBERTO TOFFOLI***, GIANFRANCO MARTIGNAGO*

* Associazione Faunisti Veneti. Museo Storia Naturale, S. Croce 1730. Venezia. ** Parco Naturale Alpi Marittime, 12010 Valdieri Cuneo.

*** Via Tetto Mantello 32. 12011 Borgo S. Dalmazzo Cuneo.

Tra l'ultima decade di agosto e la prima di settembre, l'Italia settentrionale è interessata dalla migrazione post-riproduttiva del Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus*. Le località dove sono state finora svolte le indagini riguardano le Prealpi Venete (Mezzalira, 1991; Mezzavilla *et al.*, 1998), le Alpi Marittime (Toffoli & Bellone, 1996) e le Valli di Lanzo (TO) (Reteuna, 1994). Nel presente lavoro vengono confrontati i risultati dei censimenti effettuati dal 1994 sulle Prealpi Venete (Colli Asolani) e sulle Alpi Marittime (Valle Stura). Dalle osservazioni degli ultimi cinque anni è stato possibile stimare un flusso migratorio di circa 5-6000 individui, con conteggi massimi annuali (1998) di 4800 individui. Le ricerche avevano lo scopo di definire meglio alcuni importanti parametri come: consistenza e variazioni dei contingenti migratori, rotte percorse e strategie migratorie.

Aree di studio e metodi - In Veneto le osservazioni sono state effettuate soprattutto dai Colli Asolani. L'area è posta nel tratto centrale della rotta migratoria, delimitata a nord dal Massiccio del M. Grappa e a sud dal Colle del Montello. In Piemonte invece, l'attraversamento dell'arco alpino è stato rilevato prevalentemente in un fronte di circa 40 km, tra la Valle Stura e la Valle Vermentagna. Le osservazioni sono state fatte nelle ore diurne (9-19 circa) a partire dalla metà di agosto fino alla prima decade di settembre. In Piemonte sono continuate anche in seguito con lo scopo di studiare la migrazione di altre specie di uccelli.

Risultati e discussione - Il Falco pecchiaiolo è una delle specie che iniziano per prime la migrazione post riproduttiva. I primi esemplari si osservano già dalla metà di agosto ed il flusso diventa sempre più elevato fino a raggiungere il picco negli ultimi giorni (28-30). In seguito si nota un costante decremento per cessare quasi del tutto entro la prima quindicina di settembre. Individui isolati od in piccoli gruppi sono stati comunque osservati anche al di fuori di questi periodi.

L'analisi dei dati raccolti applicando il t test tra i passaggi giornalieri rilevati nelle due aree, negli anni compresi tra il 1994 ed il 1998 e relativi ad un arco temporale compreso tra il 20 agosto ed il 5 settembre, ha permesso di ottenere valori relativamente elevati (1994, $P = 0,68$; 1995, $P = 0,14$; 1996, $P = 0,39$; 1997, $P = 0,91$; 1998, $P = 0,63$). Solo l'anno 1996 manifesta una differenza debolmente significativa $P < 0,1$, tutti gli altri valori evidenziano una certa somiglianza. Questo però non permette di ipotizzare che gli individui in transito sopra le due aree siano gli stessi. Considerando infatti che in linea d'aria la distanza è di poco superiore ai 400 km e che la velocità media di volo è di circa 50 km/ora (Mezzavilla *et al.*, 1998), i contingenti dovrebbero arrivare sfalsati di solo un giorno, dimostrando nel complesso una certa sincronia. Tutto ciò non è stato possibile rilevarlo dal confronto dei grafici elaborati.

Parte della diversità invece è imputabile alle condizioni meteorologiche che alterano sensibilmente il numero di esemplari conteggiati giornalmente. Le perturbazioni che in questa stagione interessano l'Europa centrale e l'Italia settentrionale condizionano moltissimo il passaggio dei falchi pecchiaioli. In particolare si è potuto notare un flusso giornaliero più elevato nelle aree antistanti i fronti perturbati, caratterizzati da venti in quota provenienti dai quadranti est e sud-est. Il dominio di ampie perturbazioni invece, annulla del tutto il passaggio. Un altro fattore di diversità consiste nell'altezza di volo. Nelle ore centrali della giornata i venti in quota e le termiche ascensionali, permettono ai rapaci di volare a quote molto elevate, oltre i 3500 m, e ciò occulta parte dei contingenti in migrazione che invece si possono osservare meglio nel settore piemontese. Ulteriori indagini sulle strategie migratorie potranno in futuro far conoscere in maniera più approfondita il comportamento migratorio della specie.

Bibliografia - Mezzalira G., 1991. Suppl. Ric. Biol. Selv. XVII: 521. ● Mezzavilla F., Martignago G., Foltran D., 1998. Atti II Conv. Faunisti Veneti. Pp 78-82. ● Toffoli R., Bellone C., 1996. Avocetta 20: 7-11 ● Reteuna D., 1994. Riv. Piem. St. Nat. 15: 127-153.

Tab. 1. Conteggi totali effettuati nelle due aree.

	1994	1995	1996	1997	1998
Veneto	1294	2374	3288	3005	4225
Piemonte	2327	1220	2251	3030	4898

Un caso di svernamento di Aquila imperiale *Aquila heliaca* in Italia

STEFANO BOTTAZZO*, GIULIO PIRAS**, ALDO TONELLI***

* via Tassoni, 18 - 35020 Albignasego (PD) - ** via S. Giustina, 7 - 35030 Selvazzano Dentro (PD)

*** via Fanzaghe, 65 - 35020 Pozzonovo (PD)

L'Aquila imperiale *Aquila heliaca* viene indicata come specie accidentale per l'Italia, ma non risultava finora nota l'osservazione di un suo svernamento.

Un esemplare è stato da noi contattato più volte nella Bonifica del Mezzano (FE) dal 8/XII/1997 al 8/I/1998.

Area di studio e metodi - La località delle osservazioni è la Bonifica della Valle del Mezzano (Ferrara), Zona di ripopolamento e cattura, che presenta caratteristiche ambientali tali da attirare varie specie di rapaci, che qui nidificano e/o svernano. Il soggetto è stato contattato 6 volte nel periodo in cui ha stazionato nell'area e sempre in un raggio massimo di 3-4 km. Il comportamento piuttosto confidente nei confronti dell'uomo ne ha permesso sia l'osservazione ravvicinata sia la raccolta di un centinaio di immagini fotografiche.

Risultati e discussione - Per l'Italia la specie risulta accidentale con 17 segnalazioni note, che riportiamo a margine. L'osservazione di un'*Aquila heliaca*, presente per 32 giorni, dal 8/XII/1997 al 8/I/1998 coincide con il periodo in cui la specie può essere considerata svernante.

L'identificazione è avvenuta grazie alla collaborazione di Fabio Perco, Dick Forsman e Andrea Corso, che hanno concordato, esaminando le fotografie, nell'indicare il soggetto come un giovane di Aquila imperiale *Aquila heliaca*, molto probabilmente maschio.

In Europa suoi svernamenti, al di fuori dei classici areali, sono stati segnalati in Francia (2), Austria (6) e Slovenia (1), anche recentemente (Corso, com. pers.).

Questi dati europei, le comunicazioni di avvistamenti nel periodo invernale di aquile con piumaggio chiaro nell'Italia nord-orientale e la nostra osservazione inducono a pensare che le zone alto adriatiche possano essere parte di un'area di svernamento per la specie.

Le segnalazioni che riguardano *Aquila heliaca* in Italia note in bibliografia sono le seguenti:

- 1) 10/I/1882 Colle di Cadibona (SV, Liguria), maschio (Brichetti & Lo Valvo, 1992).
- 2) 17/IX/1898 Monte Novacco, Castrovillari (CS, Calabria), maschio juv. (Brichetti & Lo Valvo, 1992).
- 3) ??/10/1940 Campocroce di Mirano (VE, Veneto), femmina (Brichetti & Lo Valvo, 1992).

- 4) 25/X/1942 Cotignola (RA, Emilia Romagna), maschio juv. (Brichetti & Lo Valvo, 1992).
- 5) 30/XI/1947 Montemaggiore Belsito (PA, Sicilia), maschio juv. (Brichetti & Lo Valvo, 1992).
- 6) 18/XI/1954 Opicina, Banne (TS, Friuli - Venezia Giulia), maschio juv. (Brichetti & Lo Valvo, 1992).
- 7) ??/V/1959 Monte Lauro (SR, Sicilia), juv. (Brichetti & Lo Valvo, 1992).
- 8) 27/XI/1968 Foci Isonzo, Monfalcone (TS, Friuli - Venezia Giulia), maschio juv. (Brichetti & Lo Valvo, 1992).
- 9) ??/X/1973 Pachino (SR, Sicilia), juv. (Brichetti & Lo Valvo, 1992).
- 10) 19/V/1986 Stretto di Messina presso Scilla (RC, Calabria), immaturo (Brichetti & Lo Valvo, 1992).
- 11) 14/V/1989 Stretto di Messina (RC, Calabria), juv. (Giordano, 1991).
- 12) 22/IX/1990 Messina (Sicilia), juv. (Giordano, 1991).
- 13) ??/IV/1992 Monti Peloritani (Sicilia), juv. (Corso *et al.*, in preparazione).
- 14) ??/IX/1993 Monte Covello (CZ, Calabria), juv. (Agostini & LogoZZo, 1995).
- 15) 13/XI/1993 S. Giovanni in Persiceto (BO, Emilia Romagna) juv. (Morisi, 1994). Viene ipotizzato che sia lo stesso esemplare osservato dal 6 al 27/X/1993 a Cornino di Forgaria (UD, Friuli Venezia Giulia) (Perco, 1998).
- 16) 10/V/1995 Monti Peloritani (Sicilia), juv. (Corso, 1997).
- 17) ??/X/1996 Monte Covello (CZ, Calabria), juv. (Agostini & LogoZZo, 1997).

Ringraziamenti - Si ringraziano Mirko Destro e Fabio Piccolo per l'aiuto sul campo, Fabio Perco che per primo ha suggerito l'esatta identità del soggetto, Dick Forsman per l'analisi delle prime fotografie e la comparazione con altre aquile. Un ringraziamento particolare ad Andrea Corso sia per le osservazioni particolareggiate delle immagini che per i dati, anche inediti, forniti sulla presenza in Italia di *A. heliaca* e dei suoi svernamenti in Europa.

Bibliografia - Agostini N., LogoZZo D. 1995. Avocetta 19: 74. ● Agostini N., LogoZZo D. 1997. Avocetta 21: 174-179. ● Brichetti P., Lo Valvo F. 1992 in Brichetti P. *et al.*, (eds.) Fauna d'Italia. XXIX. Aves. I: 599-601. ● Corso A. 1997. Avocetta 21: 222. ● Giordano A. 1991. Bird of Prey Bulletin 4: 239-250. ● Morisi A. 1994. Habitat 35: 56-57. ● Perco F. 1998. Piano faunistico della Provincia di Udine. Volume II: 47-48.

La dieta invernale del Cormorano *Phalacrocorax carbo sinensis* nella Riserva Naturale Parziale dei laghi Lungo e Ripasottile (Rieti)

GUIDO MILANESI*, ALBA PIETROMARCHI**, STEFANO SARROCCO**, CARLO CONSIGLIO*

*Università degli Studi di Roma "La Sapienza". Dip. BAU. Viale dell'Università 32, 00185 Roma -

** Lynx Natura e Ambiente srl, via Britannia 36, 00183 Roma

Lo scopo del presente studio è di definire l'alimentazione della popolazione di Cormorano svernante nella Riserva Naturale Parziale dei laghi Lungo e Ripasottile (RI). Si è voluto inoltre quantificare in termini di biomassa il prelievo operato dal Cormorano sul popolamento ittico dei bacini lacustri.

Area di studio e metodi - I laghi Lungo e Ripasottile sono situati nella Piana di Rieti (42°25' Lat N - 0° 21' Long E MM; quota media 370 m s.l.m.) ed inclusi nella Riserva Naturale Parziale dei laghi Lungo e Ripasottile. La Riserva, estesa 3000 ha, comprende al suo interno circa 300 ha di zone umide. I dati sono stati raccolti nel corso degli inverni 1996-97 e 1997-98. La metodologia seguita è quella dell'analisi dei boli alimentari raccolti nei dormitori della specie (Carss, 1997). Per la determinazione delle prede sono stati presi in esame in particolare gli otoliti (Harkönen, 1986); per il riconoscimento dei Ciprinidae sono stati utilizzati, inoltre, le ossa opercolari e faringee. Per la stima della biomassa delle 4 specie ittiche più frequenti nella dieta, sono state effettuate catture con reti seguite dal rilevamento del peso e della lunghezza e dall'estrazione delle parti diagnostiche. Queste sono state misurate mediante un calibro digitale alla precisione di 0,01 mm, ricavando le relative equazioni tra le diverse variabili: Otolite-lunghezza e peso, Osso Faringeo-lunghezza e peso, Chewing Pads-lunghezza e peso. Il nucleo svernante dei cormorani è stato censito con cadenze quindicinali nei mesi di settembre-marzo.

Risultati e discussione - La presenza del Cormorano nel-

l'area di studio è divenuta regolare dal 1990. In precedenza la specie era ritenuta irregolare, con consistenze dell'ordine della decina di individui. Attualmente, anche a seguito dell'istituzione della Riserva, il Cormorano è presente regolarmente da settembre a marzo, con massimi nel mese di gennaio (223 e 209 individui rispettivamente nel gennaio 1994 e 1998) (Figura 1) (Sarrocco & Brunelli, 1997). Per l'analisi della dieta sono stati analizzati 202 boli alimentari, contenenti un totale di 1085 prede, in cui sono state rilevate 8 specie ittiche. In media ogni bolo conteneva $5,4 \pm 0,31$ prede. Nella Tab. 1 sono riportate le specie ittiche registrate, il numero di individui e le percentuali di presenza e di ricorrenza. La biomassa delle quattro specie più frequenti nella dieta, espressa in percentuale, è la seguente: Scardola 50,6%, Tinca 27,6%, Persico reale 15,2%, Persico sole 6,7%. Gli estremi degli intervalli delle lunghezze totali e dei pesi di queste 4 specie sono i seguenti: Scardola 4,2-25,1 cm e 1,2-265,4 g; Tinca 5,0-28,3 cm e 1,3-367,1g; Persico reale 4,6-30,5 cm e 1,2-321,4 g; Persico sole 1,9-19,5 cm e 0,4-16,6 g. Per quanto concerne queste 4 specie è stato calcolata la biomassa predata nel periodo di ricerca (2 periodi di svernamento da settembre a marzo): Scardola 1898 kg, Tinca 4653 kg, Persico reale 1653 kg e Persico sole 258 kg.

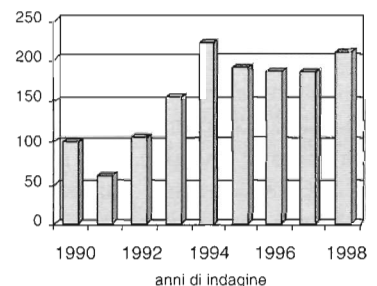
Ringraziamenti - Un particolare ringraziamento per la fattiva collaborazione a Gianni Carusi, Katia Napolitano ed al personale della Riserva Naturale Parziale dei laghi Lungo e Ripasottile

Bibliografia - Carss D.N., 1997. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XXVI: 197-230. ● Harkönen T., 1986. Danbiu Aps Biological Consultants. ● Sarrocco S., Brunelli M., 1997. Avocetta 21: 70.

Tab. 1. Dieta rilevata nell'area di studio.

Specie ittica	Ricorrenza nei boli %	N° Ind.	% ind.
Scardola <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	59,9	445	41,2
Persico sole <i>Lepomis gibbosus</i>	42,0	353	32,4
Persico reale <i>Perca fluviatilis</i>	23,7	137	12,8
Tinca <i>Tinca tinca</i>	31,6	92	8,2
Alborella <i>Alburnus alburnus alborella</i>	5,4	26	2,5
Trota di torrente <i>Salmo (trutta) trutta</i> e Trota iridea <i>Oncorhynchus mykiss</i>	4,1	7	0,64
Rovella <i>Rutilus rubilio</i>	0,5	1	0,01
Indeterminato	8,8	24	2,2
Totale		1085	100

Fig. 1. Individui svernanti.



Lo svernamento degli Ardeidae nel Lazio: 1993-1999

MASSIMO BRUNELLI*, ENRICO CALVARIO*, DOMENICO CASCIANELLI**,
FERDINANDO CORBI**, STEFANO SARROCCO*

*Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli, Via Palo Laziale, 2, 00055 Ladispoli (Roma)

**Gruppo Pontino Ricerche Ornitologiche, c/o Via Ticino, 12, 04100 Latina

Lo svernamento degli Ardeidae in ambito regionale sinora è stato indagato parzialmente (Biondi *et al.*, 1993; Gustin, 1992) e solo recentemente sono stati raccolti dati in maniera sufficientemente omogenea e completa. Il presente contributo vuole pertanto fornire i primi elementi utili per l'individuazione delle aree più importanti per le varie specie appartenenti a questa Famiglia, nonché stabilirne i trend.

Area di studio e metodi - I dati qui elaborati sono quelli raccolti durante i censimenti annuali di metà gennaio svolti nell'ambito del progetto internazionale di ricerca sugli uccelli acquatici (International Waterfowl Census IWC). Sono state censite tutte le principali zone umide del Lazio, compreso il Lago di Alviano posto sul confine tra le province di Viterbo e Terni (Umbria). Nelle aree più importanti si è proceduto al conteggio degli individui presso i dormitori.

Risultati - I risultati complessivi dei censimenti svolti nel periodo 1993-1999, sono rappresentati nella Tabella 1. Vengono di seguito evidenziati gli aspetti più significativi per ogni specie. *Ardea cinerea* - Questa specie è risultata la più numerosa e quella presente nel maggior numero di aree. Il sito dei Laghi Reatini è risultato di importanza nazionale avendo ospitato, mediamente, nel periodo della presente indagine, 89 ind. (min. 28 nel '95; max. 160 nel '97) superando il valore soglia di 75 (Serra *et al.*, 1997). *Egretta alba* - La specie in Italia è in aumento come svernante (Serra *et al.*, 1997) ed anche nel Lazio il trend è positivo. I siti che ospitano regolarmente i gruppi più consistenti sono risultati i laghi di Alviano (min. 3 nel '95; max. 27 nel '99), Reatini (min. 2 nel '95; max. 26 nel '99) e Pontini (min. 3 nel '96; max. 13 nel '95 e nel '99). *Egretta garzetta* - È la seconda specie per numero di svernanti, in aumento fino al '97, ha subito nei due

anni successivi una consistente diminuzione per ora di difficile interpretazione. Pur svernando prevalentemente in aree costiere, da segnalare nel '98 l'aumento nelle zone interne (Alviano 20 ind., Vulci 20, Nazzano 10). I Laghi Pontini, con la presenza media di 97 ind. (min. 10 nel '96; max. 167 nel '97) superano il valore soglia di 50 per le zone di importanza nazionale (Serra *et al.*, 1997).

Bubulcus ibis - I risultati rispecchiano la situazione nazionale (Serra *et al.*, 1997) ed è quindi specie in aumento anche nel Lazio. Rinvenuta solo ai Laghi Pontini, in quattro anni ha quadruplicato le presenze. La vicinanza della costa e la presenza di prati e pascoli allagati frequentati da numeroso bestiame, principalmente bovini, hanno probabilmente favorito la colonizzazione dell'area. *Nycticorax nycticorax* - I risultati indicano un probabile svernamento regolare, 5 ind. in media. La specie è stata rinvenuta ai Laghi Pontini (5 anni), ad Alviano (2), Nazzano e Traiano (1); nelle prime due aree è anche nidificante. A causa delle abitudini notturne è una specie difficile da rilevare ed è pertanto certamente sottostimata. *Botaurus stellaris* - Svernante regolare anche se con pochi individui. La specie è stata rinvenuta ai Laghi Reatini per 6 anni, sui 7 della presente indagine, ai Laghi Pontini (5 anni), a Macchiagrande e Alviano (2), a Nazzano, Turano, Macchiatonda, e Vasche di Maccarese (1). Per la sua elusività è specie sicuramente sottostimata.

Ringraziamenti - Desideriamo ringraziare tutti i rilevatori che hanno partecipato ai censimenti ed in particolare M. Bernoni, M. Biondi, F. Fraticelli, M. Gallo, G. Guerrieri, P. Labate, S. Laurenti, A. Meschini, A. Montemaggiori, L. Pietrelli, F. Pinos, S. Roma, M. Rossetti, P. Ruda, F. Simmi.

Bibliografia - Biondi M., Pietrelli L., Guerrieri G., 1993. Riv. ital. Orn. 63: 137-144. ● Gustin M., 1992. Riv. ital. Orn. 62: 58-60. ● Serra L., Magnani A., Dall'Antonia P., Baccetti N., 1997. Bio. Cons. Fauna 101.

Tab. 1. Ardeidae svernanti censiti nel Lazio.

specie/anno	gen. '93	gen. '94	gen. '95	gen. '96	gen. '97	gen. '98	gen. '99
<i>A. cinerea</i>	195	235	294	289	424	435	448
<i>E. alba</i>	34	20	40	35	59	57	98
<i>E. garzetta</i>	97	102	187	169	234	180	147
<i>B. ibis</i>	0	0	0	10	14	29	44
<i>N. nycticorax</i>	1	0	0	2	16	3	13
<i>B. stellaris</i>	2	1	4	2	8	2	6

Considerazioni sull'avifauna svernante nel comune di Firenze

ALESSIO RIVOLA

Via Scialoia 55, 50136 Firenze, Centro Ornitologico Toscano

L'avifauna della città di Firenze è tra le più studiate, tra quelle dei centri urbani italiani. Ma è a partire dagli anni '90 che si è cercato di dare un quadro più completo con la pubblicazione del primo Atlante Urbano italiano (Dinetti & Ascani, 1990) relativo agli anni 1986-88, aggiornato nel 1997-98 con la seconda edizione (LIPU in prep.).

Mancano però studi circostanziati sulle specie presenti durante l'inverno (considerando sia quelle propriamente svernanti che quelle solo occasionalmente presenti) se si escludono i dati relativi ai censimenti invernali degli acquatici effettuati nel tratto urbano dell'Arno fiorentino nei mesi di gennaio (nel presente studio sono utilizzati soltanto i dati del 1997 e del 1999) per conto del Centro Ornitologico Toscano.

Area di studio - L'intero territorio del comune di Firenze (Toscana), si estende per 102,4 km². L'altitudine è compresa tra 29 e 345m s.l.m. La popolazione umana ha una densità di 3677 abitanti/km² (dati aggiornati al 30 novembre 1998).

Materiali e metodi - I dati, riferiti agli inverni 96-97, 97-98, 98-99, sono stati raccolti con uscite non standardizzate in diverse tipologie ambientali (fiume Arno, parchi urbani, giardini, centro storico, zone agricole), nel periodo 1 dicembre - 15 febbraio. Sono state indagate più a fondo alcune aree ritenute interessanti (con particolare attenzione al corso dell'Arno, alle aree verdi e alle zone umide adiacenti, al Giardino di Boboli e ad una zona agricola collinare con presenza di querceti), pertanto è probabile che i dati siano da ritenersi più particolareggiati per quanto riguarda gli uccelli acquatici. Inoltre sono state utilizzate anche comunicazioni personali di altri rilevatori.

Risultati e discussione - Sono state rilevate 61 specie appartenenti alle seguenti famiglie: Podicipedidi (2 specie), Palacrocoracidi (1), Ardeidi (4), Ciconidi (1), Anatidi (2), Accipitridi (1), Falconidi (1), Fasianidi (1), Rallidi (1), Laridi (2), Columbidi (3), Strigidi (2),

Alcedenidi (1), Picidi (2), Motacillidi (2), Trogloditidi (1), Prunellidi (1), Turdidi (5), Silvidi (7), Egialidi (1), Paridi (3), Sittidi (1), Certidi (1), Remizidi (1), Corvidi (4), Sturnidi (1), Passeridi (2), Fringillidi (5), Emberizidi (2).

Le zone più ricche di specie sono risultate essere le Cascine-Ponte all'Indiano e in genere tutto il corso dell'Arno, in quanto il fiume funge da "corridoio" con gli ambienti extraurbani, così come la collina di Sorgane situata in una zona agricola periurbana, in diretto contatto con aree agricole di notevole interesse anche per quanto riguarda le specie nidificanti, dove sono state riscontrate 50 specie negli anni 97/98. Il numero di specie presenti è superiore a quanto riscontrato (46 specie) a Cremona da Groppali, (1994). Il rapporto non-Passeriformi/Passeriformi è di 24/61 ed equivale al 39,3%, risultando quindi piuttosto elevato e simile a quello riscontrato nell'Atlante invernale di Napoli (40,7%), anche se il numero di specie (76) in quest'ultima città è maggiore (Fraissinet, 1995). Il fatto è probabilmente da mettersi in relazione, oltre alle diverse metodologie utilizzate (Atlante comunale per Napoli, Atlante urbano per Cremona e uscite "mirate" per Firenze), alla differente collocazione geografica delle tre città e soprattutto alle diverse superfici indagate.

È stato riscontrato un notevole aumento delle specie acquatiche rispetto agli anni '80, in particolare per quanto riguarda: Tuffetto *Tachybaptus ruficollis*, Cormorano *Phalacrocorax carbo*, Ardeidi e Laridi. Rilevati come svernanti per la prima volta Poiana *Buteo buteo* e Pellegrino *Falco peregrinus*; nell'inverno 1998-99 è stata notata una presenza particolarmente elevata di Frosone *Coccothraustes coccothraustes*.

Bibliografia - Groppali R. 1994. Gli uccelli nidificanti e svernanti nella città di Cremona. Az. Energetica Municip. Cremona, Mus. Civ. St. Nat. Cremona. ● Fraissinet M. 1995. Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti nella città di Napoli. A.S.O.I.M., Monogr.4. Electa Napoli.

Prima analisi dei dati di ricattura di lucarini *Carduelis spinus* inanellati in Lombardia

PIERANGELO REGUZZONI *, DARIO PIACENTINI **

* Stazione di Inanellamento di Trebbiano (VA) - ** Fondazione Europea "Il Nibbio"

Il Lucarino presenta un'ampia distribuzione in Europa centro-settentrionale mentre a S e a W risulta localizzato. In Italia nidifica sull'arco alpino (le maggiori densità si riscontrano nel settore orientale); sporadiche segnalazioni si registrano anche lungo la dorsale appenninica. Nidifica nei boschi di conifere soprattutto in peccete pure o miste; in Lombardia si riproduce in una fascia altitudinale compresa tra i 1300 e i 1700 m. Nel nostro Paese è abbondante anche come migratore e svernante, manifestando un comportamento erratico soprattutto nel periodo invernale, legato alla ricerca delle risorse trofiche. Tra la metà di settembre e la fine di aprile lucarini provenienti dall'Europa nord orientale transitano in Lombardia ed alcuni di essi vi restano a svernare. In tale periodo questa specie è osservabile in vari ambienti, sia di montagna, che di pianura, purché vi siano boschi, anche di modeste dimensioni, soprattutto se in questi è presente l'Ontano nero *Alnus glutinosa*.

Materiali e metodi - In Lombardia tra il 1977 e il 1997 sono stati inanellati 78.488 lucarini, 178 dei quali (0,23% del totale) sono stati ricatturati. Per monitorare i percorsi effettuati dal Lucarino, dal momento della marcatura fino alla ricattura, si sono considerati solo i ritrovamenti effettuati nello stesso anno o entro luglio dell'anno seguente a quello di inanellamento.

Risultati - 1) *Migrazione post-nuziale* - a) *Soggetti inanellati tra maggio e novembre nell'Europa centrosettentrionale, ripresi in Lombardia tra settembre e dicembre*: i lucarini provenienti dal settore nordorientale (n. = 5) assumono una direzione di NNE-SSW, mentre quelli originari di regioni più meridionali (n. = 2) seguono una rotta prossima all'asse E-W.

b) *Soggetti inanellati tra settembre e metà dicembre in Lombardia e ricatturati fuori regione nello stesso periodo dello stesso anno*: dei 10 lucarini ricatturati 2 si sono diretti nel Veneto orientale e i restanti 8 sono stati ripresi nel Savonese, in Spagna (Bilbao, Castellon, Barcellona e Cordoba) e in Portogallo (Rebatejo) con una direzione di migrazione verso ENE-WSW.

2) *Svernamento* - *Soggetti inanellati tra settembre e metà dicembre in Lombardia e ricatturati fuori regione tra la seconda metà di questo mese e la metà di febbraio dello stesso inverno*: le ricatture (n. = 7) sono distribuite in Italia (Savona, Vicenza e Arezzo), in Francia (Bouches du Rhône e Vancluse), in Spagna (Barcellona) e in Algeria (Boumerdas).

3) *Migrazione pre-nuziale* - *Soggetti inanellati tra settembre e dicembre in Lombardia e ricatturati fuori regione dalla seconda metà di febbraio alla fine di aprile*: le ricatture (n. = 16) provengono da Algeria (Blida), Marocco (Kenitra), Portogallo (Rebatejo), Spagna (Tarragona), Francia (Haute Savoie), Svizzera (Bern), Germania (Schwben, Oberbayern e Sudwurttemberg), Slovenia (Domzale), Rep. Ceca (Pardubice e Bohemia), Belgio (Vlaanderen), Svezia (Sodermaland) e Russia (Sanpietroburgo).

4) *Riproduzione* - *Soggetti inanellati fra dicembre e marzo in Lombardia e ricatturati nelle presunte aree di riproduzione tra maggio e il primo agosto*: sono stati ripresi 5 individui nella Rep. Ceca (Bohemia), in Russia (Kaliningrad e San Pietroburgo), in Finlandia (Turku e Port) e in Norvegia (Nord Trondelang); la direzione SSW-NNE assunta tra i punti di inanellamento e quelli di ritrovamento sembrerebbe confermare quanto notato al punto 1.

Discussione - I lucarini che transitano in Lombardia durante la migrazione post-nuziale o che vi svernano sembrano provenire dal nord-est europeo seguendo una direzione di volo da NNE verso SSW. Alcuni di questi uccelli proseguono la migrazione post-nuziale verso il sud della Francia e la Penisola Iberica fino a giungere in alcuni casi in nord Africa. In Lombardia non si sono registrate ricatture primaverili di lucarini inanellati nei paesi mediterranei e questo fa supporre che gli individui di questa specie inanellati in Spagna e Francia durante lo svernamento o il passo primaverile mantengano delle rotte più a W, rispetto alla Lombardia, durante il ritorno alle aree di nidificazione, evitando così l'attraversamento delle Alpi.

Ricatture incrociate di Lucherino *Carduelis spinus* fra cinque diverse località

GIANCARLO BATTAGLIA, ANTONELLA BINI, IACOPO CORSI, ALESSANDRO SACCHETTI, PAOLO SPOSIMO
 Centro Ornitologico Toscano - Museo Prov.le Storia Naturale Livorno - Via Roma 234, Livorno

Da alcuni anni in Toscana viene effettuata un'attività di cattura e inanellamento scientifico di Lucherino *Carduelis spinus*, sfruttando l'abitudine della specie di concentrarsi in gran numero presso le mangiatoie artificiali (Tellini Florenzano *et al.*, questo convegno); in questa sede vengono prese in considerazione le ricatture di lucherini inanellati nel corso della stessa stagione invernale ma in località diverse da quelle di ricattura.

Area di studio e metodi - Le località coinvolte nelle ricatture "incrociate" sono prossime a Firenze, distanti fra loro da un minimo di 8 a un massimo di 28 km. Gli uccelli vengono attirati rifornendo le mangiatoie con semi di girasole, dall'autunno sino alla primavera successiva.

Risultati e discussione - Nella tabella sono riportati località e data di cattura e di ricattura, numero di giorni intercorsi e distanza fra le località di cattura e di ricattura. Sono state effettuate 23 ricatture di uccelli inanellati in località diversa da quella di ricattura nell'ambito della stessa stagione invernale: 1 nell'inverno 95/96, 3 nell'inverno 96/97 e 19 nell'inverno 97/98. Il numero di ricatture è risultato assai più elevato nell'inverno 97/98 rispetto a quelli prece-

deni: ciò appare dovuto in parte al maggior numero complessivo di uccelli inanellati, in parte alla presenza di una nuova località, attiva solo da febbraio '98 e situata in posizione più o meno baricentrica rispetto alle altre, che, a fronte di un numero complessivo di catture decisamente più limitato rispetto alle altre, è risultata coinvolta in ben 10 delle 19 catture/ricatture della stagione 97/98. Le catture/ricatture effettuate fra Fiesole, Firenze e Tizzano sono più o meno equamente distribuite (Tab. 1); Le Caselline ha avuto scambi solo con la stazione più vicina, Fiesole, mentre Ginestra, la località con il maggior numero complessivo di uccelli inanellati, sembra in minor misura coinvolta negli spostamenti di lucherini fra mangiatoie diverse. Il numero decisamente elevato di ricatture in località diverse da quelle di inanellamento, sembra indicare che molti lucherini utilizzino abitualmente più di una mangiatoia. In base ai dati esposti e ad osservazioni relative a orari di arrivo e di partenza, direzioni di provenienza e numero di individui presenti in ciascuna località, appare possibile ipotizzare che, almeno nell'inverno 97/98, i lucherini svernanti nei dintorni di Firenze fossero concentrati in 1-2 grossi dormitori, dai quali si dirigevano verso le varie mangiatoie

Tab. 1. Elenco delle catture e ricatture.

Loc. cattura	Data cattura	Loc. ricattura	Data ricattura	gg	km
Firenze	27/03/98	Tizzano	29/03/98	2	11,5
Firenze	14/03/98	Tizzano	29/03/98	15	11,5
Fiesole	20/02/98	Tizzano	29/03/98	37	14,5
Fiesole	20/02/98	Tizzano	05/03/98	13	14,5
Fiesole	28/02/97	Caselline	13/03/97	13	8
Fiesole	09/03/97	Caselline	13/03/97	4	8
Fiesole	22/01/97	Caselline	13/03/97	50	8
Ginestra	09/03/96	Fiesole	19/03/96	10	22
Tizzano	11/12/97	Fiesole	23/01/98	43	14,5
Tizzano	11/12/97	Fiesole	23/01/98	43	14,5
Ginestra	30/01/98	Fiesole	06/02/98	7	22
Tizzano	30/12/97	Fiesole	20/02/98	52	14,5
Firenze	14/03/98	Fiesole	20/03/98	6	8
Ginestra	14/12/97	Firenze	07/03/98	83	15
Fiesole	09/01/98	Firenze	14/03/98	63	8
Fiesole	20/03/98	Firenze	22/03/98	2	8
Fiesole	20/03/98	Firenze	22/03/98	2	8
Ginestra	13/02/98	Firenze	22/03/98	37	15
Tizzano	30/12/97	Firenze	22/03/98	82	11,5
Tizzano	30/12/97	Firenze	27/03/98	87	11,5
Tizzano	05/03/98	Ginestra	28/03/98	23	23
Fiesole	07/11/97	Ginestra	05/04/98	149	22
Fiesole	19/12/97	Ginestra	05/04/98	107	22

L'attività di inanellamento dei Passeriformi nel biotopo "Le Cesine" (1991-1997)

GIUSEPPE LA GIOIA

Via G. D'Annunzio, 59 - 73100 Lecce

L'attività di inanellamento in Puglia è stata sporadica e limitata ad alcune aree della provincia di Foggia. Per tale motivo è stata istituita una stazione di inanellamento in un'area naturale della Puglia meridionale.

Area di studio e metodi - Il biotopo "Le Cesine" è una zona umida di importanza internazionale di circa 620 ettari, situata sul versante adriatico della Penisola Salentina. Le catture sono state effettuate con mist-net disposte in sentieri già esistenti all'interno dell'habitat boschivo o in ambiente ecotonale tra questo e l'uliveto, ed in un canneto a *Phragmites australis* e *Cladium mariscus*, utilizzando richiami acustici esclusivamente per la cattura degli Irundinidi al dormitorio. Le catture sono state effettuate dal marzo 1991 al dicembre 1997, esclusivamente nel periodo settembre - marzo, con la sola eccezione di poche effettuate in agosto ed alcune catture di Irundinidi effettuate anche in aprile e maggio.

Risultati e discussione - In totale sono stati catturati 3393 uccelli appartenenti a 39 specie (Tab. 1). Le specie ricatturate nello stesso periodo di inanellamento sono 12, mentre quelle ricatturate in periodi differenti sono 8. La specie maggiormente catturata è il Pettiroso cui seguono la Capinera, l'Occhiocotto, la Passera scopaiola ed il Merlo. Di queste, contrariamente al Merlo e alla Capinera, altre specie come Passera scopaiola, Pettiroso, Occhiocotto, Fiorrancino, Codibugnolo, Cinciallegra e, soprattutto, Usignolo di fiume, presentano un discreto numero di ricatture nello stesso periodo. Un elevato numero di catture al dormitorio si è ottenuto anche per la Rondine ed il Topino, mentre sono state catturate solo 7 esemplari di Rondine rossiccia. Nessuno degli uccelli catturati in ambiente boschivo è stato ricatturato al di fuori delle Cesine, dove invece sono stati catturati un Pettiroso ed una Capinera inanellati in Ungheria e un Martin pescatore inanellato in Slovenia. Tre rondini catturate alle Cesine sono state ricatturate pochi giorni dopo ai Laghi Alimini, circa 20 km più a sud, una in Repubblica Centro Africana ed una in Polonia; una Rondine ricattura alle Cesine era stata inanellata pochi giorni prima, sempre ai Laghi Alimini.

Ringraziamenti - Si ringraziano l'Amm.ne Prov.le di Lecce per il contributo economico a parziale copertura delle spese; il responsabile, la guardia ed i collaboratori dell'Oasi W.W.F. per l'ospitalità e la collaborazione; Anna Grazia Curto, Gianni Mazzei e quanti hanno reso possibile l'attività di campo.

Tab. 1. Quadro riassuntivo delle catture nelle Cesine.

Specie	Catture	Ricatture	
		periodo diverso	stesso periodo
<i>Scolapax rusticola</i>	2		
<i>Asio otus</i>	1		
<i>Alcedo atthis</i>	8		
<i>Riparia riparia</i>	171		
<i>Hirundo rustica</i>	901		1
<i>Hirundo daurica</i>	7		
<i>Anthus pratensis</i>	1		
<i>Motacilla flava</i>	7		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	26		5
<i>Prunella modularis</i>	126	11	44
<i>Erithacus rubecula</i>	1367	90	585
<i>Saxicola torquata</i>	1		
<i>Turdus merula</i>	107	3	4
<i>Turdus philomelos</i>	20		1
<i>Cettia cetti</i>	38	15	41
<i>Cisticola juncidis</i>	1		
<i>A. melanopogon</i>	9		
<i>A. schoenobaenus</i>	1		
<i>A. arundinaceus</i>	3		
<i>Sylvia melanocephala</i>	160	30	52
<i>Sylvia borin</i>	3		
<i>Sylvia atricapilla</i>	181	1	7
<i>Phylloscopus collybita</i>	7		
<i>Regulus regulus</i>	7		
<i>Regulus ignicapillus</i>	23		7
<i>Aegithalos caudatus</i>	22	1	6
<i>Parus caeruleus</i>	12	1	3
<i>Parus major</i>	27		
<i>Remiz pendulinus</i>	3		
<i>Passer italiae</i>	40		
<i>Passer montanus</i>	25		
<i>Fringilla coelebs</i>	54		
<i>Serinus serinus</i>	9		
<i>Carduelis chloris</i>	2		
<i>Carduelis carduelis</i>	8		
<i>Carduelis spinus</i>	4		
<i>Carduelis cannabina</i>	2		
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	4		
<i>Emberiza schoeniclus</i>	3		

Alcune considerazioni sull'avifauna svernante nel biotopo dei "Laghi Alimini"

GIUSEPPE LA GIOIA

Via G. D'Annunzio, 59 - 73100 Lecce

Dopo la prima pubblicazione sul biotopo dei Laghi Alimini (Frugis & Frugis, 1963) ve ne sono state altre sulla fauna nidificante o su quella acquatica svernante che riportavano anche dati riferibili a quest'area. Questo biotopo, da tempo considerato di importanza naturalistica (Albano *et al.*, 1994), è stato recentemente scelto quale futura area protetta regionale. Questa nota espone i risultati di una indagine preliminare sull'avifauna non acquatica svernante nella futura area protetta dei Laghi Alimini, condotta per conto del Dipartimento di Biologia dell'Università di Lecce, nell'ambito di un più vasto studio finanziato dal Piano Triennale per la Tutela Ambientale.

Area di studio e metodi - Il biotopo dei "Laghi Alimini" comprende numerose tipologie ambientali: due laghi, di cui uno particolarmente ricco di canneto a *Phragmites australis* e *Cladium mariscus*, un'estesa pineta (specie dominante *Pinus halepensis*) ricca di sottobosco, ampie aree di macchia mediterranea che si spingono fin sulle dune sabbiose o sulla scogliera, seminativi inframezzati da siepi naturali ed oliveti. Le osservazioni sono state effettuate in 10 giornate che hanno coperto il periodo novembre '98 - febbraio '99.

Risultati e discussione - Nel complesso sono state censite 60 specie (46 di Passeriformi e 14 di non-Passeriformi) che rappresentano tutte quelle svernanti nella provincia di Lecce. Particolare rilevanza assume la presenza della Poiana *Buteo buteo* e della Calandra *Melanocorypha calandra*, che, nel Salento, hanno una distribuzione abbastanza scarsa e puntiforme, nonché quella del Piccione selvatico *Columba livia*, nidificante sulle scogliere a nord ed a sud del biotopo e che trova nei seminativi circostanti i laghi siti idonei all'attività trofica. Interessante è anche la presenza del Torcicollo *Jynx torquilla*, specie più tipicamente migratrice. L'area nel complesso, già nella sola valutazione della componente ornitica non acquatica svernante, mostra una ampia valenza ambientale che ne giustifica la protezione.

Ringraziamenti - Si ringraziano Anna Grazia Curto, Gianni Mazzei, Federica Pastore e Luigi Prato per la collaborazione fornita sul campo ed i professori Alberto Basset e Silvano Marchiori per la fiducia concessami nell'affidamento dello studio.

Bibliografia - Frugis S., Frugis D. 1963. Riv. It. Orn. 23: 79-123 • Albano A., La Gioia G., Marchiori S. e Medagli P. 1994. Giorn. Bot. Ital. 128: 303

Tab. 1. Quadro riassuntivo delle specie ornitiche non acquatiche osservate nel biotopo dei Laghi Alimini. - R = raro, C = comune, CC = molto comune.

<i>Circus aeruginosus</i>	C	<i>Turdus merula</i>	CC
<i>Circus cyaneus</i>	C	<i>Turdus pilaris</i>	R
<i>Buteo buteo</i>	C	<i>Turdus philomelos</i>	CC
<i>Falco tinnunculus</i>	C	<i>Turdus iliacus</i>	R
<i>Phasianus colchicus</i>	ripopolato	<i>Cettia cetti</i>	CC
<i>Scolapax rusticola</i>	C	<i>Cisticola juncidis</i>	CC
<i>Columba livia</i>	C	<i>Acrocephalus melanopogon</i>	C
<i>Columba palumbus</i>	CC	<i>Sylvia melanocephala</i>	CC
<i>Streptopelia decaocto</i>	R	<i>Sylvia atricapilla</i>	CC
<i>Tyto alba</i>	R	<i>Phylloscopus collybita</i>	R
<i>Athene noctua</i>	C	<i>Regulus regulus</i>	C
<i>Asio otus</i>	C	<i>Regulus ignicapillus</i>	CC
<i>Alcedo atthis</i>	CC	<i>Aegithalos caudatus</i>	C
<i>Jynx torquilla</i>	R	<i>Parus caeruleus</i>	CC
<i>Melanocorypha calandra</i>	R	<i>Parus major</i>	CC
<i>Galerida cristata</i>	CC	<i>Certhia brachydactyla</i>	R
<i>Alauda arvensis</i>	CC	<i>Remiz pendulinus</i>	C
<i>Anthus pratensis</i>	CC	<i>Pica pica</i>	CC
<i>Anthus spinoletta</i>	C	<i>Corvus monedula</i>	CC
<i>Motacilla alba</i>	C	<i>Sturnus vulgaris</i>	CC
<i>Troglodytes troglodytes</i>	C	<i>Passer italiae</i>	CC
<i>Prunella modularis</i>	CC	<i>Passer montanus</i>	CC
<i>Erithacus rubecula</i>	CC	<i>Fringilla coelebs</i>	CC
<i>Phoenicurus ochruros</i>	C	<i>Fringilla montifringilla</i>	C
<i>Saxicola torquata</i>	CC	<i>Serinus serinus</i>	CC
<i>Turdus merula</i>	CC	<i>Carduelis chloris</i>	CC
<i>Turdus pilaris</i>	R	<i>Carduelis carduelis</i>	CC
<i>Turdus philomelos</i>	CC	<i>Carduelis cannabina</i>	CC
<i>Phoenicurus ochruros</i>	C	<i>Emberiza schoeniclus</i>	CC
<i>Saxicola torquata</i>	CC	<i>Miliaria calandra</i>	C

Accumulo di grassi, profili ematici e colorazione durante il periodo invernale: il caso della Gallinella d'acqua *Gallinula chloropus*

CAMILLA ACQUARONE, MARCO CUCCO, GIORGIO MALACARNE

Dipartimento Scienze e Tecnologie Avanzate, Università del Piemonte Orientale "Amedeo Avogadro", Alessandria

L'inverno rappresenta un periodo particolarmente critico per gli uccelli dei climi temperati: gli animali devono sopravvivere alle avverse condizioni climatiche e contemporaneamente raggiungere nelle migliori condizioni di salute il periodo riproduttivo. Il principale adattamento degli omeotermi è quello di accumulare livelli ottimali di riserve lipidiche. L'optimum rappresenta un compromesso tra costi e benefici del mantenere alte le riserve di grasso. I costi sono rappresentati soprattutto dall'aumentato rischio di predazione in animali pesanti, meno veloci nella fuga, che si espongono ai predatori per più tempo durante il foraggiamento. Costituiscono invece un beneficio la possibilità di ottenere energia dai grassi in periodi di mancanza di cibo e l'aumentato isolamento termico. Sono state evidenziate due strategie di accumulo delle riserve: i Passeriformi non migratori raggiungono i massimi livelli di grasso nei periodi più freddi dell'inverno, mentre negli Anatidi si ha un progressivo decremento a partire dall'autunno fino all'inizio della primavera. A causa della difficoltà di seguire gli animali nell'arco dell'intera giornata, pochi studi hanno completato l'esame dello svernamento dal punto di vista comportamentale, monitorando e quantificando le attività svolte nelle ore a disposizione. Recentemente si è pensato di utilizzare la radiotelemetria per definire il time-budget di ciascun individuo, munendo le radio trasmettenti di opportuni sensori di attività. L'esame comportamentale permetterà di indagare nei dettagli come gli animali regolino giornalmente l'attività di foraggiamento e di individuare l'importanza di fattori esterni, quali ad esempio l'abbondanza e il contenuto calorico del cibo disponibile, o la temperatura ambientale. Per completare lo studio dello svernamento è opportuno, inoltre, considerare lo stato di salute di ciascun individuo (Brown, 1996). Sebbene le ricerche ecofisiologiche e immunologiche in popolazioni selvatiche siano in aumento, in pochi casi sono state valutate contemporaneamente informazioni su riserve lipidiche, comportamento e profili ematici. Una buona uscita dal periodo invernale per tutti gli aspetti qui citati risulta fondamentale dal punto di vista della fitness: gli individui in migliori condizioni saranno favoriti sia nella competizione intrasessuale (ad es. avranno più energie per la difesa del territorio), sia nella selezione intersessuale (saranno più colorati, avranno più energie per attività di corteggiamento, ecc.).

La specie oggetto delle nostre ricerche è la Gallinella

d'acqua. Lo studio è stato condotto dal 1994 al 1998 a Novi Ligure, AL, lungo il torrente Scrivia. Per la determinazione delle riserve lipidiche di ogni individuo è stato rilevato il peso, le misure corporee e la conduttività elettrica in vivo (tramite lo strumento TOBEC) che, essendo proporzionale alla massa magra, permette di calcolare la massa lipidica come differenza tra la massa totale e la massa magra. Il tempo speso in riposo o foraggiamento è stato misurato grazie alla tecnica del radiotracking con trasmettente abbinata a sensore di attività. Informazioni sulle condizioni di salute sono state fornite da analisi ematologiche (tasso di eritrosedimentazione, conta eritro e leucocitaria, concentrazione delle diverse famiglie di leucociti). Si è infine assegnato un punteggio di colorazione al rosso e al giallo del becco in base ad una scala cromatica. Questi colori sono dovuti a carotenoidi assunti con la dieta e possono perciò essere indicatori dello stato di nutrizione e di salute dell'animale. In base ai risultati ottenuti abbiamo notato come la Gallinella d'acqua attui una modalità di accumulo dei grassi simile a quella degli Anatidi, con graduale esaurimento delle riserve lipidiche durante il periodo freddo, mentre la massa magra mostra solo una modesta riduzione. Diversamente dai Passeriformi, non si è osservato alcun aumento di riserve nelle fasi più fredde dell'inverno. Gli animali occupano circa il 40-45% delle ore diurne in attività di foraggiamento, un valore stabile da dicembre ad aprile. Questa media viene però raggiunta con un'attività preponderante nelle ore mattutine durante i mesi più freddi, mentre all'arrivo della primavera i momenti di attività sono distribuiti nell'arco di tutta la giornata. Nella specie studiata le condizioni fisiche non sono correlate con alcun parametro ematico. Si registra una debole correlazione tra un solo parametro (numero di globuli rossi) e colorazione del becco. È difficile valutare quanto i nostri risultati siano generalizzabili, data la pressoché totale mancanza di studi interdisciplinari di questo tipo per altre specie in periodo invernale. È però prevedibile che la nuova area di ricerca, indicata come Ecological Immunology (Sheldon & Verhulst, 1996), debba integrare le conoscenze acquisite per il periodo riproduttivo con quelle relative al resto dell'anno.

Bibliografia - Brown M. 1996. *Current Ornithology* 13: 67-135. • Sheldon B.C., Verhulst S. 1996. *Trends Ecol. Evol.* 11: 317-321.

La variabilità giornaliera e stagionale del time-budget nella Gallinella d'acqua *Gallinula chloropus* svernante in Piemonte

CAMILLA ACQUARONE, LORENA MORATTO, MARCO CUCCO, GIORGIO MALACARNE
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Avanzate, Università del Piemonte Orientale "Amedeo Avogadro", Alessandria

Diversi studi di ecologia comportamentale sono riusciti a definire in termini di strategie adattative i costi energetici legati alla riproduzione (Cucco & Malacarne, 1998). Un numero molto minore di ricerche ha analizzato esaurientemente i bilanci energetici dello svernamento negli uccelli. Da questo punto di vista è strumento fondamentale il calcolo della spesa calorica standard di ciascuna attività, associata allo studio del time-budget giornaliero protratto per tutta la stagione. Tuttavia, poiché l'osservazione diretta e continuativa degli uccelli svernanti può essere ardua o addirittura impossibile, ci si è rivolti recentemente all'analisi indiretta del time-budget effettuata tramite l'uso di sensori di attività applicati a radiocollari (Exo *et al.*, 1996).

Abbiamo utilizzato questa tecnica per descrivere la variabilità giornaliera e stagionale dell'attività nella Gallinella d'acqua. Lo studio si è svolto nel 1997 e 1998 nei pressi del fiume Scrivia (Novi Ligure, provincia di Alessandria) dove è presente una consistente popolazione svernante. I risultati, riguardanti sette uccelli monitorati giornalmente nel periodo gennaio-maggio, rivelano alcune tendenze generali che sono così schematizzabili:

a) il tempo speso ogni giorno in attività di foraggiamento oscilla tra il 40 e il 50% del tempo campionato.

b) Nei mesi freddi questo valore medio di attività è raggiunto concentrando il foraggiamento nelle prime ore della giornata, con un calo notevole nelle seguenti ore di luce. Questo calo è stato più accentuato nell'anno 1997 che nel 1998. È stata osservata variabilità tra anni anche per ciò che concerne l'influenza della temperatura massima sull'attività degli animali. Infatti nel 1998 la correla-

zione tra le due variabili è molto più chiaramente definita rispetto al 1997. Si può ipotizzare che il dispendio energetico notturno non influenzi fortemente il comportamento diurno, poiché la temperatura minima notturna non è correlata con il tasso di attività delle Gallinelle d'acqua. c) Durante la primavera l'attività giornaliera si protrae costantemente per tutta la giornata, senza il picco mattutino, mantenendosi attorno a valori complessivi del 40-50% del tempo a disposizione. d) Si delinea infine una apprezzabile differenza nel comportamento tra giovani e adulti. Infatti i giovani di Gallinella, nel periodo invernale, concentrano meno la loro attività nei primissimi momenti della giornata e mostrano attività più uniformemente distribuita fino a sera. Questo dato può suggerire che durante la maturazione la modalità di foraggiamento mattutino della Gallinella d'acqua migliorino, consentendo periodi più lunghi di riposo nelle ore pomeridiane. A supporto di questa ipotesi è stato rilevato che i giovani hanno home-range più ampi di quelli degli adulti, suggerendo minori capacità di sfruttare le risorse dell'area familiare (Cucco *et al.*, 1997), ed è stato dimostrato in Gran Bretagna che la loro tecnica di cattura dell'alimento diventa più efficiente con l'età adulta (Sutherland *et al.*, 1986).

Bibliografia - Cucco M., Mantovan P., Acquarone C., Malacarne G. 1997. Atti UZI 58: 32. ● Cucco M., Malacarne G. 1998. Ardea 85: 211-221. ● Exo K.-M., Scheiffarth G., Haesihus U. 1996. Ardea 84A: 29-38. ● Sutherland W.J., Jones D.W., Hadfield R.W. 1986. Ibis 128: 414-418.

Monitoraggio dell'avifauna mediante mist-netting nell'Area di Riequilibrio Ecologico "Villa Romana di Russi" (Ravenna)

STEFANO VOLPONI *, DAVIDE EMILIANI **

* Dipartimento di Biologia, Università di Ferrara, via Borsari 46, 44100 Ferrara

** WWF Ravenna, via Gordini 27, 48100 Ravenna

La gestione di un ambiente ai fini del miglioramento ambientale è di per sé un compito difficile. Lo è particolarmente se l'area è di estensione limitata, isolata rispetto agli ambienti naturali, circondata da un territorio altamente antropizzato o sottoposto a intense pratiche agricole. È il caso delle Aree di Riequilibrio Ecologico: "aree naturali o in corso di naturalizzazione, di limitata estensione, inserite in ambiti territoriali caratterizzati da intense attività antropiche che, per la funzione di ambienti di vita e rifugio per specie vegetali ed animali, sono organizzate in modo da garantirne la conservazione, il restauro, la ricostituzione" (L. Reg. E-Romagna n. 11/88). In questi casi è da effettuarsi una gestione di tipo integrato, capace di far fronte alle diverse e spesso contrastanti esigenze di conservazione, fruizione, limitata disponibilità di risorse economiche. È allora decisivo, per una corretta programmazione degli interventi gestionali, conoscere lo status delle specie vegetali e animali presenti. Così, con la duplice finalità di (i) raccogliere informazioni sull'avifauna e (ii) monitorare l'effetto delle azioni di gestione e delle variazioni ambientali sulla composizione e la consistenza di specie target, dall'estate 1996 abbiamo cominciato un programma di *mist-netting* nell'area della "Villa Romana". In questo lavoro riportiamo i primi dati sull'attività svolta.

Area di studio - L'area di studio (ca. 13 ha) è una ex-cava di argilla espropriata nel 1938 in seguito al rinvenimento di resti archeologici. Prima degli interventi di restauro ambientale, l'area aveva subito un pesante degrado per l'attività di scavo e di discarica di inerti. Per una descrizione dell'ambiente e del progetto di recupero si rimanda a Emiliani & Volponi (1994).

Metodi - L'attività è stata svolta nel periodo agosto - gennaio degli anni 1996-1999 seguendo in particolare le indicazioni sviluppate per il progetto INFS "Passeriformi Svernanti". Sono state effettuate 34 uscite (durata media \pm DS: 5.5 \pm 3.0 ore), utilizzando in media 130 \pm 49 m di rete per uno sforzo di cattura complessivo di 2013 ore/rete. La posizione dei transetti, distribuiti in ambienti di canneto, bosco ed ecotono bosco-canneto, è stata mantenuta fissa per l'intero periodo di studio.

Risultati - Sono stati catturati 1120 individui appartenenti a 42 specie; 268 le ricatture relative a 19 specie

(Appendice 1). Tra le specie più catturate, oltre a quelle tipiche degli ambienti urbani e rurali (Merlo, Passera d'Italia e Passera mattugia contano un quarto delle catture) e delle zone umide anche di limitata estensione (Usignolo di fiume e Martin pescatore), spicca il contributo numerico di specie svernanti quali Migliarino di palude (14% catture e 22% ricatture), Pettiroso (10-22%), Lui piccolo (7-10%), Pendolino (5-8%) e Capinera (5-1%). Pur nei limiti di un programma di monitoraggio in corso da sole tre stagioni, i dati finora raccolti hanno efficacemente evidenziato le variazioni della comunità ornitica in relazione tanto al graduale mutamento della struttura della vegetazione (impianto e sviluppo di siepi, progressivo ampliamento del canneto), quanto all'effetto di disturbo provocato da eventi eccezionali quali, per esempio, la prolungata sommersione conseguenza dell'inondazione dell'ottobre 1996. Questi primi risultati sono stati utili nel definire sommariamente le potenzialità dell'area e identificare alcune specie target (per interesse conservazionistico) da considerarsi prioritarie nell'indirizzare le azioni di gestione.

Ringraziamenti - L. Marangoni, L. Maistrello, D. Mengoni, G. Plazzi, A. Stagni, R. Morfino hanno partecipato alle attività di inanellamento.

Bibliografia - Emiliani D., Volponi S. 1994. In: L'avifauna degli ecosistemi di origine antropica. Electa, Napoli.

Appendice 1. Specie rilevate nel corso della ricerca (numero di individui catturati e di ricatture).

Tarabusino (2/0); Gallinella d'acqua (5/1); Beccaccino (4/0); Tortora dal collare (2/0); Tortora (2/0); Cuculo (1/0); Assiolo (2/0); Civetta (1/0); Martin pescatore (16/12); Torcicollo (2/0); Rondine (82/1); Pispola (2/0); Cutrettola (2/0); Ballerina gialla (5/0); Scricciolo (24/9); Passera scopaiola (28/9); Pettiroso (114/59); Usignolo (9/1); Saltimpalo (19/7); Merlo (59/12); Tordo (5/0); Usignolo di fiume (21/35); Beccamoschino (20/6); Cannaiola (5/0); Cannareccione (1/0); Canapino maggiore (2/0); Beccafico (14/0); Capinera (52/2); Lui piccolo 80/27; Pigliamosche (3/0); Basettino (1/0); Cinciarella (10/3); Cinciallegra (5/0); Pendolino (59/18); Averla piccola (6/0); Passera d'Italia (123/3); Passera mattugia (112/4); Fringuello (19/0); Verdone (33/1); Cardellino (12/0); Zigolo golarossa (1/0); Migliarino di palude (155/58).

Effetti dell'anosmia indotta da trattamento con solfato di zinco sull'homing del Colombo *Columba livia*: un confronto tra colombi di diverse regioni

SILVANO BENVENUTI, VERNER P. BINGMAN, ANNA GAGLIARDO

La navigazione dei colombi viaggiatori si basa su due processi indipendenti: una mappa, mediante la quale il soggetto stabilisce la propria posizione rispetto a casa, e una bussola, che viene usata per identificare e mantenere la rotta per raggiungerla (Kramer, 1953). Molti esperimenti fatti in Italia e in Germania, (Papi, 1991; Wallraff, 1996) mostrano che da luoghi sconosciuti i colombi si basano su informazioni olfattive per determinare la direzione di casa. Rimane tuttavia aperto il problema se la mappa olfattiva rappresenti una spiegazione universale oppure regionale del meccanismo di navigazione. Pertanto abbiamo confrontato i risultati di esperimenti di homing svolti in aree climaticamente diverse con colombi anosmatici.

Aree di studio e metodi - Gli esperimenti considerati si sono svolti in Italia (Benvenuti *et al.*, 1992, Benvenuti & Gagliardo, 1996), in Germania (Schlund, 1992; Schmid & Schlund, 1993), in Inghilterra (Guilford *et al.*, 1998), in Ohio (Budzynski *et al.*, 1998), in Georgia (Bingman & Benvenuti, 1996) e in Arizona (Bingman *et al.*, 1998). L'anosmia è stata indotta irrigando le mucose olfattive dei colombi con una soluzione di ZnSO₄. I colombi di controllo sono stati trattati con una soluzione fisiologica o sono stati rilasciati senza alcun trattamento. I rilasci sono stati fatti da luoghi familiari e non, usando le procedure standard (Bingman *et al.*, 1998). Nell'analisi statistica è stata confrontata l'homeward component (un parametro che varia da -1 a +1 e che indica il grado di orientamento verso una direzione attesa) e le prestazioni di homing medie di ciascun gruppo.

Risultati e discussione - L'anosmia abolisce completamente la tendenza dei colombi a orientarsi verso casa se

rilasciati da luoghi non familiari. In 62 rilasci su 69 l'homeward component dei controlli è più alta di quella degli anosmatici (Sign test, $p < 0.0001$). La percentuale di colombi di controllo tornati a casa è in tutti gli esperimenti significativamente più alta di quella degli sperimentali. Tuttavia si osserva una certa variabilità nel successo di homing in entrambi i gruppi (controlli 47.2-100%, anosmatici 14.4-66.7%) Questa variabilità dipende soprattutto dall'esperienza di homing dei colombi prima dei rilasci critici (Benvenuti *et al.*, 1992; Budzynski *et al.*, 1998) e dalla distanza del luogo di rilascio da casa (Schlund, 1992). L'anosmia non ha invece effetti sull'orientamento iniziale e le prestazioni di homing nei rilasci da luoghi familiari. In conclusione l'anosmia deteriora le capacità di navigazione dei colombi in tutte le regioni considerate confermando l'esistenza di una mappa basata sugli odori ed escludendo l'uso di meccanismi alternativi basati su stimoli di altra natura. Le differenze regionali osservate nelle capacità di orientamento iniziale e di homing dei colombi intatti riguardano l'efficienza della mappa olfattiva stessa che può essere ragionevolmente dovuta a differenze regionali nella distribuzione degli odori.

Bibliografia - Benvenuti, S., Gagliardo, A. 1996. *J. exp. Biol.* 199: 2531-2535. ● Benvenuti, S., Iolè, P., Gagliardo, A., Bonadonna, F. 1992. *Comp. Biochem. Physiol.*, 103A: 519-526. ● Bingman, V. P., Benvenuti, S. 1996 *J. exp. Zool.* 275: 186. ● Bingman, V. P., Alyan, S., Benvenuti, S. 1998 *J. exp. Biol.* 201: 755. ● Budzynski, C. A., Strasser, R., Bingman, P. V. 1998 *Ethology*, 104: 111. ● Guilford, T., Gagliardo, A., Chappell, J., Bonadonna, F., Burt de Pereira, T., Holland, R. 1998 *J. exp. Biol.* 201: 895-900. ● Kramer, G. 1953. *J. Orn.* 94: 201-219. ● Papi, F. 1991. *Orientation in Birds*, P. Berthold (Ed.), Birkhäuser, Basel, 52-85. ● Birkhäuser, Basel, 16. ● Schlund, W. 1992 *J. exp. Biol.* 164: 171-187. ● Schmid, J., Schlund, W. 1993. *J. exp. Biol.* 185: 33-49. ● Wallraff, H. G. 1996. *J. exp. Biol.* 199: 105-111.

Orientamento migratorio: l'effetto di test successivi sulle scelte direzionali

C. ADAMO, N.E. BALDACCINI, C. MARCHETTI, E. MOLA

Dipartimento di Etologia, Ecologia ed Evoluzione, Università di Pisa, via Volta 6, 56126 Pisa.

L'intento di verificare la consistenza delle prestazioni individuali durante test successivi di orientamento, ha uno sfondo di applicazione metodologica ben precisa. Infatti il programma endogeno di migrazione implica nel suo svolgimento cambi di rotta, che possono rendere inconsistenti le scelte che un medesimo animale fa dall'inizio alla fine del periodo di esperimenti. Anche sul breve periodo si possono verificare cambiamenti sulle scelte direzionali del migratore determinati da fattori contingenti come la prigionia. Si sono per questo indagate le eventuali differenze tra test ripetuti nella stessa notte (nel giorno stesso della cattura degli uccelli) e quelli ripetuti in notti successive, per verificare quale delle due strategie appare più corretto adoperare.

Materiali e metodi - Gli esperimenti sono stati svolti con Balia nera e Pettiroso nel corso della migrazione autunnale sulle Prealpi Orobie, in località La Passata (BG). La procedura sperimentale ha previsto la suddivisione degli animali di ciascuna specie in due gruppi, testati rispettivamente a cielo sereno e coperto in imbuti di Emlen. Ogni uccello è stato sottoposto all'esperimento per due volte nel corso della stessa notte a 4 ore di distanza, per due sere successive sempre nelle stesse condizioni sperimentali. Per quanto riguarda i test statistici utilizzati si rimanda a Batschelet (1981); le distribuzioni delle prove successive sono state confrontate con il test di Hotelling per dati appaiati (Zar, 1984); per avere una misura della coerenza di ogni individuo in prove ripetute è stato adoperato il test della ripetibilità (Sokal & Rohlf, 1981; Lessels & Boag, 1987), che si basa sul rapporto tra la variabilità interindividuale e quella intraindividuale.

Risultati e discussione - La tab. I riassume i risultati dei test, riportando per ciascuno di essi il n° di individui, l'o-

rientamento medio (α) e la lunghezza del vettore (R). La Balia nera si orienta correttamente nella giusta direzione migratoria, con una decisa coerenza nella scelta direzionale all'interno dei 4 esperimenti. Analizzando le prove successive compiute dal singolo animale si nota che in tutte e due le condizioni sperimentali la scelta direzionale non cambia sia in notti diverse che nella stessa notte. Inoltre sono stati riscontrati alti valori di ripetibilità nei test condotti a cielo coperto: se in tal caso ogni animale è dunque coerente nella scelta direzionale lungo le prove ripetute, nello stesso tempo si comporta diversamente dal resto del gruppo. Nel caso del Pettiroso si evidenzia innanzitutto una differenza nel comportamento di orientamento a seconda delle condizioni del cielo: nei 4 test condotti a cielo coperto le capacità di orientamento peggiorano. Lungo i test ripetuti inoltre si assiste ad uno scadimento delle prestazioni di orientamento degli stessi animali sia nella stessa notte che in notti successive, con bassi valori di ripetibilità sia per il cielo sereno che coperto: il Pettiroso non sembra mostrare una coerenza del comportamento in prove ripetute. I dati raccolti suggeriscono dunque importanti differenze interspecifiche nella consistenza delle scelte di orientamento che aumentano in condizioni di cielo coperto; tale dato non sorprende dal momento che si tratta di due specie dal pattern migratorio differente. La metodologia qui applicata risulta ottimale per la Balia nera, ma non per il Pettiroso per il quale, volendo effettuare test ripetuti, sembra più opportuno ripeterli all'interno della stessa notte del giorno della cattura che in notti successive.

Bibliografia - Batschelet E., 1981. Circular statistic in biology. Academic Press, London. • Lessels C. M., Boag P.T., 1987. Auk 104: 116-121. • Sokal R., Rohlf F.J., 1981. Biometry. Freeman & C, San Francisco. • Zar J. H., 1984. Biostatistical analysis. Prentice-Hall, London.

Tab. I. Risultati dei test effettuati.

Balìa nera	SERENO				COPERTO			
	Exp1	Exp2	Exp3	Exp4	Exp1	Exp2	Exp3	Exp4
N	17	12	13	10	13	15	11	8
α	253°	265°	253°	246°	239°	251°	266°	245°
R	0.76***	0.78***	0.74***	0.70***	0.66***	0.76***	0.72***	0.35 ns
Pettiroso	SERENO				COPERTO			
	Exp1	Exp2	Exp3	Exp4	Exp1	Exp2	Exp3	Exp4
N	23	12	11	7	30	7	18	11
α	237°	195°	203°	259°	214°	209°	201°	201°
R	0.73***	0.69***	0.46 ns	0.50 ns	0.60***	0.53 ns	0.37 ns	0.23 ns

***=P<0.005; ns=non significativo

Informazioni solari vs. informazioni magnetiche nella Rondine *Hirundo rustica* durante la migrazione autunnale

DIMITRI GIUNCHI, N. EMILIO BALDACCINI

Dipartimento di Etologia, Ecologia ed Evoluzione, Via A. Volta 6 - 56126 Pisa

Nonostante la relativa scarsità di prove sperimentali, a lungo si è asserito che i reperi di natura visiva fossero predominanti nell'orientamento dei migratori diurni (Emlen, 1975). Prove recenti hanno mostrato tuttavia l'esistenza di bussole magnetiche anche in queste specie (Muheim *et al.*, 1999). Questo lavoro descrive i primi risultati relativi all'influenza dei reperi visivi e magnetici sull'orientamento migratorio della Rondine *Hirundo rustica*.

Metodi - Le rondini (tutte giovani nate nell'anno) venivano catturate al tramonto presso il Lago di Massaciuccoli (PI) ed i test di orientamento erano condotti nella mattina del giorno successivo in un sito posto a 18 km a S del luogo di cattura. Si sono utilizzati imbuto di Emlen modificati (Rabøl, 1978), rivestiti internamente da un foglio di carta da correzione per macchina da scrivere (Tipp-Ex®). Ciascuna prova aveva la durata di 60'. Sono stati allestiti 4 gruppi sperimentali: 1) N(0°)/S+, campo magnetico locale e sole visibile; 2) N(-90°)/S+, campo magnetico con componente orizzontale deviata di 90° in senso antiorario e sole visibile; 3) N(0°)/S-, campo magnetico locale e sole non visibile; 4) N(-90°)/S-, campo magnetico con componente orizzontale deviata di 90° in senso antiorario e sole non visibile. La visione del sole è stata esclusa attraverso la schermatura dell'imbuto con un foglio di plexiglas opaco, mentre il campo magnetico locale è stato alterato attraverso coppie di bobine di Helmholtz. Dalla distribuzione dei graffi lasciati sul foglio di Tipp-Ex® è stata calcolata la direzione modale (Mardia, 1972). Dalle mode dei singoli test, tramite calcolo vettoriale, è stato ottenuto il vettore medio di ciascun gruppo sperimentale (Batschelet, 1981). I campioni in cui il vettore di bimodalità assiale calcolato attraverso la duplicazione degli angoli era maggiore del vettore di unimodalità sono stati considerati bimodali. Per verificare l'esistenza di preferenze direzionali è stato utilizzato il Rayleigh test; i

confronti fra due distribuzioni sono stati condotti tramite il Mardia-Watson-Wheeler test (Batschelet, 1981).

Risultati e discussione - I due gruppi saggiati in condizioni di campo magnetico locale (N(0°)/S+ e Nm(0°)/S-) non differiscono tra loro in maniera significativa e dimostrano una generale preferenza per il N (Tab. 1). Gli animali del gruppo N(-90°)/S+ si orientano verso NO, mentre le scelte direzionali degli animali del gruppo N(-90°)/S- sono distribuite casualmente. Nonostante l'anomalia delle preferenze direzionali esibite dagli animali di controllo, sostanzialmente opposte a quelle ipotizzabili sulla base del periodo migratorio, i risultati riportati dimostrano chiaramente come le rondini siano in grado di manifestare un comportamento orientato anche in assenza di reperi visivi (N(0°)/S-), anche se la risposta degli animali saggiati in condizioni di cielo coperto si dimostra meno omogenea. Le rondini poste in condizioni di conflitto tra informazioni solari e magnetiche (N(-90°)/S-) tendono a seguire lo spostamento in senso antiorario del campo magnetico, anche se la deviazione di 52° rispetto ai controlli risulta inferiore ai 90° attesi. Questo risultato sembra quindi confermare anche in una specie migratrice extrapaleartica il ruolo preponderante dei reperi di natura magnetica già evidenziato in altre due specie di migratori diurni su breve distanza (Wiltschko & Wiltschko, 1995; Bäckman *et al.*, 1997).

Ringraziamenti - Grazie ad A. Galardini ed a P. Dall'Antonia per la collaborazione.

Bibliografia - Bäckman J. *et al.*, 1997. *Ethology* 103:247-256. ● Batschelet E. 1981. *Circular Statistic in Biology*. Academic Press, London. ● Emlen, S. T. 1975. *Avian Biol.* 5:129-219. ● Mardia K. V. 1972. *Statistic of Directional Data*. Academic Press, London. ● Muheim R. *et al.*, 1999. *Ethology* 105: 97-110 ● Rabøl J. 1978. *Oikos* 30:398-400. ● Wiltschko R., Wiltschko W. 1995. *Magnetic Orientation in Animals*. Springer-Verlag, Berlin.

Tab. 1. Risultati delle prove.

	n	α	r	Test
N(0°)/S+	37	1°	0.501***	
N(-90°)/S+	16	309°	0.484*	***
N(0°)/S-	24	12°-192°	0.465**	Ns
N(-90°)/S-	21	251°	0.154	*

*=p<0.05; **=p<0.01; ***=p<0.001. n=dimensione del campione; α , r=direzione e lunghezza del vettore medio; test=esito dei confronti tra il gruppo di controllo (N(0°)/S+) ed i rimanenti gruppi sperimentali. Livelli di significatività secondo il Rayleigh (colonna r) ed il Mardia-Watson-Wheeler test (colonna test).

Dieta invernale dell'Allocco *Strix aluco* nella pianura veneta (Ca'Tron, Treviso)

MAURO BON, ALESSANDRO BAZZANI

Museo civico di Storia Naturale, S. Croce 1730, 30135 Venezia.

È stata analizzata la dieta invernale dell'Allocco, svernante nella località di Ca'Tron in provincia di Treviso. Sono state raccolte 68 borre nel periodo compreso tra dicembre 1992 e febbraio 1993.

La tenuta di Ca'Tron, situata tra i fiumi Vallio e Sile, si estende per circa 1200 ha ed è caratterizzata da un paesaggio culturale diversificato. Il maggior elemento di pregio naturalistico è la presenza di boschetti e sistemi di siepi che raggiungono una superficie complessiva di 18 ha: i boschetti sono cedui di latifoglie miste autoctone (*Acer campestre*, *Populus* sp., *Salix alba*) e alloctone (*Robinia pseudacacia* e varie specie di conifere) con una spessa coltre di arbusti e sottobosco.

Metodi - Apertura e analisi delle borre sono avvenute secondo i metodi oramai standardizzati (Contoli, 1980). Sono state calcolate le frequenze percentuali sul totale delle prede, sul totale delle borre e le frequenze percentuali di biomassa. Dall'incrocio delle tre frequenze è stato calcolato l'indice globale di importanza relativa (IGRi). Gli altri parametri utilizzati sono: ricchezza specifica, numero prede per borra, peso medio delle prede (o preda media), biomassa media per borra (o pasto medio).

Risultati e discussione - I dati riguardanti l'alimentazione dell'Allocco sono i primi noti per il territorio regionale e tra i pochi conosciuti per l'Italia settentrionale. Le 68 borre analizzate hanno fornito 150 prede così suddivise: 124 Mammiferi, 15 Uccelli, 10 Anfibi e 1 Insetto, per un

totale di 10 categorie alimentari determinate. Il numero medio di prede per borra è risultato pari a 2,2 compreso nei valori medi riportati da Contoli (1988); il pasto medio è pari a 62 grammi e il peso medio della preda è circa 28 grammi, valori piuttosto elevati in confronto ai dati nazionali. I valori alti del pasto medio e della preda media sono da attribuire alla biomassa fornita da *Rattus* sp. (32%), che risulta essere la preda più importante in quanto a massa alimentare. I valori si avvicinano a quelli nord-europei (Cramp, 1985; Glutz & Bauer, 1980). Le prede dominanti sono *Apodemus sylvaticus* (31%), *Microtus arvalis* (17%), *Rattus* sp. (11%) e gli Uccelli (10%); le restanti sono cacciate con percentuali che variano da 7 a 0,7%. La predazione sugli Anfibi (7%) è particolarmente interessante; percentuali comparabili sono note solo per il Parco La Mandria in Piemonte (Debernardi & Patriarca, 1988). Il totale degli Insettivori è pari al 7% e comprende solo le due crocidure. L'indice globale di importanza relativa indica che il gruppo di gran lunga più importante è quello dei Muridi (IGRi = 8821,58), rappresentato quasi esclusivamente da *Apodemus sylvaticus* e *Rattus* sp.

Bibliografia - Contoli L. 1980. Natura e montagna 3: 73-94, Bologna. ● Contoli L. 1988. Naturalista sicil., S. 4, 12 (suppl.), 1988: 129-143. ● Cramp S. 1985. Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa., vol. 4, Oxford University Press. ● Debernardi P., Patriarca E. 1988. Riv. piem. St. Nat., 9, 189-196. ● Glutz von Blotzheim U.N, Bauer K.M., 1980. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9, Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.

Tab. 1. Numero degli individui (N°), frequenze percentuali sul totale delle prede (%N) e frequenze percentuali sul totale della biomassa (%B).

Specie	N°	%N	%B	Specie	N°	%N	%B
Insecta indet.	1	0.67	0.05	<i>Mus domesticus</i>	11	7.33	4.43
Amphibia	10	6.67	4.74	Muridae indet.	4	2.67	1.52
Aves	15	10.00	8.89	Tot. Muridae	78	52.00	63.36
<i>Crocidura leucodon</i>	1	0.67	0.24	<i>Microtus arvalis</i>	26	17.33	16.65
<i>Crocidura suaveolens</i>	9	6.00	1.28	<i>Microtus savii</i>	5	3.33	2.25
Tot. Insectivora	10	6.67	1.52	<i>Microtus</i> sp.	3	2.00	1.64
<i>Apodemus sylvaticus</i>	47	31.33	25.63	Tot. Microtidae	34	22.67	20.54
<i>Rattus rattus</i>	12	8.00	23.33	Rodentia indet.	2	1.33	0.90
<i>Rattus</i> sp.	4	2.67	8.44	Tot. Rodentia	114	76.00	84.80

Svernamento di Forapaglie castagnolo *Acrocephalus melanopogon* in una zona umida del Piemonte

MARCO PAVIA*, LORENZO DOTTI**, SERGIO FASANO***, GABRIELLA VASCETTI***, GIOVANNI BOANO**

* Università di Torino, Dipartimento di Scienze della Terra, Via Accademia delle Scienze 5, 10123 Torino

** G.P.S.O. Mus. Civ. St. Nat., Cascina Vigna, 10022 Carmagnola (TO) *** Centro Cicogne e Anatidi L.I.P.U. Racconigi, Via Stramiano 32, 12035 Racconigi (CN)

Il Forapaglie castagnolo *Acrocephalus melanopogon*, specie a distribuzione mediterraneo-turanica, nidifica localmente nell'area circummediterranea, lungo il Danubio e nella parte meridionale dell'ex Unione Sovietica, lungo il Volga e il Don. Questa specie è prevalentemente sedentaria nelle principali zone umide costiere mediterranee e migratrice nella parte nordorientale del suo areale distributivo. L'areale di svernamento del Forapaglie castagnolo è vincolato al limite dell'isoterma di gennaio superiore ai 4° C, entro il quale la specie ricerca specchi d'acqua liberi dal ghiaccio in cui alimentarsi. Sono segnalate osservazioni occasionali oltre questo limite, nel Delta del Danubio, che non rappresenta, però, un sito regolare di svernamento (Cramp, 1992). In Italia la specie è presente in modo discontinuo soprattutto nelle zone palustri della Pianura Padana orientale e della Toscana, mentre risulta quasi assente dalla Sardegna e dalla Sicilia. Le popolazioni orientali sono migratrici, mentre quelle più occidentali appaiono più stanziali.

Area di studio e metodi - L'area di studio è situata nella parte meridionale della provincia di Vercelli, in una zona di intensa coltura risicola, ed è costituita da un allevamento ittico abbandonato, ormai in estesa fase di rinaturalizzazione, che occupa un'area di circa 25 ettari. L'area è oggetto di studio dal 1992 per la presenza di coppie nidificanti di Tarabuso *Botaurus stellaris*, Airone rosso *Ardea purpurea* e Falco di palude *Circus aeruginosus* e di una ricca ornitocenosi a Passeriformi. Sono stati condotti censimenti ripetuti utilizzando il metodo del mappaggio e dal 1995 nell'area è iniziata un'attività regolare di inanellamento.

Risultati e discussione - Le prime osservazioni di Forapaglie castagnolo sono state effettuate nel febbraio 1995, mentre le prime catture sono iniziate nell'ottobre

1995, contestualmente all'inizio dell'attività di inanellamento. Fino ad oggi sono state effettuate 16 catture relative a 9 individui, mentre sono stati conteggiati in più di un'occasione 5 maschi in canto simultaneo. La specie viene regolarmente osservata nell'area da ottobre (prima segnalazione il 19) a marzo (ultima segnalazione il 26). I dati delle catture e delle ricatture permettono di confermare lo svernamento della specie nell'area, già ipotizzato sulla base delle osservazioni; analizzando le ricatture è stato inoltre possibile stabilire che l'area di studio rappresenta un sito regolare di svernamento per la specie, infatti uno stesso individuo è stato catturato per tre anni consecutivi. In Piemonte e Val d'Aosta la specie era considerata accidentale, con 3 segnalazioni per il secolo scorso (Boano & Mingozzi, 1985) e 5 osservazioni dalla seconda metà degli anni ottanta ad oggi (Cucco *et al.*, 1996; GPSO, 1991; Tibaldi & Tibaldi, 1991; B. & G. Vaschetti com. pers.; M. Ferro com. pers.). In Lombardia è considerato nidificante probabile nelle valli del Mincio e presso i laghi di Mantova, mentre risulta più diffuso e abbondante, con un contingente che non supera le poche decine di individui, durante il periodo invernale (Fornasari *et al.*, 1992). Vista l'esiguità della popolazione nidificante nella Pianura Padana centro-occidentale, la popolazione piemontese, similmente a quanto ipotizzato per quella lombarda, dovrebbe provenire da zone diverse, ma la mancanza di ricatture provenienti da altre località impedisce di formulare ipotesi più precise.

Bibliografia - Boano G., Mingozzi T., 1985. Riv. Piem. St. Nat.: 3-67. ● Cramp S., 1992. Birds of Western Palearctic, VI. ● Cucco M. *et al.*, 1996. Mon. XIX, Mus. Reg. Sci. Nat. Torino. ● Fornasari L. *et al.*, 1992. Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia. Regione Lombardia e Univ. Studi di Milano. ● GPSO (Della Toffola M., Maffei G.), 1991. Riv. Piem. St. Nat., 12: 145-161. ● Tibaldi B., Tibaldi R., 1991. Riv. Piem. St. Nat., 12: 163-182.

Dinamiche dell'accumulo di grasso per la prima migrazione autunnale della Rondine *Hirundo rustica*: ricatture nello stesso roost vs. ricatture in roost diversi

DAVIDE LICHERI, FERNANDO SPINA, PIERFRANCESCO MICHELONI
I.N.F.S., Via Ca' Fornacetta 9, I-40064 Ozano E. (BO)

Il notevole sforzo di cattura ed inanellamento di rondini ai dormitori (roost), operato da inanellatori italiani secondo i protocolli sperimentali dell'EURING Swallow Project, ha prodotto negli ultimi anni un incremento sensibile del numero di ricatture. Per questo motivo è stato possibile effettuare un'indagine preliminare dei dati riguardanti le variazioni delle condizioni fisiologiche coinvolte nel comportamento migratorio, distinti in base all'esistenza o meno di uno spostamento tra il luogo di inanellamento e quello di ricattura.

Metodi - Il data-set originale è formato da 325 rondini inanellate e ricatturate nello stesso anno, in Italia. Sia l'inanellamento sia la ricattura sono avvenuti durante la fase di roost. I dati sono divisi in due campioni: quello formato da rondini ricatturate nello stesso roost (SR) e quello formato da individui in movimento, ripresi in un roost diverso (RD). Al fine di limitare la sovrapposizione tra i due campioni, non sono considerati i dati SR in cui il numero di giorni tra cattura e ricattura (var.GG) è minore del quartile inferiore della stessa variabile (6 giorni) e il numero di km tra luogo di inanellamento e ricattura è diverso da 0. Dal campione RD sono eliminate le ricatture in cui il valore GG è maggiore del quartile superiore della stessa variabile (20 giorni) e la distanza tra i due roost è minore del quartile inferiore della var.km (29 km). Il data-set così modificato risulta formato da 196 ricatture, di cui 55 SR e 141 RD. Tutte le ricatture sono comprese in un periodo temporale formato da 7 decadi, dal 20/7 al 30/9. Le prime 4 (dal 20/7 al 31/8) sono definite *decadi post-riproduttive (dpr)*, mentre le 3 rimanenti (dall'1.9 al 30/9) *decadi pre-migratorie (dpm)*.

Risultati - Considerando il totale di rondini ricatturate, si osserva che le distribuzioni di frequenza delle ricatture di SR e RD nelle diverse decadi sono differenti lungo le *dpr* (Test di Kolmogorov-Smirnov: $n=90$; $Z=1,420$; $p=0,035$) ma non durante le *dpm* ($n=106$; $Z=0,449$; ns). Le variazioni di peso corporeo tra cattura e ricattura sono diverse tra SR e RD nell'*intera stagione* ($n=196$; $Z=1,709$; $p=0,006$). Separate le *dpr* dalle *dpm*, all'interno di ogni fase, le distribuzioni sono simili (*dpr*: $n=90$; $Z=1,076$; ns - *dpm*: $n=106$; $Z=1,037$; ns). Per quanto riguarda il pun-

teggio di grasso, il confronto delle variazioni tra cattura e ricattura, evidenzia come nell'*intera stagione*, le distribuzioni nei due campioni siano differenti ($n=191$; $Z=1,520$; $p=0,020$). Analizzati separatamente i periodi, i due campioni hanno distribuzioni simili lungo le *dpr* ($n=86$; $Z=0,305$; ns) e diverse durante le *dpm* ($n=105$; $Z=2,100$; $p<0,001$).

Le mediane delle variazioni giornaliere del peso corporeo tra cattura e ricattura hanno una tendenza monotona sistematica all'aumento, durante le *dpr* solo per SR (test di Jonckheere-Terpstra: $n=36$; $J-T=2,318$; $p=0,020$); mentre lungo le *dpm*, sia per SR ($n=19$; $J-T=2,408$; $p=0,016$) che per RD ($n=87$; $J-T=3,917$; $p<0,001$). Risultati analoghi si ottengono analizzando le mediane delle variazioni giornaliere del punteggio di grasso, dove è possibile rifiutare l' H_0 di uguaglianza tra i valori centrali nelle diverse decadi, durante le *dpr* solo per SR ($n=36$; $J-T=3,038$; $p=0,002$). Col trascorrere delle *dpm*, invece, si evidenzia un aumento significativo della mediana sia nel campione SR ($n=19$; $J-T=2,529$; $p=0,011$) sia nel campione RD ($n=86$; $J-T=5,556$; $p<0,001$).

Discussione - Dai risultati prima descritti si sono ottenute evidenze di una differente modalità di ingrassamento messa in atto dalle rondini nelle due fasi, post-riproduttiva e pre-migratoria (Ormerod, 1991; Pilastro & Magnani, 1997). Più precisamente, per il campione SR sembra esistere nelle variazioni di peso e di grasso una tendenza graduale ad aumentare sia nelle *dpr* che nelle *dpm*. Il campione RD invece, è in accordo con tale tendenza solo nella fase immediatamente precedente la migrazione, rivelando l'adozione di una diversa dinamica di accumulo di grasso nei mesi di luglio ed agosto. In questo contesto potrebbe assumere un ruolo non trascurabile l'influenza sulle condizioni fisiologiche derivante dall'attività di esplorazione attuata dai giovani nelle settimane immediatamente successive all'involo.

Bibliografia - Ormerod S.J. (1991), *Bird Study* 38:170-178. • Pilastro A., Magnani A. (1997), *J. Avian Biol.* 28:338-344.

Lavoro svolto su finanziamento del Ministero dell'Ambiente (Servizio Conservazione della Natura): convenzione INFS sulle biodiversità.

Physiology of birds during migratory flight

LUKAS JENNI

Swiss Ornithological Institute CH - 6204 Sempach, Switzerland, jennil@orninst.ch

Migrating birds perform an extraordinary physical exercise during their non-stop flights. They carry large energy stores, they fly with a very high metabolic rate and they do not ingest food or water during flight.

Associated with these endurance flights are various physiological and metabolic problems. Several of these have been investigated in birds during migratory flight over the Alps in Switzerland and in birds landing on Ventotene Island. Birds need to transport large quantities of fatty acids from their adipose tissue to the flight muscles. This is partly accomplished with a special metabolic pathway. Besides fat, also some protein is catabolized. Protein is catabolized preferentially from the digestive tract and the flight muscles, but does not reduce flight performance, except when fat stores are very low and protein catabolism increases. The amount of protein catabolized seems to depend on initial fat stores and increases rapidly when fat stores drop to a certain level. The glucocorticosteroid corticosterone is probably involved in the regulation of protein breakdown and, hence, of the proportions of fuel types used.

Il Progetto ALPI: una rete di monitoraggio della migrazione post-nuziale dei Passeriformi attraverso l'arco alpino italiano.

OSVALDO NEGRA*, PAOLO PEDRINI*, FERNANDO SPINA**, FRANCO RIZZOLLI*

* Museo Tridentino di Scienze Naturali, Via Calepina 14,- 38100 Trento (TN)

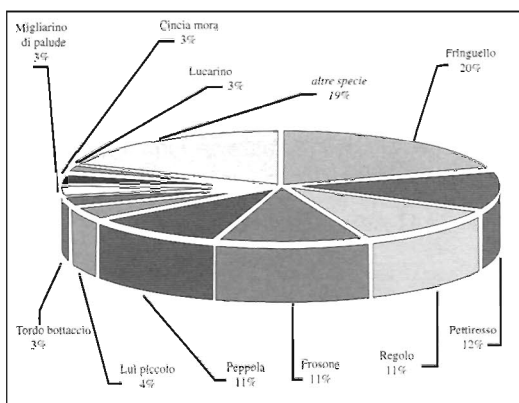
** Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Via Ca' Fornacetta 9 40064, Ozzano Emilia (BO)

Nel corso della migrazione post-riproduttiva le Alpi italiane sono percorse da un cospicuo flusso migratorio alimentato da esemplari di origine nord e centroeuropea che attraversano tale barriera biogeografica (Bruderer & Jenni, 1990) mantenendo un fondamentale orientamento della rotta verso SW. Concepito con la finalità di monitorare questa fase problematica del volo migratorio, il Progetto ALPI è al secondo anno di vita, dopo una fase d'avviamento funzionale all'individuazione dei siti di rilevamento.

Area di studio e metodi - La ricerca si è concretizzata come una cooperazione volontaristica tra inanellatori operanti in ambito alpino e si fonda sull'attività contemporanea di una rete di stazioni di rilevamento distribuite lungo tutto il sistema montuoso, dal Friuli Venezia Giulia al Piemonte, e variamente ubicate (in prossimità di valichi, su versanti o in fondovalle). In esse transetti di mistnet di lunghezza e posizione costante vengono attivati per la cattura passiva (senza l'ausilio di richiami o spauracchi) di migratori di taglia medio-piccola, principalmente Passeriformi, durante periodi standardizzati definiti all'inizio della stagione.

Risultati - Nell'autunno del 1997, primo anno di attività coordinata, si era avuta la partecipazione di 11 stazioni, attivate nelle pentadi 51 e 56 (n°catt.=5025; n°specie=60; dominante *Carduelis spinus*, n°=2154).

Fig. 1. Specie più catturate nel 1998.



Nel 1998 gli impianti di cattura, 19 in totale, hanno operato nelle pentadi 54, 56, 58, 60 e 61, essendo lo sforzo indirizzato in particolare ai migratori intrapaleartici i cui picchi di transito sull'Europa SW coinvolgono principalmente il periodo dalla metà di settembre alla metà di novembre.

Il numero di esemplari inanellati supera le 10000 unità (n° = 11657); le specie censite ammontano a 90. Le dieci specie più catturate sono riportate in Fig.1. Del gran numero di migratori rilevati durante questa seconda annata di attività viene proposta una sintetica presentazione in termini di ripartizione geografica ed altimetrica delle catture e fenologia delle specie maggiormente rappresentate. L'analisi brutta dei dati di cattura evidenzia come, concorde con le aspettative derivanti dalla scelta temporale del periodo di monitoraggio e dalla prevalenza, tra le tipologie del sito, degli impianti posti in prossimità di valichi, oltre il 40% delle catture sia rappresentato da Fringillidi migratori diurni a transito piuttosto tardivo e manifesto gregarismo migratorio (*Fringilla coelebs*, *F. montifringilla* e *Coccothraustes coccothraustes*); considerevole e degna d'attenzione è comunque anche la presenza di Turdidi (*Erithacus rubecula*, peraltro l'unica specie a comparire in tutte le stazioni) e Silvidi (*Regulus regulus*) a prevalente migrazione notturna ed attività diurna di foraggiamento con ricerca attiva tra la vegetazione. La non trascurabile componente di siti di fondovalle ha d'altro canto permesso di evidenziare una serie di presenze di rilievo difficilmente monitorabili ad alte quote, tra cui soprattutto insettivori migratori notturni (*Phylloscopus collybita*, *Phoenicurus ochruros*, *Sylvia atricapilla*, *Troglodytes troglodytes*, *Ficedula hypoleuca*, *Prunella modularis*, *Acrocephalus scirpaceus*) ma non solo, *Emberiza schoeniclus*.

Discussione - Pur nella frammentazione di un campionamento necessariamente non continuo, l'ampia gamma di siti di rilevamento del P.A. sembra ben in grado di monitorare tempi e modi del transito autunnale, distinguendo in particolare fenologie "comuni" da episodi invasivi (es. *Carduelis spinus*).

Bibliografia - Bruderer B., Jenni L. 1990. In: Gwinner E. (ed.). Bird Migration. Berlin, pp. 60-77.

Fenologia e parametri di popolazione in aggregazioni invernali di Gufo comune *Asio otus*

DARIO MARTELLI*, VALERIA SANDRI**

*Amministrazione Provinciale di Bologna - Servizio Tutela e Sviluppo Fauna

**Via Statale 334/A, - 44040 Dosso (FE)

Notizie sulle aggregazioni invernali di Gufo comune *Asio otus* provengono da diverse località di bassa e media latitudine del Palearctico occidentale: Spagna (Araujo *et al.*, 1973), Gran Bretagna (Glue & Hammond 1974; Glue 1976a), Germania (Holland, 1974), Olanda (Wijnandts, 1984), Danimarca (Glass, 1969) e Turchia, in prossimità del limite meridionale dell'areale (Mikkola, 1983).

Per l'Italia, Vicini *et al.*, (1991) forniscono una prima distribuzione nazionale dei siti; Galeotti *et al.*, (1995) discutono il significato stesso delle aggregazioni. Restano comunque carenti le informazioni sulla fenologia e sulla struttura delle popolazioni. Il presente lavoro fornisce un contributo in tal senso.

Area di studio e metodi - Nella Padania orientale, per quattro inverni consecutivi (1987-90) sono stati studiati due roost distanziati di una trentina di chilometri rispettivamente in provincia di Bologna (R1) e Ferrara (R2). In senso bioclimatico l'area ricade entro la zona medioeuropea planiziale (Pignatti, 1979) in posizione sub-marginale rispetto all'areale di distribuzione della specie in Europa (Cramp, 1985). Le catture sono state effettuate con "mist-net" nel periodo dicembre-metà febbraio di ciascun inverno.

Risultati e discussione - I roost iniziano a formarsi a fine ottobre con l'inizio della caduta stagionale delle foglie. La consistenza aumenta fino a metà dicembre e si mantiene più o meno costante fino ai primi di febbraio. Da questo momento, la diminuzione delle presenze coincide con l'occupazione dei territori di nidificazione circostanti. Il quadro è simile a quello di altre popolazioni più settentrionali (Wijnandts, 1984; Glass, 1969). Sono stati catturati 64 individui, 21 in R1 e 43 in R2. La sex-ratio non si discosta dal rapporto 1:1 (R1: $\chi^2=0.31$, g.l.=1, n.s. R2: $\chi^2=0.63$, g.l.=1, n.s.). In entrambi i roost è stata riscontrata un' elevata percentuale di adulti, in contrasto con l'ipo-

tesi che le aggregazioni invernali rappresentino una strategia esclusiva degli individui al primo inverno (Cramp, 1985). È verosimile, per contro, che le aggregazioni studiate siano costituite dalle coppie nidificanti oltre ad una frazione variabile di individui dell'anno). L'ipotesi è avvalorata dalla ripresa di un maschio adulto in periodo riproduttivo a 7 km da R1 e dall'osservazione di 6-8 coppie nidificanti entro un raggio di 5 km da R2, costituito da una quindicina di adulti. Simili conclusioni sono fornite anche da Wijnandts (1984) per l'Olanda e potrebbero valere per l'intera area europea con popolazioni residenti. Il turnover degli individui è variabile nei due roost. In R1, sulla base delle ricatture, lo scostamento dall'ipotesi di fedeltà al sito non è significativo ($\chi^2=0.33$, g.l.=1, n.s.). Gli adulti mostrano un comportamento abitudinario, probabilmente per le scarse alternative offerte dalle caratteristiche della vegetazione in quest'area. In R2, invece, lo scostamento è risultato altamente significativo ($\chi^2=97.1$, g.l.=1, $P<0.005$). In quest'area, altri siti raccolgono individui a comportamento flessibile con tendenza all'interscambio. Infatti, un individuo adulto è stato catturato in un roost irregolare a 2 km da R2. È possibile che la distribuzione variabile delle risorse trofiche condizioni la scelta del sito quando le caratteristiche dell'habitat offrono maggiori opportunità.

Ringraziamenti - Si ringraziano Andrea Bortolini, Virgilio Donati e Cristina Oggioni per il valido aiuto nelle operazioni di cattura.

Bibliografia - Araujo J., Rey J.M., Landin A., Moreno A. 1973. *Ardeola* 19: 397-428. ● Cramp S. 1985. Vol. Iv. Oxford Univ. Press, Oxford. ● Galeotti P., Tavecchia G., Bonetti A., Canova L. 1995. *Supp. Ric. Biol. Selvaggina* 22: 231-232. ● Glass M.L. 1969. *Dan. Ornithol. Foren. Tidsskr.* 65: 171-178. ● Glue D.E., Hammond G.J. 1974. *Brit. Birds* 67: 361-367. ● Glue D.F. 1976a. *Bto News* 78: 5. ● Holland T.R., 1974. *Brit. Bird* 67: 212-213. ● Mikkola H., 1983. *Owls Of Europe*. T, A D Poyser, Calton. ● Pignatti S., 1979. *Giorn. Bot. It.* 113: 411-428. ● Vicini G., Malaguzzi S., Frugis S. 1991. *Supp. Ric. Biol. Selvaggina* XVI: 419-422. ● Wijnandts H. 1984. *Ardea*, 72: 1-92.

Tab. 1. Parametri di popolazione. (MM,FF): classi di sesso; (Ad,I-Ad): classi d'età.

	MM	FF	Ad	I-Ad
Roost 1	56%	44%	45%	55%
Roost 2	44%	56%	75%	25%

Censimento invernale e distribuzione di Cornacchia grigia *Corvus corone cornix* e Gazza *Pica pica* nella bassa e media pianura reggiana

MARCO GUSTIN*.**

*via Gobbi 8, 42027 Montecchio Emilia (RE), **LIPU - via Trento 49, 43100, Parma

La presenza di Corvidi, ed in particolare di Gazza e Cornacchia grigia, richiede frequentemente un loro monitoraggio al fine di limitare e contenere nel tempo i danni all'agricoltura. Queste due specie infatti vengono considerate frequentemente "bird pest" (Jackson & Jackson, 1977).

Il miglior sistema per ottenere delle informazioni che nel tempo possano dar luogo, se necessario, a programmi di contenimento, o comunque di gestione, è quello dei censimenti invernali pluriennali, così come proposto da Fasola (1995) usando un Programma Integrato di Monitoraggio (PIM).

Analoghi studi sulla distribuzione invernale dei Corvidi sono stati effettuati soprattutto in Lombardia (Fasola & Bricchetti, 1983; Fasola & Vigorita, 1995), mentre in Emilia-Romagna tali studi appaiono al momento limitati a livello provinciale.

Metodi - L'area di studio indagata va dal fiume Enza (W), ai confini con la provincia di Modena (E) e dalla via Emilia al Po, per una superficie complessiva di 809,2 km² corrispondente al 35,6% dell'intera superficie provinciale. Durante il periodo invernale (gennaio-febbraio 1997) sono stati percorsi, lungo vari tipi di strade, 4925 km.

Le operazioni di monitoraggio sono state effettuate in due fasi distinte (Fasola & Bricchetti, 1983).

Fase 1: verifica dei nidi in inverno, lungo itinerari stradali con conteggio di tutti i nidi delle due specie all'interno dell'area di studio. L'unità cartografica di riferimento per la mappatura dei nidi è stata la Carta Tecnica Regionale (CTR) 1:5.000. È stato possibile quindi calcolare con buona precisione il numero nidi per entrambe le specie per km². Per ogni nido occupato sono state raccolte le seguenti variabili: albero utilizzato, altezza albero, altezza nido su albero, habitat (% del tipo di ambiente in un intorno di 100 m dal nido), distanza da abitazione, distanza da strada, n. nidi ravvicinati, ecc.

Fase 2: durante la stagione riproduttiva (marzo-maggio) in aree di controllo, sono stati effettuati censimenti ai nidi precedentemente cartografati per verificare la percentuale di occupazione dei nidi utilizzati.

Risultati e discussione - Durante il periodo invernale sono stati censiti complessivamente 2703 nidi, di cui 1660 (61,4%) di Gazza e 1043 di Cornacchia grigia (38,6%). Sono stati osservati in media 2,05 nidi per km² (max. 9,29 nidi per km²) per la Gazza e 0,51 nidi per km² (max. 12,7 nidi per km²) per la Cornacchia grigia. Così come affermato da Fasola & Bricchetti (1983), una densità riproduttiva maggiore nella Cornacchia grigia è stata osservata nei pioppeti, a ridosso del Po o presso alberi isolati lontani da abitazioni, con decremento di abbondanza nelle altre tipologie agricole o habitat, mentre la distribuzione della Gazza è risultata maggiore in prossimità di insediamenti umani ($\chi^2 = 704,6$, $p < 0,001$) ed in particolare lungo la via Emilia o in prossimità di siepi anche di limitata estensione, di Olmo e Robinia. Circa l'80% dei nidi di Cornacchia grigia è stato osservato infatti ad oltre 50 m da abitazioni contro il 30% dei nidi di Gazza. L'8% dei nidi di Gazza ed il 14% dei nidi di Cornacchia grigia sono stati osservati in appena l'1,4% del territorio censito.

Questi primi risultati, oltre a contribuire ad una maggior conoscenza delle due specie nella provincia di Reggio Emilia, potranno essere utili per eventuali interventi di natura gestionale.

Ringraziamenti - La ricerca è stata svolta su incarico dell'Amministrazione Provinciale di Reggio Emilia.

Bibliografia - Fasola M. Bricchetti P., 1983. Avocetta 7: 67-84. ● Fasola M., 1995. Avocetta 19: 13. ● Fasola M. Vigorita V., 1995 - Avocetta 13: 22. ● Jackson W.B. Jackson S.S., 1977. EPPO Publication, Srv. B, N° 84: 33-43.

Considerazioni generali sull'attività di inanellamento in località Sentina, Porto d'Ascoli (Ascoli Piceno), durante il 1998

MARCO GUSTIN*, ALBERTO SORACE**

* LIPU, Via Trento 49, 43100 - Parma - ** SROPU - Oasi WWF "Bosco di Palo", via Palo Laziale 2, 00055 Ladispoli (Roma)

Lungo la costa adriatica poche risultano le aree umide di un certo rilievo tra il Gargano ed il delta del Po. Scopo della presente indagine è stato quello di verificare l'importanza ornitologica di un'area ancora poco conosciuta a livello regionale.

Area di studio - L'area della Sentina (42° 54'N - 13° 54' E), estesa per 180 ha è ubicata c/o la foce del Tronto tra gli abitati di Porto d'Ascoli (Ascoli Piceno, Marche) e Martinsicuro (Teramo, Abruzzo). Il sito si presenta come un sistema dunale in degrado, campi coltivati ed acque stagnanti con piccoli nuclei di canneto.

Metodi - La ricerca è stata suddivisa in 3 periodi campione: 21-30 aprile, 5-11 settembre e 16-25 ottobre 1998. Le reti posizionate sempre nello stesso sito hanno avuto uno sviluppo medio di 115 m. Sono state raccolte le seguenti informazioni: lunghezza della corda massima, della terza remigante (Berthold & Friedrich, 1979), del tarso, del becco, grasso e peso (Kaiser 1993).

Risultati - Sono stati catturati complessivamente 1295 individui appartenenti a 41 specie, di cui 39 Passeriformi e 2 non Passeriformi (Tab. 1). Le specie più catturate sono risultate rispettivamente: Passera d'Italia (34,7%), Cardellino (17,7%), e Pettiroso (6,2%). Il periodo più significativo è risultato il mese di ottobre con il 65,8% delle specie catturate e con il 78,3% delle catture complessive dei periodi di studio. In aprile, sono stati catturati diversi fenotipi di *Cutrettola* ascrivibili alle 5 ssp. (*M.f. beema*, *M.f. cinereocapilla*, *M.f. feldeggi*, *M.f. flava* e *M.f. thunbergi*). In ottobre sono stati catturati 3 individui di *Passera sarda*, specie recentemente documentata per le Marche da Giusini & Giacchini (1998).

Ringraziamenti - Si ringraziano l'Amministrazione Provinciale di Ascoli Piceno, il Dr. Felicetti, Assessore all'Ambiente e l'Ing. Antonini, dirigente dell'Ufficio Caccia e Pesca, nonché i soci della LIPU che hanno contribuito alla realizzazione del lavoro.

Bibliografia - Berthold P., Friedrich W. 1979. • Wogelwarte 30: 11-21. • Giusini U., Giacchini P. 1998. Riv. Ital. Orn. 68: 100-104. • Kaiser A. 1993. J. Field Ornithol. 64: 246-255.

Tab. 1. Riepilogo delle catture effettuate nell'area della Sentina nel corso del 1998.

Specie	21-30 IV	5-11 V	16-25 X	Totale
<i>Caprimulgus europaeus</i>		1		1
<i>Alcedo atthis</i>		2		2
<i>Galerida cristata</i>		2	2	4
<i>Riparia riparia</i>	1			1
<i>Hirundo rustica</i>	13	15		28
<i>Anthus trivialis</i>		1		1
<i>Motacilla flava</i>	45			45
<i>Troglodytes troglodytes</i>			4	4
<i>Erithacus rubecula</i>			80	80
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>			1	1
<i>Saxicola rubetra</i>	31	2		33
<i>Saxicola torquata</i>	6	10	23	39
<i>Turdus merula</i>	1	4	4	9
<i>Turdus philomelos</i>			7	7
<i>Cettia cetti</i>	3	8	16	27
<i>Cisticola juncidis</i>	8	20	9	37
<i>Acrocephalus melanopogon</i>			5	5
<i>Acrocephalus shoenoaenus</i>	12		1	13
<i>Acrocephalus palustris</i>		1		1
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		3	3	6
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	4	2		6
<i>Sylvia melanocephala</i>	1	2	7	10
<i>Sylvia curruca</i>		1		1
<i>Sylvia borin</i>		1		1
<i>Sylvia atricapilla</i>	2		7	9
<i>Phylloscopus collybita</i>			28	28
<i>Phylloscopus trochilus</i>	1			1
<i>Parus major</i>	1		1	2
<i>Remiz pendulinus</i>			58	58
<i>Lanius collurio</i>		1		1
<i>Passer italiae</i>	27	16	406	449
<i>Passer hispaniolensis</i>			3	3
<i>Passer montanus</i>	6	14	40	60
<i>Fringilla coelebs</i>			1	1
<i>Serinus serinus</i>	1	2	1	4
<i>Carduelis chloris</i>	1	1	33	35
<i>Carduelis carduelis</i>		3	226	229
<i>Emberiza cirrus</i>			1	1
<i>Emberiza schoeniclus</i>			47	47
<i>Miliaria calandra</i>	2	2	1	5
Totale individui	166	114	1015	1295
Totale specie	19	23	27	41

Migration pattern and fat reserves of Curlew Sandpiper *Calidris ferruginea* in a stopover site in southern Italy

GIANCARLO MOSCHETTI, SERGIO SCEBBA

Gruppo Inanellamento Limicoli (G.I.L.), c/o Sergio Scabba Traversa Napoli 58. 80078 Napoli. Italy

Curlew Sandpiper *Calidris ferruginea* is a common spring migrant in Campania region (Southern Italy). Little is known about the utilization of food resources and the changes in body mass during periods at stopover sites. In this paper we describe the studies that have been carried out on the migrant Curlew Sandpipers and their mass changes in stopover site in Southern Italy.

Study site and methods - The work was carried out on the Volturno plain (Caserta, Southern Italy). This area contains many artificial ponds, used in winter for waterfowl shooting, varying in size from 0.5 to 4-5 ha. In total, 2177 Curlew Sandpipers were ringed between 1992-1998 during pre-breeding migration (April-May); mist-nets and tape lures were used at night. Body mass was measured with a 100 g Pesola spring balance to the nearest 0.1 g. Fat was scored on a simple scale from 0 to 4, based on the personal observation that in waders there is fat deposition in the part of the body comprised between the articulation of the wing and the articulation of the leg. Birds were sexed according to the discriminant function proposed by Engelmoer (Wymenga *et al.*, 1990) from the measurements of wing and bill length. The samples from the 7 years were pooled and fitted into standard 5-day periods (pentades) (Berthold, 1973).

Results and discussion -

Migration patterns

All the birds were caught between 16 April and 30 May with a peak between 6-15 May, when 57% of trapping occurred, while 94% occurred between 1-20 May. The numbers of Curlew Sandpipers caught over the years fluctuated considerably. This trend could be due to weather conditions during migration. Generally, males tend to precede females.

Analysis of body mass

The mean body mass of all birds ringed in spring was 54.3 g (SD = 7.1 g, n=2161). Our data was considerably

lower than that calculated in Camargue, France (mean 60.8 g SD \pm 8.3 n=66, Glutz von Blotzheim *et al.*, 1975) and in Sivash, Ukraine (mean 56.3 g, SD \pm 7.05, n=221, Chernichko *et al.*, 1993). Mean body mass of males (53.5 g SD= 6.9 n=1128) was statistically different (t-test P< 0.01) from that of females (55.1 g SD \pm 7.0 n=1030). In this study we attempted to carry out a new visual method to evaluate the fat deposition in waders. There were significant correlation between the body weights of birds and visually estimated fat deposits (Pearson correlation coefficient= 0.982); a higher weight corresponds to a higher fat score (fat score 0= mean weight 49.5; 1= 52.6; 2= 55.2; 3= 58.1; 4= 64.3; p<0.01).

Body mass variation of retrapped birds

Only 34 birds were caught twice within the same period. We found a substantial positive change in body mass, with a mean mass increase of 2.8 g/day.

Flight range

Ringed recoveries occur along two main routes and confirm that most of the Curlew Sandpipers staging in spring on the Volturno plain use other stopover sites in Greece (1000 km from our study area) and in Black Sea area (1700 km), while in autumn follow the East Atlantic Flyway. In order to confirm our hypothesis, the potential flight range was evaluated. In this study we set out to use in flight range formula as lean mass and as departures mass the mean weight calculated respectively for the lower and higher class of fat score. We obtained flight ranges between 1000 and 1900 Km that confirm our assumption.

Paper n.31 of Gruppo Inanellamento Limicoli (G.I.L.), Napoli-Italy.

References - Berthold P. 1973. *Auspicious* 5, suppl.: 49-59. • Wymenga *et al.*, 1990. *Ardea* 78: 83-112. • Glutz von Blotzheim *et al.*, 1975. *Handbuch der Voegel Mitteleuropas* Vol. 6 • Chernichko *et al.*, 1993. In *Waterbirds in the Sivash, Ukraine, spring 1992*. WIWO report 36.

Migrazione e svernamento del Frullino *Lymnocyptes minimus* lungo la fascia costiera del Lazio

GASPARF GUERRIERI, STEFANO DE VITA, AMALIA CASTALDI
GAROL (Gruppo Attività Ricerche Ornitologiche del Litorale)- Via Villabassa 45 00124 Roma

A corologia eurosiberica (Brichetti in Brichetti & Gariboldi, 1997), nell'area mediterranea, il Frullino, *Lymnocyptes minimus*, è specie migratrice e svernante. Vulnerabile ed in declino (Tucker & Heath, 1994), per l'Italia non esistono dati quantitativi relativi allo svernamento (Serra *et al.*, 1997) e la popolazione stimata oscillerebbe tra i 1000 e i 10000 individui (Tucker & Heath, 1994). Estremamente elusivo, il Frullino sfugge ai censimenti e solo dal 1993 la specie viene rilevata in qualche regione della penisola (Serra *et al.*, 1997). Nel lavoro analizziamo la fenologia autunno-invernale della specie, utilizzando le osservazioni effettuate lungo le coste del Lazio nel periodo compreso tra il 1980 ed il 1998.

Area di studio e metodi - Abbiamo raccolto i dati nelle zone umide e nei biotopi temporanei disseminati lungo le coste del Lazio (Lat. da 41° 15' a 42° 45' N; Long da 11° 30' a 13° 30' E). Massima distanza dal mare 7 km. Per ogni individuo contattato, abbiamo annotato data, località, morfologia e struttura vegetale del biotopo.

Risultati e discussione - Nel periodo sottoposto ad indagine abbiamo registrato 1175 osservazioni. In Tab. 1 riportiamo la distribuzione dei contatti raggruppati per decadi ed in Tab. 2 il numero di individui registrati in gennaio. Qualche individuo è osservabile nelle prime due decadi di ottobre, ma solo nella terza decade di questo mese la presenza della specie assume carattere di regola-

rità. La fenologia autunno-invernale è caratterizzata da un massimo assoluto registrato nella seconda decade di novembre e da un massimo relativo rilevato nella terza decade di dicembre. Non abbiamo osservato la specie oltre la seconda decade di aprile. Durante lo svernamento, il Frullino sembrerebbe associato ai biotopi nei quali pascola bestiame ovino e bovino (72.1 % del campione). Le zone umide caratterizzate da maggiore stabilità delle acque e da cenosi a *Thypha*, *Juncus* e *Phragmites* sono particolarmente ricercate nei mesi più freddi (39.7 %). Gli stagni salmastri a *Salicornia* ed *Inula chrithmoides* sembrerebbero meno graditi (15.8 %). Lungo le coste del Lazio, la presenza della specie, è molto variabile e lo svernamento sembrerebbe caratterizzato da frequenti spostamenti, che il Frullino effettua in rapporto alle variazioni di livello delle acque, all'abbondanza delle precipitazioni ed agli sbalzi di temperatura. Nel mese di gennaio, periodo nel quale vengono effettuati i censimenti invernali IWRB, molti individui sembrano aver già abbandonato le coste del Lazio (- 30 %). La migrazione pre-riproduttiva avverrebbe a più riprese. La fenologia registrata nelle zone umide del nord regionale sembrerebbe differire da quella rilevata nelle zone umide del sud.

Bibliografia - Brichetti P. e Gariboldi A., 1997. Manuale pratico di Ornitologia. Edagricole, Bologna: 231. ● Serra L., Magnani A., Dall'Antonia P., Baccetti N., 1997. Biol. Cons. Fauna, 101: 1 - 312. ● Tucker G. M. e Heath M. F., 1994. Birds in Europe: their conservation status. Cambridge, U. K. BirdLife International.

Tab. 1. Fenologia autunno-invernale di *Lymnocyptes minimus* lungo le coste del Lazio (1980-1998); n = 1175.

	ottobre			novembre			dicembre			gennaio			febbraio			marzo			aprile		
Decadi	10	20	31	10	20	30	10	20	31	10	20	31	10	20	28	10	20	28	10	20	30
n. indiv.	1	11	53	122	150	107	38	60	112	53	62	45	47	59	47	78	36	71	15	8	0

Tab. 2. Numero di individui di *Lymnocyptes minimus* osservati in gennaio nel periodo compreso tra il 1980 ed il 1998 (Lazio costiero; n = 1175).

anno	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98
n. indiv.	9	0	15	34	10	15	9	0	13	10	5	6	9	6	8	3	5	2	1

Migrazione della Rondine *Hirundo rustica* lungo le coste del Lazio

AMALIA CASTALDI, GASPARE GUERRIERI

GAROL (Gruppo Attività Ricerche Ornitologiche del Litorale), Via Carpaccio 60 00147 Roma

Tra le rotte migratorie seguite dalla Rondine *Hirundo rustica* il Mediterraneo assume particolare importanza per le popolazioni che si riproducono nell'Europa centro-orientale (Cramp, 1988). Nel contributo analizziamo alcuni aspetti del fenomeno lungo le coste del Lazio.

Area di studio e metodi - Dal mese di agosto del 1995 abbiamo studiato la migrazione di *Hirundo rustica* in 8 aree scarsamente utilizzate per il trofismo e non idonee alla riproduzione (foce del Tevere - Terracina). Abbiamo registrato, dall'alba al tramonto, per turni di 30 minuti, il numero di individui in transito entro i 200 metri dalla linea di costa, la loro direzione di volo e alcuni parametri meteorologici.

Risultati e discussione - In Tab. 1 riportiamo il numero medio di individui / 30 minuti censiti durante la migrazione prenuziale e raggruppati per decade. Lungo le coste del Lazio, individui isolati sono osservabili dalla terza decade di febbraio. Nella seconda decade di aprile, il flusso migratorio raggiunge il suo massimo. Intorno alla terza decade di maggio i passaggi tendono ad esaurirsi. In Tab. 2 riportiamo il numero medio di individui / 30 minuti censiti durante la migrazione post-riproduttiva e raggruppati per decade. I primi individui transitano nella seconda

decade di agosto. Nella terza decade di settembre il flusso migratorio raggiunge il suo massimo. Nella terza decade di ottobre la migrazione si esaurisce. Individui isolati sono osservabili nei mesi di novembre, dicembre e gennaio in aree particolarmente idonee del sud regionale (Guerrieri & Castaldi, 1995). Il numero medio di rondini rilevato in primavera lungo la linea di costa da punti fissi di osservazione, oscillerebbe tra i 6.000 e gli 8.000 individui, mentre, in autunno, il valore stimato raggiungerebbe gli 80.000 - 100.000 individui. La contrazione registrata nel corso della migrazione primaverile non sembrerebbe legata alla sola mortalità, quanto alla maggiore rapidità con cui si svolge la migrazione pre-riproduttiva (Turner, 1994). La maggior parte delle rondini che approda sulla costa tirrenica, infatti, prosegue verso l'interno in direzione nord e nord est. Nella migrazione post-riproduttiva, un elevato numero di individui seguirebbe le coste tirreniche con direzione sud-est, per evitare tratti di mare eccessivamente ampi.

Bibliografia - Cramp S. (ed), 1988. Handbook of the Birds of Europe the Middle East and North Africa. Oxford University Press: 262-278. • Guerrieri G. e Castaldi A., 1995. Avocetta 19 (1): 86. • Turner A. K., 1994. The Swallow. Hamlyn Species Guides, London: 108.

Tab.1. Numero medio di individui/30 minuti di *Hirundo rustica* censiti durante la migrazione primaverile. Valori suddivisi per decade (turni di osservazione di 30 minuti = 1812).

mese	febbraio	marzo			aprile			maggio		
decade	3 [^]	1 [^]	2 [^]	3 [^]	1 [^]	2 [^]	3 [^]	1 [^]	2 [^]	3 [^]
n° indiv. 1996	0	0.1	0.2	1.7	3.1	4.5	2.6			
n° indiv. 1997	0	0	1.7	5.3	4.4	15.4	9.9	2.4	1.6	0.2
n° indiv. 1998	0.04	0.2	0.1	1.1	4.5	8.5	6.4	5.5	1.0	0.4
media compless.	0.01	0.1	0.7	2.7	4.0	9.5	6.3	4.0	1.3	0.3
dev. stand.	0.02	0.1	0.9	2.3	0.8	5.5	3.6	2.2	0.4	0.1
n° riliev. 30 min	131	114	130	214	225	255	202	189	191	161

Tab. 2. Numero medio di individui 30 minuti di *Hirundo rustica* censiti durante la migrazione postriproduttiva. Valori suddivisi per decade (turni di osservazione di 30 minuti = 2007).

mese	agosto		settembre			ottobre		
decade	2 [^]	3 [^]	1 [^]	2 [^]	3 [^]	1 [^]	2 [^]	3 [^]
n° indiv. 1995	0.5	5.4	30.2	312.6	140.0	44.5	2.2	0.3
n° indiv. 1996	1.4	4.0	22.5	108.0	125.0	20.0	9.4	0.8
n° indiv. 1997	0	10.9	30.2	20.3	29.2	6.8	0.2	0.02
n° indiv. 1998	0	1.2	37.8	90	347.7	81.9	3.9	2.0
media compless.	0.5	5.4	30.2	132.7	160.5	38.5	3.9	0.8
dev. stand.	0.7	4.1	6.2	125.7	134.1	32.8	3.9	0.9
n° riliev. 30 min	114	224	256	281	349	275	241	267

Muta pre-riproduttiva del Lui siberiano *Phylloscopus collybita tristis* in provincia di Vicenza

IVAN FARRONATO

Gruppo "Nisoria" c/o Museo Naturalistico Archeologico, Contrà S. Corona, 4 I-36100 Vicenza

Molte specie di Passeriformi con muta estiva parziale nei giovani e completa negli adulti, alla fine dell'inverno rinnovano una parte del piumaggio. Tale muta pre-riproduttiva avviene di solito prima, ma in alcuni casi anche durante, la migrazione primaverile. Il periodo in cui tale sostituzione ha luogo, la durata, l'estensione e le differenze tra popolazioni della stessa specie sono aspetti tuttora poco studiati (Cramp, 1992; Jenni & Winkler, 1994). In Italia settentrionale transitano e svernano popolazioni appartenenti ad almeno tre sottospecie di Lui piccolo: *Pc. collybita*, *Pc. abietinus*, *Pc. tristis*. Quest'ultima è di particolare interesse sia perché la sua distribuzione invernale in Europa è poco conosciuta sia perché la sua posizione tassonomica è tuttora incerta (Helbig *et al.*, 1996).

Area di studio e metodi - Vengono riassunti i dati sulla muta pre-riproduttiva (mPR) raccolti su 199 soggetti svernanti o in transito primaverile in provincia di Vicenza (Farronato *et al.*, 1995). Tutti i tratti pterili sono stati esaminati. Poche piume in crescita (<20) sparse sul corpo sono state considerate come tracce di muta e non come muta attiva. Per il piumaggio del corpo la progressione della muta è stata valutata assegnando ai principali tratti un valore da 0 a 5; il punteggio di muta è il risultato della somma dei valori assegnati. I dati utilizzati in relazione alla data sono stati raggruppati in pentadi.

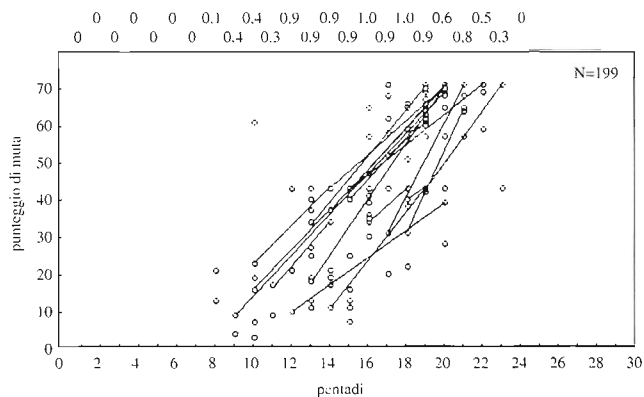
Risultati - Tutti i soggetti esaminati hanno mostrato di intraprendere una mPR che sembrano completare prima di lasciare il quartiere di svernamento. Individui in muta sono stati osservati tra il 9/2 e il 23/4 (Fig.1). Tutti i tratti pterili del corpo, le copritrici mediane e marginali superiori e inferiori sono interessati da questa muta, sebbene, in alcuni casi, non tutte le piume vengano rinnovate. In soli due uccelli sono state sostituite anche la copritrice

carpale e la piuma prossimale dell'alula. Per quanto riguarda le grandi copritrici, vengono regolarmente mutate le gc7, 8 e 9; solo in rari casi fino alla gc5. Tra il 12/2 al 22/3 sono state rinnovate le remiganti terziarie, di norma tutte, secondo l'ordine t8,t7,t9. Nell'8,6% dei casi anche la remigante secondaria s6 è stata rinnovata. Le timoniere mutano in maniera centrifuga a partire dalla fine di febbraio; nel 66% dei casi viene mutata la sola coppia centrale, nel 32% due coppie, nel 2% tre. In tre individui, inoltre, tutte le timoniere erano state rinnovate e in due casi è stata osservata la sostituzione della coppia esterna t6, oltre alle tre coppie centrali.

Discussione - La consistenza della mPR nel Lui siberiano è risultata una caratteristica peculiare della sottospecie rispetto a quanto osservato contestualmente per la forma nominale, la quale sembra sostituire solo una ridotta frazione del piumaggio del corpo. Nella popolazione studiata la mPR è risultata protratta temporalmente rispetto a quanto noto (Ticehurst, 1938). L'omogeneità osservata nello schema di muta suggerisce che i lui siberiani svernanti nell'area di studio appartengano ad un'unica popolazione. Negli uccelli esaminati, che sono risultati essere prevalentemente maschi (Farronato *et al.*, 1995), gli adulti (considerando solo gli animali ricatturati da un anno all'altro) hanno mostrato una tendenza a iniziare e finire la mPR prima degli uccelli del secondo anno sostituendo, al contrario di quanto descritto per la specie in generale (Cramp, 1992), un minor numero di piume.

Bibliografia - Cramp, S. (ed.). 1992. The Birds of the Western Palearctic. Oxford Univ. Press. ● Farronato, I. *et al.*, 1995. Riv. ital. Orn., 65 (1) 3-13. ● Helbig, A. J. *et al.*, 1996. Ibis 138: 650-666. ● Jenni, L., Winkler, R. 1994. Moults and Ageing of European Passerines. Academic Press, London. ● Ticehurst, C. B. 1938. A Systematic Review of the Genus *Phylloscopus*. British Museum, London.

Fig. 1. Progressione del punteggio di muta, le linee rappresentano uccelli ricatturati nella stessa stagione. In alto è stato indicato, per ogni pentade, il valore assunto dal rapporto tra il numero di soggetti in muta e quello di tutti i soggetti catturati



Struttura della popolazione e variazioni giornaliere di peso nella Peppola *Fringilla montifringilla* durante l'inverno

DIEGO RUBOLINI, MAFFEO SCHIAVI, GIOVANNI GOTTARDI
Stazione Ornitologica La Passata, Miragolo S. Marco di Zogno (BG)

L'incremento giornaliero di peso durante l'inverno è parte di una strategia che permette di superare la notte: la temperatura è una delle cause che agisce sulla variazione di peso, sia a lungo termine sia a breve termine (Biebach, 1996). In questo studio abbiamo analizzato i parametri demografici e l'effetto a breve termine della temperatura sul peso in una popolazione di Peppola *Fringilla montifringilla* svernante nelle Prealpi centrali.

Materiali e metodi - Durante l'inverno 1995-96, presso la Stazione Ornitologica La Passata (980 m.s.l.m., 95°47'N-9°43'E), Miragolo S. Marco di Zogno (BG), sono stati catturati 2360 individui. Come inverno sono state considerate le decadi 35-5 (7 dicembre-19 febbraio), in modo da escludere qualsiasi movimento di tipo migratorio. Gli animali sono stati catturati prevalentemente al mattino (h 7-10) e alla sera (h 16-17). Le ricatture durante una stessa giornata non sono state considerate. Le temperature provengono da Orio al Serio (BG), a 14 km dalla stazione, in pianura: abbiamo utilizzato solo le temperature massime, rilevate durante il dì, verosimilmente avvertite dagli uccelli durante il foraggiamento diurno a quote inferiori a quella di cattura. Le temperature minime notturne della pianura potrebbero invece essere diverse da quelle dei dormitori, situati a quote più elevate, in quanto influenzate da fenomeni di inversione termica (Bordignon, 1989; Fornasari *et al.*, 1992).

Risultati e discussione - La sex-ratio è rimasta costante; la age-ratio è rimasta invariata per i maschi, mentre la proporzione di femmine giovani è diminuita nel corso dell'inverno, indicando una possibile maggiore mortalità di questo gruppo.

Il peso degli uccelli catturati al mattino è risultato negativamente correlato alla temperatura massima del giorno precedente (regressione lineare delle medie di peso per

ogni sessione di cattura, calcolate con $n=10$ individui per classi di sesso ed età, sulle temperature), tranne che per i giovani, sia maschi che femmine. Per quanto riguarda gli uccelli catturati alla sera, i dati sono sufficienti solo per le femmine giovani, e non mostrano correlazioni con le temperature massime.

Per le sessioni di cattura in cui si è avuto un numero di catture $n=10$ al mattino e alla sera per sesso e per classi di età, la differenza tra il peso medio della sera e quello del mattino è risultata essere correlata negativamente alla temperatura massima del giorno di cattura.

Come già osservato da Jenni & Jenni-Eiermann (1987), le peppole, ad eccezione dei giovani, durante l'inverno tendono a regolare le proprie riserve energetiche in relazione alla temperatura. Le riserve delle femmine giovani al mattino e alla sera non mostrano alcuna correlazione con la temperatura; ciò indicherebbe una minore capacità di termoregolazione notturna rispetto agli altri gruppi, che spiegherebbe, tra l'altro, la loro diminuzione nel corso dell'inverno.

Tuttavia gli uccelli sono in grado di incrementare il proprio peso serale rispetto a quello del mattino in relazione alla temperatura del giorno stesso: la maggiore difficoltà è quella di mantenere le riserve durante la notte, quando le femmine giovani potrebbero trovarsi svantaggiate rispetto ai conspecifici all'interno dei dormitori (Jenni, 1993).

Ringraziamenti - Ringraziamo G. Bogliani, A. Pilastro e tutti i partecipanti alle attività della stazione. La S.O.L.P. è Stazione Ornitologica Principale della Provincia di Bergamo.

Bibliografia - Biebach H. 1996. In Carey (ed.) Avian Energetics and Nutritional Ecology. Chapman, Hall, N.Y. • Bordignon L. 1989. Sitta 3: 37-44 • Fornasari L. *et al.*, 1992. Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia. Regione Lombardia • Jenni L. 1993. Ibis 135: 85-90. • Jenni L., Jenni-Eiermann S. 1987. Ardea 75: 271-284.

Analisi comparata delle strategie di migrazione di *Sturnus vulgaris*, *Turdus philomelos* e *T. iliacus* effettuata sulla base dei dati di inanellamento e ricattura

ALESSANDRO ANDREOTTI, LIONELLO BENDINI, DARIO PIACENTINI, FERNANDO SPINA

I.N.E.S., via Cà Fornacetta 9 - 40064 Ozzano Emilia (BO)

L'analisi delle ricatture di uccelli inanellati, malgrado rappresenti il metodo più indicato per descrivere le strategie di migrazione degli uccelli selvatici, comporta notevoli problemi interpretativi (Perdek, 1977); confrontando i dati relativi a specie che presentano analoghe distribuzioni è possibile tuttavia ridurre tali inconvenienti, evidenziando analogie e differenze nei comportamenti migratori. Per tale ragione si è avviato uno studio comparato delle ricatture disponibili al centro nazionale d'inanellamento, relativamente a *S. vulgaris*, al Tordo bottaccio *Turdus philomelos* e al Tordo sassello *T. iliacus*.

Materiali e metodi - L'analisi ha riguardato 7456 dati, così suddivisi: *T. philomelos* 3518, *T. iliacus* 1834 e *S. vulgaris* 2104. Tali valori comprendono le ricatture di uccelli inanellati all'estero ripresi in Italia e quelle di uccelli inanellati in Italia ripresi in Italia e all'estero. Le metodologie impiegate per l'analisi di dati sono descritte da Andreotti *et al.*, (in stampa).

Risultati - Il lavoro ha consentito di evidenziare che:

1) i periodi di presenza in Italia dei contingenti migratori di queste tre specie in larga misura coincidono tra loro, tuttavia mentre per *T. philomelos* e *S. vulgaris* si notano due picchi legati alla migrazione post-nuziale e a quella pre-nuziale, per *T. iliacus* si osserva un incremento del numero di ricatture solo durante la migrazione post-nuziale;

2) nel caso di *T. philomelos* e *S. vulgaris* la fenologia delle ricatture estere appare molto diversa da regione a regione (Andreotti *et al.*, 1998; Andreotti *et al.*, in stampa).

In merito alle singole strategie di migrazione è emerso:

T. philomelos: i soggetti inanellati in autunno in Lombardia si dirigono verso l'Italia tirrenica o verso la Francia mediterranea. Dalla Francia con il progredire dell'autunno si spostano verso Baleari e Algeria; da qui a partire da gennaio iniziano a risalire il Mediterraneo attraverso il ponte sardo corso, raggiungendo la costa ligure e francese per poi passare ad O delle Alpi, compiendo una migrazione ad arco. Rotte diverse sono seguite da individui inanellati in altre regioni italiane, ma i dati disponibili non ne consentono una descrizione.

T. iliacus: solo una parte dei migratori autunnali inanellati in Italia resta a svernare nel nostro Paese. Le ricatture all'estero durante l'inverno immediatamente seguente l'inanellamento sono localizzate nella Francia mediterranea, mentre in inverni successivi si distribuiscono anche nella Francia atlantica e in Spagna. Tale fenomeno può essere spiegato dal fatto che gli individui che iniziano la migrazione autunnale nell'area baltica scelgono la direzione di migrazione in base ai venti prevalenti al momento della partenza (Alerstam, 1975). In Italia proverebbero dunque soggetti che dalla Svezia si dirigono verso SE e solo in seguito correggono la propria rotta in direzione O. In anni successivi, in presenza di condizioni meteorologiche differenti, gli stessi individui partirebbero dalla Scandinavia dirigendosi verso SO raggiungendo la Francia atlantica senza attraversare l'Italia.

S. vulgaris: i soggetti inanellati in autunno in Lombardia si dirigono verso Francia mediterranea, Baleari, Marocco e Algeria, mentre quelli provenienti dalle Marche si distribuiscono più a E, evitando Francia e Spagna e raggiungendo anche la Tunisia. I dati, inoltre, indicano una maggiore propensione per gli individui inanellati nelle Marche a svernare in Italia. Si può ipotizzare che gli individui che in autunno transitano in questa regione tendano a migrare in direzione SO seguendo un percorso rettilineo ed in primavera ritornino seguendo la stessa rotta.

Discussione - Le strategie adottate da queste tre specie appaiono diversificate e verosimilmente rispondono a diverse esigenze di ottimizzare le energie necessarie per compiere la migrazione e di sfruttare al meglio le risorse trofiche nei quartieri di svernamento. I risultati ottenuti confermano la complessità dei flussi migratori che interessano l'Italia e l'efficacia dell'inanellamento quale tecnica di studio delle migrazioni.

Bibliografia - Alerstam T. 1975. Vogelwarte 28: 2-17 • Andreotti A., Bendini L., Piacentini D. 1998. Avocetta. 22: 42-49 • Andreotti A., Bendini L., Piacentini D., Spina F. in stampa. Vogelwarte. • Perdeck A.C. 1977. Vogelwarte 29: 33-44.

Svernamento di Biancone *Circaetus gallicus* in Campania

CLAUDIO MANCUSO*, GUGLIELMO MAGLIO**, GIOVANNI SALERNO***, CLAUDIO DE LUCA****

*Via Zoccoli, 9 - 84133 Salerno - **Fond. IDIS, Città della Scienza, via Coroglio, 104 - 80124 Napoli

Piazza Europa - 84049 Castel S. Lorenzo (SA) - *Via A. Bolino, 16 - 84126 Salerno.

Lo svernamento del Biancone *Circaetus gallicus* in Italia si verifica occasionalmente (Cattaneo & Petretti in Brichetti *et al.*, 1992), con l'eccezione della Sicilia dove, dalle prime segnalazioni (Mascara, 1985), è ora considerato svernante regolare con 4-12 ind. per anno (Grussu & Corso, 1997).

Riteniamo opportuno segnalare la presenza regolare di un individuo, per 4 inverni consecutivi, dal 1994-95 al 1997-98, in località Capo d'Orso, nella Penisola Sorrentina (Campania, SA).

Area di studio - L'area in cui si sono concentrate le osservazioni, di ca. 250 km², è una zona montuosa aspra ed impervia, da 200 a 1000 m s.l.m., che fa parte del massiccio carbonatico dei M. Lattari.

Rappresenta un contrafforte che si protende dalla vetta del M. dell'Avvocata in direzione SE fino al mare dove forma le imponenti falesie di Capo d'Orso. È individuato da due strette valli con versanti fortemente inclinati. Lungo la linea di cresta sono presenti torrioni e pinnacoli, brusche variazioni di pendenza con scarpate sub-verticali, e fenomeni carsici con formazione di grotte e cavità. Le tipologie vegetazionali principali sono il bosco, la macchia alta e la gariga. Il versante esposto a NE è ricoperto da bosco misto mesofilo, con essenze prevalentemente caducifoglie, quali *Castanea sativa*, *Ostrya carpinifolia*, *Alnus cordata*.

Il versante di SO, sottoposto a frequenti incendi estivi e pascolo, ha una vegetazione a mosaico. La cenosi più rappresentata è la gariga con *Rosmarinus officinalis*, *Myrtus communis*, *Cistus incanus*, *Arundo pliniana*, *Calicotome spinosa* e *C. villosa*. Dove l'incendio è stato più frequente la vegetazione è ridotta a una prateria ad *Ampelodesmos mauritanicus*. Sono presenti lembi di bosco di *Quercus pubescens* e *Ostrya carpinifolia*, macchia alta e lecceta con *Quercus ilex*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Fraxinus ornus*, e una fitta pineta a *Pinus halepensis*.

Il clima è di tipo mediterraneo arido, con estati secche ed inverni miti. La temperatura media mensile non scende sotto i 10 °C, quella media annuale è di ca. 17 °C. L'andamento pluviometrico annuo è al di sotto di 1000 mm, con il massimo delle precipitazioni in autunno.

Risultati - Le osservazioni di 1 ind. di Biancone sono state complessivamente 18: 6 dal 2 dic. 1994 al 7 mar. 1995; 4 dal 10 dic. 1995 al 7 febr. 1996; 7 dal 23 nov. 1996 all'11 apr. 1997; 1 il 6 gen. 1998.

Dalle osservazioni effettuate, spesso molto brevi, si è potuto rilevare quanto segue.

La fascia altitudinale più frequentata va dai 300 ai 6-700 m s.l.m. L'attività di volo è risultata massima nella fascia oraria dalle h 9,30-10,00 alle h 12,00 ca.; dopo le h 12,00, probabilmente a causa della diminuzione delle correnti di risalita, la caccia è effettuata da posatoi.

I posatoi preferenziali sono rappresentati da rocce dominanti, spesso lungo i crinali, e a volte dalla sommità dei pini. L'attività di volo riprendeva dalle h 15,00 ca. fino al tramonto. Le zone di caccia sono state per lo più pendii e crinali rocciosi o con vegetazione bassa e discontinua.

Il Biancone induce l'aggressività di altre specie, alle quali sembrava non reagire affatto: abbiamo osservato l'attacco di un Corvo imperiale *Corvus corax*, di una Poiana *Buteo buteo* e 6 volte quelli, violenti e ripetuti, di una coppia di Pellegrino *Falco peregrinus*. Questi episodi di svernamento sono probabilmente favoriti dalla posizione geografica dell'area, lungo un'importante rotta migratoria, e dalla sua morfologia ed esposizione, che determinano un microclima caldo e secco. Potenziali prede del rapace (*Coluber viridiflavus* e *Podarcis* sp.) sono infatti osservabili in attività ancora nei mesi di novembre e dicembre.

Bibliografia - Brichetti P. *et al.*, 1992. Fauna d'Italia. Aves I. Calderini, Bologna. ● Grussu M. e Corso A., 1997. Avocetta 21: 34. ● Mascara R., 1985. Riv. Ital. Orn., 55: 91-92.

Indagine preliminare sull'alimentazione invernale del Merlo *Turdus merula* in ambiente urbano

DIEGO FONTANETO*, MARCO DI LORENZO**, GRAZIANO FAVINI***, FRANCA GUIDALI****

* Via Mazzini 27, 28010 Fontaneto d'Agogna (NO)

** Università degli Studi di Milano. Biblioteca Biologica Interdipartimentale, Via Celoria 26, 20133 Milano

*** Università degli Studi di Milano. CTU - Centro di Tecnologie per l'apprendimento; Via Celoria 20, 20133 Milano

**** Università degli Studi di Milano. Dipartimento di Biologia. Sezione Ecologia; Via Celoria 26, 20133 Milano

L'analisi dei resti dei pasti presenti negli escrementi o nelle borre degli uccelli è frequente soprattutto per i rapaci (Zerunian *et al.*, 1982; Cortés, 1988), mentre per gli uccelli insettivori vengono utilizzate osservazioni dirette o con videocamere (Favini *et al.*, 1995). Il presente contributo utilizza gli escrementi del Merlo *Turdus merula* per un'analisi della dieta di questo uccello in ambiente urbano. Quest'analisi è comunque un'indagine preliminare ad uno studio più dettagliato sull'alimentazione del Merlo, con raccolte quindicinali di escrementi, attualmente in corso, per valutare le variazioni trofiche stagionali di questo Turdide.

Area di studio e metodi - Gli escrementi sono stati raccolti nell'inverno 1998 a Lainate (MI), ai piedi delle siepi e lungo i muretti di cinta delle abitazioni, in una zona con villette e giardini. Sono stati successivamente analizzati in laboratorio, osservando al microscopio binoculare il materiale immerso in acqua e acido picrico, per mettere in evidenza anche i frammenti più piccoli, quali le mandibole delle larve di Lepidotteri e le chete degli Oligocheti. La determinazione dei resti rinvenuti è stata attuata tramite confronti con collezioni di riferimento, utilizzando tutti i resti diagnostici riscontrati. Il conteggio del numero delle prede animali è avvenuto stimando il numero teorico minimo (Southern, 1954), mentre per i vegetali sono stati conteggiati i numeri medi di semi in ogni frutto.

Risultati e discussione - Nei 140 escrementi di Merlo rinvenuti sono stati riscontrati i resti di 621 prede, appartenenti a 37 taxa diversi, di cui 30 animali e 7 vegetali. I resti vegetali (F%=60,06) sono più frequenti negli escrementi rispetto ai resti animali (F%=39,94); i principali resti vegetali appartengono a *Pyracantha* (F%=38,33) ed Agrifoglio *Ilex sp.* (F%=6,44).

Le prede animali più frequenti sono Insetti (F%=26,57), seguiti da Anellidi (F%=5,80), Diplopodi (F%=4,83), Aracnidi (F%=2,42) e Chilopodi (F%=0,32). Tra gli Insetti predominano i Coleotteri (F%=10,47), seguiti da Eterotteri (F%=6,76), Imenotteri (F%=1,77), Dermatteri (F%=1,61), Lepidotteri (F%=1,45, adulti e larve insieme), Collemboli (F%=0,81), Ditteri (F%=0,32) ed Ortotteri (F%=0,16). I Coleotteri più frequenti sono Carabidi, con almeno 7 specie diverse, seguiti da Curculionidi e Stafilinidi.

L'alimentazione invernale del Merlo è basata quindi principalmente sui frutti, oltre a vari Invertebrati.

Bibliografia - Cortés J.A. 1988. Acta Doñana Vert. 15: 99-109. ● Favini G., Fornasari L., Massa R. 1995. Avocetta 19: 141. ● Southern H. 1954. Ibis 96 (3): 384-410. ● Zerunian S., Franzini G., Sciscione L. 1982. Boll. Zool. 49: 195-206.

La migrazione nel Parco del Po e dell'Orba: analisi dei dati di ricattura di individui inanellati

Laura Gola, Gabriele Panizza

Parco fluviale del Po e dell'Orba, C.na Belvedere SS 494 27030 Frascarolo (PV).

Il Parco Fluviale del Po e dell'Orba è stato istituito con L.R. 28/90 dalla Regione Piemonte e comprende la Riserva Naturale della Garzaia di Valenza, esistente già dal 1979.

Le Riserve Naturali, comprese nel territorio del Parco, sono state istituite come "zone di protezione interessate dalle rotte di migrazione dell'avifauna" (Art. 8 L.R. 70/96).

Si presentano i dati riassuntivi di animali catturati (o ricatturati) nel territorio del Parco ed in aree limitrofe.

Area di studio e metodi - Il Parco ha una superficie di circa 14.000 ettari, comprende il tratto fluviale che si

estende dal ponte di Crescentino alla confluenza del torrente Scrivia con il Po ed una Riserva Naturale lungo il torrente Orba.

I dati raccolti provengono sia dagli inanellamenti effettuati nell'area di Valenza, che da segnalazioni pervenute. Sono stati utilizzati anche i dati raccolti dai seguenti inanellatori: G.Boano, G.Bonicelli, M.Cucco e C. Pulcher.

Risultati - Nella tabella 1 vengono riportate le localizzazioni geografiche delle catture/ricatture (solo quelle maggiori di 100 km).

Tab. 1. Catture e ricatture (> 100 km) nel territorio del Parco.

SPECIE	LUOGO INANELLAMENTO	DATA	LUOGO RITROVAMENTO	DATA	DISTANZA IN KM.
Cormorano	Vorso Danimarca	23.05.84	Casale Monf. (AL) Italia	15.02.94	1194
"	Culpiner See Germania	31.05.90	Alessandria Italia	15.01.96	990
"	Frostenskarv Svezia	27.05.93	Casale Monf. (AL) Italia	15.02.94	1304
Gabbiano comune	Lake Baltezers Lituania	01.06.86	Valmacca (AL) Italia	27.12.86	1715
Fratricello	Frassineto (AL) Italia	24.06.96	Sant'Erasmus (VE) Italia	31.07.96	300
Garzetta	Albaron Francia	05.07.90	Morano (AL) Italia	10.12.90	353
Barbagianni	Nidderau Germania	21.06.89	Frascarolo (PV) Italia	12.12.89	573
Beccaccino	Inacovce Cecoslovacchia	25.09.89	Suardi (PV) Italia	21.01.90	1086
"	Agelsee Svizzera	13.08.83	Sartirana (PV) Italia	08.12.84	272
Gheppio	Kauhajoki Finlandia	14.07.96	Mede Lomellina (PV) Italia	07.10.96	2101
"	Meissen Germania	06.06.94	Valenza (AL) Italia	16.03.95	770
Smeriglio	Oulu Finlandia	07.07.96	Casale Monf. (AL) Italia	11.01.98	2505
Merlo	Valenza (AL) Italia	25.07.96	Nice Francia	09.12.96	184
Storno	Jona Svizzera	21.09.88	Frascarolo (PV) Italia	07.10.88	239
"	Valenza (AL) Italia	21.11.95	Verbania (NO) Italia	03.03.97	102
"	Valenza (AL) Italia	14.11.95	Lomza Polonia	06.07.96	1360
"	Neubrandenburg Germania	13.10.96	Valenza (AL) Italia	22.12.97	1021
"	Como Italia	10.10.95	Valenza (AL) Italia	17.10.95	137
"	Uusimaa Finlandia	16.09.93	Valenza (AL) Italia	15.02.95	1998
"	Valenza (AL) Italia	27.01.98	Lustenau Austria	26.09.98	274

Spring passage of two species of shrikes (*Lanius* spp.) in central Italy (1990-1998)

A. ARADIS*, G. LANDUCCI*^o, P. RUDA**, S. TADDEI*^o

*SROPU, Stazione Romana per l'Osservazione e la Protezione degli Uccelli.

**Oasi WWF "Bosco di Palo", Via Palo Laziale, 2 - 00055 Ladispoli (RM), Italy.

^oTenuta Presidenziale di Castelporziano- via Pontina, 690-00128 (RM), Italy

This research analyses spring passage data of two species of shrikes, Woodchat Shrike *Lanius senator* and Red-backed Shrike *Lanius collurio*, in an area of central Italy. Data were collected over an eight year period from April to May (1990-1998) during the Euring Project called "Piccole Isole".

Study area and methods - The study area is located in central Italy (41.44N-12.24E) within the Presidential Estate of Castel Porziano. The estate covers an area of 6.000 ha, consisting predominantly of mixed-oak woodland (*Quercus ilex*, *cerris*, *robur*, *suber*, *frainetto*), Mediterranean maquis and coniferous woodland (*Pinus pinea*); the remaining comprises cultivated land, pasture and residential areas. From 1990 to 1996 mist-nets have been placed in the capture site called Loc. Santola along a transitional zone of Mediterranean maquis (*Rubus ulmifolio*, *Erica arborea*, *Spartium junceum*, *Cistus* sp.) and uncultivated habitats. For the last two years the capture station was moved near the coast in "Loc. Grotta di Piastra" in an area characterised by dune vegetation and maquis (*Rubus ulmifolio*, *Erica arborea*, *Cistus* sp., *Quercus ilex*). In both areas 30 mist nets were erected, each one measuring 12 metres in length and 2.70 in height. The nets were opened every day from 15 April to 15 May, from dawn to sunset, and were checked and emptied every hour. The following biometrical data, taken for each individual, were: age and sex, wing length, primary length (Jenni & Winkler, 1994), bill length, tarsus length, fat and weight.

Results - Over the study period, 99 *Lanius senator* individuals, including 2 recaptures, and 131 *Lanius collurio* individuals, were ringed. 72 over 99 *Lanius*

senator were identified as *L. senator*, 6 as *L. badius* and 5 as *L. niloticus*. The remaining 16 Woodchat Shrikes were not identified as belonging to a particular subspecies. On average, *Lanius senator* captures were age / sex distributed as follows: 21.2% adult females, 14.1% juvenile females, 24.2% adult males, 35.3% juvenile males. Analysis of data showed that the observed difference in numbers of females and males during the two months is not statistically significant ($\chi^2=2.5$ $p=0.05$). However, the data are few and it is impossible to recognise aspects of differential migration of sexes as found in other researches in the same project (Massi *et al.*, 1995). The percentages of capture in April, 53.5%, and May, 46.5 % shows that the peak during the spring passage in the study area is during the second half of April. Concerning *Lanius collurio*, 19.8% were females, 60.3% males, and 19.8% unsexed. The majority of captures was made in May (93,8%) confirming late movements of this species to their Palearctic territories. From our data no correlation between sex and age classes on arrival was found (Spina *et al.*, 1993). Data do not show any clear trend in the number of shrikes migrating through the study area.

Acknowledgements- We are grateful to A. Montemaggiore and C. Brakes to provide valuable comments on the manuscript.

References - Yosef R., 1996. Abstracts 2nd International Conference on Raptors: 140. ● Jenni, Winkler 1994. Moulting and ageing of European passerines: 141-145. ● Massi A. *et al.*, 1995. Suppl. Ric. Biol. Selv. 22: 445-451. ● Spina *et al.*, 1994. Ostrich 65:137-150.

Fig. 1. Annual trend in captures of Woodchat Shrike

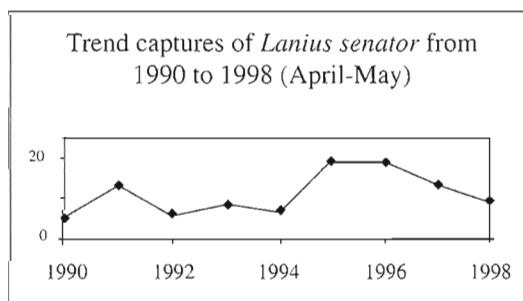
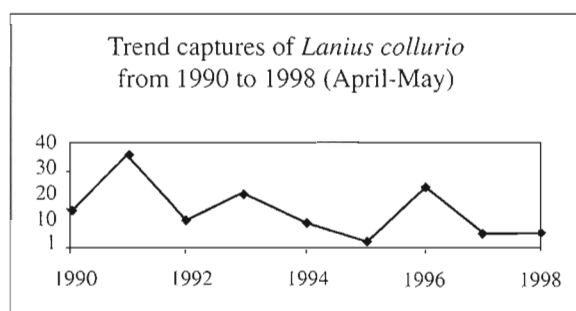


Fig. 2. Annual trend in captures of Red-Backed Shrike



Analisi di una comunità ornitica svernante tramite l'uso di mist-net in un'area dell'Italia centrale (1993-1996)

A. ARADIS*, G. LANDUCCI*^o, P. RUDA***, S. TADDEI*^o

**SROPU, Stazione Romana per l'Osservazione e la Protezione degli Uccelli.

**Oasi WWF "Bosco di Palo", Via Palo Laziale, 2 - 00055 Ladispoli (RM), Italia.

^oTenuta Presidenziale di Castelporziano- via Pontina, 690-00128 (RM), Italia

Dal 1990 è stata portata avanti una serie di progetti per monitorare e studiare la comunità ornitica all'interno della Tenuta di Castel Porziano. Nella seguente ricerca, realizzata nell'ambito del "Progetto Passeriformi Svernanti" coordinato dall'I.N.F.S., sono stati analizzati i dati raccolti da ottobre a marzo (1993-1996) in una delle diverse aree di campionamento.

Area di studio - All'interno dei circa 6000 ettari della Tenuta Presidenziale di Castel Porziano (RM) (41.44N-12.24E) sono state individuate aree di campionamento, caratterizzate da differenze vegetazionali. La vegetazione dominante nella Tenuta è costituita in prevalenza da bosco misto di latifoglie con presenza di Leccio *Quercus ilex*, Cerro *Quercus cerris*, Farnia *Quercus robur*, Sughera *Quercus suber*, Farnetto *Quercus frainetto*, da macchia mediterranea e da pinete di Pino domestico *Pinus pinea*. I dati analizzati in questo lavoro provengono dalla Località 'Tor Paterno', caratterizzata da una vegetazione di macchia retrodunale alta.

Materiali e metodi - L'attività di cattura ed inanellamento si è svolta con cadenza settimanale dalle 6.00 a.m. alle 12.00 a.m. nel periodo ottobre - marzo utilizzando 12 reti, per un totale di 144 metri complessivi. In tutto sono state effettuate 18 uscite nel semestre 1993-1994, 20 uscite nel 1994-1995, 21 nel 1995-1996 (354 ore di campionamento). I dati raccolti per ciascun individuo catturato sono: specie, sesso ed età (ove possibile), corda massima, III remigante (Jenni & Winkler, 1989) tarso, becco, grasso e peso.

Risultati e discussione - Sono stati catturati complessivamente 2877 uccelli, di cui 605 ricatture, appartenenti a 39 specie. L'84,6% delle specie sono Passeriformi, il 5,1%

Coraciformi, il 7,6% Piciformi, 2,5% Strigiformi. Dall'analisi corologica delle specie si osserva la prevalenza di specie olopaleartiche ed europee (36% n=39) (Boano & Bricchetti, 1989; Boano *et al.*, 1980). Le specie più catturate sono state: Merlo *Turdus merula* (47%), Pettiroso *Erithacus rubecula* (16%) e Capinera *Sylvia atricapilla* (12%). L'analisi dei dati evidenzia un leggero calo sia nel numero degli individui catturati nelle diverse stagioni, passando da 977 individui nel 1993 a 912 nel 1996, sia nel numero di specie catturate da 29 a 26. Gli andamenti stagionali delle catture presentano distribuzioni simili negli anni 94-95 e 95-96 con un calo nelle catture medie giornaliere da ottobre a marzo, mentre la situazione è opposta nel 93-94 con un aumento nel numero medio di individui catturati giornalmente tra l'inizio e la fine della stagione (Tab. 1). L'analisi strutturale delle popolazioni di alcune specie (Merlo, Pettiroso, Capinera) mostra delle fluttuazioni nel numero di giovani catturati nei diversi anni di campionamento, in particolare la percentuale di giovani nel Merlo è stata massima nel 94-95 (61% n=524), nel Pettiroso nel 93-94 (80% n=205) e nella Capinera nel 95-96 (71% n=106). La presenza di individui inanellati in anni precedenti, soprattutto di Merlo e Pettiroso, nell'area in esame e la ricattura degli stessi più volte in uno stesso mese, dimostra una notevole fedeltà al sito di svernamento e indica caratteristiche favorevoli sia dell'habitat sia delle risorse trofiche dell'area in esame.

Ringraziamenti - Ringraziamo A. Montemaggiori per la rilettura del testo.

Bibliografia - Boano G., Bricchetti P., 1989 Riv.ital.Orn.59: 141-158. ●
Boano G., Bricchetti P., Micheli A., 1990. Riv.ital.Orn.60: 105-118. ●
Jenni, Winkler 1994: Moults and ageing of European passerines:141-145.

Tab. 1. Andamento stagionale delle catture medie giornaliere (1993-1996)

	1993-1994	1994-1995	1995-1996
Ott. - Dic.	50.1 SD= 23.0	58.8 SD= :19.1	47.9 SD=±15.9
Gen.- Mar.	60.7 SD=±34.7	40.5 SD=±14.4	39.5 SD=±19.4

Gli Uccelli acquatici svernanti nella Riserva Naturale Statale del Litorale Romano (1997/99)

MASSIMO BIONDI, GASPARE GUERRIERI
G.A.R.O.L. Via del Castello, 17 - 00119 Roma.

L'area di studio è stata proposta come nuova zona IBA-Italia e stime sugli svernanti sono state recentemente effettuate (Biondi & Pietrelli, 1997). Questo nostro contributo vuole accertare i reali contingenti svernanti degli uccelli acquatici in una Riserva di nuova istituzione (1995). Durante il mese di gennaio, in accordo con i censimenti IWRB, sono stati effettuati conteggi in tutte le principali zone umide, le fasce di litorale (da Marina di S. Nicola sino a Capocotta) ed il tratto terminale del Tevere da Fosso di Galeria sino alla foce (circa 14.2 km). Sono state inoltre visitate una serie di canalizzazioni ed aree umide temporanee non comprese nell'elenco ufficiale IWRB-Italia. Le specie determinate nel periodo di studio sono state 47 (Tab. 1) di cui 37 regolari, 1 probabilmente regolare (*Charadrius dubius*), 7 irregolari (*Nycticorax nycticorax*, *Tadorna tadorna*, *Mergus serrator*, *Grus grus*, *Tringa erythropus*, *Tringa totanus* e *Larus canus*) e 2 accidentali (*Bubulcus ibis* ed *Aquila clanga*). Globalmente sono stati contati un max di 14159 ind.(1999). Le 10 specie più numerose sono: *Larus ridibundus* (4981 ind.-99), *Vanellus vanellus* (2571 ind.-99), *Larus cachinnans* (1604 ind.-99), *Anas crecca* (863 ind.-99), *Phalacrocorax carbo* (757 ind.-99), *Anas platyrhynchos* (648 ind.-99), *Gallinula chloropus* (600 ind.-99), *Fulica atra* (548 ind.-99), *Anas clypeata* (356 ind.-98) e *Aythya ferina* (332 ind.-98). Nel 1999 le aree con i parametri più elevati di abbondanza e ricchezza sono risultate il tratto terminale del Tevere (4895 ind./20 specie) ed il Lago di Traiano (3180 ind./20 specie). Importante anche il contributo delle cosiddette aree minori (1069 ind./18 specie) ove sono stati conteggiati il 100% delle pettegole, il 71.4% dei frullini, il 50% delle albanelle reali, il 36.8% dei beccaccini, il 26% delle pavoncelle, il 21.8% degli aironi cenerini, il 20.8% delle gallinelle d'acqua, il 18.1% dei falchi di palude ed il 17.7% delle garzette. Rispetto ai conteggi regionali IWRB 1993-98 (Arcà *et al.*, 1997; Brunelli *et al.*, red., in stampa) l'area di studio raccoglierebbe il 77% delle specie svernanti nel Lazio con alcune specie di importanza regionale apparentemente sottostimate in precedenti inchieste nazionali (Serra *et al.*, 1997).

Bibliografia - Arcà G., Brunelli M., Calvario E., Gustin M., Sarrocco S., 1997 - Suppl. Ric Biol. Selvaggina, XXVII: 357-352. ● Biondi M., Pietrelli L., 1997 - Ecologia Urbana, n 2-3: 60-61. ● Brunelli M., Calvario E., Cascianelli D., Corbi F., Sarrocco S., (in stampa). Alula. ● Serra L., Magnani A., Dall'Antonia P., Baccetti N., 1997. Biol. Cons. Fauna, 101.

Tab. 1. Specie di acquatici svernanti nella Riserva (N = 47) nel periodo 1997/99).

Specie	Min / max	media	trend
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	31 - 83	52.6	+
<i>Podiceps cristatus</i>	12 - 88	52.6	+
<i>Podiceps nigricollis</i>	5 - 9	7.3	=
<i>Phalacrocorax carbo</i>	335 - 757	51.6	+
<i>Botaurus stellaris</i>	1 - 3	2	=
<i>Nycticorax nycticorax</i>	0 - 2	0.6	?
<i>Bubulcus ibis</i>	0 - 1	0.3	?
<i>Egretta garzetta</i>	40 - 106	73	+
<i>Egretta alba</i>	11 - 16	13.5	+
<i>Ardea cinerea</i>	67 - 133	100	+
<i>Cygnus olor</i>	3 - 4	3.3	=
<i>Anser anser</i>	5 - 39	14.6	+
<i>Tadorna tadorna</i>	0 - 3	1	-
<i>Anas penelope</i>	48 - 224	139.6	+
<i>Anas strepera</i>	21 - 33	28.3	+
<i>Anas crecca</i>	576 - 863	751.6	+
<i>Anas platyrhynchos</i>	356 - 648	454.6	+
<i>Anas acuta</i>	1 - 7	4	+
<i>Anas clypeata</i>	289 - 356	326.6	+
<i>Netta rufina</i>	4 - 8	6	=
<i>Aythya ferina</i>	262 - 332	288	=
<i>Aythya nyroca</i>	1 - 1	1	-
<i>Aythya fuligula</i>	4 - 12	7.3	=
<i>Mergus serrator</i>	0 - 1	0.3	?
<i>Circus aeruginosus</i>	3 - 11	7	+
<i>Circus cyaneus</i>	1 - 4	2.5	+
<i>Aquila clanga</i>	0 - 1	0.3	?
<i>Rallus aquaticus</i>	15 - 37	26	+
<i>Gallinula chloropus</i>	238 - 600	419	+
<i>Fulica atra</i>	295 - 544	429.3	+
<i>Grus grus</i>	0 - 1	0.3	?
<i>Charadrius dubius</i>	0 - 2	0.6	?
<i>Charadrius alexandrinus</i>	1 - 7	3.5	+
<i>Pluvialis apricaria</i>	11 - 40	25.5	+
<i>Vanellus vanellus</i>	1137 - 2571	1854	+
<i>Calidris alpina</i>	8 - 10	9	=
<i>Lymnocyptes minimus</i>	1 - 7	4	?
<i>Gallinago gallinago</i>	10 - 76	43	?
<i>Tringa erythropus</i>	0 - 6	3	?
<i>Tringa totanus</i>	0 - 10	5	?
<i>Actitis hypoleucos</i>	1 - 3	2	=
<i>Larus melanocephalus</i>	101 - 110	105.5	=
<i>Larus minutus</i>	2 - 23	12.5	-
<i>Larus ridibundus</i>	2801 - 4981	3891	+
<i>Larus canus</i>	0 - 1	0.3	?
<i>Larus cachinnans</i>	1212 - 1602	1407	=
<i>Sterna sandvicensis</i>	17 - 20	18.5	=

Anatidi e Folaga svernanti nelle principali zone umide della Riserva Naturale Statale del Litorale Romano (1993 - 1999)

MASSIMO BIONDI, GASPARE GUERRIERI
G.A.R.O.L., Via del Castello 17, - 00119 Roma.

La Riserva Naturale Statale del Litorale Romano è stata istituita a fine 1995. In questo lavoro presentiamo i dati su Anatidae e *Fulica atra* raccolti nelle seguenti zone umide principali della Riserva: Lago di Traiano, Vasche di Maccarese, Coccia di Morto, Macchiagrande di Focene e Castelporziano. I conteggi sono stati effettuati secondo le norme IWRB nel periodo 8 - 22 gennaio di ciascun anno. Gran parte di questi dati compaiono in un recente lavoro regionale (Brunelli *et al.*, in stampa). Oltre alla Folaga, sono state censite un max di 15 specie di Anatidi (valore medio 11.28) con una media annua di 1739.71 individui (Tab. 1). Le uniche specie accidentali sono: l'Oca granaiola, la Volpoca e lo Smergo minore. Tra le popolazioni svernanti locali appaiono importanti le seguenti specie (tra parentesi la percentuale sulle quote

regionali proposte da Brunelli *et al.*, in stampa): Mestolone (31.87%), Fistione turco (19.20%), Germano reale (16.13%), Alzavola (13.88%), Moretta tabaccata (12.21%), Oca selvatica (11.82) e Moriglione (5.9%). In particolare, si sottolinea l'importanza assoluta regionale del Lago di Traiano che nel 1998 ha totalizzato 1789 ind. (14 specie) collocandosi tra le prime 9 zone umide del Lazio. Localmente appare determinante l'istituzione del fermo venatorio avvenuto ad inizio 1996 che sembra aver favorito un forte incremento di specie ed individui (Tab. 1).

Bibliografia - Brunelli M., Calvario E., Cascianelli D., Corbi F., Sarrocco S., (in stampa) Alula.

Tab. 1. Andamento e media delle specie negli ultimi 7 anni (1993 - 1999).

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	media
<i>Cygnus olor</i>	-	-	-	-	-	3	3	0.85
<i>Anser fabalis</i>	-	-	-	1	-	-	-	0.14
<i>Anser anser</i>	-	-	-	9	-	5	39	7.57
<i>Tadorna tadorna</i>	-	-	-	-	3	-	-	0.43
<i>Anas penelope</i>	76	137	76	137	48	81	154	101.28
<i>Anas strepera</i>	6	6	2	19	30	21	33	16.71
<i>Anas crecca</i>	317	395	407	429	816	576	811	535.85
<i>Anas platyrhynchos</i>	296	466	285	206	202	414	619	355.42
<i>Anas acuta</i>	-	5	11	-	1	4	7	3.57
<i>Anas clypeata</i>	24	33	41	301	340	356	289	197.57
<i>Netta rufina</i>	-	-	-	2	4	6	8	2.85
<i>Aythya ferina</i>	90	90	39	168	270	332	262	178.51
<i>Aythya nyroca</i>	2	2	2	4	-	1	1	1.71
<i>Aythya fuligula</i>	3	7	5	10	6	12	4	6.14
<i>Mergus serrator</i>	-	-	-	-	-	1	-	0.14
<i>Fulica atra</i>	296	438	124	289	246	449	465	329.57
Tot. specie	9	10	10	12	11	14	13	11.28
Tot. ind.	1110	1579	992	1575	1966	2261	2695	1739.71

Uccelli inanellati ripresi in Albania (1916-1998)

GRIGOR JORGO,* TAULANT BINO*, MENOTTI PASSARELLA**, SERGIO SCEBBA***

*Museum of Natural Sciences, Tirana, Albania. **ASTER s.n.c., Piazza Umberto I° 33, 44026 Mesola FE. ***Traversa Napoli 58, 80078 Pozzuoli NA

L'Albania riveste un ruolo chiave in Europa nella conservazione delle popolazioni di uccelli, soprattutto acquatici. di cui recenti indagini traggono in modo dettagliato la situazione relativa agli svernanti (Bino *et al.*, 1996; Hagemeyer *et al.*, 1994; Kayser *et al.*, 1995, 1997) e ai nidificanti (Vangeluwe *et al.*, 1996; Zekhuis & Tempelman, 1998). Le conoscenze sull'origine e sui movimenti di queste popolazioni sono scarse (Puzanov, 1954), anche a causa della mancanza, fino a tempi recenti, di un centro locale per le attività di inanellamento e di ricerca sulle migrazioni. Dal 1994 è stato riconosciuto dall'Euring il Centro Albanese per l'Inanellamento degli Uccelli. Questo lavoro ha lo scopo di riassumere i dati relativi a uccelli inanellati all'estero e ripresi in territorio Albanese, nel periodo 1916-1998.

Metodi - La ricerca si è basata su reperimento diretto di dati di ricattura e indagine presso i centri europei di inanellamento.

Risultati e discussione - Sono stati raccolti dati relativi a 155 ricatture (83% non-Passeriformi e 17% Passeriformi, tot. 50 specie). Dati per specie e numero di ricatture: *Larus genei* 27, *Phalacrocorax carbo* 23, *Larus ridibundus* 11, *Sterna caspia* 9, *Carduelis carduelis* e *Coturnix coturnix* 8, *Anas platyrhynchos* 5. *A. crecca* e *Calidris alpina* 4, *Anas acuta*, *A. strepera*, *Egretta alba*, *Fulica atra*, *Platalea leucorodia* e *Sturnus vulgaris* 3, *Himantopus himantopus*, *Larus melanocephalus* e *Phylloscopus sibilatrix* 2, *Accipiter nisus*, *Acrocephalus arundinaceus*, *A. schoenobaenus*, *Anas penelope*, *A. querquedula*, *Anser anser*, *Apus apus*, *Ardea cinerea*, *Aythya ferina*, *A. fuligula*, *Calidris canutus*, *Carduelis chloris*, *Ciconia nigra*, *Columba oenas*, *Falco naumanni*, *Hippolais icterina*, *Hirundo rustica*, *Lanius senator*, *Limosa limosa*, *Muscicapa striata*, *Oriolus oriolus*, *Otis tarda*, *Pelecanus crispus*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Podiceps cristatus*, *Scolopax rusticola*, *Sylvia curruca*, *S. atricapilla*, *Tringa glareola*, *Turdus merula*, *T. philomelos* e *T. pilaris* 1. Paesi d'origine e numero di ricatture: Ucraina 29, Svezia 18, Danimarca 17, Ungheria 16, Italia 12, Austria, Germania, Croazia e Repubblica Ceca 6,

Francia, Olanda, Polonia e Russia 4, Estonia e Tunisia 3, Gran Bretagna, Grecia e Slovenia 2, Bosnia-Erzegovina, Bulgaria, Egitto, Finlandia, Islanda, Israele, Lettonia, Montenegro, Serbia, Spagna e Svizzera 1. Il 73% delle ricatture sono relative a uccelli acquatici (di cui 32% di Laridi, 17% di Phalacrocoracidi e 13% di Anatidi), durante i periodi di migrazione e svernamento nelle principali zone umide (Laguna di Narta 22% delle ricatture, Lago di Scutari - Shkodra e dintorni 14%, zone umide di Alessio - Lezhe 7%, Laguna di Karavasta 6%, zona di Durazzo - Durres 5%). Dai dati emerge come l'Albania rivesta un'importanza strategica nella migrazione e nello svernamento delle popolazioni di uccelli, soprattutto acquatici, originarie dell'Europa settentrionale e centro-orientale, che sfruttano in prevalenza linee di migrazione nord/sud e nord-est/sud-ovest. In particolare, i dati di inanellamento confermano l'importanza della Laguna di Narta per lo svernamento di *L. genei* originari dall'Ucraina (Isola di Orlov); dei bassi corsi dei fiumi e delle aree costiere per la migrazione e lo svernamento di *S. caspia* delle popolazioni del nord Europa (Svezia) e dell'Ucraina; di tutte le lagune costiere per la migrazione e lo svernamento di contingenti di *P. carbo* da Danimarca, Estonia, Svezia, Polonia e Croazia; dell'Albania quale area di transito e svernamento di popolazioni di *C. alpina* delle correnti migratorie che toccano Mar Nero e Baltico prima di giungere nel Mediterraneo centrale. Viene inoltre confermata l'opinione di Puzanov (1954), circa l'origine di parte degli Anatidi svernanti dalle regioni meridionali dell'ex URSS, che giungono in Albania dalla Siberia passando per Mar Caspio e Mar Nero. Infine, da citare due ricatture di *A. acuta* da Islanda ed Egitto, di un *H. himantopus* da Israele e di un *L. audouinii* dalla Spagna.

Bibliografia - Bino *et al.*, 1996. Recensement d'oiseaux d'eau hivernants en Albanie. 102 p. • Hagemeyer W.J.M. *et al.*, 1994. WIWO Report 49 • Kayser *et al.*, 1995. Recensement d'oiseaux d'eau hivernants en Albanie. 79 p. • Kayser *et al.*, 1997. Recensement d'oiseaux d'eau hivernants en Albanie. 52 p. • Puzanov V. 1954. Bul. Shk. Nat. 8(1): 67-76 • Vangeluwe *et al.*, 1996. Col. Waterbirds 19: 81-90 • Zekhuis M.J., D. Tempelman 1998. WIWO Report, 64.

L'atlante degli uccelli svernanti in Campania

M. MILONE ***, M.F. CALIENDO*, P. CONTI***, G. DE FILIPPO**.*, M. KALBY***, C.E. RUSCH*.*

*Dipartimento di Zoologia, via Mezzocannone 8, Napoli - **S.E.A., via Caravaggio 143 Y, Napoli -

***A.S.O.I.M., via Bottegelle 212, S. Giorgio a Cremano

Gli atlanti faunistici diventano degli strumenti sempre più utili nella pianificazione della fauna e del territorio. Nel settore ornitologico si è dato inizialmente molto spazio agli atlanti dei nidificanti e solo negli anni '80 si realizzano in Gran Bretagna e in Olanda i primi atlanti degli svernanti, principalmente a causa degli aspetti metodologici. La necessità di cartografare informazioni anche di tipo quantitativo ha complicato l'impostazione di tali atlanti, sfavorendo in Italia l'ipotesi di un atlante nazionale. Tuttavia, sono oggi terminati gli Atlanti della Lombardia, del Piemonte e Valle d'Aosta e della Liguria. L'Atlante campano, pur essendo terminato nel 1995, per motivi economici vede la luce solo nel 1999.

Area di studio e metodi - La Regione Campania si sviluppa dalla linea costiera tirrenica agli Appennini con circa il 15% di territorio formato da pianura, il 50% da colline e il 35% da montagna.

Il territorio della regione Campania è stato suddiviso in quadrati di uguale superficie pari a 100 km² seguendo il reticolato UTM fuso 33T. Le specie presenti sono state censite con il metodo dei Fixed Circular Plot, registrando tutti i contatti effettuati in 15 minuti, a distanze predeterminate (50 m per i Passeriformi, 200 m per i non-Passeriformi). Per ogni quadrato è stato scelto un numero di stazioni (non meno di 9, circa una ogni 2-3 km) tale da garantire statisticamente un campionamento delle superfici occupate dai diversi ambienti. La densità di ogni specie in ciascun quadrato è stata quindi stimata

con: $D = \frac{\sum_{i=1}^S n_i}{\pi r^2 S}$, dove n è il numero di contatti in ogni

stazione i , r è la distanza fissa di rilevamento per la specie ed S è il numero delle stazioni. Nel caso di specie acquatiche o di uccelli marini sono stati effettuati conteggi esaustivi ritenendo che la quantità di individui non rilevati sia trascurabile rispetto a quelli censiti,

utilizzando lo stimatore $D = \frac{\sum_{i=1}^L n_i}{1000}$, dove n è il numero

di contatti della specie in ogni zona umida o area costiera i ed L è il loro numero. Le stime di densità così calcolate

sono state espresse in individui / km². Esse sono state ricavate per i mesi di dicembre, gennaio e febbraio delle stagioni che vanno dal 1989/90 al 1994/95 al fine di avere un'idea della variabilità di presenze durante il periodo invernale. Ogni quadrato è stato rilevato quantitativamente almeno una volta nell'arco degli anni di indagine, ma con una ricopertura qualitativa più costante. Si è cercato di stimare l'entità della variabilità pluriennale delle dimensioni delle popolazioni operando i censimenti ogni anno in quattro quadrati campione scelti in modo da rappresentare situazioni ambientali significative: VF 14 (zona umida, agricoltura di pianura e fasce suburbane, costiere); VF 42 (aree agricole e urbanizzate); WE 19 (zona umida artificiale e agricoltura di pianura intensiva, interne); WF 21 (area montana e collinare).

Risultati e discussione - Sono state individuate 184 specie di cui 158 (53% Non Passeriformi) sono state osservate per più anni e 26 (63% NP) una sola volta. Esse rappresentano il 71% delle specie della check-list della Campania elaborata per il periodo 1956-1988 (Milone *et al.*, 1989) e il 56% di quelle descritte nel volume "Gli uccelli della Campania" che parte dall'800, tenendo presente che nel primo lavoro si riportano 102 specie svernanti e 66 sedentarie, mentre nel secondo si annotano 112 svernanti e 75 sedentarie. Le specie più abbondanti risultano essere *Passer italiae*, *Fringilla coelebs*, *Sturnus vulgaris*, *Erithacus rubecula*, *Carduelis carduelis* (tra i Passeriformi) e *Columba livia*, *Fulica atra*, *Anas platyrhynchos* (tra i non-Passeriformi).

Bibliografia - Milone M., Kalby M., Fraissinet M. 1989. ● Sitta 3: 55-66.

Dati sulla nicchia trofica invernale del Gufo comune *Asio otus* in provincia di Bergamo

MARCO MASTRORILLI*, ANNA BARBAGALLO**, ENRICO BASSI***

*Via Carducci 7, Boltiere(BG) 24040. **Via Linneo 14, Bergamo 24100. ***Via Provinciale 67, Alzano L. (BG) 24069

Sono riportati i primi dati sulle abitudini alimentari del Gufo comune *Asio otus* nell'ambito di un'indagine che riguarda lo svernamento e la distribuzione nella provincia di Bergamo.

Area di studio e metodi - Sono state considerate quattro distinte aree di svernamento. Il primo roost è situato nella periferia sud-est del comune di Bergamo, in un'area costituita da villette con annessi giardini privati. Il roost di Caravaggio è collocato all'interno del cimitero. Gli altri due siti di svernamento, sono localizzati nel Parco del Serio e nel Parco dell'Adda Nord. Si tratta di aree boschive con *Sambucus nigra* e *Robinia pseudoacacia*. Le borre sono state raccolte nella fase centrale dello svernamento, tra dicembre e fine febbraio, negli anni 1997 e 1998. Per l'identificazione delle prede ci siamo basati sulle chiavi proposte da Chaline (1974) e Cuisin (1989).

Risultati e discussione - Sono state rinvenute 617 borre integre per un totale di 867 prede. Interessante è l'elevata predazione di Uccelli (20 specie) in tutti i dormitori, inferiore in Italia (durante lo svernamento) solo a quanto riscontrato da Mezzavilla (1993) e Bon *et al.*, (1998). Il prelievo di *Turdus merula*, costituisce il 15% della biomassa totale rinvenuta, mentre il genere *Passer* risulta la preda elettiva (25% sulle prede totali) nella classe Aves. Molto frequente in tutti i dormitori anche la predazione di *Carduelis carduelis*, *Erithacus rubecola* e del genere *Parus*. Nel cimitero di Caravaggio, sono stati trovati i resti di una *Athene noctua* predata dal Gufo comune; si tratta di un'insolita cattura per il Palearctico (Mikkola, 1983). Il ruolo trofico dei micromammiferi risulta superiore al 50 % per quanto riguarda la biomassa totale dei 4 siti studiati. Emerge l'*Apodemus sylvaticus*

che diviene la preda numericamente più frequente con il 15,68% come rilevato anche da Bon *et al.*, (1998). Il genere *Rattus* invece, incide in modo rilevante sulla biomassa totale (di tutti i siti monitorati) con un valore del 17,8%. Tra gli aspetti più interessanti, la cattura di Chiroterri nel roost urbano di Bergamo, tutti appartenenti ad individui di Pipistrello albolimbato *Pipistrellus kuhlii*. Considerando il periodo della raccolta (borre prelevate nel febbraio 1998) e l'elevata percentuale di Chiroterri sulle prede totali di Bergamo (12,31%) riscontriamo uno dei valori più alti documentati in Europa. L'estrema variabilità delle specie selezionate dal Gufo comune è evidenziata dai valori dell'indice di diversità biotica di Simpson, con i dati più alti riscontrati in Italia. Molto elevati risultano anche i risultati dell'indice di Shannon (Tab. 1). Recenti lavori (Mezzavilla, 1993; Galeotti & Canova, 1994; Manganaro, 1997; Castioni *et al.*, 1998) inducono a considerare il Gufo comune una specie meno stenofaga rispetto al passato. La plasticità trofica nella provincia di Bergamo è dimostrata dalla considerevole predazione di animali di taglia superiore alla media riportata in bibliografia (genere *Rattus* e *Turdus*) e dalla grande varietà di specie rinvenute nelle borre.

Ringraziamenti - Si ringraziano vivamente il Prof. Paolo Galeotti per la rilettura critica del testo ed anche Gianna Dondini e Simone Vergari per il riconoscimento dei resti di Chiroterri.

Bibliografia - Bon M. *et al.*, 1998. Atti II Conv. Faunisti Veneti, Boll. Mus. Ven., Suppl. Vol. 48 : 186 - 189. ● Castioni C. *et al.*, 1998. Riv.Piem.St.Nat., Vol.19:299-312. ● Chaline J. *et al.*, 1974. Doin, Paris. Cramp S. 1985, Vol.IV, Oxford Univ.Press, Oxford. ● Cuisin J., 1989. Univ. de Borgougne. ● Galeotti P., Canova L., 1994. J.Raptor Res. 28:265-268. ● Manganaro A., 1997. Riv.Ital.Orn., Vol. 67:151:157. ● Mezzavilla F., 1993. Lav.Soc.Ven.Sc.Nat., Vol. 18:173-182. ● Mikkola H., 1983. Poyser London.

Tab. 1. Prede di Gufo comune in provincia di Bergamo.

Taxa	Parco Adda N.		Parco Serio		Bergamo		Caravaggio	
	N %	B %	N %	B%	N %	B %	N%	B%
Insectivora			1,09	0,34			3,66	1,55
Chiroptera					12,31	4,9		
Rodentia	56,18	55,09	56,97	49,16	32,59	40,36	44,94	48,9
Mammalia	56,18	55,09	57,8	49,5	44,9	45,29	48,6	50,5
Aves	43,82	44,91	42,2	50,5	55,1	54,71	51,4	49,5
n. borre		194		146		103		174
n. prede		299		183		138		247
Prede per borra		1,54		1,25		1,33		1,41
Pasto medio		25,1		39,1		33,5		36,94
Indice Simpson		0,7822		0,786681		0,7488		0,870973
Indice Shannon		1,75908		1,83945		1,66493		2,194591

Migrazione di Cicogna bianca *Ciconia ciconia* e Cicogna nera *Ciconia nigra* attraverso lo Stretto di Messina

ANDREA CORSO, ANNA GIORDANO, DEBORAH RICCIARDI, CARMELA CARDELLI, SERGIO CELESTI,
LUCIA ROMANO, RENZO IENTILE

"Campo Primavera sullo Stretto" Via della Libertà, 10 - 98100 Messina.

Molto scarsi sono i dati disponibili per la migrazione delle cicogne sopra lo stretto di Messina. Alcuni dati sono riportati da Giordano, 1991; Dimarca & Iapichino, 1984; Boano, 1992. Col presente lavoro intendiamo colmare tale lacuna, fornendo i risultati di numerosi anni di osservazioni dirette.

Metodi - I dati sono stati raccolti durante il Campo Internazionale per la Protezione e la Osservazione dei Rapaci, che si effettua ogni primavera, dal 1° aprile al 30 maggio. I conteggi sono stati effettuati ogni giorno, dalle ore 7,00 alle ore 19,00; è stato coperto un fronte di diversi chilometri, in provincia di Messina. Le osservazioni autunnali sono state invece occasionali. Per gli anni 1993, '95, '97 e '98 sono stati combinati i dati delle osservazioni effettuate su entrambi i versanti dello Stretto.

Risultati - Vengono forniti i dati relativi agli anni 1984-1998 (Tab. 1). Si nota come, fino al 1988, il numero di cicogne nere osservate risultasse maggiore di quelle bianche, contrariamente a quanto avviene in generale in Italia (Boano & Bricchetti, 1992; Corso oss. pers.). Negli anni successivi, le cicogne nere sono numericamente stabili o, hanno mostrato un lieve incremento, mentre le cicogne bianche sono aumentate progressivamente. Per la Cicogna bianca, ciò appare strettamente correlato con lo stato generale in Italia, dove non solo si è notato un incremento delle osservazioni e del numero degli individui osservati, ma sono stati altresì registrati i primi casi di riproduzione (Corso oss. pers.; Tallone *et al.*, 1993) e un'espansione dell'areale riproduttivo e del numero di coppie (Corso oss. pers.; Ciaccio & Priolo, 1997). Quando è stato possibile attribuire l'età (200 ind. di *C. ciconia*, 50 di *C. nigra*) agli uccelli osservati in stormi, abbiamo notato che la maggior parte erano adulti o ind. al 2° anno (80% *C. ciconia*, 56% *C. nigra*), mentre il maggior numero di quelli che transitavano singolarmente erano del primo anno, specialmente le cicogne nere (79%). È stato osservato che gli adulti transitano normalmente prima dei giovani (90% ca. di adulti nei primi 20 giorni di aprile: >65% di giovani negli ultimi 20 giorni di maggio). Stormi misti con rapaci sono rari e riguardano quasi totalmente piccoli gruppi (non più di 10 ind.). La Cicogna nera si associa molto più frequentemente con i rapaci rispetto alla Cicogna bianca, specialmente con individui singoli o piccoli stormi (2-5

individui), come si è notato anche in altri siti di passaggio migratorio (ad es. Sutherland & Brooks, 1981). Eccezzuato lo Stretto di Gibilterra (max 600 cicogne nere e >2.000 cicogne bianche), lo Stretto di Messina sembra essere la più importante rotta migratoria per le cicogne nell'Europa centro-occidentale (Finlayson, 1992; Matèrac *et al.*, 1997). Il flusso migratorio è certamente sottostimato, dal momento che alcuni uccelli o, anche grossi stormi, sono stati osservati in migrazione in marzo, prima dell'inizio del nostro Campo (Dimarca & Iapichino, 1984; oss. pers.). Nella primavera del 1999 sono state osservate più di 100 cicogne nere (oss. pers.).

Ringraziamenti - Desideriamo ringraziare vivamente: Giovanni Albarella, Giuliano Monterosso, Antonio Irrera, Luciano Spadaro, Gianluca Chiofali, Roberto Gildi, Massimo Di Vittorio e molti altri.

Bibliografia - Boano G. 1992 in Bricchetti *et al.*, 1992. Calderini, Bologna. ● Ciaccio A., Priolo A. 1997-Natur. sicil. XXI:309-413. ● Corso *et al.*, 1999-Avocetta. ● Dimarca, Iapichino 1984. LIPU. ● Finlayson 1992. Poyser. London. ● Giordano, A. 1991. Birds of Prey Bull. 4:239-250. ● Matèrac *et al.*, 1997. Nos Oiseaux 44:61-66. ● Sutherland W.J., Brooks D.J. 1981. Sandgrouse 1-21. ● Tallone G., Camani S., Carpegna F., Gariboldi A. 1993. Suppl. Ric. Biol. Selvag. XXI: 239-248.

Tab. 1. Numero di ind. osservati in migrazione attraverso lo Stretto di Messina negli anni 1984-1998 (conteggi effettuati in primavera, "P", e in autunno, colonna "A"). I dati relativi agli anni segnati con (*) si riferiscono ai censimenti combinati dei due versanti.

ANNO	<i>Ciconia ciconia</i>		<i>Ciconia nigra</i>	
	P	A	P	A
1984	-	?	4	2
1985	5	7	14	9
1986	9	?	57	?
1987	-	?	31	?
1988	7	10	39	25
1989	74	200	36	?
1990	124	40	33	?
1991	56	?	28	?
1992	25	?	28	20
1993 (*)	100	3	87	12
1994	37	?	75	15
1995 (*)	180	?	70	?
1996	161	?	56	10
1997 (*)	270	8	70	?
1998 (*)	400	?	?	15
Trend	In aumento		Stabile / In aum. ?	

Dati sulla muta del Cannareccione *Acrocephalus arundinaceus* in Sardegna meridionale

SERGIO NISSARDI*, CARLA ZUCCA**

*P.zza Salento, 6 - Cagliari, **Via Canepa, 3 - Cagliari

Il Cannareccione *Acrocephalus arundinaceus* compie una muta parziale prima della migrazione autunnale, una completa nei quartieri di svernamento e, in alcuni casi, una muta parziale prima della migrazione primaverile (Cramp, 1992; Svensson, 1992). Recentemente diversi casi di adulti in muta completa attiva o interrotta sono stati segnalati nella Penisola Iberica (Martinez, 1984; De la Puente & Fernández Mejías, 1996), a Maiorca (King, 1994), in Francia meridionale (Oliosio & Pambour, 1989), in Italia settentrionale (Spina, 1990; Magnani & Serra 1996; Maragna & Pesente, 1997) e a Malta (Sultana & Gauci, 1976). King (1994) riporta la cattura a Maiorca di tre giovani dell'anno, probabilmente non locali, con muta delle primarie attiva o interrotta. Secondo Magnani & Serra (1996) e Maragna & Pesente (1997) i cannareccioni in muta attiva in Italia settentrionale appartengono almeno in parte alla popolazione nidificante. Infine Magnani & Serra (1996) hanno osservato, in base alle ricatture, strategie di muta diverse in anni successivi. Di seguito vengono esposti i dati di muta di Cannareccione raccolti in un'area della Sardegna meridionale.

Area di studio e metodi - Bellarosa Minore fa parte dello Stagno di Molentargius e consiste in circa 120 ha di acque dolci con vegetazione costituita da *Phragmites* sp.. Vengono esaminate le schede di muta registrate fra luglio e ottobre in cannareccioni inanellati fra il 1992 e il 1997. La muta è stata rilevata nei vari tratti corporei (piume del corpo e penne del volo), assegnando a ciascuna penna del volo un punteggio da 0 a 5 (Ginn & Melville, 1983). L'età

è stata attribuita secondo i criteri indicati da Svensson (1992).

Risultati e discussione - Sono state raccolte 89 schede relative a 61 individui (21 giovani e 40 adulti). Su 25 schede di giovani in due casi (in luglio e agosto) è stata registrata muta del corpo e in nessun caso quella delle primarie. Su 64 schede di adulti in 23 casi è stata osservata muta attiva del corpo (da luglio a ottobre) e in altri otto casi (in settembre e ottobre) anche quella delle primarie; non è mai stata osservata muta delle primarie interrotta. Fra i sei adulti in cui è stata riscontrata muta delle primarie (Tab. 1) in almeno quattro casi (B, C, D, F) sono state mutate almeno le nove primarie interne. I dati di ricattura degli uccelli trovati in muta attiva (A, C, D, E), non dimostrano necessariamente una appartenenza alla popolazione locale, dato che in nessun caso sono stati catturati durante la nidificazione. I valori di peso corporeo vicini a quelli pre-migratori, registrati negli individui A e D (rispettivamente 42.1 g e 41.8 g) suggeriscono strategie di muta differenti in anni successivi.

Bibliografia - Cramp S. (ed.) 1992. The Birds of the Western Palearctic. Vol. VI • De la Puente J., Fernández Mejías J. 1996. *Buttl. G.C.A.* 13: 41-43 • Ginn H.B., Melville D.S. 1983. *Moult in Birds*. B.T.O., Tring • King J.R. 1994. *Ring., Migr.* 14: 123-126 • Magnani A., Serra L. 1996. *Avocetta* 20: 153-154 • Maragna P., Pesente M. 1997. *Ring., Migr.* 18:57-58 • Martinez I. 1984. *Buttl. G.C.A.* 3: 29-31 • Oliosio G., Pambour G. 1989. *Rev. Ecol. (Terre Vie)* 44: 165-189 • Spina F. 1990. *J. Orn.* 131: 177-178 • Sultana J., Gauci C. 1976. *Il Merill* 17: 30 • Svensson L. 1992. *Identification Guide to European Passerines*. 4th ed., Stockholm.

Tab. 1. Punteggi di muta delle penne del volo in sei adulti di Cannareccione.

Data	Ind	P10	P9	P8	P7	P6	P5	P4	P3	P2	P1	S1	S2	S3	S4	S5	S6	T7	T8	T9	R1	R2	R3	R4	R5	R6
11/09/93	A	0	0	0	0	0	1	3	4	4	4	2	1	0	0	0	0	3	4	3	0	0	0	0	0	1
27/09/93	B	0	2	3	4	4	5	5	5	5	5	5	4	3	2	1	1	5	4	4	3	4	4	4	4	4
23/10/93	C	1	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	3	3	5	5	5	4	4	5	5	5	5
05/09/94	C	0	0	0	0	1	2	4	4	4	4	2	0	0	0	0	0	2	4	2	0	0	1	1	1	1
06/10/94	D	0	1	1	2	3	4	5	5	5	5	4	2	0	0	0	0	4	5	4	2	3	3	4	4	4
02/09/96	E	0	0	0	0	0	1	2	2	3	3	1	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
26/09/96	F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
27/10/96	F	1	2	3	3	4	4	5	5	5	5	4	3	2	2	1	1	4	5	4	4	4	4	4	4	4

**GESTIONE E CONSERVAZIONE
DELL'AVIFAUNA ACQUATICA**

Zone umide minori di importanza nazionale per lo svernamento degli Ardeidi delle popolazioni nord-adriatiche

MENOTTI PASSARELLA*, EMILIO ALTIERI**, MASSIMO BENÀ***, EDDI BOSCHETTI****
SIMONE TENAN*****, EMILIANO VERZA*****

*ASTER s.n.c., Piazza Umberto I°, 33, 44026 Mesola (FE). ** Via Pasubio 10, 45100 Rovigo. *** Via Chiarugi 58, 45100 Rovigo
****Via Mascagni 84, 45100 Rovigo. ***** Via Bisucco 22, 45100 Rovigo. ***** Via Pascoli 44, 45100 Rovigo

In questo lavoro vengono presi in considerazione quei siti che hanno fornito totali, almeno per una delle tre specie di Ardeidi (*Bubulcus ibis*, *Egretta alba* ed *E. garzetta*), tali da poterli classificare di importanza nazionale.

Area di studio e metodi - Durante gli inverni 1996-1999 sono stati compiuti censimenti delle popolazioni delle tre specie considerate nell'area compresa fra le Valli di Comacchio (FE) e Piazzola sul Brenta (PD), con esclusione di quelle zone umide le quali, in base ai criteri di Ramsar, sono da ritenere di importanza internazionale (Serra *et al.*, 1997). Per i metodi si veda Passarella *et al.*, (1997).

Risultati e discussione - La Tab. 1 riassume i risultati per siti; di questi, denominazione e codici sono come in Baccetti & Serra (1994), ad eccezione di 3 ivi non ricompresi (PD150, PD160 e RO08H: nuovi codici proposti in questo lavoro). Sono stati presi in considerazione solo i siti che hanno raggiunto, almeno per una specie, la soglia dei 50 ind. necessaria per classificarli di importanza nazionale (Serra *et al.*, 1997). Sono risultati di importanza nazionale 15 siti, di cui 11

per *E. garzetta*, 2 per *E. alba* e 4 per *B. ibis*. Sommando le medie, i 15 siti sostengono popolazioni di 1465 *E. garzetta*, 352 *E. alba* e 353 *B. ibis*. Rispetto ai valori riportati per l'Italia da Serra *et al.*, (1997), e riferiti al periodo 1991-1995, il complesso dei 15 siti sostiene il 32% della popolazione italiana di *E. garzetta* ed il 31% di quella di *E. alba*, mentre per *B. ibis* il valore riportato di 112 ind. non è confrontabile, sia per carenza d'indagine, sia per il continuo e marcato aumento della specie. Circa l'origine delle Garzette svernanti nell'immediato entroterra, vi è una osservazione di un individuo inanellato al nido da S. Volponi in una zona umida dell'Emilia-Romagna e rivisto al roost notturno di Isola dell'Abbà (PD080) nel febbraio 1999. Durante il periodo dell'indagine sono state notate varie minacce in atto: disturbo venatorio, taglio ed eradicazione di alberi nel sito del dormitorio. Tali minacce possono avere ripercussioni sul successo riproduttivo delle popolazioni nell'estate seguente.

Bibliografia - Baccetti N., L. Serra, 1994. INFS, Documenti Tecnici, 17. ● Passarella M. *et al.*, 1997. Avocetta, 21: 66 ● Serra L. *et al.*, 1997. Biol. Cons. Fauna, 101.

Tab. 1. Risultati dei censimenti suddivisi per specie ed anno, e medie. I codici corrispondono ai seguenti siti: FE01C= Valle Dindona; FE01E= F. Po di Goro, Mesola-Goro; FE050= F. Po di Goro, Mesola-Serravalle; FE06A= F. Po, Serravalle-Guarda Veneta; FE08A= Vasche zuccherificio Iolanda di Savoia; FE08B= Cassa del Cappellone; FE08C= Vasche zuccherificio Codigoro; FE110= Cave di Migliaro e Migliarino; PD080= F. Bacchiglione; PD140= Lavacci; PD150= Villa Contarini, Piazzola sul Brenta; PD160= Castello Catajo, Battaglia Terme; RO05C= F. Po di Tolle, Polesine Camerini-foce; RO060= F. Po, SS Romea-Serravalle; RO08H= AFV S. Martino di Venezia.

COD	1996			1997			1998			1999			Media		
	<i>Bi</i>	<i>Ea</i>	<i>Eg</i>	<i>Bi</i>	<i>Ea</i>	<i>Eg</i>	<i>Bi</i>	<i>Ea</i>	<i>Eg</i>	<i>Bi</i>	<i>Ea</i>	<i>Eg</i>	<i>Bi</i>	<i>Ea</i>	<i>Eg</i>
FE01C				54	7	21	35	9	37	33	5	15	41	7	24
FE01E							0	0	57	0	0	66	0	0	61
FE050	32	50	256	61	49	258	95	31	275	121	30	183	77	40	243
FE06A	0	0	75	0	14	113	2	16	187	0	40	174	0	17	137
FE08A				25	55	15	30	60	20	20	60	20	25	58	18
FE08B				47	40	7	105	30	16	81	73	15	77	47	12
FE08C	41	172	57	15	101	35	61	107	52	53	39	37	42	104	45
FE110	0	18	26	0	13	34	0	12	88	0	10	60	0	13	52
PD080				0	1	150	0	0	213	0	3	170	0	1	177
PD140										0	12	65	0	12	65
PD150							7	0	250	10	3	230	8	1	240
PD160				0	0	59	0	0	41	0	1	101	0	0	67
RO05C	67	5	68	51	30	50	117	43	216	30	30	120	66	27	113
RO060	5	2	160	5	5	167	3	7	144				4	4	157
RO08H							0	21	57				0	21	57

Svernamento di Fenicottero *Phoenicopterus roseus* nel Delta del Po (Rovigo)

MENOTTI PASSARELLA*, EMILIO ALTIERI**, MASSIMO BENÀ***, EDDI BOSCHETTI****

SIMONE TENAN***** , EMILIANO VERZA*****

*ASTER s.n.c., Piazza Umberto I. 33, 44026 Mesola FE. ** Via Pasubio 10, 45100 Rovigo*** Via Chiarugi 58, 45100 Rovigo.

****Via Mascagni 84, 45100 Rovigo.***** Via Bisucco 22, 45100 Rovigo ***** Via Pascoli 44, 45100 Rovigo

Il Fenicottero era considerato eccezionale nel Veneto fino agli anni '80 (AA.VV., 1985). Negli inverni 1993 e 1994 sono stati registrati casi di svernamento in Emilia-Romagna: Serra *et al.*, (1997), Passarella *et al.*, (1995). Nell'autunno del 1994 si sono avute segnalazioni già da fine agosto, con 7-10 ind. presenti nelle Saline di Cervia (G. Gori ined.), fra cui uno inanellato in Camargue, e osservato circa un mese prima a Orbetello (Dall'Antonia *et al.*, 1996); tali individui si sono trattiene fino a gennaio 1995 (G. Gori ined.). I movimenti hanno interessato anche il Delta del Po: 12 ind. il 13 novembre 1994 in Valle Bertuzzi e 16-18 ind. da metà novembre in Valle Ca' Zuliani, di cui è stato possibile, in data 16 dicembre 1994 accertare le classi di età: 1cy n=10, 2/3cy n=7, >3cy n=1 (cfr. Johnson 1983). Di questi, 14 erano ancora presenti il 2 gennaio 1995, ed 1 (2cy) il 20 aprile 1995. Vi è inoltre un'osservazione fra settembre 1994 e gennaio 1995 di uno (>3cy) svernante presso Melara. Altri casi di svernamento si sono registrati in seguito nelle zone umide emiliano-romagnole (Passarella ined.), mentre poche osservazioni sparse si sono avute per il Delta del Po nel 1997: 7/8 ind. il 25 maggio ed alcuni in agosto presso Pila, 4/5 ind. presso Porto Levante il 20 settembre. Per il Veneto è nota inoltre una segnalazione di 7 ind. juv., presenti in Valle Dragoiesolo (Venezia) fra ottobre e novembre 1998 (F. Panzarin, ined.).

Svernamento 1998-1999 in provincia di Rovigo

A) Valli di Rosolina. Il 22 ottobre 1998 veniva osservato in Valle Cannelle un gruppo di 30 ind. giovani, compreso uno (DCAL) che era stato inanellato in Camargue il 29 luglio. Il 2 dicembre i fenicotteri in Valle Cannelle erano 42 con un nuovo soggetto con anello (DABT), che era stato marcato insieme al primo. In seguito sono aumentati a 47 (4 dicembre) per poi diminuire a 10 fra gennaio e febbraio 1999, con osservazioni anche nelle Valli Morosina, Spolverina e Segà. Infine, 7 individui il 6 e il 23 marzo, fra cui un 3cy, inanellato in Spagna (O.BDP, Fuente de Piedra).

B) Valli di Porto Tolle. Movimenti in tale area sono stati registrati a partire dal 9 gennaio 1999: 14 ind. in Valle

Palua (Bonacini com. pers.) e 25, tutti giovani, in Valle San Carlo, fra i quali il 14 gennaio è stato possibile controllare DBDN, inanellato anch'esso in Camargue. Questo era giunto nelle Valli Bertuzzi il 30 settembre 1998 insieme ad altri 24 giovani, e vi era rimasto almeno fino all'8 ottobre, per poi essere osservato anche dal 29 novembre all'8 dicembre 1998 nella Salina di Comacchio.

Discussione - I fenicotteri osservati nel Delta del Po originano da colonie del Mediterraneo occidentale (Camargue e Fuente de Piedra, anche se non si possono escludere provenienze da altri siti come si è potuto accertare per le vicine Valli Bertuzzi: Sardegna). I dati esposti suggeriscono che abbia avuto inizio una tradizione allo svernamento regolare del Fenicottero in un'area che va dalle zone umide venete del Delta del Po a sud fino alle Saline di Cervia. Fra gli svernanti, almeno nel Delta del Po veneto, vi è dominanza di individui giovani. Questi manifestano tendenze al gregarismo fra coetanei e fra classi di età contigue (Atzeni, 1997); inoltre risultano essere, di norma, fedeli alle aree di svernamento raggiunte per la prima volta, e fino ad almeno la maturità (Johnson, 1989). I casi di svernamento citati sono da mettere in relazione alla notevole crescita della popolazione che è stata registrata in tutto il Mediterraneo nel corso degli anni '90 (Johnson, 1997). Si possono prevedere, quindi, sia l'aumento che la diffusione nell'alto Adriatico dei contingenti svernanti, per i quali il Delta del Po costituisce l'area più settentrionale nell'ambito del Mediterraneo (Passarella *et al.*, 1995). Sugeriamo infine di cambiare lo status del Fenicottero nel Veneto, da occasionale a migratore regolare e svernante irregolare.

Bibliografia - AA. VV. 1985. Carta Vocazioni Faunistiche Veneto. Regione Veneto ● Atzeni A. 1997. Avocetta 21: 24 ● Dall'Antonia P. *et al.* 1996. Riv. ital. Orn. 66: 97-117 ● Johnson A.R. 1983. Thèse univ. Toulouse I Johnson A.R. 1989. Rev. Ecol. (Terre Vic) 44: 75-94 ● Johnson A.R. 1997. Newsletter IWRB Flamingo Research Specialist Group ● Passarella M. *et al.*, 1995. Riv. ital. Orn. 64: 174-175 ● Serra L. *et al.*, 1997. Biol. Cons. Fauna 101.

Prima osservazione di ibrido Airone cinerino x Airone rosso *Ardea cinerea* x *purpurea* in Italia (Delta del Po, Rovigo)

MENOTTI PASSARELLA*, EMILIO ALTIERI**, EMILIANO VERZA***

*ASTER s.n.c., Piazza Umberto I, 33, 44026 Mesola FE, **Via Pasubio 10, 45100 Rovigo, ***Via Pascoli 44, 45100 Rovigo

Il giorno 6 settembre 1998 veniva osservato e fotografato a Santa Giulia di Porto Tolle (Rovigo), un Ardeide che mostrava aspetto generale caratteristico del genere *Ardea*, ma colorazione "anomala" rispetto alle specie note per il Delta del Po (*A. cinerea* e *A. purpurea*). L'individuo sostava ai bordi di un campo di *Medicago sativa*, lungo un fossato. Poco distante era presente un individuo di *A. cinerea*. In seguito il materiale fotografico ottenuto veniva confrontato con illustrazioni relative alle specie del genere *Ardea*, in particolare con le foto alle pagg. 69-71 in Lazzari (1989): *A. cinerea* (*Ac*), juv; *A. purpurea* (*Ap*), juv.

Descrizione dell'individuo - Dimensioni: come in *Ac*. Aspetto generale: come il juv *Ap*. Colorazione generale: marrone-grigiastro. Becco: massiccio e brevilineo come in *Ac* (non affusolato come in *Ap*). Gola e parte superiore del collo biancastre come in *Ac*. Collo apparentemente di aspetto intermedio fra *Ac* e *Ap*, con striature nella parte anteriore rade e spesse come in *Ac*, non fitte e sottili come in *Ap*; lati del collo striati (come in *Ap*) e grigiastri (colorazione assente in *Ap*). Ventre biancastro come in *Ac*. Copritrici alari bordate come nel juv *Ap* (le bordature non sono presenti nel juv *Ac*); colore delle bordature grigiastro (non fulvo come in *Ap*), centro delle copritrici marrone (come in *Ap*).

Discussione - In base alla descrizione abbiamo classificato l'individuo come ibrido juv *A. cinerea* x *A. purpurea*. Non esistono per l'Italia segnalazioni analoghe, mentre sono noti alcuni casi in altre aree d'Europa, a partire dagli anni '60. Harrison & Harrison (1968) e Walmsley (in Campos, 1990) riportano singoli individui in Camargue, Francia, al di fuori delle colonie riproduttive. Notteghem (1976) cita per il 1975 un caso di *A. purpurea* in cova in una colonia di *A. cinerea* su alberi nella Francia del nord. accoppiato ad un *A. cinerea*; la coppia portò all'involo 4 juv di aspetto "apparentemente molto simile a quello dei giovani di *A. purpurea*". Lo stesso autore cita casi di ibridazione fra le due specie ottenuti artificialmente allo zoo di Tel Aviv.

Campos (1990) osservò nel 1988 presso Valladolid, Spagna, una coppia mista in una colonia di *A. cinerea* su alberi a 2 km da una colonia in canneto di *A. purpurea*; la coppia allevò due juv. Più recentemente Fenyvesi (1992) cita per l'Ungheria tre casi di coppie *A. cinerea* - *A. purpurea*, di cui uno nel 1990 e due nel 1991, in una colonia mista di *A. purpurea* ed *Egretta alba* in canneto. Dei due casi del 1991, il primo, in base alle osservazioni compiute sugli adulti, era riferibile ad una coppia maschio *Ac* - femmina *Ap*, che produsse 4 juv di aspetto generale come in *Ac* ma con tonalità marrone o cannella; il secondo era riferibile invece ad una coppia maschio *Ap* - femmina *Ac*, che allevò 5 juv con tonalità più chiara rispetto ai precedenti. I casi sopra elencati sono molto probabilmente da mettere in relazione con le dinamiche di popolazione di *A. cinerea* in Europa. La specie, dopo un periodo di declino, dovuto alle persecuzioni e ad eventi climatici, ha registrato recentemente sia un costante incremento numerico sia un ampliamento dell'areale (Knief *et al.*, 1997). Tale tendenza è in atto anche in Italia (Fasola & Romagnoli, 1995), ove la specie si è insediata nel nord-est solo a partire dagli anni '80, nidificando in vari casi in associazione con *A. purpurea* (Amato *et al.*, 1995; Brichetti, 1988; Passarella 1993; Passarella *et al.*, 1999; Volponi & Emiliani, 1991). In una di queste colonie miste può essere nato l'individuo osservato, anche se non si può escludere che possa provenire da altre zone d'Europa, dove nel centro-sud l'areale di *A. purpurea* è pressoché coincidente con una parte di quello di *A. cinerea* (Knief *et al.*, 1997).

Bibliografia - Amato *et al.*, 1995. Avocetta, 19:39 • Brichetti P., 1988. Natura Bresciana, 24: 147-174 • Campos F., 1990. Le Gerfaut, 80: 57-59 • Fasola M., L. Romagnoli 1995. Avocetta, 19: 42 • Fenyvesi L., 1992. Aquila 99: 183-184 • Harrison J., P. Harrison, 1968. Bulletin B.O.C., 88: 1-4 • Knief W. *et al.*, 1997. In: EBCC Atlas of European Breeding Birds: 50-51 • Lazzari G., 1989. Aironi e ninfee. Ed. Essegi, Ravenna • Notteghem P. 1976. Nos Oiseaux, 33: 330-331 • Passarella M., 1993. Riv. ital. Orn., 63: 119-122 • Passarella *et al.*, 1999. Atti 2° Conv. Faun. Ven.: 164-166 • Volponi S., D. Emiliani, 1991. Avocetta, 15: 63-64.

Successo riproduttivo del Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus* nelle Saline di Margherita di Savoia nel triennio 1996-1998

ADRIANO SOFO*, GIOVANNI SCILLITANI, LIDIA SCALERA-LIACI

*Piazza Albanese, 1/A, 70059 Trani (BA)

Le Saline di Margherita di Savoia sono le più estese d'Europa, occupando un'area complessiva di 3871 ha, e sono frequentate da molte specie di uccelli acquatici, sia stanziali che di passo. Fra quelle di maggior interesse, le Saline ospitano il Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus* la cui consistenza, nel triennio 1996-1998, è stata definita grazie a questo studio, che ha permesso di valutarne il successo riproduttivo attraverso un monitoraggio triennale costante e sistematico.

Materiali e metodi - L'area delle Saline è stata suddivisa in quattro zone di studio. L'osservazione è avvenuta per mezzo di un binocolo 10 x 50. Per ciascuna colonia individuata si è provveduto al censimento totale delle coppie nidificanti mediante il conteggio dei nidi o facendo riferimento al numero di individui in allarme. Sono stati contati i nidi con o senza uova e il numero di uova, delle quali sono state misurate le dimensioni con un calibro. Sono state registrate le dimensioni di ciascun nido, la distanza dal nido più vicino e dall'acqua, nonché l'ubicazione su differenti categorie di substrato, la tipologia vegetazionale e la percentuale dei nidi collocati in zone con differenti altezze medie della vegetazione. Il successo riproduttivo è stato calcolato come numero medio di giovani presenti in ogni nucleo familiare.

Risultati - Nel triennio è avvenuta un'effettiva, anche se non molto marcata, riduzione del numero di coppie nidificanti nel 1997 rispetto al 1996, con una netta ripresa poi nel 1998. La costante presenza di individui svernanti durante le due stagioni fredde del triennio ha raggiunto un massimo di 12 individui il 15/12/97. Per la nidificazione gli animali hanno preferito specchi di acqua con una profondità massima di 20 cm e con un optimum di 10-14 cm o affioramenti al centro di vasche evaporanti, coperti

da vegetazione alta in media 17 cm e inframmezzati da piccoli banchi fangosi senza vegetazione. I substrati scelti sono stati acqua, vegetazione alofila densa e terreni fangosi o limosi. Nel 1997, la distanza media dei nidi dall'acqua è stata di 29 cm e quella massima di 83 cm; la distanza media dal nido più vicino è stata invece di 1,2 m. La vegetazione su cui sono stati costruiti i nidi è costituita quasi esclusivamente da piante erbacee di specie alofile alte al massimo 20 cm. La maggior parte dei nidi è stata costruita in zone con una vegetazione, nel raggio di 200 cm dal nido, di altezza compresa in un intervallo di 10-20 cm. L'esame di 32 nidi nel 1997 e di 30 nel 1998 ha permesso il ritrovamento rispettivamente di 110 e 115 uova, delle quali sono state annotate le dimensioni. Il numero di uova delle covate è risultato variabile da 1 a 7. La covata è stata formata di solito da quattro uova, la media del numero di uova per covata è stata di 3,67 uova per nido nel 1997 e 3,77 nel 1998. Nel 1996 il valore medio del successo riproduttivo è stato di 2,61, nel 1997 di 2,34 e nel 1998 di 2,82.

Discussione - Le popolazioni di Cavaliere d'Italia si sono rivelate abbastanza consistenti nei tre anni. Il numero massimo di esemplari svernanti osservato indica che le Saline potrebbero essere tra gli areali di svernamento più settentrionali della Penisola. La nidificazione è sicuramente la fase più delicata per il Cavaliere d'Italia: i nidi sono sommersi da livelli dell'acqua troppo alti e le uova e i pulcini sono minacciati da specie predatrici commensali dell'uomo; a tutto ciò si aggiunge il costante disturbo antropico. Mediante l'attuazione di opportuni interventi la popolazione nidificante di Cavaliere d'Italia potrebbe godere di una maggiore protezione e di conseguenza si potrebbe verificare l'incremento delle nidificazioni nelle stagioni riproduttive successive.

Prime indagini sull'avifauna dell'Oasi provinciale "Laghetti di Martellago" (Venezia)

MARCO BALDIN

Via Gagliardi, 10, 31021 Mogliano Veneto (TV)

Negli anni 1997 e 1998 è stata svolta un'indagine sulla comunità ornitica dell'Oasi della provincia di Venezia "Laghetti di Martellago".

Ambiente e metodi di ricerca - L'area comprende quattro specchi lacustri; prevalgono i boschi ripariali e quelli umidi a Pioppo nero, Pioppo bianco e Salice bianco. Sono presenti ambienti umidi con canneti e tifeti e zone dominate da Salice cenerino. Le indagini sono state effettuate con cadenza mensile percorrendo transetti che interessavano tutte le diverse categorie ambientali rilevate nell'Oasi. È stata svolta anche un'indagine sulla comunità nidificante applicando il metodo dell'IPA, suddiviso per categorie ambientali.

Dalle frequenze di contatto sono stati ottenuti una serie di indici ecologici relativi alle comunità nidificante e svernante: ricchezza specifica, numero di specie dominanti, indice non-Passeriformi/Passeriformi, indice di diversità di Simpson, indice di diversità di Shannon-Wiener e indice di equiripartizione di Lloyd & Ghelardi.

Risultati e discussione - L'area, nonostante l'elevata fruizione antropica, mantiene una buona varietà di specie nel corso delle stagioni. Significative sono anche le differenze riscontrate rispetto a lavori precedenti: si registra infatti una quasi totale scomparsa dei Limicoli e di alcune specie palustri. Tra le specie più importanti rilevate, diverse delle quali non riscontrate nei precedenti lavori, vale citare: *Podiceps cristatus* (sv.), *Botaurus stellaris* (sv.), *Ardea cinerea* (sv., est.), *Anas querquedula* (mig.), *Anas ferina* (sv.), *Circus aeruginosus* (mig.), *Accipiter nisus* (sv.), *Buteo buteo* (sv., mig.), *Falco tinnunculus* (stanz., prob. nid.), *Porzana porzana* (mig.), *Rallus aquaticus* (stanz., probabile nid.), *Columba*

palumbus (nid., stanz.), *Streptopelia turtur* (nid.), *Alcedo atthis* (nid., stanz.), *Picus major* (nid.), *Galerida cristata* (nid.), *Prunella modularis* (sv.), *Hippolais polyglotta* (nid.), *Panurus biarmicus* (sv.), *Remiz pendulinus* (nid.), *Oriolus oriolus* (nid.), *Lanius collurio* (nid., mig.).

L'analisi dell'indice non-Passeriformi/Passeriformi evidenzia un valore medio di 0,75 ed un forte aumento, fino a 0,92 a gennaio. Questo corrisponde al periodo di svernamento, mentre durante la migrazione primaverile si ha un forte decremento. Dall'analisi dell'IPA si può notare come i valori più elevati dell'indice siano stati riscontrati all'interno dei boschetti umidi e nelle aree a palude cespugliata. In periodo di nidificazione sono state contattate 55 specie, con maggiore frequenza nelle aree boscate e maggior numero di specie dominanti negli habitat umidi. Il più elevato valore degli indici di diversità è quello delle paludi cespugliate con netta prevalenza di specie appartenenti ai Passeriformi. Di poco inferiori sono i valori di diversità trovati per le aree boscate ed i canneti. A livello di indice di similitudine gli ambienti che statisticamente risultano differenziati dagli altri sono gli specchi lacustri ed in misura minore i canneti. In periodo di svernamento la maggiore ricchezza specifica, che a livello complessivo è risultata di 51 specie, è nettamente quella delle aree di bosco umido e di palude cespugliata. Dall'analisi degli indici di diversità si può notare come le aree boscate siano quelle con i valori più elevati.

Ringraziamenti - Il lavoro è stato svolto per conto delle associazioni LIPU di Venezia, WWF di Spinea e Gruppo Ecologico Emys nell'ambito di un progetto di ricerca sostenuto dalla Provincia di Venezia - Settore Tutela e Valorizzazione del Territorio.

Tab. 1. Valori degli indici rilevati per le diverse tipologie ambientali.

TIPOLOGIE AMBIENTALI	I.P.A.	S		Nd		nPP		I-D		I / D		H		J	
		ricchezza specifica		specie dominante		non Passer. / Passeriformi		Indice di diversità di Simpson				Indice di diversità di S-W		Indice di equiripartizione	
		nid.	sver.	nid.	sver.	nid.	sver.	nid.	sver.	nid.	sver.	nid.	sver.	nid.	sver.
AMBIENTE LACUSTRE	9.13	22	15	6	3	3.40	14.0	0.90	0.62	10.20	2.60	2.60	1.42	0.84	0.52
CANNETO	19.83	28	14	6	7	0.56	4.00	0.94	0.88	16.39	8.21	3.01	2.33	0.90	0.88
PALUDE CESPUGLIATA	29.2	37	27	6	5	0.48	0.23	0.95	0.91	18.18	10.62	3.20	2.77	0.89	0.84
BOSCO UMIDO	31.55	41	28	4	6	0.64	0.40	0.91	0.93	11.63	14.38	3.07	2.94	0.83	0.88
CAMPAGNA, RIMB. E AREE URB.	20.33	34	17	4	6	0.57	0.42	0.87	0.86	7.69	7.22	2.59	2.26	0.74	0.80
TOTALE	24,45	55	51	3	4	0,90	0,96	0,94	0,91	16,39	10,81	3,35	3,03	0,83	0,77

Effetti della presenza di ibridi nella popolazione di Germano reale *Anas platyrhynchos* del Garda veneto; la biometria delle uova

C. TORBOLI, M. CALDONAZZI, A. MARSILLI, S. ZANGHELLINI
Albatros srl. Via Fiume, 20 Trento.

Durante la primavera 1998, nel corso della ricerca sul Germano reale *Anas platyrhynchos* promossa dal Servizio Tutela Faunistico-Ambientale della Provincia di Verona, sono stati effettuati dei controlli in nidi di anatre con morfotipo anomalo. La ricerca nasce dalla necessità di gestire questa popolazione semi-domestica, la cui crescita è spesso causa di malumori tra residenti ed ospiti.

Metodi - A partire dalla seconda metà di aprile, con cadenza quindicinale sono stati controllati 25 nidi appartenenti a coppie con uno o entrambi i membri ibridi. Per ogni nido sono state misurate e pesate alcune uova; si è anche rilevata la colorazione del guscio. Il volume è stato calcolato con il metodo di Hoyt (1979) (volume=0,51 x lungh.x largh').

Risultati - Per la nidificazione il Germano reale oltre a utilizzare situazioni "naturali", dove è ben visibile la costruzione di un nido vero e proprio, nell'area di studio predilige i manufatti. In oltre l'80% dei nidi su manufatti non si è riscontrata la costruzione del nido, con deposizioni direttamente sul substrato. Il numero medio delle uova deposte è risultato pari a 9,2 (s.d.=3,6; n=25; 4-15) valore del tutto simile a quanto riportato in letteratura (Cramp & Simmons, 1977; Prigioni & Boano, 1992).

Il numero medio di uova deposte varia lungo la sponda benacense, ottenendo valori più elevati in concomitanza dei settori a più alta densità di ibridi.

Attorno agli abitati di Garda (circa il 70% di ibridi) e di Malcesine (circa l'85% di ibridi) la tendenza ad un aumento del numero delle uova deposte è ben evidente; la media nei due settori è pari 10,3 uova per covata. Tale fenomeno viene ritenuto indice di progressivo

inquinamento genetico delle popolazioni selvatiche di Germano reale. (Cramp & Simmons, 1977; Martin, 1993) I valori biometrici medi, raccolti su un campione di 146 uova sono i seguenti: lunghezza=58,3 mm (s.d.=4,8), larghezza=41,9 mm (s.d.=2,7), peso=56,8 g (s.d.=13,3) e volume=52,9 cm³ (s.d.=11).

I valori ottenuti risultano tra i più alti tra quelli riscontrati in letteratura. Nel dettaglio le uova possono essere raggruppate in due categorie. Nei settori a minor incidenza di ibridi, le uova sono del tutto simili per dimensioni e colore alla tipologia tipica della specie selvatica. In altri settori, per lo più attorno agli abitati di Garda e Malcesine, le uova presentano valori anomali. Il volume risulta maggiore di oltre un 30% (volume max.=80,5 cm³) mentre le colorazioni assumono tonalità più vicine al bianco tipico delle razze ovaiole. Di norma le uova più grosse appartengono alle covate più numerose; tale correlazione, evidenziata da alcuni autori (Batt & Prince, 1979; Saino & Bricchetti, 1989) non trova conferma nella nostra indagine.

In conclusione si può affermare che attualmente la popolazione di Germano reale della sponda veneta del lago di Garda sta progressivamente perdendo di "selvaticità", con preoccupanti segnali non solo a livello di livree ma anche in alcuni importanti parametri riproduttivi.

Bibliografia - Batt B.D.J., Prince H.H. 1979. Condor 81: 35-41. ● Cramp S., Simmons K.E.L. (eds.) 1977. The birds of the Western Palearctic. Vol.1. Oxford Univ. Press. ● Hoyt D.F. 1979. Auk 96: 73-77. ● Martin B.P. 1993. Wildfowl of the British Isles and North-West Europe. David, Charles, Brunel Hous Newton Abbot, Devon. ● Prigioni C., Boano G. 1992. Germano reale *Anas platyrhynchos*. In: Bricchetti P. et al., (eds.). Fauna d'Italia, 29. Aves I. Edizioni Calderini, Bologna: 330-341. ● Saino N., Bricchetti P. 1989. Riv. Ital. Ornit. 59: 259-264.

Aspetti della biologia riproduttiva della popolazione di Germano reale *Anas platyrhynchos* della sponda veneta del lago di Garda

C. TORBOLI, M. CALDONAZZI, A. MARSILLI, S. ZANGHELLINI

Albatros srl. Via Fiume. 20 Trento.

A seguito delle crescenti lamentele da parte dei cittadini, in merito all'eccessiva presenza di germani reali lungo le sponde del lago, il Servizio Tutela Faunistico-Ambientale della Provincia di Verona, ha commissionato una ricerca, per definire un programma di gestione delle popolazioni semi-domestiche della specie. A partire dalla primavera 1997 sono stati condotti dei monitoraggi della popolazione di Germano reale lungo tutta la sponda veneta del lago.

Metodi - Nel corso delle stagioni riproduttive 1997 e 1998, a partire dal mese di marzo ogni 10 giorni sono state controllate le nidiate di Germano reale. Una precisa localizzazione della nidiate, ha permesso di seguire lo sviluppo dei pulli dai primi giorni di vita fino all'involo. Su di un'apposita scheda ad ogni uscita venivano riportati il numero di pulli, il loro stadio di sviluppo distinto in 4 categorie (1°-2° settimana, 3°-4°, 5°-6° e giovani), la livrea dei pulli nonché l'aspetto dei genitori.

Risultati - Nel corso della ricerca sono state seguite 212 covate (1997: 108; 1998: 104) distribuite in 5 Comuni. La distribuzione delle schiuse è bimodale con picchi nella seconda metà di maggio e di giugno. La popolazione è fortemente "inquinata" da rilasci di anatre impure. L'incidenza degli ibridi (tra il 30 e il 50% della popolazione censita) è nettamente più elevata rispetto a quanto riscontrato in popolazioni semi-domestiche nella provincia di Genova (10-14% Dessy *et al.*, 1996; 7,6% Maraini & Galuppo, 1997) e da Randler (1994) a Stoccarda (11%). Anche nel piumaggio dei pulli si manifestano livree anomale; la percentuale di pulli con colorazioni particolari è compresa tra l'8,2% del 1998 (n=53) e il 10,4% del 1997 (n=50).

Il numero medio dei pulli alla schiusa è stato di 5,7 nel 1997 (n=78; s.d.=3,3; 2-17) e di 6,3 nel 1998 (n=90; s.d.=3,3; 2-18). I valori ottenuti si allineano con quelli relativi a popolazioni selvatiche di Germano reale in Italia ed Europa (Cramp & Simmons, 1977; Prigioni & Boano, 1992) e sono simili a quelli ottenuti da Dessy *et al.*, (1996) in popolazioni semi-domestiche (media=6; n=32). Nei 50-60 gg. che intercorrono tra la schiusa delle uova e l'involo si assiste ad un calo delle dimensioni delle nidiate per effetto della mortalità. Considerando le covate che hanno portato all'involo di almeno 1 pullus, la mortalità ricavata nei due anni è compresa tra il 31,8% (1997; n=42) e il 32,7% (1998; n=50).

Il valore si alza notevolmente, pur rimanendo in media con la letteratura, se si considerano anche le covate interamente scomparse; tra il 49,7% (1998; n=67) e il 51,5% (1997; n=59).

Dall'analisi della mortalità nelle diverse fasi dello sviluppo si osserva come la più alta incidenza si abbia nei primi 10-15 gg. di vita con valori che oscillano tra il 25,7% (1998) e il 44,7% (1997); superata questa fase critica, le probabilità di sopravvivenza dei pulli sono molto più elevate.

Il numero medio di giovani, ricavato nei due anni, è pari a 4,4 nel 1997 (n=60; s.d.=2,5) e 4,5 nel 1998 (n=58; s.d.=2,9); tali valori risultano molto più bassi rispetto ai dati ricavabili dalla bibliografia.

Bibliografia - Cramp S., Simmons K.E.L. (eds.) 1977. The birds of the western Palearctic. Vol.I. Oxford Univ. Press. ● Dessy E., Pronzato R., Spanò S., Truffi G. 1996. Boll. Mus. Ist. Biol. Univ. Genova., 60-61: 225-235. ● Maraini N., Galuppo C. 1997. Picus 23: 15-36 ● Prigioni C., Boano G. 1992. Germano reale *Anas platyrhynchos*. In: Bricchetti P. *et al.* (eds.). Fauna d'Italia, 29. Aves I. Edizioni Calderini, Bologna: 330-341 ● Randler C. 1994. Orn. Anz. 33: 31-35.

La colonia di Gabbiano reale *Larus cachinnans* dell'Isola Trimelone, Lago di Garda

C. TORBOLI, A. MARSILLI
Albatros srl. Via Fiume, 20 Trento.

Area di studio - L'isola Trimelone si trova nella parte centro-meridionale del lago di Garda e più precisamente prospiciente all'abitato di Assenza (Comune di Brenzone). L'isola è stata sede fino al '60 di un deposito di munizioni dell'esercito, successivamente dismesso; risulta attualmente interdetta ai bagnanti, per motivi precauzionali dovuti alla mancata bonifica della zona.

L'isola, di estensione limitata, presenta i ruderi delle infrastrutture militari, progressivamente invasi da una vegetazione pioniera principalmente costituita da fitte macchie di rovo *Rubus* spp. ed Oleandro *Nerium oleander* associate a numerose specie erbacee. Pressoché assenti le piante d'alto fusto, ad esclusione di alcuni pioppi *Populus* sp. nella parte settentrionale, utilizzati in inverno come dormitorio da 200-300 cormorani *Phalacrocorax carbo*.

Metodi - Per lo studio della colonia di Gabbiano reale *Larus cachinnans* nel corso della stagione riproduttiva 1998 sono state compiute visite all'isola con una cadenza quindicinale, a partire dall'inizio di aprile fino ai primi di giugno.

Risultati - Sull'isola Trimelone è insediata una colonia di Gabbiano reale composta da circa 50 individui adulti. Sono stati rinvenuti un totale di 15 nidi, senza per altro compiere un censimento assoluto delle coppie nidificati. I primi nidi con uova sono stati rinvenuti il 15 aprile, mentre le schiuse sono cominciate a partire dal 20 maggio. I nidi erano, nella maggior parte dei casi, posti sul terreno. La coppa si presenta come un grande ammasso di frammenti vegetali, frammisti a numerosi pezzi di plastica ed altri rifiuti. Alcuni nidi (n=7) sono stati misurati; le medie registrate sono: diam. est.; 32,5

cm (24-38); diam. int.; 18,9 cm (12-23); profondità; 5,5 cm (4-8).

Su 11 nidi controllati il 29 aprile, 7 contenevano 3 uova (64%), i restanti 2 (36%); spesso tra le uova erano presenti grossi sassi (n=4; 37% dei casi). Nei pressi dei nidi sono stati ritrovati, tra i resti dei pasti le seguenti specie ittiche: Scardola *Scardinius erythrophthalmus*, Pesce persico *Perca fluviatilis*, Cavedano *Leuciscus cephalus*. L'isola viene utilizzata per la riproduzione anche dal Germano reale *Anas platyrhynchos* che risulta fortemente predato dal Gabbiano reale sia come uova che come pulli.

Discussione - Il Gabbiano reale si riproduce con regolarità sul lago di Garda a partire dal 1979 (Brichetti & Cambi, 1985), lungo la sponda bresciana tra Tignale e Limone, con una popolazione nidificante stimata in 10-20 coppie (Brichetti, 1994); per la sponda veneta (De Franceschi, 1991) e quella trentina non erano note nidificazioni. L'isola Trimelone rappresenta un nuovo sito riproduttivo per il lago di Garda (circa 20-25 coppie) a dimostrazione della notevole adattabilità della specie che nidifica anche in prossimità di aree fortemente antropizzate (Lambertini, 1993).

Bibliografia - Brichetti P., 1994. Nat. Bresciana 29: 221-249. ● Brichetti P. Cambi D., 1985. Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Brescia (Lombardia), 1980-1984. Monogr. Nat. Bresciana n.8, Mus. Civ. Sc. Nat. Brescia. ● De Franceschi P., 1991. Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Verona (Veneto) 1983-1987. Memorie del Mus.Civ. di St. Nat. di Verona. N.9 ● Lambertini M., 1993 Gabbiano reale mediterraneo *Larus cachinnans* - in: Meschini E., Frugis S., (Eds.). Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX: 128.

I censimenti degli uccelli acquatici svernanti nel Parco Naturale dei Laghi di Avigliana

ROBERTO TOFFOLI*, VALENTINA MANGINI**

* via Tetto Mantello 13, 12011 Borgo S. Dalmazzo CN e-mail rtoffoli@iol.it

** Parco Naturale Laghi di Avigliana, 10051 Avigliana TO

Una delle iniziative faunistiche più continuative portate avanti in Piemonte, con il coordinamento del Gruppo Piemontese Studi Ornitologici, è il censimento degli uccelli acquatici svernanti, nell'ambito dell'International Waterfowl Census (IWC).

Attualmente è possibile quantificare, per un periodo sufficientemente lungo, le presenze su alcuni dei principali ambienti lacustri piemontesi e valutarne l'importanza per lo svernamento dell'avifauna. Scopo di questo contributo è l'analisi dei risultati dei censimenti IWC nel Parco Naturale dei Laghi di Avigliana, al fine di definire la consistenza e l'andamento della popolazione d'uccelli acquatici svernanti, in parte già analizzata (Zuccon & Marina, 1997).

Area di studio e metodi - Il Parco Naturale dei Laghi di Avigliana, istituito nel 1980, comprende due bacini lacustri rispettivamente di 60 ha e 100 ha. Il primo presenta rive con vegetazione seminaturale, e gela del tutto o in parte durante gli inverni più rigidi, mentre il secondo ha almeno due terzi delle sponde urbanizzate. Per il presente lavoro sono stati esaminati i risultati dei censimenti effettuati a metà gennaio, dal 1981 al 1999, dal GPSO e dal personale di vigilanza del Parco nell'ambito del progetto internazionale dell'IWRB e in parte pubblicati. I conteggi hanno interessato tutte le specie appartenenti alle famiglie considerate da Serra *et al.*, (1997).

Risultati e discussione - Sono state censite 30 specie appartenenti a 7 famiglie (Gaviidae, Podicipedidae, Phalacrocoracidae, Ardeidae, Anatidae, Rallidae, Laridae), che rappresentano il 41 % di quelle svernanti in Piemonte (Cucco *et al.*, 1998). Di queste, 11 sono presenti regolarmente (Tuffetto *Tachybaptus ruficollis*, Svasso maggiore *Podiceps cristatus*, Cormorano *Phalacrocorax carbo*, Airone cenerino *Ardea cinerea*, Alzavola *Anas crecca*, Germano reale *Anas platyrhynchos*, Moriglione *Aythya ferina*, Moretta *Aythya fuligula*, Gallinella d'acqua *Gallinula chloropus*, Folaga *Fulica atra*, Gabbiano comune *Larus ridibundus*).

Il numero totale di individui censiti ha fluttuato tra i 570 nel 1985 e i 1.552 nel 1990 con una media di 926 (ds=237,13 n=19). Il 96% di questi è rappresentato da 5 specie, in ordine Germano reale, che costituisce il 71% del popolamento, Folaga, Cormorano, Svasso maggiore e Alzavola.

Lo Svasso maggiore e la Folaga hanno mostrato una tendenza all'aumento passando da una media di 34 individui negli anni '80 a 71 in quelli '90, la prima specie, e da 57 a 133 la seconda. Stessa tendenza è stata registrata per il Cormorano, che è diventato uno svernante regolare solo dal 1995, raggiungendo un massimo di 139 individui nel 1997.

Le anatre di superficie sono rappresentate dall'Alzavola e dal Germano reale, mentre più sporadiche risultano le altre specie, presenti in inverno con singoli o pochi individui non tutti gli anni. La prima ha mostrato un evidente incremento degli svernanti fino al 1991; successivamente si è osservata una diminuzione degli effettivi sino alla metà degli anni '90, per poi aumentare nuovamente, mantenendosi però con valori inferiori al centinaio. Il Germano reale risulta pressoché stabile o in lieve diminuzione, con una media di 660 individui (ds=188,25 n=19 min.420 nel 1981 max. 1.119 nel 1990), questi rappresentano circa il 7% della popolazione svernante censita in Piemonte. Le anatre tuffatrici sono presenti regolarmente con poche decine di individui e sono rappresentate essenzialmente dal Moriglione e dalla Moretta. La prima specie si è mantenuta stabile, mentre la seconda ha subito un leggero aumento negli ultimi anni.

Le tendenze osservate nelle varie specie concordano con quanto indicato a livello nazionale (Serra *et al.*, 1997) e i risultati ottenuti pongono l'area come uno dei siti d'importanza regionale per lo svernamento dell'avifauna acquatica.

Bibliografia - Cucco M, Levi L., Maffei G., Pulcher C. 1996. Museo Reg. Scienze Nat. XIX: 395 pp. • Serra L., Magnani A., Dall'Antonia P., Baccetti N. 1997. Biol. Cons. Fauna, 101:1-312. • Zuccon D., Marina M. 1997. Avocetta 21:76.

L'importanza delle zone umide artificiali per la conservazione e lo studio dell'avifauna: l'esempio dello stagno venatorio di San Romano (Perugia-Arezzo)

ANDREA MARIA PACI

Via Badia, 284 - 06019 Umbertide (PG)

Per la scarsità in Umbria di ambienti acquatici naturali, l'attenzione di zoologi e naturalisti si è spesso concentrata su ambiti artificiali quali cave di inerti (Velatta, 1995; Gaggi *et al.*, 1996), bacini idroelettrici (Laurenti & Di Carlo, 1994), laghetti agricoli (Gaggi *et al.* 1994), etc. In questo lavoro vengono presentati i risultati di un'indagine ornitologica condotta in una zona umida, lo stagno venatorio, sorta di piccolo specchio d'acqua concepito per la caccia alle anatre e creato allagando terreni agricoli pianiziali.

Area di studio e metodi - Il laghetto venatorio di San Romano attualmente ha una superficie di circa 10 ha ed è situato sul confine tra alto Tevere umbro e Valtiberina toscana, a 300 m s.l.m.. Viene preparato per la caccia nella seconda quindicina di agosto, allagandolo tramite pompe e mantenendolo con profondità massima di 25-30 cm per l'intera stagione venatoria (settembre-gennaio). Da febbraio lo stagno è lasciato prosciugare per evaporazione; da marzo a maggio assume le caratteristiche per ospitare numerosi migratori primaverili. Da giugno ad agosto si secca quasi completamente. L'indagine è iniziata nell'aprile 1992 e si è conclusa nel gennaio 1998. La check-list che ne è derivata, qualitativa e rivolta alle specie rinvenute all'interno del piccolo invaso, è il frutto di osservazioni effettuate dalle sponde almeno tre volte al mese durante la stagione di silenzio venatorio. La maggior parte dei dati autunno-invernali è pervenuta dagli stessi cacciatori ai quali per tre stagioni ('95-'96/'96-'97/'97-'98) sono state consegnate schede per il rilevamento qualitativo degli Anatidi e qualitativo di tutte le altre specie sicuramente riconoscibili.

Risultati e discussione - 55 delle 76 specie elencate sono caratteristiche degli ambienti umidi; 16 (*Egretta alba*, *Cygnus olor*, *Tadorna tadorna*, *Porzana parva*, *Himantopus himantopus*, *Recurvirostra avosetta*, *Charadrius hiaticula*, *Calidris minuta*, *Calidris ferruginea*, *Tringa erythropus*, *Tringa stagnatilis*, *Tringa nebularia*, *Tringa glareola*, *Chlidonias niger*, *Chlidonias leucopterus* e *Anthus cervinus*) erano accidentali o sconosciute in alto Tevere umbro almeno fino al 1993

(Paci & Starnini, 1995); 3 (*Anser fabalis*, *Hirundo daurica* e *Emberiza pusilla*) erano irregolari o accidentali in Umbria almeno fino al 1995 (Laurenti *et al.*, 1995). Di particolare interesse la riproduzione di *Himantopus himantopus* (Paci *et al.*, 1995) e *Calandrella brachydactyla*, presenti in Umbria come nidificanti in sole altre due stazioni, rispettivamente al lago Trasimeno (Muzzatti & Velatta, com. pers.) e in Valnerina (Magrini & Gambaro, 1997). La mancanza di canneto e, in genere, di vegetazione ripariale, l'isolamento dell'invaso nonché le sue ridotte dimensioni sono le più probabili cause dell'assenza di *Botaurus stellaris*, *Ixobrychus minutus*, *Ardea purpurea*, *Rallus aquaticus*, *Cettia cetti*, *Acrocephalus* spp., e *Remiz pendulinus*. Dall'esame dei censimenti autunno-invernali degli Anatidi, le specie più rappresentate sono risultate *Anas crecca* (108,6), *Anas penelope* (44) e *Aythya ferina* (39,6). Per il Fischione in particolare, è stato notato un aumento degli individui nel corso degli ultimi anni, come riscontrato da Velatta (1998) per il lago Trasimeno. Tra i limicoli le specie numericamente più abbondanti sono risultate *Philomachus pugnax*, *Tringa glareola*, *Gallinago gallinago* e *Tringa stagnatilis*. Dalla comparazione dei dati raccolti tra marzo e giugno nell'area di studio con quelli di altre due zone artificiali indagate precedentemente quali le cave di Pietrafitta (PF) (Velatta e coll., com. pers.) e i laghi Colombari (LC) (Gaggi *et al.*, 1998) si evidenzia una ricchezza di uccelli acquatici pari a 40 (SR), 31 (PF) e 33 (LC). In conclusione i dati confermano l'importanza che le tese venatorie possono avere in periodo riproduttivo, come habitat sostitutivo di quelli naturali, per le specie legate alle zone umide.

Bibliografia - Gaggi A., Paci A.M., Roccheggiani B., Starnini L., 1994. Picus 20: Pp. 19-20. ● Gaggi A., Paci A.M., Starnini L., 1996., In Atti Del I Congresso Internazionale Dello I.A.E.D. Pp.122-125. ● Gaggi A., Paci A.M., Starnini L.,1998. Picus 24: Pp. 13-19. ● Laurenti S., Di Carlo E.A., 1994., In Atti Del Vi Convegno Italiano Di Ornitologia, P. 551 ● Laurenti S., Paci A.M., Starnini L., 1995. U.D.I. Xx: Pp.3-20. Magrini M., Gambaro C. (Eds),1997. Atlante Ornitologico Dell'Umbria.Regione Dell'umbria, Perugia. ● Paci A.M.,1992a. Picus 18: Pp 3-20. ● Paci A.M., Starnini L., 1995. Picus 21: Pp.13-19. ● Paci A.M., Gaggi A., Starnini L., 1995. U.D.I. XX: 40-42. ● Velatta F.,1995, In Atti Del VII Convegno Italiano Di Ornitologia, Pp. 717-718.

Le comunità ornitiche degli ambienti di canneto del Padule di Fucecchio (Firenze, Pistoia). Campagna di cattura e inanellamento scientifico (1998)

IACOPO CORSI*, ALESSIO BARTOLINI**, LINDA COLLIGIANI**, MICHELE GIUNTI**, FRANCESCA ROSSI**, PAOLO SPOSIMO*
*NEMO sas. Via Faentina 250, 50133 Firenze- ** Centro di Ricerca, Documentazione e Promozione del Padule di Fucecchio. Via di Castelmartini 1, 51030 Castelmartini, Larciano (Pistoia)

Il Padule di Fucecchio costituisce una delle più importanti zone umide italiane, tuttavia le conoscenze esistenti sull'avifauna sono tutt'altro che soddisfacenti. Le principali informazioni si ritrovano in una Check-List dell'avifauna locale (Barbagli *et al.*, 1993-1994), nell'Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana (Tellini Florenzano *et al.*, 1997), in una pubblicazione divulgativa (Magrini *et al.*, 1998) e in una nota sulle specie nidificanti (Quaglierini, 1998). Il presente lavoro, promosso dal Centro di Ricerca, Documentazione e Promozione del Padule di Fucecchio su finanziamento dell'Amministrazione Provinciale di Firenze, vuole essere un primo contributo alla conoscenza delle comunità ornitiche presenti nel corso dell'anno in formazioni elofitiche di diversa fisionomia nel Padule di Fucecchio.

Area di studio e metodi - L'area presa in esame è situata nella Riserva Naturale del Padule di Fucecchio, presso la località Porto delle Morette. Nel corso del 1998 sono state effettuate 6 sessioni di cattura e inanellamento scientifico, ciascuna della durata di 2 giornate continuative (24/25.II, 12/13.V, 23/24.VI, 28/29.VII, 8/9.IX, 29/30.X). Sono stati predisposti due transetti di reti in ambienti leggermente diversi: il primo (84 m x 2,4 m) in una densa formazione monospecifica di *Phragmites australis* con altezza media di circa 3 m; il secondo (72 m x 1,2 m) in un ambiente più aperto, percorso da incendio nel 1996, con individui sparsi di *Carex elata* (h = 0,8 - 1 m) e ricrescite di *Phragmites australis* in densità molto variabili.

Risultati e discussione - In totale sono stati inanellati 856 uccelli appartenenti a 25 specie. Il numero di catture per sessione (incluse le ricatture fra sessioni diverse) è stato pari a 95 (S=9) in febbraio, 100 (S=8) in maggio,

137 (S=9) in giugno, 224 (S=10) in luglio, 190 (S=13) in settembre e 182 (S=17) in ottobre. Ad esclusione di Gufo comune *Asio otus* (n=1) e di Martin pescatore *Alcedo atthis* (n=4), tutti gli altri individui catturati appartengono all'ordine dei Passeriformi. Le specie più catturate sono state Cannaiola *Acrocephalus scirpaceus* (n=198), Bengalino comune *Amandava amandava* (n=129; cfr. Sposimo *et al.*, questo convegno), Usignolo di fiume *Cettia cetti* (n=126), Cannareccione *Acrocephalus arundinaceus* (n=94), Lui piccolo *Phylloscopus collybita* (n=78), Migliarino di palude *Emberiza schoeniclus* (n=76) e Forapaglie castagnolo *Acrocephalus melanopogon* (n=64). Due di queste specie sono nidificanti estive (Cannaiola e Cannareccione), due migratrici e svernanti (Migliarino di palude e Lui piccolo), due pressoché sedentarie (Bengalino comune e Usignolo di fiume) e una (Forapaglie castagnolo) sedentaria e parzialmente migratrice e svernante. È da precisare che la prevalenza delle sessioni di cattura effettuate nel periodo tardo primaverile-estivo (4 su 6 comprese fra maggio e la prima decade di settembre) influenza ovviamente la graduatoria delle specie più comuni a vantaggio di quelle estive nei confronti delle specie svernanti.

Questa prima fase di indagine ha consentito soprattutto di definire i popolamenti di Passeriformi nidificanti negli ambienti esaminati. La prosecuzione del lavoro nel 1999 è mirata soprattutto all'approfondimento delle conoscenze sulle popolazioni migratrici e svernanti.

Bibliografia - Barbagli F., Petrini R., Sposimo P., Zarri E., 1993-1994. Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno, 13: 69-76. • Magrini A., Dani F.R., Zarri E., AFNI Sezione Toscana., 1998 - Gli ultimi rifugi. Vita nel Padule di Fucecchio e nel Laghetto di Sibolla. Fucecchio. • Quaglierini A., 1998. Riv. ital. Orn., 68 (1): 117-124. • Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E., Sposimo P., 1997. Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno - Monografie. 1.

Analisi quantitativa della dieta del Cormorano *Phalacrocorax carbo* in Valle Cavanata (Friuli - Venezia Giulia) e stima del prelievo di biomassa ittica

NICOLETTA PRIVILEGGI*, STEFANO VOLPONI**

* Dipartimento di Biologia, Università di Trieste, Via Weiss 2, 34100 Trieste

** Dipartimento di Biologia, Università di Ferrara, via Borsari 46, 44100 Ferrara

Nell'ultimo decennio il numero di cormorani *Phalacrocorax carbo* svernanti nelle zone umide del Friuli - Venezia Giulia è notevolmente aumentato (Boldregghini *et al.*, 1997b). Questo incremento ha suscitato un crescente conflitto dapprima con le aziende di itticoltura e quindi anche con le associazioni di pesca sportiva per un supposto impatto negativo sulla produzione e sulle popolazioni ittiche. Studi precedenti compiuti sulla dieta del Cormorano in Friuli (Boldregghini *et al.*, 1997a) non hanno considerato la predazione in termini di biomassa, parametro necessario per effettuare una stima quantitativa di predazione.

In questo lavoro riportiamo i risultati di una recente indagine sulla dieta del Cormorano volta ad un'analisi quali - e quantitativa della predazione, con particolare riguardo alla definizione dello spettro alimentare e delle sue variazioni stagionali. Inoltre, presentiamo le stime della razione alimentare giornaliera pro capite e del prelievo complessivo stagionale di biomassa calcolate sulla base del contenuto dei boli alimentari.

Area di studio e metodi - I campioni per lo studio della dieta (boli) sono stati raccolti presso il dormitorio di Valle Cavanata, 6 km ad est di Grado. I campioni sono stati raccolti a cadenza mensile tra ottobre 1997 e aprile 1998. L'apertura dei boli è stata eseguita a secco dopo essiccazione dei campioni per circa 24 ore a 60°C (Volponi & Callegarini, 1997). Per il riconoscimento delle prede si è fatto riferimento alle diverse strutture anatomiche con particolare riguardo a otoliti, ossa faringee e placche masticatrici. L'identificazione dei reperti è stata effettuata allo stereomicroscopio a basso ingrandimento e facendo riferimento ad una collezione di riferimento appositamente allestita con le specie ittiche presenti negli ambienti di foraggiamento del Cormorano. Per la stima delle dimensioni delle prede sono state elaborate curve di regressione specie - specifiche tra dimensioni dell'otolite e delle altre strutture diagnostiche e lunghezza e peso dei pesci.

Risultati - Sono stati analizzati 316 boli. La razione

media giornaliera pro capite è stata stimata pari a 412 g (calcolato su un subcampione di 70 boli), valore prossimo a quello indicato da Feltham & Davies (1997). I taxa predati sono risultati 18 e comprendono specie ittiche delle acque dolci e salate. In termini di abbondanza numerica, nell'intero periodo le prede più catturate sono risultate la Passera *Platichthys flesus* (38%), i cefali Mugilidae sp. pl. (17%) ed il Latterino *Atherina boyeri* (14%). Su base mensile, significativi anche i contributi di Ciprinidi, 53% nel mese di gennaio, e ghiozzi dei generi *Gobius* e *Zosterisessor*, 22-27% in novembre-dicembre e aprile. Anche in termini di biomassa, cefali e Passera rappresentano i taxa complessivamente più predati (55-92%). Limitato il contributo delle specie di maggiore interesse commerciale: Branzino *Dicentrarchus labrax* e Orata *Sparus aurata* rappresentano il 3-5% della biomassa predata, mentre occasionale è risultata la predazione a carico di Anguilla *Anguilla anguilla*. I valori assunti dall'Indice Globale d'Importanza Relativa (IGRI), che integra il contributo delle diverse prede in termini di abbondanza numerica, frequenza di comparsa e biomassa, conferma che la dieta dei cormorani afferenti al roost di Valle Cavanata è basata essenzialmente su cefali, Passera e Latterino, con contributi variabili di Gobidi e Ciprinidi probabilmente in rapporto al loro ciclo vitale ed alle condizioni climatiche stagionali. Infine, considerando il dato di predazione media giornaliera (412 g) e i dati di presenza dei cormorani al roost, è possibile stimare un prelievo complessivo di biomassa ittica pari a 355 quintali con minimo di circa 545 kg in aprile e massimi in novembre e febbraio (61-108 quintali).

Ringraziamenti - Fabio Perco ha suggerito e stimolato la ricerca. I censimenti dei cormorani al roost di Valle Cavanata sono stati effettuati da Paolo Utmar che ha anche partecipato alla raccolta dei campioni alimentari.

Bibliografia - Boldregghini *et al.*, 1997a. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XXVI:371-376. • Boldregghini *et al.*, 1997b. Ekologia Polska 45: 197-200. • Feltham M.J., J.M. Davies. 1997. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXVI: 259-268. • Volponi S., Callegarini 1997. Laguna, 97/1: 32-39.

Comportamento spaziale di maschi di Tarabuso *Botaurus stellaris* studiato mediante il radiotracking

LUCA PUGLISI, STEFANO FRANCESCHINI, PIER CARLO BALESTRI, N. EMILIO BALDACCINI
Dipartimento di Etologia, Ecologia ed Evoluzione, Università di Pisa, via Volta 6, 56126 Pisa

La metodologia del radiotracking risulta particolarmente valida per studiare il comportamento spaziale di animali elusivi o che utilizzano ambienti dove è difficile condurre osservazioni dirette. Per questo motivo dal 1997 si è avviato uno studio basato su questa tecnica per valutare movimenti ed home range di maschi di Tarabuso nella palude di Massaciuccoli, di cui vengono qui illustrati i principali risultati ottenuti nei primi due anni di indagine.

Materiali e metodi - La palude di Massaciuccoli si estende per circa 1000 ha a settentrione dell'omonimo lago, ed è ricoperta principalmente da cladieti-fragmiteti, diversificati per età, a causa di frequenti incendi dolosi e tagli. I maschi di Tarabuso venivano avvicinati durante l'emissione delle vocalizzazioni, che poteva avvenire sia in risposta al playback che spontaneamente. Gli animali reagivano alla presenza del rilevatore immobilizzandosi nella "bittern stance", permettendo così la cattura tramite guadino. I tarabusi, muniti di una radiotrasmettente di 6 grammi di peso, fissata al tibia-tarso mediante una correggia di cuoio, venivano localizzati una volta ogni due giorni, da barca o da deltaplano a motore. Gli home range sono stati valutati definendo il minimo poligono convesso (MPC) utilizzando il 100% dei fixes, e mediante la Cluster Analysis (CA) utilizzando il 50, il 75 ed il 95% di fixes.

Risultati - Sono stati catturati e muniti di trasmettente 8 maschi di Tarabuso, uno dei quali in entrambi gli anni. La vita delle trasmettenti è variata tra 69 e 252 giorni, ed il numero di fixes ottenuto per ciascun animale è variato tra 19 e 56; il numero non elevato di localizzazioni è dovuto al fatto che, quando gli animali sono in acqua, e quindi la radio è sommersa, non è possibile percepire il segnale. Durante la stagione di canto l'home range dei tarabusi è variato tra 5 e 81 ettari (MPC), di cui gli individui occupavano in successione 2-4 porzioni disgiunte fra loro, per una superficie totale di 2-15 ettari (CA 75%). Al termine della stagione di canto gli animali hanno abbandonato le aree precedentemente occupate,

utilizzando ancora aree di ampiezza contenuta (20-130 ha, CA 95%) spesso a notevole distanza tra di loro, per una superficie totale dei MPC variabile tra 110 e 270 ettari. La sovrapposizione degli home ranges dei singoli individui è stata minima (0-16%, CA 75%). L'animale ricatturato ha mostrato analoghi pattern di movimento all'interno della palude in entrambi gli anni. Tutte le localizzazioni sono avvenute all'interno dei letti di vegetazione ed in 5 casi si è rilevata una distribuzione non casuale nei differenti tipi di vegetazione, distinti per classi di età, ma non si è riscontrata alcuna preferenza univoca fra i diversi individui.

Discussione - L'estensione degli home range del Tarabuso appare ridotta, in particolare se comparata con quanto riportato in letteratura per altre specie di Ardeidi. L'utilizzo di aree diverse da parte di uno stesso individuo nel corso della stagione di canto è di rilevante interesse, dato che almeno in determinate condizioni, i maschi di Tarabuso reagiscono agonisticamente al playback delle vocalizzazioni di altri individui. È possibile che le aree così difese costituiscano dei veri e propri territori e tenuto conto che l'attività canora si protrae ben oltre il periodo di fertilità delle femmine, questa serve principalmente a marcare e difendere zone di alimentazione per il gruppo riproduttivo. In questo caso gli spostamenti dei maschi durante il periodo di canto rifletterebbero variazioni nella distribuzione delle risorse. La maggiore ampiezza dei movimenti dopo la riproduzione appare invece da ricollegarsi alla necessità di trovare suoli allagati durante la siccità estiva. La mancanza di univocità nelle scelte di habitat fra i diversi individui risulta forse da imputare a fattori quali il probabile utilizzo prioritario da parte di alcuni soggetti di aree già note, piuttosto di quelle in assoluto migliori, ma anche all'incompletezza di dati importanti, quali quelli relativi ai livelli dell'acqua all'interno della vegetazione, o all'impossibilità, al momento, di definire l'età dei letti di vegetazione di più di due anni.

Laridi e Sternidi nidificanti nelle Valli di Comacchio: dinamica di popolazione e distribuzione delle colonie in relazione alle modificazioni ambientali

PIERANDREA BRICHETTI*, MAURO FASOLA**, UGO FOSCOLO FOSCHI***, STEFANO VOLPONI****

* Centro Italiano Studi Ornitologici, Via V. Veneto 30, 25029 Verolavecchia, BS - ** Dipartimento di Biologia animale, Università di Pavia, Piazza Botta 9, 29100 Pavia - *** Museo Ornitologico "Ferrante Foschi", Via Pedriali 12, 47100 Forlì

**** Dipartimento di Biologia, Università di Ferrara, via Borsari 46, 44100 Ferrara

A partire dalla fine degli anni '70, le Valli di Comacchio hanno vissuto l'immigrazione di nuove specie di uccelli acquatici coloniali ed in particolare di cinque specie di Laridi e Sternidi (Volponi *et al.*, 1998). In questo lavoro riassumiamo i risultati dei censimenti dei nidificanti compiuti nel 1977-1998 e delle ricerche sull'ecologia riproduttiva, con particolare riguardo alle preferenze dell'habitat di nidificazione ed alla localizzazione delle colonie in rapporto alle variazioni ambientali.

Metodi - L'area di studio comprende il comprensorio formato dalle Valli di Comacchio (Fossa di Porto, Magnavacca e Campo), le adiacenti saline e Valle Furlana. I conteggi si riferiscono al numero di nidi attivi (contenenti uova e/o pulli) rilevati nel periodo di massima occupazione delle colonie (maggio-giugno). La popolazione di *Larus cachinnans* è stata in parte stimata sulla base degli adulti in allarme o in atteggiamento riproduttivo. Preferenze ambientali e caratteristiche dei siti occupati e di quelli disponibili, ma non occupati dalle colonie, sono state rilevate sul campo e riportate su mappe ricavate da foto aeree.

Risultati - Nel periodo considerato, la comunità di Laridi e Sternidi ha mostrato ampie fluttuazioni numeriche e variazioni nella composizione specifica. Dal migliaio di coppie stimate per i primi anni '70 (Brichetti & Isenman, 1981), alle 1580 censite nel 1977, nel corso degli anni '80 si è verificato un sensibile incremento del numero di coppie nidificanti pur in un alternarsi di annate favorevoli (1983: oltre 4600 nidi di otto specie; 1994: record di oltre 5500 nidi e nove specie) e sfavorevoli (1985: minimo con meno di 3000 nidi). Nel 1989-1994, non hanno mai nidificato meno di 5000 coppie, mentre in seguito si è rilevato un progressivo e sensibile decremento (1995: 4846 coppie, 1996: 4467; 1997: 3774; 1998: 4151). Oltre all'insediamento più o meno consolidato delle nuove specie (*Sterna caspia* e *S. bengalensis* si sono riprodotte in modo occasionale o con singole coppie; *L. genei* è costantemente presente con alcune decine di coppie, *L. melanocephalus*, e *S. sandvicensis* hanno mostrato un deciso incremento demografico che ha favorito la colonizzazione di altre zone umide adriatiche) si è assistito alla progressiva riduzione della popolazione

nidificante di *S. hirundo* (massimo 1820 coppie nel 1986, 427 nel 1997), la quasi estinzione locale di *S. albifrons* (1850 coppie nel 1993, meno di 100 nell'ultimo quadriennio) e l'esplosione demografica di *L. cachinnans* (circa 1400 coppie nel 1997). Le colonie sono su isolotti raggruppati, vicini tra loro, e circondati da ampie aree di foraggiamento. La distribuzione dei nidi entro "chiazze" di substrati differenti è determinata dal bilancio tra le specifiche preferenze ambientali e la tendenza di alcune specie ad evitare l'associazione con altre. Ad esempio, *S. albifrons*, la specie più piccola, tende ad evitare qualsiasi associazione, mentre *L. cachinnans*, la specie più grande, aggressiva e predatrice, viene attivamente evitato dalle altre. In passato (1989), la disponibilità di spazio per la nidificazione non rappresentava un fattore limitante (sterne e gabbiani occupavano il 33% della superficie disponibile degli isolotti) sebbene gli ambienti di nidificazione preferiti da *S. sandvicensis*, *S. hirundo* e *S. albifrons* (fango, sabbia, sabbia e salicornia, sabbia e salsola, sabbia e fango) risultavano saturati per oltre il 70%, suggerendo una disponibilità limitata di siti adatti (Fasola & Canova, 1991). Attualmente le cose sono cambiate e l'analisi della distribuzione delle colonie nell'intero periodo di studio sembra sottolineare l'avvento di consistenti variazioni dei siti di nidificazione. Erosione, subsidenza, incremento della copertura vegetale, insediamento del salicornieto, hanno portato ad una complessiva riduzione degli spazi disponibili e/o adatti alla nidificazione con evidenti riflessi sulla struttura della comunità. Altro fattore che può aver contribuito agli spostamenti delle colonie di *S. albifrons* e delle altre specie dalle zone centrali delle Valli (anni '80) verso i dossi nord, Valle Furlana e soprattutto le saline (a partire dai primi anni '90), è rappresentato dall'incremento di *L. cachinnans* ed dal suo progressivo insediamento nelle parti centrali delle Valli e sui dossi ad est di Boscoforte, zone che sono state via via abbandonate dalle altre specie.

Bibliografia - Brichetti P., Isenman P. 1981. Riv. It. Orn. 51: 13-161. ● Fasola M., Canova L. 1991. Boll. Zool. 58: 261-266. ● Volponi S. *et al.*, 1998. Laguna, suppl. 5/98: 48-66.

Evoluzione di popolazioni nidificanti di *Larus cachinnans* nell'alto Adriatico (1988-1998)

E. BENUSSI*, P. BRICHETTI**

*Osservatorio Faunistico del Friuli-Venezia Giulia, Via A. Grego 35, I-34148 Trieste. ** Centro Italiano Studi Ornitologici, Via V.Veneto 30, I 25029 Verolavecchia (BS).

Le attuali conoscenze sullo status delle popolazioni nidificanti di Gabbiano reale nell'alto Adriatico sono riferibili ad alcuni studi compiuti nella Dalmazia centro-settentrionale e nell'Istria croata (Benussi & Brichetti 1994), e nelle saline di Secovlje in Slovenia (Škornik, 1992; Makovec *et al.*, 1998). Per il versante italiano sono disponibili i risultati del censimento 1983-84 di Laridae e Sternidae (Fasola, 1986), i dati della popolazione delle Valli di Comacchio rilevati dal 1977 al 1998 (P.Brighetti e U.Foschi ined.), i censimenti in un'area della Laguna Veneta (Scarton *et al.*, 1995; Scarton & Valle, 1997), i dati relativi alla Valle Cavanata-Grado (Parodi *et al.*, 1993; P.Utmar com. pers.) e gli studi sulla popolazione urbana di Trieste (Benussi *et al.*, 1994; Benussi & Bembich, 1998).

Area di studio e metodi - I censimenti sistematici delle colonie sono stati condotti nel 1988-1998 in Croazia nelle isole della Dalmazia settentrionale (Galijola, Palacol) e dell'Istria (Lunga, Fenoliga), in Italia nella città di Trieste, nella Valle Cavanata (GO) e nelle Valli di Comacchio (FE-RA). Le aree campione sono state scelte in modo da rappresentare ambienti di nidificazione eterogenei, quali piccole isole rocciose mediterranee, aree lagunari ed ambienti antropizzati. I censimenti sono stati effettuati nel periodo 15 aprile/15 giugno mediante conteggio diretto dei nidi.

Risultati e discussione - I dati dei censimenti evidenziano incrementi costanti delle popolazioni nidificanti, come anche altrove per l'intero bacino del Mediterraneo (Beaubrun, 1993; Vidal *et al.*, 1998). L'aumento appare più marcato nelle aree di recente colonizzazione o con ampie disponibilità ambientali, come lagune, grandi isole e ambienti urbani (Valle

Cavanata, Valli di Comacchio, Isola Palacol, città di Trieste) (Tab. 1). Le cause dell'aumento delle popolazioni sono da ricercarsi nell'ampia valenza trofica ed ecologica della specie che tende a sfruttare le più disparate risorse alimentari naturali e di origine antropica e a colonizzare nuovi ambienti sia naturali sia artificiali (centri urbani, aree industriali). Nelle aree campione nel 1988 la popolazione nidificante complessiva era di 1377 coppie passate in un decennio a 3882 con un incremento del 181,9% (crescita media annua 10,9%). Considerando l'impatto negativo del Gabbiano reale, sia sulla vegetazione delle aree occupate da consistenti colonie sia su numerose specie animali (in particolare uccelli acquatici come Laridae, Sternidae e Anatidae), tali incrementi generalizzati costituiscono importanti fattori di limitazione della diffusione e della consistenza di varie specie rare o localizzate come ad esempio *Puffinus yelkouan*, *Hydrobates pelagicus*, *Larus audouinii* e *Sterna albifrons*. Per questo motivo appare realistica l'ipotesi di interventi mirati di controllo delle popolazioni di *Larus cachinnans* laddove siano considerate superabbondanti ed in espansione (Beaubrun, 1994; Vidal *et al.*, 1998).

Bibliografia - Beaubrun P.C., 1993. Proc. II Mediterranean Seabird Symposium Medmaravis: 47-55. ● Beaubrun P.C., 1994. Medmaravis. 353-379. ● Benussi E., F. Flapp e U. Mangani, 1994. Avocetta, Torino, 18: 21-27. ● Benussi E. e P. Brichetti, 1994. Avocetta, Torino, 18: 107-113. ● Benussi E. e L. Bembich, 1998. Annales, Koper, 13: 67-74. ● Fasola M. (red.), 1986. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina. Bologna: vol.XI. ● Makovec T., I. Škornik e L. Lipej, 1998. Falco, Koper, 13/14: 5-48. ● Parodi R., F. Perco e P. Utmar, 1993. Fauna, Trieste, 3:7-38. ● Scarton F., R. Valle e S. Borella, 1995. Riv. Ital. Orn., 65(1): 81-83. ● Scarton F. e R. Valle, 1997. Riv. Ital. Orn., 67(2): 202-204. ● Škornik I., 1992. Annales, Koper, 2: 53-66. ● Vidal E., F. Medail e E.T.Tatoni, 1998. Biodiversity and Conservation 7: 1013-1026.

Tab. 1. Trend delle popolazioni di *Larus cachinnans* in aree campione dell'alto Adriatico.

	Valli Comacchio	Valle Cavanata	Città Trieste	Isola Lunga	Isola Fenoliga	Isola Galijola	Isola Palacol	TOTALE COPPIE
1988	432	300	17	331	89	134	74	1377
1989	472	365	21	339	94	147	97	1535
1990	648	447	24	344	97	172	108	1840
1991	680	481	53	346	118	221	119	2018
1992	708	510	66	376	126	243	127	2156
1993	769	633	68	442	131	256	159	2458
1994	1101	639	107	479	136	287	182	2931
1995	1260	658	119	472	142	247	221	3119
1996	1311	760	155	451	138	271	226	3312
1997	1431	850	186	463	142	256	257	3585
1998	1702	820	232	456	146	264	262	3882

Effetti dell'applicazione di misure agro-ambientali comunitarie sull'avifauna acquatica nidificante in Emilia-Romagna

ROBERTO TINARELLI

Via Massa Rapi 3, 40064 Ozzano dell'Emilia (BO)

Il Programma Zonale Agroambientale regionale che applica il Regolamento CEE 2078/92 in Emilia-Romagna prevede le azioni D1 e F1 per gli imprenditori agricoli che intendono conservare e ripristinare ambienti per la fauna e la flora selvatica. L'azione D1 (5 anni di durata) è stata applicata su 2442 ettari ed è finalizzata alla conservazione e/o al ripristino di spazi naturali e seminaturali e degli elementi dell'agroecosistema e del paesaggio agrario quali stagni, laghetti, maceri, siepi, filari alberati, alberi isolati, boschetti, piantate. L'azione F1 è stata applicata su 3398 ettari di seminativi ritirati dalla produzione per 20 anni ed è finalizzata alla creazione di ambienti idonei a garantire la sopravvivenza e la riproduzione della flora e della fauna selvatica. In particolare fino all'annata agraria 1997-98 sono stati creati 1233 ettari di zone umide permanenti, 880 ettari di prati umidi (zone umide temporanee sommerse per almeno 6 mesi all'anno, indicativamente tra ottobre e marzo, e per almeno il 50% della loro superficie), 1285 ettari di complessi macchia radura (prati permanenti con macchie prevalentemente di arbusti disposte a filari o a

macchie di leopardo). Le azioni D1 e F1 sono state applicate principalmente nel territorio di pianura dove gli habitat adatti per la flora e la fauna selvatica erano molto scarsi (1500 ettari di siepi, boschetti e stagni, di 2113 ettari di zone umide permanenti e temporanee e 381 ettari di complessi macchia radura) determinando la creazione e l'incremento di corridoi ecologici e l'avvio di un efficace processo di acquisizione da parte degli agricoltori dei metodi più opportuni per la creazione e la gestione di ambienti per la fauna e la flora selvatica. Le specie ornitiche acquatiche in particolare sono quelle che hanno beneficiato immediatamente della creazione dei vari tipi di zone umide sia su superfici contigue a biotopi preesistenti sia in aree completamente bonificate nell'ultimo secolo. L'impatto delle suddette zone umide sull'avifauna è stato documentato a partire dal 1996 nell'ambito delle attività di monitoraggio degli effetti delle azioni del Reg. CEE 2078/92 con prevalenti finalità ambientali. In Tab. 1 sono riportate informazioni sulla consistenza delle specie nidificanti nelle zone monitorate nel 1997 e nel 1998.

Tab. 1. Numero di coppie di uccelli acquatici nidificanti nel 1997 e nel 1998 nelle zone umide e nei prati umidi monitorati creati con l'azione F1 del Reg. CEE 2078/92. La superficie complessiva di prati umidi e zone umide permanenti monitorate rappresenta circa il 40% di quella totale comprendente anche le zone in corso di realizzazione o nelle quali sono stati effettuati nel 1998 interventi straordinari di manutenzione.

ANNO	1997	1998	% popolazione nidificante nel 1998 in zone umide 2078 rispetto alla popolazione regionale
SUPERFICIE MONITORATA	986 ha	976 ha	
<i>Podiceps cristatus</i>	21	29	8 %
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	53-63	109-116	7 %
<i>Ixobrychus minutus</i>	3	10-11	
<i>Botaurus stellaris</i>	2	2	
<i>Egretta alba</i>	0	2e	
<i>Ardea purpurea</i>	18	10-11	
<i>Anas strepera</i>	12	16-18	38 %
<i>Anas platyrhynchos</i>	443-494	518-583	9 %
<i>Anas querquedula</i>	50	52-58	21 %
<i>Anas clypeata</i>	8	9	9 %
<i>Aythya ferina</i>	1	1	
<i>Tadorna tadorna</i>	2	2	
<i>Circus aeruginosus</i>	8-1e	4+2e	13 %
<i>Circus pygargus</i>	3-1e	1+1e	
<i>Gallinula chloropus</i>	n.c.	900-1000 stima	
<i>Fulica atra</i>	486-515	546-560	23 %
<i>Vanellus vanellus</i>	116+112e	229-254-4e	33 %
<i>Charadrius dubius</i>	23-28	20-23	
<i>Charadrius alexandrinus</i>	13	5-6	7 %
<i>Limosa limosa</i>	5	0	
<i>Tringa totanus</i>	2	0	
<i>Himantopus himantopus</i>	463-486	440-468	31 %
<i>Recurvirostra avosetta</i>	2	0	
<i>Glareola pratincola</i>	18	12-18e	100 %
<i>Larus cachimans</i>	1	2	
<i>Larus ridibundus</i>	1	3	
<i>Sterna hirundo</i>	51-54	7-9+1e	
<i>Sterna albifrons</i>	49-50	28+10e	
<i>Chlidonias hybridus</i>	121-126	212	80 %
<i>Alcedo atthis</i>	6	5	

e = specie nidificante in aree e biotopi contigui e che si alimenta nelle zone monitorate
n.c. = specie che non è stato possibile rilevare numericamente con precisione

Considerazioni su alcuni metodi per la creazione e la gestione di habitat per specie ornitiche rare e minacciate in Emilia-Romagna attraverso l'applicazione del Regolamento CEE 2078/92

ROBERTO TINARELLI

Via Massa Rapi 3.- 40064 Ozzano dell'Emilia (BO)

A partire dal 1994-95, nell'ambito dell'applicazione del Programma Zonale Agroambientale di attuazione del Regolamento CEE 2078.92 in Emilia-Romagna, sono stati realizzati con l'azione F1 (su seminativi ritirati dalla produzione per 20 anni) circa 2100 ettari di zone umide permanenti e temporanee soprattutto nelle province di Bologna, Ferrara, Ravenna e Modena, in un'ampia gamma di situazioni geomorfologiche e idrologiche. Tutte le zone umide realizzate sono state immediatamente frequentate da uccelli acquatici. È stato quindi possibile acquisire informazioni di rilevante interesse sugli effetti delle varie tecniche di sagomatura di rive e fondali delle zone umide, sui tempi e le modalità di gestione del livello dell'acqua, delle superfici sommerse, della vegetazione idrofittica ed elofittica per favorire la riproduzione, l'alimentazione e la sosta di specie ornitiche rare e minacciate.

Di particolare interesse è risultata la realizzazione di "prati umidi" ovvero di zone umide temporanee, caratterizzate da acque poco profonde (30-50 cm al massimo in eventuali depressioni) su almeno il 50 % della superficie e per almeno 6 mesi all'anno, indicativamente da ottobre a marzo e fino a luglio nel caso in cui non siano contigue a zone umide permanenti. I prati umidi erano molto diffusi in Emilia-Romagna sino ai primi decenni del '900 ai margini degli ambiti palustri e su superfici pascolate e/o irregolarmente coltivate. Il ripristino dei prati umidi è avvenuto interrompendo la rete scolante (favorendo quindi il ristagno delle acque piovane) nei seminativi interessati, realizzando argini perimetrali e immettendo eventualmente acqua da fossi e canali vicini. I prati umidi vengono utilizzati da numerose specie al di fuori del periodo riproduttivo (*Philomachus pugnax*, *Tringa glareola*, e *Limosa limosa* in particolare) e durante la riproduzione (*Himantopus himantopus* -tutti i siti-, *Vanellus vanellus*, *Limosa limosa* -2 siti-, *Glareola pratincola* -1 sito-, *Charadrius dubius*, *Charadrius*

alexandrinus, *Anas querquedula*, *Fulica atra*, *Chlidonias hybridus*). I maggiori numeri di coppie e specie nidificanti sono stati rilevati nei prati umidi con estese zone semiaffioranti difficilmente raggiungibili dai predatori terrestri; a questo riguardo si sono dimostrati particolarmente efficaci il mantenimento della baulatura (profilo a schiena d'asino dei campi) e lo scavo lungo l'argine perimetrale di un fossato con acque profonde.

Al fine di contrastare lo sviluppo del canneto (che è stato favorito invece nelle zone umide permanenti) e in generale per la conservazione di superfici con vegetazione bassa e/o copertura vegetale scarsa o nulla si è proceduto già a partire dal primo anno a interventi di sfalcio, trinciatura, lavorazioni superficiali nel periodo 1 agosto - 20 febbraio.

Da un'analisi complessiva delle modalità e dei tempi di controllo della vegetazione nei prati umidi risulta che:

- interventi di trinciatura o sfalcio effettuati alla fine di settembre consentono una scarsa ricrescita della vegetazione determinando successivamente condizioni ottimali per la sosta e l'alimentazione non solo di specie come *Vanellus vanellus*, *Pluvialis apricaria*, *Numenius arquata* ma anche *Anser anser* e *Anser fabalis*,
- la trinciatura ed eventuali lavorazioni superficiali del terreno in agosto, con immediata sommersione, consentono invece una consistente ricrescita della vegetazione determinando condizioni ottimali per la sosta e l'alimentazione in particolare di *Gallinago gallinago*, *Lymnocyptes minimus*, *Anas crecca* e Rallidi.

Nelle ex Valli del Mezzano (FE) la lavorazione superficiale del terreno nell'ultima decade di aprile di ogni anno su almeno 2 ettari non sommersi all'interno di prati umidi ha permesso la nidificazione di *Glareola pratincola* dal 1996 al 1998.

The use of dredge islands by birds in northern Adriatic lagoons

FRANCESCO SCARTON*, ROBERTO VALLE**

*Via Tevere 82, 30173 Mestre (VE). E-mail: friscarto@tin.it

**Castello 618/E, 30122 Venezia. E-mail: robevalle@tin.it

Building of dredge islands, i.e. islands created with the use of sediments resulting from dredging operations, has been a common practice since the '60s in the United States, whereas very few examples exist for European countries. In the Lagoon of Venice and in the Po Delta many islands have been created since the beginning of the '90s, as a new tool to dispose of dredged material. These islands were rapidly used by birds; we report here the preliminary results for the 1993-1998 years.

Study area and methods -The study area encompasses the Lagoon of Venice (55,000 ha) and the Po Delta (64,000 ha), located in the north-western Adriatic coasts, between 45°30' N and 44° 50' N. The first islands were built in 1991; in 1998 43 islands were present, from 4 to 34 ha. Most are made of silty or clay sediments, whereas others are sandy. These islands can be considered intertidal sites (elevation < 1 m above sea level, and called "artificial saltmarshes") or supratidal (> 1 m, "artificial islands"). Vegetation cover and species composition depend on soils characteristics, elevation and age of the sites, but are always due to allophylous, psammophylous or nitrophylous herb species. Data on bird use come from regular monitoring at several sites and more occasional observations for others.

Results and discussion - Table 1 lists all the 58 species of non-Passeriformes observed at least once in the study period. Waders, gulls and herons were the most abundant groups. Most of the species used the islands as feeding sites (especially wintering waders such as *C. alpina* and *N. arquata*, but also *E.garzetta* and *A.cinerea*) or resting sites (mostly gulls and herons), whereas nine species nested. Among these latter, rare or localised species occur (such as *T. tadorna*, *R. avosetta*, *H. ostralegus* - with about 20% of the Italian breeding population in 1998- *T. totanus*, *C. alexandrinus* and *S. albifrons*) together with invasive species like *L. cachinnans*. Management of these islands (e.g. control of vegetation cover increase, creation of ponds and tidal creeks, reduction of the *L. cachinnans* colonies), at the moment completely lacking, is needed to increase or maintain their importance for the bird communities.

Acknowledgments - Part of the data were collected in the framework of activities funded by Consorzio Venezia Nuova - Magistrato alle Acque di Venezia.

Tab. 1. Species occurring in dredge islands and their use over the 1993-1998 years.

	Nesting	Feeding	Resting
<i>Podiceps cristatus</i>		X	
<i>Podiceps griseigena</i>		X	
<i>Podiceps nigricollis</i>		X	
<i>Phalacrocorax carbo</i>			X
<i>Egretta garzetta</i>		X	X
<i>Casmerodius albus</i>		X	X
<i>Ardea cinerea</i>			X
<i>Ardea purpurea</i>		X	
<i>Anser fabalis</i>			X
<i>Tadorna tadorna</i>	X	X	X
<i>Anas crecca</i>		X	
<i>Anas platyrhynchos</i>	X	X	X
<i>Anas querquedula</i>		X	
<i>Somateria mollissima</i>			X
<i>Mergus merganser</i>		X	
<i>Circus aeruginosus</i>		X	
<i>Circus cyaneus</i>		X	
<i>Circus pygargus</i>		X	
<i>Buteo buteo</i>			X
<i>Falco columbarius</i>		X	X
<i>Falco peregrinus</i>		X	X
<i>Haematopus ostralegus</i>	X	X	X
<i>Himantopus himantopus</i>	X	X	X
<i>Glareola pratincola</i>			X
<i>Recurvirostra avosetta</i>	X	X	X
<i>Charadrius dubius</i>		X	
<i>Charadrius hiaticula</i>		X	
<i>Charadrius alexandrinus</i>	X	X	
<i>Pluvialis apricaria</i>		X	
<i>Pluvialis squatarola</i>		X	X
<i>Vanellus vanellus</i>		X	
<i>Calidris minuta</i>		X	
<i>Calidris ferruginea</i>		X	X
<i>Calidris alpina</i>		X	X
<i>Philomachus pugnax</i>			X
<i>Gallinago gallinago</i>		X	
<i>Numenius phaeopus</i>		X	
<i>Numenius arquata</i>			X
<i>Tringa erythropus</i>		X	
<i>Tringa totanus</i>	X	X	X
<i>Tringa glareola</i>			
<i>Tringa nebularia</i>		X	
<i>Actitis hypoleucos</i>		X	
<i>Arenaria interpres</i>			X
<i>Catharacta skua</i>			X
<i>Larus melanocephalus</i>			X
<i>Larus minutus</i>			X
<i>Larus ridibundus</i>			X
<i>Larus canis</i>		X	X
<i>Larus fuscus</i>			X
<i>Larus cachinnans</i>	X		X
<i>Sterna sandvicensis</i>			X
<i>Sterna hirundo</i>			X
<i>Sterna albifrons</i>	X		X
<i>Chlidonias niger</i>		X	
<i>Cuculus canorus</i>			X
<i>Apus apus</i>		X	
<i>Alcedo atthis</i>			X
Total: 58	9	37	34

Wintering strategies, conservation and hunting of waterfowl in the western Mediterranean region

ALAIN TAMISIER

Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive CNRS, Montpellier, France

Until recently, factors limiting or controlling the size of waterfowl populations were supposed to occur at breeding time on breeding areas. The scientific literature of the last 15 years revealed that breeding success of distinct species of geese, ducks and waders was mostly controlled by the capability of birds to store nutrient reserves before they leave their wintering areas and/or migratory stop areas (see Ankney *et al.*, 1991). Hence new questions were raised about the variables and mechanisms which favour nutrient storage, at the individual level, before the end of the winter period. A re-analysis of behavioural and biometrical data collected during the past 25 years in the Camargue allowed us to propose a model of wintering strategies elaborated in an energetic perspective (Tamisier *et al.*, 1995): according to this model, the winter period is divided in three main phases, each phase lasting about 2-3 month. During the first phase, birds, just arriving from migration and mostly juveniles, are rather small and thin; they mostly feed and sleep through the 24 hours cycle. At the end of that phase, they reach maximum weights and enter in the second phase, where 3 to 4 hours are spent in sexual display; feeding and sleeping less time than before, the energetic balance is negative, weights decrease regularly till about the end of December. At that time, most pairs are formed and birds enter in the third phase where feeding and sleeping are again the most important activities; birds store new reserves for migration and future reproduction. Since energy storage at the end of the winter has a survival value it should also be adaptive: 1) to arrive early at the winter quarters and feed intensively in order to reach maximum weight and spare time for other activities than feeding and sleeping, 2) to use that spare time for pair formation in the middle of the winter period, and 3) to be paired and take advantage of this hierarchical dominance for the most feeding efficiency at the end of the winter season for energy storage. The first phase and the last phase of the winter period can be considered as phases of high level of energy demand, whilst the central phase (October to December) is a phase of low energy demand. Since almost all feeding grounds are hunted areas, waterfowl species mostly rely on hunted marshes during the first phase and the last phase of the winter period. Hence disturbance from hunting can prevent birds to store energy at a time when they need it to increase breeding success: hunting disturbance in winter can have

an impact on reproduction. On the other hand, hunting also kills some individuals. So hunting is a parameter which interferes both on survival and reproduction of waterfowl. Does hunting actually reduces the size of waterfowl populations? The answer is not easy to find out. Yet a comparison of waterfowl densities amongst 13 large winter quarters in Europe and North-America provided some preliminary elements of understanding. There were c. 20 times more birds in the most attractive area than in the poorest. These large discrepancies could not be associated to a latitude effect nor to a food resources effect. An inverse correlation was observed between hunting pressure and waterfowl density; a gradient could be found from the poorest winter quarter (lagunes of Languedoc-Roussillon, France) where hunting occurs 7.5 month a year, day and night, to the more densely exploited winter quarter which is totally included (resting grounds and feeding grounds) in a National Park without any hunting (Ichkeul, Tunisia). Along this gradient the Camargue is closed to the Languedoc-Roussillon. The causal relation between hunting and waterfowl density is not surely documented, indeed. Yet ducks wintering in the Camargue exploit only 20 % of the total food resources made available to them on the feeding grounds, and 100 % at Ichkeul Lake. We suggest that hunting in these wetlands limits the carrying capacity of winter quarters by controlling access to food resources. Conclusively, a positive action in terms of waterfowl conservation would be to limit hunting pressure to the period of the winter-time when ducks, having the lowest energy demand, are the less dependent on hunted areas. A 3 month hunting period (October-December) would be the correct biological answer. Remembering that most ducks feed at night in winter, night shooting should also be prohibited wherever it still occurs. This proposal is not a revolution: from the mid-1980s, hunting does not last longer than 40 days per year in any State of the United States, and even less (30 days) in the Atlantic and Mississippi Flyway (Baldassarre & Bolen, 1994).

References - Ankney, C.D., Afton, A.D., Alisauskas, R.T. 1991. *Condor* 93: 459-471. ● Baldassarre, G.A., Bolen, E.G. 1994. ● *Waterfowl Ecology and Management*. Wiley, New-York, 609 pp. ● Tamisier, A. *et al.*. 1995. *Wildfowl* 46: 76-88. ● Tamisier, A., Dehorter, O. 1999. *Camargue, canards et foulques. Fonctionnement et devenir d'un prestigieux quartier d'hiver*. C.O.Gard, Nîmes, 369 pp.

Variazioni nella composizione della dieta del Cormorano *Phalacrocorax carbo sinensis* in Laguna di Venezia

GIUSEPPE CHERUBINI*, SABINA MORCIANO**, MARGHERITA TURCHETTO**

*Provincia di Venezia, Settore Tutela e Valorizzazione del Territorio, Rampa Cavalcavia 31, 30170 Mestre Venezia

**Università degli Studi di Padova, Dipartimento di Biologia, Via U. Bassi 58/B, 35131 Padova

Informazioni sull'alimentazione del Cormorano in periodo invernale nelle aree costiere dell'Adriatico settentrionale sono già disponibili per il Delta del Po (Boldregghini *et al.*, 1997 a; Boldregghini *et al.*, 1997-b, Volponi, 1997), per la Laguna di Grado e Marano (Boldregghini *et al.*, 1997 b) e per la Laguna di Venezia (Cherubini, 1996; Cherubini *et al.*, 1997). Per quest'ultimo ambito, nella stagione 1997-98 è stata condotta un'analisi della alimentazione del Cormorano con le stesse metodologie già applicate in una precedente indagine relativa alla stagione 1993-94, al fine di evidenziare l'eventuale influenza dei cambiamenti nella fenologia dello svernamento e del dinamismo demografico della specie sulla composizione della dieta.

Area di studio e metodi - Nella stagione 1997-98 sono stati effettuati censimenti mensili da ottobre a marzo presso tutti i dormitori individuati in Laguna di Venezia. Nello stesso periodo presso il posatoio notturno di Valle Dragojesolo sono stati raccolti cinque campioni mensili di boli alimentari. In particolare sono state raccolte 127 borre il 17 novembre, 125 l'11 dicembre, 121 il 13 gennaio, 81 il 18 febbraio e 65 il 18 marzo. In laboratorio, dopo successivi lavaggi sono state separate le otoliti delle singole prede e successivamente identificate mediante le chiavi dicotomiche di Harkonen (1986) e di una collezione di confronto. Per la descrizione dettagliata dei metodi di analisi si rimanda a Cherubini (1996).

Risultati e discussione - I risultati dei censimenti relativi all'intera superficie della Laguna di Venezia sono stati 2210 individui in ottobre, 2891 ind. in novembre, 3168 ind. in dicembre, 1892 ind. in gennaio, 2393 ind. in

febbraio, 1240 ind. in marzo. Rispetto alla fenologia dello svernamento descritta per i primi anni '90 (Cherubini *et al.*, 1993), viene confermato il calo di presenze nella parte centrale e più fredda dell'inverno, mentre a differenza di quanto descritto in precedenza sono state registrate presenze consistenti, pari al 70% rispetto al massimo stagionale, fin dal mese di ottobre.

Per quanto riguarda la composizione ponderale della dieta i tre taxa maggiormente predati sono stati i Mugilidi, la Passera di mare, il Latterino sia nella stagione 1993-94 sia nella stagione 1997-98. In quest'ultimo periodo d'indagine le frequenze di predazione in base al peso sono state Mugilidi, (31,1%), Passera di mare *Platichthys flesus* (24,2%), Latterino *Atherina boyeri* (21,0%), Ciprinidi (4,6%), Branzino *Dicentrarchus labrax* (4,5%), Sogliola *Solea vulgaris* (4,5%), Gobidi (4,0%), Nono *Aphanius fasciatus* (2 %), Anguilla *Anguilla anguilla* (2%), Orata *Sparus auratus* (1,6%). I taxa rilevati sono risultati, in larga parte, gli stessi di quelli riscontrati in altri studi condotti in periodo invernale in aree costiere dell'Adriatico settentrionale.

Sulla base dell'entità della popolazione rilevata nei diversi mesi invernali è stato calcolato un prelievo complessivo dei cormorani svernanti in Laguna di Venezia da ottobre 1997 ad aprile 1998 pari a 191242 Kg.

Bibliografia - Boldregghini *et al.*, 1997 a. Ekol. Pol., 45: 191-196. ● Boldregghini *et al.*, 1997 b. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 26: 371-376. ● Cherubini *et al.*, 1997. Ekol. Pol., 45, 31-37. ● Cherubini 1996. Atti Conv. Cormorano, Prov. di Venezia, 40-53. ● Harkonen 1986. Danbiu ApS, Hellerup, Denmark. ● Volponi 1997. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 26: 323-332.

L'avifauna del "Padule" di Scarlino (Grosseto)

FAUSTO CORSI*, MARCO PORCIANI**

*Via del Tino 244, 58040 Roselle (GR) - ** Via del Convento, Caldana (GR)

Il "Padule" di Scarlino è una zona umida (z.u.) costiera, in parte dulcacquicola, di circa 130 ha, posta nella pianura alluvionale del fiume Pecora. Le bonifiche e l'industrializzazione degli anni '60 hanno profondamente alterato le caratteristiche ambientali, riducendone le potenzialità per l'avifauna.

Al contrario, la chiusura della caccia e l'istituzione di un'oasi, contemporaneamente al degrado del fragmiteto della vicina Diaccia Botrona, causato dalla salinizzazione, hanno reso il canneto di Scarlino il più vasto della provincia di Grosseto e probabilmente l'unico altro sito locale in grado di ospitare una popolazione stabile di Tarabuso *Botaurus stellaris*.

Alla costituzione dell'area protetta è seguito un generale incremento quantitativo e qualitativo dell'avifauna presente; per es. i contingenti svernanti di Germano reale *Anas platyrhynchos* si sono decuplicati, mentre l'Alzavola *Anas crecca*, in precedenza svernante irregolare, ha raggiunto contingenti di 200-300 unità.

Metodologia - Il presente studio è iniziato nel dicembre 1988, durante i rilievi eseguiti nell'ambito del progetto "Atlante degli Uccelli Svernanti in Provincia di Grosseto" (Corsi & Giovacchini, 1995); precedentemente erano stati effettuati solamente sopralluoghi sporadici. Dal 1988 al 1990, sono state eseguite osservazioni regolari nel periodo invernale, mentre dal 1991 al 1997, sono stati effettuati rilievi costanti anche nei periodi primaverile, estivo ed autunnale, nel 1998 e nell'anno in corso, sia pur con minore frequenza, sono comunque state effettuate delle osservazioni, soprattutto in inverno.

Risultati - Allo stato attuale risultano censite 145 specie, di cui 45 residenti o sedentarie, 35 nidificanti all'interno della zona oggetto dello studio, 45 svernanti; il periodo di svernamento è stato considerato da metà novembre a metà febbraio. Le specie estivanti sono 15: vengono considerate in questa categoria le specie che si trattengono in zona nel periodo compreso tra maggio ed agosto. Risultano migratori primaverili e/o autunnali 40 specie. Le specie occasionali ed accidentali sono 21; si tratta di specie osservate rispettivamente irregolarmente e sporadicamente, meno di 3 volte negli 8 anni dello studio.

Tra le 45 specie residenti, rivestono particolare importanza: il Tarabuso *Botaurus stellaris* (almeno 2 coppie nidificanti), per il quale l'area in oggetto costituisce la seconda zona di nidificazione accertata della provincia; il Falco di palude *Circus aeruginosus* (3-4 coppie), specie che, nel Grossetano, nidifica regolarmente solo nel Padule di Scarlino e nella Diaccia Botrona; il Forapaglie castagnolo *Acrocephalus melanopogon* (10 - 20 coppie), presente in sole 5 z.u. della provincia (Diaccia Botrona, Trappola, Burano, Orbetello e Scarlino); il Migliarino di palude *Emberiza schoeniclus*, il Pendolino *Remiz pendolinus* e il Tuffetto *Tachybaptus ruficollis* (2-4 coppie). Tra le 45 specie nidificanti, è di rilievo l'Albanella minore *Circus pygargus* (2-3 coppie nel 1996 e almeno 1 coppia nel 1997, nidificanti ai margini del canneto). In inverno, la z.u. ospita contingenti di Beccaccino *Gallinago gallinago* (fino a 30 es. svernanti), di Anatidi (sono state osservate tutte le specie del gen. *Anas*), nonché un gruppetto di 15-20 cormorani *Phalacrocorax carbo*; come svernanti sono presenti l'Albanella reale *Circus cyaneus* e lo Sparviero *Accipiter nisus*. Tutte le specie italiane di Ardeidi sono state osservate a Scarlino; oltre al Tarabuso, all'Airone cenerino *Ardea cinerea* e alla Garzetta *Egretta garzetta*, presenti ormai tutto l'anno, in inverno è regolarmente segnalato anche l'Airone bianco maggiore *Egretta alba* (fino a 12 es.); le altre specie, tra cui l'Airone guardabuoi *Bubulcus ibis*, sono migratrici più o meno regolari. Notevole anche lo svernamento del Fenicottero *Phoenicopterus ruber* a partire dal 1996/97 (osservati fino a 110 es.) e, sebbene ancora irregolare, dell'Oca selvatica *Anser anser* e del Chiurlo *Numenius arquata*.

Le presenze più interessanti tra i migratori sono quelle dell'Airone rosso *Ardea purpurea*, del Mignattaio *Plegadis falcinellus*, del Voltolino *Porzana porzana*, dell'Albastrello *Tringa stagnatilis* (fino a 14 es.), del Gabbianello *Larus minutus* e del Calandro *Anthus campestris*. Il sito è ancora un importante punto di sosta per molte altre specie, soprattutto limicoli.

Bibliografia - F. Corsi e P. Giovacchini, 1996: Atlante degli uccelli svernanti della Provincia di Grosseto.

La riproduzione della Moretta tabaccata *Aythya nyroca* nella Riserva Naturale "Palude Brabbia" (Varese)

FABIO SAPORETTI
Via Arco 2, 20121 Milano

Lo status di specie "globalmente minacciata" (Collar *et al.*, 1994), impone la necessità di urgenti iniziative di studio, conservazione e gestione (Callaghan, 1996). Per conto della LIPU, nell'ambito del Progetto LIFE Natura B 4320/96/521, ho studiato distribuzione, scelta dell'habitat, successo riproduttivo della Moretta tabaccata nella Riserva "Palude Brabbia" (Varese), sito Ramsar della Regione Lombardia.

Area di studio e metodi - La Riserva ha una superficie di 459 ettari, ed è caratterizzata da un mosaico di diversificate cenosi vegetali (Zavagno, com. pers.). Il nucleo centrale dell'area comprende un esteso cariceto a *Carex elata*, con presenza di formazioni a dominanza di *Phragmites australis*, *Cladium mariscus* ed arbusteti a *Salix cinerea*. Nella parte settentrionale (Torbiera di Inarzo) sono presenti numerosi specchi d'acqua aperta (chiarì), con dimensioni comprese tra poche decine e oltre 8000 m². La parte inferiore (Torbiera Brabbia) presenta una serie di ampi canali, inframmezzati da isole di vegetazione igrofila erbacea ed arbustiva. Nel biennio 1997/1998, da marzo a luglio, ho monitorato tutti i chiarì ed i canali per censire la specie; in agosto/settembre 1997 ho eseguito dei rilievi quantitativi sulle caratteristiche morfologiche e vegetazionali dei chiarì.

Risultati e discussione - Nel 1997 erano presenti 12 individui, scesi a 9 nel 1998. Nel 1997 i primi maschi sono arrivati nell'ultima settimana di febbraio, mentre le prime femmine solo a partire dalla terza settimana di marzo; nel 1998 la popolazione è gradualmente aumentata tra la fine della prima e l'ultima settimana di marzo. Maschi e femmine mostrano un comportamento gregario tra la fine di marzo e la fine di aprile, periodo in cui avvengono la maggior parte delle interazioni intraspecifiche. Dopo gli accoppiamenti e l'inizio della cova, è possibile osservare solo piccoli gruppi, composti quasi sempre da maschi. Nel 1997 ho censito 5 femmine

con pulli, 5 nella Torbiera di Inarzo ed 1 nella Torbiera Brabbia; nel 1998 solo una femmina con pulli nella Torbiera di Inarzo; complessivamente ho potuto osservare 31 pulli il primo anno e 12 il secondo. La dimensione della nidata, riferita a 5 coppie e calcolata per uno stadio di sviluppo compreso tra 2 e 4 giorni dalla schiusa, è pari a 9.7 pulli/coppia: in letteratura Brichetti (in Brichetti *et al.*, 1992), riporta un valore di 7.6 pulli/coppia, dato che presumibilmente si riferisce ad un stadio più avanzato di sviluppo. La mortalità è comunque elevata e, già alla seconda settimana successiva alla schiusa, il numero dei pulli risulta dimezzato. L'habitat trofico e riproduttivo è legato a cinque fattori principali che corrispondono a: 1) adeguate dimensioni del chiaro (sono frequentati regolarmente gli specchi d'acqua superiori ai 4500 m²); 2) presenza di una cintura perimetrale di fragmiteto disetaneo, con l'80% circa di canneto compresa nella fascia di altezza di 2-3 m, e sviluppo lineare non inferiore al 50% della lunghezza totale del perimetro; 3) profondità media dei chiarì non inferiore a 0.8 m, in relazione alle abitudini di foraggiamento, condotte in immersione nel 95% delle azioni osservate; 4) presenza di una fascia arbustiva perimetrale discontinua e quindi di un habitat ben strutturato coincidente con uno stadio di avanzata dinamica evolutiva; 5) assenza di disturbo antropico.

La popolazione, considerando anche i dati disponibili nel biennio 1995/96 (5 ed 8 individui) è numericamente bassa, sicuramente al di sotto delle potenzialità della Riserva: la creazione di nuovi chiarì (come ad esempio quello di 1500 m² scavato all'inizio del 1998) rappresenta un importante intervento di gestione dell'habitat per la conservazione della specie.

Bibliografia - Brichetti P., De Franceschi P., Baccetti N. (eds.) 1992. Uccelli I - Fauna d'Italia. Calderini Bologna. ● Callaghan D. 1996. Ferruginous Duck Action Plan. the Wildfowl, Wetland Trust. ● Collar N.J., Crosby M.J., Stattersfield A.J. 1994. Birds to watch 2: the world list of threatened birds. Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series n. 4).

Censimento delle colonie di Ardeidi nidificanti in Veneto. Anno 1998.

ASSOCIAZIONE FAUNISTI VENETI
Museo di Storia Naturale. S.Croce 1750. Venezia.

Nell'ultimo decennio la popolazione di Ardeidi nidificanti in Veneto ha subito notevoli cambiamenti nel numero di specie presenti e nella loro consistenza. In particolare Airone guardabuoi ed Airone bianco maggiore, si sono insediati negli ultimi due anni costituendo due nuove entità per la fauna veneta. Nel 1998 l'Associazione Faunisti Veneti ha avviato un'indagine, coordinata da F. Mezzavilla, con lo scopo di ottenere un quadro aggiornato sulla consistenza e distribuzione delle varie specie; a questa hanno attivamente partecipato 22 rilevatori. Si è dimostrata utile la consultazione di alcuni lavori già pubblicati (Bon & Mezzavilla, 1998; Amato *et al.*, 1995; Bricchetti & Fasola, 1986; Fasola & Alieri, 1992; Tormen *et al.*, 1996).

Area di studio e metodi - Sono state studiate le zone umide del Veneto dove era stata accertata la presenza di Ardeidi svernanti e quelle dove era nota la loro nidificazione nel passato. In particolare sono state rilevate le aree lagunari, i più importanti corsi d'acqua, le cave dismesse, gli ambiti interessati dalla sosta notturna delle varie specie e, in provincia di Padova, i parchi delle ville patrizie. I censimenti sono cominciati nel mese di gennaio, poiché si è più volte rilevato che l'Airone cenerino inizia molto presto l'attività riproduttiva. Le indagini sono state svolte con modalità diverse nelle varie località. Nel Delta del Po ed in alcune altre aree, le difficoltà di accesso alle colonie non hanno permesso di ottenere dati certi sulla consistenza delle coppie nidificanti, nonostante si sia fatto ricorso anche al conteggio autunnale dei nidi. Un tentativo di censimento in Laguna di Caorle, Laguna di Venezia e Delta del Po,

effettuato il 10/05/98 dall'aereo, non ha fornito buoni risultati data l'impossibilità di sorvolare i siti a bassa quota.

Risultati e discussione - Come si può osservare in Tab. 1, gli effettivi di Ardeidi nidificanti in Veneto nel 1998 sono compresi tra 3599 e 4014 coppie. L'indeterminatezza è dovuta alle difficoltà incontrate nel censire nidi posti in luoghi poco accessibili senza correre il rischio di disturbare la riproduzione. Nel complesso la specie più numerosa è risultata la Garzetta (circa 45%). In Laguna di Venezia si è riprodotta soprattutto in Valle Dragojesolo e Valle Figheri con circa 600 coppie in ciascuna località. In Valle Figheri sono stati contati 395 nidi di Airone rosso. Molto interessante è apparsa la nidificazione dell'Airone cenerino che con circa 500 coppie (14%) dimostra di essersi ampiamente inserito nel contesto regionale. È l'unica specie, infatti, a riprodursi in tutte le province, compresa l'area montana. Infine l'Airone guardabuoi e l'Airone bianco maggiore, seppur presenti in numero limitato, sono le ultime specie ad essersi insediate nelle zone umide venete.

Elenco rilevatori - Hanno effettuato i censimenti: M. Benà, M. Bon, F. Boschetti, S. Bottazzo, M. Dal Pont, D. Fabrinetti, M. Fioretto, F. Mezzavilla, L. Panzarin, M. Passarella, F. Pegoraro, G. Piras, G. Pivatelli, F. Scarton, M. Semenzato, G. Silveri, G. Tiloca, S. Tenan, A. Tonelli, E. Verza, M. Zanetti, M. Zenatello.

Bibliografia - Amato S. *et al.*, 1995. Avocetta 19: 39. • Bon M., Mezzavilla F. (red.) 1998. Atti II Conv. Faunisti Veneti pp. 254. • Bricchetti P., Fasola M. 1986. Natura Bresciana, 22: 41-102. • Fasola M., Alieri R. 1992. Fauna d'Italia. Aves. Pp 192-202. • Tormen G. *et al.*, 1996. Riv. ital. Orn., 66: 204-205.

Tab. 1. Risultati dei censimenti degli Ardeidi nidificanti in Veneto nel 1998. Le Province sono seguite dal numero di garzaie rilevate.

Province	<i>N. nycticorax</i>	<i>A. ralloides</i>	<i>B. ibis</i>	<i>E. garzetta</i>	<i>E. alba</i>	<i>A. cinerea</i>	<i>A. purpurea</i>	Totale
Belluno (2)				6		311		37
Treviso (2)	57÷62			39÷41		253÷263		349÷366
Venezia (9)	234÷284	23		1293÷1343	3	124	700	2377÷2477
Rovigo (10)	250÷350	16÷19	3÷7	332÷477	1÷6	49	125÷165	776÷1073
Padova (2)	1÷2					23		24÷25
Vicenza (2)	5					13		18
Verona (1)						18		18
Totale (28)	547÷703	39÷42	3÷7	1670÷1867	4÷9	511÷521	825÷865	3599 ÷ 4014

Presenza di gabbiani nelle discariche di rifiuti solidi urbani e problematiche connesse alla sicurezza aerea

FRANCESCO BARBIERI, EDOARDO RAZZETTI

Dipartimento di Biologia Animale, Università degli Studi di Pavia, P.zza Botta 9, I - 27100 Pavia.

I depositi di rifiuti urbani sono diventati negli ultimi anni luoghi di concentrazione per numerose specie di uccelli dall'ampio spettro trofico ed in particolare per *Larus ridibundus*, *Larus canus* e *Larus cachinnans*. La presenza di grandi stormi di gabbiani può a volte creare problemi specialmente nei pressi di aeroporti dove esiste la possibilità che questi uccelli siano la causa di pericolosi incidenti (B.S.C.E., 1990).

Area di studio e metodi - Sono state prese in esame due discariche controllate, gestite dall'A.S.M. spa, limitrofe tra loro e collocate rispettivamente nei comuni di Calcinato e Montichiari (BS), a breve distanza dall'aeroporto civile "Gabriele D'Annunzio" di Montichiari. Le indagini sono state svolte durante il periodo di svernamento degli animali (dalla fine di settembre agli inizi di aprile) nel corso di due stagioni (1997-98 e 1998-99). Sono stati indagati nel dettaglio i seguenti aspetti della biologia dei gabbiani: ritmi di attività, modalità di sfruttamento delle risorse alimentari, principali rotte utilizzate per gli spostamenti, principali posatoi notturni e diurni. Si è inoltre provveduto a stimare le presenze con cadenza regolare e a valutare l'efficacia di alcune apparecchiature, proposte da società private, finalizzate all'allontanamento dei gabbiani.

Risultati e discussione - Le presenze di gabbiani, molto simili nei due anni di osservazioni, sono state sporadiche fino agli inizi di settembre, aumentano poi lentamente fino all'inizio di novembre; a metà mese il loro numero cresce fino a raggiungere circa 10000 individui; tali elevate concentrazioni sono mantenute, pur con alcune variazioni fino a metà febbraio. A partire da quest'ultimo periodo si è avuto un ulteriore incremento nelle presenze con un massimo di circa 15000 animali. Nelle giornate di chiusura degli impianti le presenze sono state molto inferiori in quanto i rifiuti ricoperti di terra non risultano accessibili. La specie presente in numero più rilevante è risultata essere *Larus ridibundus*, meno comune *Larus canus* con presenze stimabili attorno al 5% del totale degli animali, infine un gruppo di 90-140 esemplari di *Larus cachinnans* ha frequentato regolarmente la discarica da novembre a marzo. È emerso chiaramente come i gabbiani non siano attratti unicamente dalle

discariche ma, a causa delle proprie esigenze biologiche, anche da numerosi altri ambienti e strutture tra cui: zone allagate con appostamenti fissi di caccia, cave, fossi, fiumi, campi coltivati, mezzi agricoli in attività, ecc. A metà marzo si è infine osservata una rapida diminuzione del numero di gabbiani; le presenze a fine mese diventano sporadiche.

Le diverse attività svolte dai gabbiani sono state essenzialmente:

- Sostare e riposare presso alcuni posatoi situati nella zona (entro 5 km).
- Compiere voli sopra i cumuli di rifiuti.
- Posarsi sui rifiuti alla ricerca di cibo.
- Recarsi presso zone allagate per inumidire il cibo, lavarsi e nuotare.
- Alimentarsi sui campi coltivati appena smossi da mezzi agricoli.
- Compiere ampie evoluzioni, a volte a quote elevate, utilizzando le correnti termiche ascendenti.

Poco prima del tramonto i gabbiani abbandonano le discariche per portarsi nei dormitori distanti circa 40 km; la rotta utilizzata dagli animali studiati segue l'autostrada A4 Milano-Venezia fino a Lonato (BS) e da qui prosegue fino al lago di Garda al centro del quale i gabbiani riposano. L'efficacia delle apparecchiature "avievacuatrici" proposte si è rivelata insufficiente per allontanare in modo duraturo i gabbiani dalle discariche a causa del forte richiamo costituito dalla presenza di cibo. L'utilizzo di segnali d'angoscia ha comunque permesso di ottenere risultati migliori rispetto ad altri metodi testati quali: emissione sonora ad altissima intensità (ipersuoni), emissione di suoni digitali e richiami di rapaci. Le rotte di trasferimento dei gabbiani dai siti di alimentazione ai dormitori in tutta la Pianura Padana sono spesso prossime ad alcuni aeroporti civili e militari e costituiscono pertanto un rischio per il traffico aereo frequentemente sottovalutato (Barbieri, in stampa). I gabbiani inoltre compiono spesso spostamenti legati alle condizioni meteorologiche o alle attività agricole che possono costituire un'ulteriore fonte di pericolo per la sicurezza aerea.

Bibliografia - Barbieri F., (in stampa). *Larus ridibundus*. In: Fauna d'Italia, Aves 2. Calderini, Bologna. • B.S.C.E. 1990. "The Green Booklet". Bird Strike Committee Europe, Aerodrome Working Group, Helsinki, 75. pp.

L'Ibis sacro *Threskiornis aethiopicus* nel Parco Naturale "Lame del Sesia" e sua presenza in Piemonte

FRANCO CARPEGNA*, MAURO DELLA TOFFOLA*, GIANFRANCO ALESSANDRIA*, ALESSANDRO RE**

*Gruppo Piemontese Studi Ornitologici. Mus. Civ. St. Nat. - Carmagnola (TO - I) ** Parco Nat. Lame del Sesia - Via XX Settembre, 12- Albano Verc.

Per il suo areale di distribuzione afrotropicale, limitato nel Palearctico occidentale all'Iraq, l'osservazione di soggetti d'origine selvatica in Europa appare improbabile (Cramp e Simmons, 1977; Brown *et al.*, 1982; Marion & Marion, 1994). La presenza in natura va ricondotta a soggetti fuggiti dalla cattività. In Francia, l'allontanamento di alcuni soggetti da un parco faunistico della Bretagna ha portato nel 1991 al formarsi di una colonia (Marion & Marion, 1994; Snow & Perrins, 1998). In Italia, fin dalle osservazioni del secolo scorso, la presenza in natura è stata attribuita a soggetti di dubbia origine selvatica, consigliandone un'esclusione dall'avifauna italiana (Arrigoni degli Oddi, 1929). Anticipando di alcuni anni quanto avvenuto in Francia, la prima riproduzione in natura in Italia è avvenuta nel 1989 (Brichetti *et al.*, 1989). La specie si è insediata in una garzaia di Ardeidi e Cormorano *Phalacrocorax carbo* nella R. N. "Isolone di Oldenico" (VC) per il cui profilo ambientale si rimanda a Marchese (1987) e Alessandria *et al.*, (in stampa). Dopo il 1989, la specie è stata osservata nel 1990 nelle province di Vercelli, Novara e Alessandria, tornando ad essere nuovamente presente nel Parco nel 1993 e nel 1994 ma senza portare a termine la nidificazione. In tabella 1 sono riportati il numero delle coppie, dei giovani involati ed il massimo di individui presenti. La costruzione del nido, nel periodo 1995-97 è avvenuta tra la fine di marzo e la metà di aprile; mentre nel 1993 e nel 1994 la costruzione del nido e gli accoppiamenti sono stati osservati rispettivamente in luglio e in maggio. Nel 1998 la stagione riproduttiva è

risultata non più concentrata in un unico periodo ma suddivisa in due fasi; su 5 nidi controllati si è avuto un involo di 2.8 giovani per nido. valore superiore a quanto riscontrato da Brown *et al.*, (1982) e da Marion & Marion (1994). Questi ultimi basandosi su un campione più consistente indicano in 1.36 la produzione di giovani all'età di tre settimane.

Il periodo di permanenza nel Parco è negli ultimi anni andato aumentando, con presenze nel 1998 dal 26 febbraio al 13 dicembre. Gli individui aufughi in Piemonte dai primi anni '90 sono aumentati, con presenze anche in garzaie e dall'inverno 1997/98 di svernanti. Nei confronti di Ardeidae e Phalacrocoracidae non sono stati rilevati particolari atteggiamenti di aggressività. In un caso il comportamento degli ibis ha costretto una coppia di *Platalea leucorodia* ad abbandonare il nido da questi poi occupato; la Spatola da quell'anno non si è comunque più riprodotta (Carpegna *et al.*, 1995).

Bibliografia - Alessandria G., Carpegna F., Della Toffola M., in stampa. Riv. Piem. St. Nat. • Arrigoni degli Oddi E., 1929. Ornitologia italiana. Hoepli, Milano. • Brichetti P., Fasola M., C.O.I., 1989. Riv. ital. Orn. 59: 269 - 272. • Brown L. H., Urban E. K., Newmans K., 1982. The birds of Africa. Academic Press. • Cramp S. e Simmons K.E.L., 1977. The birds of the Western Palearctic. Oxford University Press. • Carpegna F., Della Toffola M., Alessandria G., 1995. Riv. ital. Orn. 65: 73-75. • Marion L., Marion P., 1994. Alauda 62: 275-280. • Marchese R. P. 1987. Parco naturale delle Lame del Sesia e Riserve naturali speciali dell'Isolone di Oldenico e della Garzaia di Villarboit. Piano di assestamento forestale. Regione Piemonte. • Snow D.W., Perrins C. M., 1998. The birds of the Western Palearctic. Conc. ed. Oxford University Press.

Tab. 1. Coppie di Ibis sacro nidificanti nel Parco Naturale "Lame del Sesia". (I valori per gli anni 1996 e 1997 sono sottostimati)

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
N° COPPIE	1	—	—	—	?	?	1	2-3	2-3?	9
JUV.	3						2	7-8	18	25
N° MAX IND							?	12	35	48

Caratteristiche distributive ed ecologiche delle colonie italiane di Gabbiano corso *Larus audouinii*

LORENZO SERRA*, MARCO ZENATELLO*, NICOLA BACCETTI*, LUIGI DALL'ANTONIA**

* I.N.F.S. via Ca' Fornacetta 9 40064 Ozzano Emilia BO. E-mail: infsmuse@iperbole.bologna.it

** Istituto di Elaborazione dell'Informazione. CNR via S. Maria 46 56126 Pisa

Il Gabbiano corso *Larus audouinii* è un importante endemismo mediterraneo fra gli uccelli acquatici. La popolazione nidificante è molto concentrata, con il 78% in due colonie e il 90% in un unico Paese, la Spagna. Indagini recenti hanno permesso di definire la distribuzione della specie anche nella parte orientale dell'areale (Oro, 1998; Oro *et al.*, 1999). Si riportano nuove informazioni sulla distribuzione e consistenza della popolazione italiana e sulla caratterizzazione delle aree di alimentazione e riproduzione della Sardegna, come base per l'individuazione di una strategia di conservazione nel Mediterraneo centrale.

Materiali e metodi - Nei mesi di maggio e giugno 1998 sono state visitate oltre 80 piccole isole sarde, ottenendo un censimento pressoché completo delle colonie presenti in questa regione. Un censimento parziale era stato effettuato nel 1997. Sono state contestualmente raccolte informazioni sulla presenza e consistenza di colonie in altre tre regioni. In due colonie sarde, 5 adulti nidificanti sono stati muniti di data-logger per il rilevamento dei percorsi e dell'attività di volo (Baccetti *et al.*, 1999; Dall'Antonia *et al.*, 1999).

Risultati e discussione - *a) Popolazione e trend.* L'Italia risulta essere in assoluto il secondo Paese in ordine di importanza per la nidificazione, con circa 800 coppie di cui 696 in Sardegna (Oro *et al.*, 1999). Il confronto tra le 8 colonie sarde censite in entrambi gli anni indica un aumento medio del 44% (74% per la colonia principale). L'aumento potrebbe riflettere un trend positivo più generale, visto il valore di 550 coppie rilevato a metà anni '80 per l'intero contesto nazionale (Schenk & Meschini, 1986). Anche l'unica colonia pugliese sembra mostrare una tendenza all'aumento (Cataldini & Scarpina, 1994; G. Marzano com. pers.), mentre in Toscana si è osservata una recente diminuzione. La mancanza di omogeneità e completezza nei dati storici impedisce tuttavia di fornire valutazioni affidabili sull'andamento numerico della popolazione.

b) Distribuzione delle colonie sarde. Le 11 colonie sono distribuite soprattutto nelle parti nord e sud della regione.

Non si sono registrate variazioni nella loro localizzazione nei due anni. La dimensione di ciascuna colonia (mediana: 31 cp., estremi 3-250) è risultata molto inferiore rispetto agli standard di aree più occidentali. Si sono rilevate colonie molto vicine fra loro (mediana della distanza dalla colonia più vicina: 23 km, estremi 13-94). La dimensione delle colonie non appare correlata con numero o densità di Gabbiano reale *L. cachinnans* su ciascuna isola o entro un raggio di 10 km. Altri parametri indagati, quali la distanza dalla più vicina colonia, la distanza dall'isobata dei 100 m (come possibile indice di distanza dalle zone di foraggiamento), la presenza di Corvidi, Falconidi e predatori terrestri non sembrano influire sulla selezione del sito di nidificazione. Tuttavia, nelle 6 isole con cani, gatti o cinghiali, il G. corso è risultato assente e il G. reale presente con densità molto inferiori alla media.

c) Areale di foraggiamento. Si sono ricostruiti 5 itinerari di pesca di due adulti nidificanti nelle colonie sarde di Li Nibani e Molara, quest'ultima situata 30 km a sud della prima. Gli individui marcati si sono spinti a distanze massime dalla colonia comprese tra 14 e 64 km, portandosi sempre a sud di Molara. È emersa una sovrapposizione tra le zone di alimentazione delle due colonie (Baccetti *et al.*, 1999).

d) Origine dei riproduttori. Osservazioni e ricatture di riproduttori hanno evidenziato la presenza di individui inanellati (6.9-13.3%) solo nelle tre colonie sarde in cui negli anni 1989-93 erano stati marcati pulcini. È stato finora trovato (1999) un solo individuo proveniente dalle grandi colonie spagnole, nonostante il massiccio programma di marcaggio con anelli colorati intrapreso dal 1988.

Bibliografia - Baccetti N. *et al.*, 1999. In: Yésou P., Sultana J. (eds.) Monitoring and Conservation of Birds, Mammals and Sea Turtles in the Mediterranean and Black seas. Environment Conservation Dept., Floriania (Malta). ● Cataldini G., Scarpina L. 1994. Riv. Ital. Orn. 63: 217-219. ● Dall'Antonia L. *et al.*, 1999. In: Yésou P., Sultana J. (eds.), op. cit. ● Oro D. 1998. Audouin's Gull. In: Ogilvie M.A. (ed.) BWP Update, 2. ● Oro D. *et al.*, 1999. In: Yésou P., Sultana J. (eds.), op. cit. ● Schenk H., Meschini E. 1986. In: Fasola M. (ed.) Suppl. Ric. Biol. Selv XI: 41-51.

Lo Svasso collaroso *Podiceps grisegena* nella provincia di Varese

A. VIGANÒ

Via Lombardi 94, 21100 Varese

Lo Svasso collaroso è per l'Italia specie migratrice regolare e svernante (Brichetti & Massa, 1998). Lo svernamento è regolare (Serra *et al.*, 1997) solo per l'Italia centro-settentrionale.

Viene presentato quanto emerso circa fenologia e consistenza numerica della specie nell'ambito di uno studio sull'avifauna acquatica promosso dalla Provincia di Varese in collaborazione con l'Università degli Studi dell'Insubria, Sede di Varese.

Area di studio e metodi - Lo studio ha interessato i principali corpi idrici della provincia di Varese: Lago Ceresio (sponda lombarda), Lago di Varese (codice INFS: VA010), Lago di Ghirla (VA020), Lago di Ganna (VA030), Lago Maggiore (sponda lombarda, VA070), Lago di Monate (VA080), Lago di Comabbio (VA090) e Fiume Ticino (VA100). I corpi idrici indicati sono stati suddivisi in 104 unità di rilevamento coperte con 176 punti di osservazione e 13 itinerari. Il monitoraggio è stato condotto con cadenza mensile, nel periodo centrale di ogni mese. Il periodo di studio è febbraio 1997 - dicembre 1998. I conteggi sono stati effettuati con canocchiale.

Risultati e discussione - Complessivamente sono state effettuate 83 osservazioni relative a 101 individui. I corpi idrici interessati dalla presenza di Svasso collaroso sono stati: lago Maggiore (84% delle osservazioni), fiume Ticino (8%), laghi di Varese e Monate (3%), laghi di Comabbio e Ceresio (1%).

La specie è stata osservata da agosto (osservazione più precoce 26/08/97, relativa ad un giovane sul fiume Ticino) a maggio (osservazione più tardiva 14/05/97, relativa a 3 adulti in abito riproduttivo sul Lago Maggiore). La presenza è regolare da settembre ad aprile, con massimi nei periodi migratori (media di 8 individui a settembre, 9 a marzo e 8 a aprile), quando la specie è anche più diffusa, mentre è quasi esclusivamente limitata al lago Maggiore durante lo svernamento. Massimi di presenza si sono registrati nel settembre '97 (14 individui), marzo '98

(14) e aprile '98 (12). Per i mesi dello svernamento (novembre-febbraio) la media è di 6 individui, con un massimo nel dicembre '97 (8 individui) e un minimo nel dicembre '98 (4). Sulla base di quanto riportato da Serra *et al.*, (1997) il lago Maggiore si segnala come sito importante a livello nazionale per lo svernamento della specie. Lo svernamento è stato accertato anche per il lago di Monate.

La specie è stata censita in 25 unità di rilevamento, 15 delle quali ubicate sul lago Maggiore. L'area più sfruttata, tanto per la migrazione quanto per lo svernamento, è il tratto del lago Maggiore compreso fra la foce del fiume Tresa e la cittadina di Laveno, caratterizzato da costa e fondale roccioso.

In nessuna occasione lo Svasso collaroso era associato ad altra specie. L'87% delle osservazioni (n=72) ha interessato individui solitari, l'8% (n=7) due individui, il 4% (n=3) gruppi di 3 individui e solo l'1% (n=1) un gruppo di sei.

La durata media delle immersioni cronometrate (n=12, 2 individui) è stata di 39 secondi.

I giovani osservati sono stati 10, tutti fra agosto e ottobre del '97 con il massimo di 8 in settembre. Nessun giovane è stato osservato nel 1998.

Gli adulti che compaiono in settembre sono in abito non riproduttivo, con l'unica eccezione di un individuo in abito quasi completo il 17/09/98. Individui in abito riproduttivo completo sono osservati dalla metà di marzo. In particolare nel 1997: il 13 marzo 1 ind. in abito completo, 1 ind. in abito non completo e 4 ind. ancora in abito non riproduttivo; il 16 aprile 4 ind. (100%) in abito riproduttivo completo. Nel 1998 erano in abito riproduttivo a marzo (dal 18) 14 ind. (100%) e ad aprile 12 ind. (100%). Da ultimo si segnala l'effettuazione di parata nuziale (17/02) da parte di una coppia di individui svernanti, non in abito riproduttivo.

Bibliografia - Brichetti P., Massa R. 1998. Riv. ital. Orn. 68 (2): 132. ● Serra L., Magnani A., Dall'Antonia P., Baccetti N. 1997. Biol. Cons. Fauna 101: 41-43.

Il Tarabuso *Botaurus stellaris* sul lago di Varese

ROBERTA BERNASCONI**, VINCENZO MARONI*, ANDREA VIGANÒ*, GIANFRANCO ZANETTI**

* Ris. nat. Reg. Oasi Lipu Palude Brabbia - **Via Patrioti, 22 21020 Inarzo (VA)

Gli ultimi accertamenti di nidificazione del Tarabuso per il Varesotto sono del 1966-67 (Bianchi *et al.*, 1969). Attualmente la presenza della specie è regolare ma solitamente limitata al periodo invernale o legata ai movimenti migratori. Per quanto concerne il lago di Varese l'arrivo dei tarabusi, sulla base di osservazioni effettuate con continuità nell'ultimo ventennio (Zanetti), si colloca, a seconda degli anni, fra il 20 di ottobre e i primi giorni di novembre. La specie si trattiene sul bacino lacustre normalmente sino alla fine di marzo, mai comunque oltre la metà di aprile.

Alla fine del gennaio 1999 per quantificare la consistenza numerica della popolazione svernante è stato effettuato un censimento in un'area campione, ricadente lungo la sponda occidentale del lago.

Area di studio e metodi - Il lago di Varese, esteso su 14.78 km², ha una linea di costa che si sviluppa per 22.7 km, 3/4 dei quali interessata da canneti, in parte allagati. Data l'elusività (Brichetti, 1992) della specie, al fine di quantificarne la consistenza numerica in periodo invernale è necessaria una metodologia di censimento invasiva, rilevando gli animali sul sito di riposo diurno.

Sono state prescelte tre zone di canneto, ubicate tra la foce del canale Brabbia e l'abitato di Gavirate, per una lunghezza complessiva di 1400 metri.

Sono state utilizzate due imbarcazioni: l'una entro il canneto per determinare l'involo dell'animale e l'altra posta al largo per osservare il punto di discesa ed escludere doppi conteggi. Si ritiene che il disturbo arrecato agli animali sia stato minimo, poiché il censimento è stato con-

dotto una sola volta ed è stato verificato come gli uccelli abbiano poi riguadagnato il sito di rifugio diurno.

Risultati e discussione - In due pomeriggi, durante i quali sono stati coperti i 3 tratti di canneto scelti per il monitoraggio, sono stati censiti rispettivamente 5, 2 e 2 tarabusi per un totale di 9 individui sicuramente diversi. Sulla base del dato ottenuto nell'area campione e di osservazioni casuali in altri siti la popolazione svernante è stimata in almeno 20 individui, valore di un certo interesse se raffrontato ai 50 uccelli indicati per la Lombardia da Brichetti (in Fornasari *et al.*, 1992).

Elevatissima è risultata la mortalità nell'inverno considerato. Su indicazione di pescatori professionisti che frequentano quotidianamente l'area, nel tratto precedentemente censito sono stati rinvenuti morti, fra l'ultima settimana di febbraio e la prima di marzo, 5 tarabusi. Il cattivo stato dei reperti non ne ha consentito l'analisi.

Oltre agli individui di Tarabuso indicati, nessun altro ardeide è stato rinvenuto morto, fenomeno che porta a scartare un'ipotesi di avvelenamento.

Riteniamo che la possibile causa di morte, stante l'assenza del rinvenimento di carcasse di altre specie, fatta salva una femmina di Germano reale, possa essere attribuita a carenza alimentare dovuta a una quasi totale assenza di pesce nella fascia del canneto allagato.

Bibliografia - Bianchi E., Martire L., Bianchi A., 1969. Riv. it. Orn. 39: 71-127. ● Brichetti P., De Franceschi P., Baccetti N., 1992. Fauna d'Italia. Aves: 130-137. ● Fornasari L., Massa R., Bottoni L., Fasola M., Brichetti P., Vigorita V., 1992. Atlante degli uccelli svernanti in Lombardia: 40-41.

L'avifauna della Riserva Naturale Regionale della Foce dell'Isonzo (Gorizia): risultati dei monitoraggi nel triennio 1996-1998

PAOLO UTMAR, KAJETAN KRAVOS

Stazione Biologica Isola della Cona c/o Comune di Staranzano, P.zza Dante 26 - Staranzano (GO)

La Riserva Naturale della Foce dell'Isonzo (GO) è stata istituita con la L.R. 42/96 e in questo contesto è iniziata un'attività di monitoraggio dell'avifauna, svolta nell'ambito della neocostituita Stazione Biologica Isola della Cona.

Area di studio e metodi - La Riserva comprende gli ultimi 20 km del corso del fiume Isonzo, estendendosi su circa 2350 ettari. L'area monitorata comprende ulteriori 1200 ettari di zone golenali, agricole e marine adiacenti. L'intero territorio è stato diviso in sette zone (A=Ripristini ambientali della Cona; B=Canale Quarantia, Bonifica del Brancolo e Bosco Alberoni; C=Golene, barene e velme della Cona; D=Caneo e velme; E=Foce attiva dell'Isonzo; F=Bonifica di Terranova e Isonzo fino alla confluenza con l'Isonzato; G=Isonzo e golene settentrionali). La zona A e parte delle zone B ed F sono state visitate giornalmente, mentre le rimanenti aree venivano monitorate almeno una volta al mese. Dati quantitativi sono stati raccolti per gran parte dei non-Passeriformi; ulteriori presenze ornitiche venivano rilevate tramite la Stazione di inanellamento, gestita dall'Osservatorio Faunistico di Gorizia, soprattutto durante i periodi migratori.

Risultati e discussione - Nel triennio 1996-1998 sono state osservate 250 specie (155 non-Passeriformi, 95 Passeriformi); ulteriori 6 taxa riscontrati (*Threskiornis aethiopicus*, *Cygnus atratus*, *Anas flavirostris*, *Anas bahamensis*, *Balearica pavonina*, *Psittacula krameri*) sono attualmente esclusi dall'avifauna italiana (Brichetti, 1999). Per la zona sono finora note 286 specie (Perco *et al.*, 1998). Nel periodo di studio hanno nidificato certamente 75 specie (38 non-Passeriformi, 37 Passeriformi). Considerando il periodo 1990-1998, le specie nidificanti sono state 85, delle quali 66 si sono riprodotte con regolarità. Sono state osservate tre specie accidentali per l'Italia: *Branta canadensis*, *Motacilla citreola*, *Phylloscopus humei*. Per 17 specie la zona riveste importanza nazionale (Serra *et al.*, 1997). *Anas penelope* supera regolarmente il criterio dell'1% nella prima parte dell'inverno (massimo conteggio 11000 ind. - dicembre 1997); nel 1997 e 1998 *Numenius arquata* era presente con più di 1000 soggetti tra gennaio e marzo (2135 ind. 27.02.98). Nel febbraio del 1996 sono state osservate 1118 *Anser anser*. *Grus grus* ha svernato con regolarità

(max. 4 individui nel 1996). L'andamento dei valori della ricchezza è di tipo bimodale (Tab. 1), con un picco più accentuato in primavera ed uno in autunno. I valori minimi sono situati nei mesi invernali (media di gennaio e febbraio=109 specie) mentre un minimo secondario si riscontra a giugno (media=116 specie). Per quanto riguarda le specie nidificanti si conferma l'elevata ricchezza dell'area in esame, data dalla diversificazione ambientale e dalla posizione geografica (Perco & Utmar, 1987; Battisti & Contoli, 1995). Considerando tutte le specie si riscontrano analogie con altre zone umide dell'Italia centro-settentrionale (Casini *et al.*, 1992), mentre per la flessione invernale e per i più alti valori tardo primaverili l'andamento appare diverso da quanto rilevato nel Lazio da Brunelli & Sarocco (1998).

Ringraziamenti - Desideriamo ringraziare il personale della Riserva (Andrea Rocco, Dorian Lorenzutti, Fabio Perco, Remo Peressin e Ignazio Zanutto): il Corpo Forestale Regionale - Stazione di Monfalcone. Fabio Acerbi, MariaGrazia Bellio, Silvano Candotto, Barbara Cimador, Luigino Felcher, Carlo Guzzon, Paolo Padovan, Roberto Parodi, Paul Tout, Paolo Vasca, Laura Verginella, Daniele Zanutto, Tarcisio Zorzenon per i dati forniti.

Bibliografia - Brichetti P., Massa B. 1999. Riv. Ital.Orn. 68(2): 129-152. ● Brunelli M., Sarocco S. 1998. Riv. Ital.Orn. 68(1): 27-38. ● Battisti C., Contoli L. 1995. Ric. Biol. Selvaggina 96: 1- 13. ● Casini L., Magnani A., Serra L. 1992. Ric. Biol. Selvaggina 92: 1-54. ● Perco F., Kravos K., Utmar P. 1998. Staz. Bio. Isola della Cona 1-4. ● Perco F., Utmar P. 1987. Biogeographia 13: 801-843. ● Serra L., Magnani A., Dall'Antonia P., Baccetti N. 1997. Biol. Cons. Fauna 101: 1-312.

Tab. 1. Ricchezze mensili rilevate nell'area di studio.

	1996	1997	1998	1996-98	media
GEN	110	113	106	137	109.7
FEB	106	113	109	143	109.3
MAR	134	129	122	159	128.3
APR	152	144	151	185	149
MAG	139	155	141	170	145
GIU	118	117	113	136	116
LUG	122	124	123	145	123
AGO	138	129	130	153	132.3
SET	142	136	135	170	137.7
OTT	129	129	132	166	130
NOV	117	120	120	147	119
DIC	113	110	112	135	111.7
Totali	231	232	229	256	

Censimento, scelta dell'habitat e densità della popolazione di Falco di palude *Circus aeruginosus* nidificante in Friuli-Venezia Giulia

CARLO GUZZON*, PAOLO UTMAR**

*Ris. Nat. Reg. "Foci dello Stella" - c/o Comune di Marano Lagunare (UD)

**Osservatori Faunistici delle Province di Gorizia e Udine

Dal 1987 gli Osservatori Faunistici Provinciali di Gorizia e Udine hanno effettuato ricerche sulla nidificazione del Falco di palude, in particolare nell'ambito costiero regionale (Utmar, 1993).

Le indagini sono proseguite anche nelle successive stagioni riproduttive; nel 1997 e nel 1998 è stato effettuato un censimento esaustivo della popolazione nidificante nella regione Friuli-Venezia Giulia.

Area di studio e metodi - È stata considerata l'area costiera e lagunare tra la foce del Timavo e il Tagliamento, e l'adiacente fascia perilagunare di aree bonificate fino a dove si nota la presenza di soggetti in caccia, per complessivi 300 km² circa.

Le uscite sono state effettuate da marzo a luglio in tutti i siti conosciuti ed in altre aree potenzialmente idonee. Per tali motivi sono state escluse le province di Trieste e Pordenone dove non sono note nidificazioni della specie (Parodi, 1987; Perco & Utmar, 1987).

È stata ritenuta certa la nidificazione in caso di trasporto materiale, scambio e trasporto preda al nido; probabile: in caso di corteggiamenti; possibile: in caso di presenza costante.

La densità è stata calcolata conteggiando solamente le nidificazioni certe e probabili.

Risultati e discussione - Nel 1997 si sono stimate 36 ± 2 nidificazioni (24 certe, 10 prob., 2 poss.). Nel 1998 si sono stimate 37 ± 2 nidificazioni (30 certe, 5 prob., 2 poss.).

Le 69 nidificazioni certe e probabili riscontrate nei due

anni d'indagine erano così distribuite: 54% in canneti estesi, 14% in canneti golenali, 25% in valli da pesca, 7% in zone umide isolate (paludi di risorgiva e laghetti da caccia).

La densità calcolata sull'intera area di studio è di un nido ogni 8,57 km² (1998). Il settore con la densità maggiore è risultata la "zona Ramsar" di Marano Lagunare con le adiacenti aree agricole e vallive (50 km²), in cui è stata riscontrata una nidificazione ogni 2,77 km².

La densità riscontrata per la "zona Ramsar" di Marano Lag. si accorda con quanto riportato per la Laguna di Venezia (Nardo, 1993) e per la Toscana (Liberatori *et al.*, 1988). L'indagine ha evidenziato un incremento del 48% dei nidi rispetto alle precedenti stime o censimenti (Martelli & Parodi, 1992; Utmar, 1993), in particolare nell'area occidentale (Laguna di Marano).

Complessivamente l'area considerata si conferma tra le più importanti a livello nazionale, pur mancando una revisione recente dell'effettiva consistenza della specie in Italia.

Ringraziamenti - Si ringraziano gli Osservatori Faunistici di Gorizia e Udine, e l'Amm.Com. di Marano Lagunare Ente gestore delle Ris. Nat. Reg. "Foci dello Stella" e di "Valle Canal Novo". Si ringraziano altresì S.Candotto, C.Furlanut, R.Parodi, G.Vicario.

Bibliografia - Liberatori F. *et al.* 1991. Avocetta, 15: 51-54. ● Martelli D., Parodi R., 1992. Fauna d'Italia XXIX: 527-533. ● Nardo A., 1993. Atti 1° Convegno Faunisti Veneti, pp. 123-126. ● Parodi R., 1987. Quaderno I. Museo Civico di Storia Nat. di Pordenone. ● Perco F., Utmar P. 1987. Biogeographia, 13: 801-843. ● Utmar P. 1993. Fauna 3: 77-90.

Prima nidificazione di Airone cenerino *Ardea cinerea* in Friuli-Venezia Giulia

CARLO GUZZON*, PAOLO UTMAR**

* Ris. Nat. Reg. "Foci dello Stella" – Marano Lagunare (UD)

** Osservatorio Faunistico della Provincia di Udine

La riproduzione dell'Airone cenerino finora non è mai stata accertata nel Friuli-Venezia Giulia, anche se esistono alcune testimonianze locali che riferiscono di nidificazioni nell'entroterra della Laguna di Marano (Perco & Utmar, 1993).

La presenza primaverile-estiva di diversi soggetti (adulti e subadulti), in aree idonee alla riproduzione della specie, è nota in regione da almeno una decina d'anni. Nel 1998 abbiamo riscontrato l'avvenuta nidificazione di 1-2 coppie nella Ris. Nat. Reg. "Foci dello Stella" a Marano Lagunare (UD).

Area di studio e metodi - La fascia lagunare e costiera delle province di Gorizia e Udine viene monitorata con regolarità nell'ambito delle attività degli Osservatori Faunistici provinciali e delle Riserve Naturali della "Foce dell'Isonzo" e "Foci dello Stella". Nell'area vengono effettuati periodici controlli e censimenti mensili in barca e, con cadenze più frequenti, a terra. Inoltre negli ultimi anni tutto il territorio della provincia di Gorizia è stato oggetto di accurate indagini finalizzate alla realizzazione dell'atlante degli uccelli nidificanti (Parodi, in stampa). Nel corso di questi monitoraggi è stata accertata la nidificazione della specie nel tratto di canneto situato in loc. "Cuna Dolce" alle foci del fiume Stella, sede di una garzaia di Airone rosso *Ardea purpurea* di circa 80 coppie censite (Utmar, ined.). La garzaia occupa circa 3 ha di un fragmiteto di notevoli dimensioni (alcune centinaia di ettari), intercalato da alcuni chiari, in zona soggetta a marea.

Risultati e discussione - In data 08.06.1998 è stato notato un individuo adulto in abito riproduttivo trasportare uno stelo di cannuccia di palude verso un preciso punto del canneto. Lo stesso giorno veniva osservato un sorvolo dell'area e un atterraggio "a collo teso" nel medesimo

punto del canneto. Il 29.06.1998 sono stati notati quattro atterraggi "a collo teso" in due siti da parte di 3-4 individui adulti. Analoghe osservazioni sono state effettuate nei giorni seguenti.

Com'è avvenuto anche in altre località (Passarella, 1993), è verosimile che la colonia attiva di Airone rosso abbia esercitato una notevole attrazione sull'Airone cenerino.

La nidificazione risulta confermata anche per l'anno in corso con almeno 4 coppie nidificanti.

Il 27.02.99 cinque adulti sono presenti in zona. Il 05.03.99 otto adulti si involano dalla garzaia al passaggio di una imbarcazione e poi si posano nuovamente con continue emissioni sonore. Il 26.03.99 vengono osservati trasporti di materiale al nido e diversi atterraggi in alcuni precisi punti del canneto.

Nell'attuale stagione riproduttiva la cronologia della nidificazione appare anticipata rispetto al 1998, e precedente all'insediamento delle prime coppie di Airone rosso.

La nidificazione della specie in canneto è già nota per l'Italia (Fasola & Alieri, 1992; Passarella, 1993), ma nel caso in esame la singolarità del sito è di essere soggetto a cospicue escursioni di marea, con allagamenti della base della garzaia di circa un metro. L'incremento e l'espansione territoriale dell'Airone cenerino sono ben note a livello nazionale, e questa nidificazione è certamente da porre in relazione con le recenti colonizzazioni avvenute nel Veneto (Passarella *et al.*, 1998).

Ringraziamenti - Si ringrazia l'Amm.Com. di Marano Lagunare, Ente gestore della Ris. Nat. Reg. "Foci dello Stella", e l'Osservatorio Faunistico di Udine.

Bibliografia - Fasola M., Alieri R., 1992. Fauna d'Italia XXIX: 192-202. ● Passarella M., 1993. Riv. ital. Orn., 63(1): 119-122. ● Passarella M. *et al.*, 1998. Atti 2° Convegno Faunisti Veneti, pp. 123-126. ● Perco F., Utmar P., 1993. Fauna 3:63-76.

La comunità ornitica del Centro Cicogne e Anatidi LIPU di Racconigi (Cuneo)

GABRIELLA VASCHETTI, SERGIO FASANO, BRUNO VASCHETTI
 Centro Cicogne e Anatidi L.I.P.U. Racconigi, via Stramiano 32, 12035 Racconigi (CN).

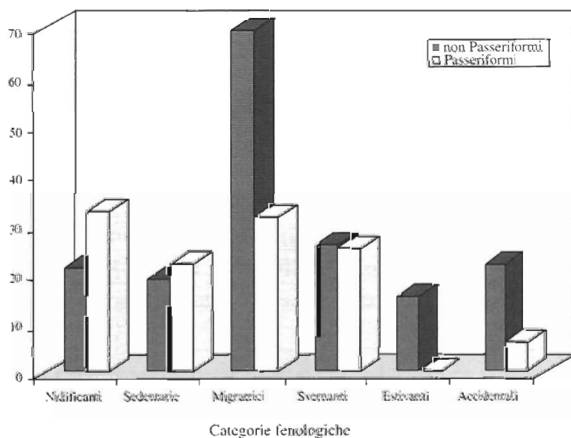
Nel presente lavoro vengono riportati i risultati di quattro anni di osservazioni ornitologiche effettuate nell'area del Centro Cicogne e Anatidi LIPU di Racconigi.

Area di studio e metodi - L'area di studio (44°48'N 7°40'E) è situata ad un'altitudine media di 250 m s.l.m. ed ha un'estensione di circa 400 ha; al suo interno è vietata la caccia. Comprende un tratto del Torrente Maira con residui di bosco ripariale e pioppeti, stagni, rogge, nuovi impianti di bosco planiziale, siepi, prati e seminativi. Di notevole interesse è uno stagno di circa 2 ha sito all'interno del Centro, in cui il livello dell'acqua è mantenuto artificialmente tra i 5 ed i 15 cm. Questa situazione ha favorito la sosta e lo svernamento di numerose specie di uccelli acquatici.

Dal gennaio 1995 al dicembre 1998 si sono effettuate osservazioni giornaliere, alle diverse ore del giorno e della notte. La maggior parte dei dati scaturisce da un percorso standard all'interno del Centro, nel quale vengono effettuati conteggi delle specie presenti, integrati da osservazioni occasionali e dati derivanti dall'attività di inanellamento. Tutte le osservazioni sono state informatizzate producendo un archivio di circa 9000 record.

Risultati e discussione - Il numero di specie rilevate ammonta a 164 (nP/P=1.52) di cui 53 sono nidificanti (nP/P=0.66, vedi Fig.1). Il numero di specie medio mensile è di 67 con due picchi in aprile (S=88) ed ottobre (S=72). Il rapporto nP/P (vedi Fig.2) ha il suo massimo in aprile con 2.26 ed il minimo in gennaio 0.94. Rilevante il numero di specie migratrici (61%. nP/P=2.23).

Fig. 1. Distribuzione di frequenza dell'avifauna per categorie fenologiche



Durante i conteggi invernali le specie più rappresentate sono *Anas platyrhynchos* (200-300), *Vanellus vanellus* (100-200), *Anas crecca* (100-150), *Gallinula chloropus* (circa 100), *Anas penelope* (circa 50).

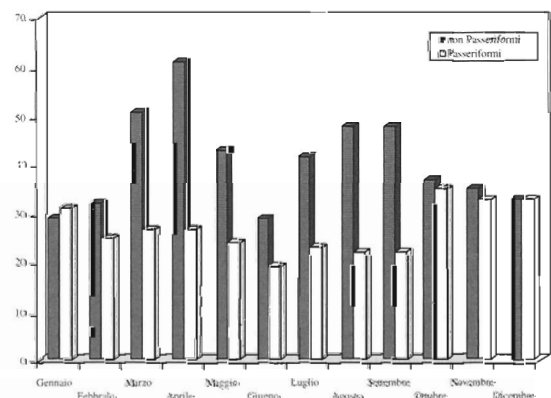
L'area ha importanza soprattutto come zona di sosta durante la migrazione dei Caradriformi (32 specie), ed in particolare durante quella estivo-autunnale, quando in Piemonte non sono molti gli ambienti idonei per queste specie. *Philomachus pugnax* è quantitativamente il più abbondante (100-150 individui nei periodi di picco).

Tra le specie più interessanti a livello regionale (Alessandria *et al.*, 1996; Alessandria *et al.*, 1997) ricordiamo *Ardeola ralloides* (M irr), *Bubulcus ibis* (M irr), *Ciconia ciconia* (B, M, W), *Ciconia nigra* (M, W irr), *Platalea leucorodia* (A2), *Pandion haliaetus* (M irr), *Falco peregrinus* (W, E irr), *Porzana parva* (A1), *Porzana pusilla* (A1), *Grus grus* (M, W irr), *Recurvirostra avosetta* (A1), *Glareola pratincola* (A1), *Charadrius alexandrinus* (M), *Calidris temminckii* (M), *Limicola falcinellus* (A1), *Tringa stagnatilis* (M), *Arenaria interpres* (A2), *Chlidonias leucopterus* (A1), *Hirundo daurica* (A2), *Acrocephalus melanopogon* (A1), *Acrocephalus paludicola* (A1).

Nella zona vi sono anche consistenti dormitori di *Streptopelia decaocto*, *Sturnus vulgaris*, *Passer italiae*, *Passer montanus*.

Bibliografia - Alessandria G., Della Toffola M., Pulcher C. 1996. Riv. Piem. St. Nat., 17:205-246. ● Alessandria G., Della Toffola M., Pulcher C. 1997. Riv. Piem. St. Nat., 18:255-288.

Fig. 2. Frequenza mensile del numero di specie di non Passeriformi e Passeriformi



Monitoraggio dell'avifauna mediante transetti marini nel Golfo di Trieste: dati preliminari

PAOLO UTMAR, KAJETAN KRAVOS, LAURA VERGINELLA, MAURIZIO SPOTO

Centro di Eco-Etologia. Riserva Naturale Marina di Miramare - WWF. V.le Miramare 349. I-34136 Trieste

Questo lavoro è finalizzato ad estendere il monitoraggio dell'avifauna del Friuli - Venezia Giulia anche alla zona marina costiera e pelagica, della quale si hanno a tutt'oggi conoscenze limitate.

Area di studio e metodi - Tra aprile 1998 e marzo 1999 sono stati condotti rilevamenti mensili nel Golfo di Trieste lungo un percorso fisso tra Miramare, Foci Isonzo e confine di Stato con la Slovenia. Le informazioni annote erano: specie, numero di individui, distanza dalla barca e comportamento. La velocità tenuta è stata di 8 nodi (circa 15 km/h) e la distanza coperta 36.6 miglia (circa 68 km).

Risultati e discussione - Sono state censite in totale 26 specie (Tab. 1), con ricchezza massima da ottobre ad aprile e minima a giugno. La presenza dello Svasso colloroso, considerato svernante irregolare da Perco e Utmar (1987), si è rivelata costante da agosto ad aprile, con numero massimo di 42 individui osservati. La Berta minore non è stata osservata, mentre era considerata migrante regolare ed estivante da Perco e Utmar (1987). Il

Marangone dal ciuffo, considerato estivante irregolare dagli autori citati, è risultato presente tutto l'anno se si eccettua il mese di gennaio, con un massimo di presenze tra luglio e settembre. Come riscontrato da Parodi (in stampa), a partire dalla fine degli anni '80 tra la Foce dell'Isonzo e Capodistria (Koper) si assiste ad un forte incremento della specie da poche decine di individui a quasi un migliaio nell'estate del 1998. Le concentrazioni osservate presso il dormitorio di Punta Sottile, sono riconducibili a spostamenti post-nuziali dalle colonie dell'Istria e della Dalmazia settentrionale (Croazia), dove la specie nidificava con 500-688 coppie nel 1985-1989 (Benussi, 1989). L'Edredone è risultato presente tutto l'anno.

Ringraziamenti - Si ringraziano l'equipaggio delle imbarcazioni e gli ufficiali della Capitaneria di Porto di Trieste per la loro collaborazione, le laureande Simona Chittaro e Barbara Cimador per l'aiuto nella raccolta dei dati e Saul Ciriaco per il supporto informatico.

Bibliografia - Benussi E. 1989. CIO V. Pp.21-27. Bracciano 4-8 ottobre 1989. ● Parodi R. In stampa. Gortania. ● Perco F., Utmar P. 1987. Biogeographia. Vol. XIII.

Tab. 1. Numero di incontri (inc) e numero di individui contati (ind) per mese.

	Apr 98		Mag 98		Giu 98		Lug 98		Ago 98		Set 98		Ott 98		Nov 98		Dic 98		Gen 99		Feb 99		Mar 99		Totali		
	inc	ind	inc	ind	inc	ind	inc	ind	inc	ind	inc	ind	inc	ind	inc	ind	inc	ind	inc	ind	inc	ind	inc	ind	inc	ind	
<i>Gavia arctica</i>															1	1	6	8	1	1	1	30	2	2	11	42	
<i>Podiceps cristatus</i>	2	3									2	3	3	3	3	3	8	18	7	8	9	11	14	31	48	80	
<i>Podiceps griseigena</i>	1	2							4	7	4	6	14	21	15	18	5	5	22	42	2	2	5	5	72	108	
<i>Podiceps nigricollis</i>											4	6	1	4	6	11	2	2	12	21	3	17	10	22	38	83	
<i>Sula bassana</i>			1	1																					1	1	
<i>Phalacrocorax carbo</i>											4	27	2	12	6	58	20	64	14	129	3	63	4	16	53	369	
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	2	12	1	20	7	272	16	653	9	606	10	518	1	63	1	33	1	5			1	1	1	1	50	2184	
<i>Ardea cinerea</i>													1	1	1	5	1	2								4	14
<i>Cygnus olor</i>																					1	25				1	25
<i>Anas platyrhynchos</i>																			2	4			1	15	3	19	
<i>Anas clypeata</i>																							1	30	1	30	
<i>Fulica atra</i>																				1	5					1	5
<i>Samateria mollissima</i>	1	43	1	20	1	43	1	66	1	62	2	14	1	3	1	31			1	52	1	58	2	22	13	414	
<i>Bucephala clangula</i>																				1	7					1	7
<i>Mergus serrator</i>	3	5													4	11	8	22	18	46	12	37	5	14	50	135	
<i>Stercorarius parasiticus</i>	1	1																								1	1
<i>Larus melanocephalus</i>	6	16	2	51	2	2	12	12	2	40	8	10	6	15	3	3	2	2	2	2	8	35	16	79	69	267	
<i>Larus ridibundus</i>	5	68							2	4	1	3	17	60	49	107	11	133	33	123	31	138	9	96	158	732	
<i>Larus canus</i>	1	1															2	151	8	167	19	149	3	3	33	471	
<i>Rissa tridactyla</i>							1	1																		1	1
<i>Larus cachinnans</i>	41	54	47	180	39	87	52	196	74	428	66	397	56	552	82	608	41	91	48	159	27	163	27	90	600	3005	
<i>Larus fuscus</i>															1	1										1	1
<i>Sterna sandvicensis</i>	1	1							2	4	6	14	5	10	4	8	1	2			1	1				20	40
<i>Sterna hirundo</i>			1	1	1	2	1	2	1	1																4	6
<i>Chlidonias niger</i>			3	10																						3	10
<i>Gavia sp.</i>														1	2	1	1	3	7							5	10
<i>Podiceps sp.</i>																	2	4								2	4
<i>Phalacrocorax sp.</i>													1	10	2	2										3	12
<i>Sterna sp.</i>							1	10																		1	10
TOTALI:	64	206	56	283	50	406	84	940	95	1152	107	998	109	756	182	905	111	512	171	772	119	730	100	426	1248	8086	
N. specie	11	11	7	7	5	5	7	7	8	8	10	10	13	13	17	17	14	14	15	15	14	14	14	14		30	

Prime nidificazioni su dossi artificiali nella Pialassa della Baiona (Ravenna)

RICCARDO SANTOLINI*, PAOLO BOLDREGHINI**, XAVER MONBAILLIU***,
ANGELA VISTOLI****, JOHN WALSMLEY***

*AIPIN sez. Emilia Romagna, Viale G. Pascoli 42, 47900 Rimini - **Istituto di Zootecnica, Università di Bologna, Via S. Giacomo 9, 40126 Bologna, ***MEDMARAVIS, BP 2, Saint Maximin (F) ****Servizio Ambiente, Comune di Ravenna, Piazzale Farini 21, 48100 Ravenna

Nell'Adriatico settentrionale e in particolare nell'area del Delta del Po, la progressiva scomparsa (per subsidenza, erosione e sommersione) di isolotti all'interno dei bacini lagunari appare come un fattore limitante dell'abbondanza delle popolazioni nidificanti di Caradriformi. La sottrazione all'influsso della marea di gran parte delle zone umide residue (utilizzate come valli da pesca) rende scarse le aree idonee all'attività trofica dei limicoli. Incrementare la disponibilità di questi habitat è stato l'obiettivo guida delle azioni realizzate nella Pialassa della Baiona con un finanziamento LIFE (1994 e 1995), concernente la gestione delle zone umide della Stazione Pineta San Vitale e Piasse di Ravenna del Parco Naturale Regionale del Delta del Po.

Area di studio e metodi - La Pialassa della Baiona (2100 ha), situata a nord di Ravenna (44°28' - 44°32' N; 12°14' - 12°17' E), è un complesso lagunare sito fra il cordone litoraneo su cui sorge la Pineta di S. Vitale ed il cordone dunoso su cui si trovano la pineta e la fascia urbanizzata di Marina Romea. Essa è in comunicazione con il mare attraverso la bocca del Canale Candiano, mentre riceve acqua dolce da quattro canali di scolo, i quali alimentano essenzialmente alcuni bacini arginati a contatto con la Pineta di S. Vitale. I canali e le vene che costituiscono il sistema di trasporto della massa d'acqua marina, si sono progressivamente interrati. Il modello matematico messo a punto da Bazzi (1994) mostra come il flusso di marea determinasse esclusivamente una pressione idrodinamica sulla massa d'acqua presente in Pialassa che innalza ed abbassa il suo livello, senza permettere quel ricambio d'acqua necessario alla riossigenazione e al mantenimento di temperature compatibili con una biocenosi diversificata. L'intervento è stato realizzato in un'area sperimentale di circa 200 ha denominata Pola Longa attraverso la costruzione, con il materiale di risulta dello scavo dei canali e delle vene, di cordoni di dossi e barene secondo un disegno ad alveoli. I dossi sempre emersi hanno una larghezza di circa 10 metri e una lunghezza di 50-100 metri e sono separati tra loro da zone parzialmente emergenti con la bassa marea (barene). Ciò ha permesso un ricambio più attivo e più completo, con il risultato di rivivificare l'ecosistema lagunare ed aumentarne le potenzialità naturalistiche; in particolare ha determinato un incremento di habitat idoneo a molte specie di Caradriformi e

delle capacità trofiche dell'ecosistema diversificando le caratteristiche dei bassi fondali.

Risultati e discussione - Il censimento delle popolazioni insediatesi nel 1998, ottenuto attraverso più conteggi, ha dato i seguenti risultati:

	Dossi		Botti
	Nidi	Ind.	Nidi
<i>Recurvirostra avosetta</i>	33		
<i>Larus genei</i>		6	
<i>Gelochelidon nilotica</i>		11	
<i>Sterna hirundo</i>	65		74
<i>Sterna albifrons</i>	497		
Totale nidi	595		74

Di alcune specie sono stati osservati atteggiamenti di allarme, ma non ne è stata verificata la riproduzione. Tutte le specie hanno mostrato una preferenza esclusiva per i dossi neocostruiti, salvo la Sterna comune, che ha continuato ad usare parzialmente le circostanti botti da caccia, come faceva negli anni precedenti. Hanno mostrato maggior attrattività i dossi posizionati più centralmente, forse perché meglio isolati e/o con condizioni ambientali più stabili e sicure. Particolare rilevanza assume la popolazione di Fraticello, specie in declino in Europa, considerato il crollo subito dalla popolazione del Delta del Po che rappresentava negli anni '80, il 50% della popolazione italiana che costituiva circa il 20% di quella europea. La popolazione del Delta è scesa da circa 6000 coppie nel 1983 e 1984 a 1830 nel 1994 (Gariboldi *et al.*, 1997) fino a poche centinaia negli anni più recenti; nel 1998 pertanto, i dossi neocostruiti hanno ospitato per la quasi totalità la popolazione del Delta del Po.

Bibliografia - Bazzi A. 1994. Aspetti idrodinamici e termici della Pialassa della Baiona. In: Analisi dello stato ambientale e sanitario delle valli ravennati. La Pialassa Baiona, pp 67-156, Azienda USL, Ravenna.
● Gariboldi A., Lambertini M., Tallone G. (red.) 1997. Delta del Po: verso un futuro sostenibile, Piano per la conservazione della natura del Delta del Po (Sintesi), Unione Europea DGXI - Ministero dell'Ambiente Servizio Conservazione della Natura, realizzato da LIPU, Parma, pagg. 112.

Lavoro eseguito col contributo della Comunità Europea, del Comune e della Provincia di Ravenna.

Prima nidificazione di Sterna di Rüppell *Sterna bengalensis* in laguna di Venezia

FRANCESCO SCARTON*, ROBERTO VALLE**, MICHELE VETTOREL***

*Via Tevere 82, 30173 Mestre (VE). E-mail: fscarto@tin.it - **Castello 618/E, 30122 Venezia. E-mail: robevalle@rin.it

***Via Giorgione 6, 30150 Strà (VE)

Dal 1989 è in corso, nella laguna aperta di Venezia, il monitoraggio delle colonie di Laridi e Sternidi nidificanti su barene e isole artificiali (Scarton *et al.*, 1994, Scarton & Valle, 1997). Fino al 1998 non vi era stata alcuna osservazione di Sterna di Rüppell, specie nidificante in Italia esclusivamente nella laguna di Comacchio, con una sola coppia (Volponi *et al.*, 1998). Di seguito riportiamo alcuni dati circa la prima nidificazione di questa specie in laguna di Venezia.

Elenco delle osservazioni - La prima osservazione risale al 13 maggio 1999, quando un individuo è stato osservato, posato su di un sostegno per reti da pesca, a circa 500 m dalla più grande colonia di Laridi e Sternidi della laguna di Venezia, sita nel bacino meridionale. La presenza, su altri sostegni vicini, di cinque beccapesci *Sterna sandvicensis* ha reso piuttosto agevole l'identificazione della specie. Dopo alcuni minuti, l'esemplare osservato si involava assieme ai beccapesci in direzione della colonia, ubicata su una barena.

In questa erano nidificanti, oltre al Beccapesci, anche il Gabbiano comune *Larus ridibundus*, il Gabbiano corallino *Larus melanocephalus*, la Sterna comune *Sterna hirundo* ed il Fraticello *Sterna albifrons*. La superficie totale della barena è di circa 3.6 ha; dista dall'entroterra 3 km e dalla barena più vicina 0.5 km. La quota media è di 0.20 m s.l.m.; i fondali circostanti sono estremamente bassi, con profondità media di 0.2-0.3 m. La barena è per gran parte coperta da *Limonium serotinum*, *Puccinellia palustris*, *Arthrocnemum fruticosum*, *Spartina maritima*; esistono ridotte superfici prive di copertura vegetale ai margini, ove sono spesso presenti accumuli di materiale spiaggiato.

Nella stessa colonia il 29/5 una Sterna di Rüppell è stata osservata in cova; il nido era posto tra altri di Beccapesci, a circa 15 m dal margine della barena. Nel nido era presente un solo uovo. Un adulto al nido, sempre con un solo uovo, è stato successivamente osservato il 3/6 ed il 12/6; mentre in una visita successiva (16/6) il nido risultava deserto, in assenza di segni di predazione.

Discussione e conclusioni - Le osservazioni riportate testimoniano la prima nidificazione di questa specie in laguna di Venezia.

È molto probabile che la schiusa abbia avuto luogo tra il 12 ed il 16 giugno.

Prima del 1989, anno di inizio dei monitoraggi, non sono note né nidificazioni né semplici osservazioni di questa specie in laguna di Venezia. Poiché nel 1999 la specie non ha nidificato nelle Valli di Comacchio (Brichetti, com. pers.) è probabile che si possa trattare degli stessi individui, o di uno di essi. Almeno per il Beccapesci, tra le Valli di Comacchio e la laguna di Venezia sembrano esistere flussi di adulti riproduttori, come suggerito dal primo insediamento (1995) e dal notevole incremento (1999) di questa specie in laguna, in concomitanza rispettivamente con la riduzione e la scomparsa della colonia emiliana.

Non abbiamo potuto accertare se nella colonia veneziana fossero presenti due adulti di Sterna di Rüppell od uno solo; per questa specie sono note nidificazioni di coppie miste, assieme al Beccapesci (Brichetti & Foschi, 1997).

La distribuzione della Sterna di Rüppell nel Mediterraneo è estremamente localizzata; le uniche due colonie stabili si trovano lungo le coste della Libia, mentre singole nidificazioni sono note, oltre che per le Valli di Comacchio, anche per i delta dell'Ebro (Spagna) e dell'Evros (Grecia) (Brichetti & Foschi, 1997; Meininger, 1994). In questo contesto particolare importanza assume il sito lagunare, che rappresenta inoltre la più grande colonia di Beccapesci italiana ed una delle più grandi del Mediterraneo. Semplici misure, attualmente inesistenti, di controllo e gestione di questa e altre colonie lagunari si rendono quanto mai opportune.

Ringraziamenti - Parte delle osservazioni sono state effettuate nell'ambito di attività finanziate dal Magistrato alle Acque - Consorzio Venezia Nuova. Si ringrazia in particolare l'ing. G. Cecconi (CVN) per aver appoggiato e favorito l'esecuzione dei monitoraggi faunistici.

Bibliografia - Brichetti P., Foschi U.F. 1997. In: Hagemeijer W.J.M., Blair M.J. 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: 354. ● Scarton F., Valle R. 1997. Riv. ital. Orn. 67: 202-204 ● Scarton F., Valle R., Borella S. 1994. Avocetta 18: 119-124. ● Meininger P.L., Wolf P.A., Hadoud D.A., Essghaier M.F.A., 1994. British Birds: 87: 160-170. ● Volponi S., Brichetti P., Fasola M., Foschi U.F. 1998. Laguna, suppl al n.5: 48-66.

**AVIFAUNA
DI MONTAGNA**

Preferenze ambientali di Civetta capogrosso *Aegolius funereus* e Allocco *Strix aluco* nel Parco Naturale Dolomiti Friulane

ANTONIO BORGIO

Parco Naturale Dolomiti Friulane, via Vittorio Emanuele Cimolais (PN)

Nel corso di un monitoraggio quadriennale (1994-98) dei rapaci del Parco Naturale Dolomiti Friulane sono state studiate le preferenze ambientali delle specie presenti. Lo studio comparato delle preferenze ambientali di Civetta capogrosso e Allocco è risultato di particolare interesse in relazione alla competizione che sembra esserci tra le due specie in caso di simpatria (Baudvin, 1995; Borgo, presente volume).

Area di studio e metodi - Lo studio è stato condotto in un'area (143 km²) del Parco. Le formazioni forestali ricadono per il 49% nel piano submontano, per il 37% nel montano e per il 14% nel subalpino. La selezione dell'habitat è stata indagata con il test del χ^2 e intervalli fiduciarci simultanei di Bonferroni (Neu *et al.*, 1974; Byers *et al.*, 1984; Alldredge & Ratti, 1986; Meriggi, 1990). Per identificare i fattori di idoneità ambientale di un'area alla nidificazione delle specie, si è diviso il territorio di studio in unità di campionamento (UC) quadrate da 1 km². In ogni UC sono state rilevate la % delle diverse tipologie ambientali e la presenza o assenza delle specie. Sulle UC sono state quindi condotte ANOVA e Analisi di Funzione Discriminante (AFD) (Magnusson, 1983; Massolo & Meriggi, 1995). Per lo studio delle relazioni tra l'abbondanza delle due specie e le caratteristiche ambientali, sono state utilizzate UC quadrate da 4 km². L'abbondanza di entrambe le specie è stata distinta in tre classi: assenza, 1-2 coppie, più di 2 coppie.

Risultati e discussione - Il test del χ^2 e intervalli f. s. di Bonferroni ($p < 0.01$; $n = 101$) ha evidenziato una positiva selezione dell'habitat da parte dell'Allocco, per la sola faggeta submontana ($p < 0.01$). La Civetta capogrosso ($p < 0.01$; $n = 78$) è risultata operare una selezione positiva della faggeta montana ($p < 0.05$), della faggeta montana con Pino silvestre ($p < 0.05$), del piceo-faggeto ($p < 0.01$) e della pecceta subalpina ($p < 0.01$); negativa del lariceto ($p < 0.01$). L'ANOVA mostra che le UC di nidificazione dell'Allocco ($n = 32$) erano caratterizzate da una maggiore % di faggeta

submontana, orno-ostrieto, aceri-frassineto e greti di fondovalle, e da quote massime e minime inferiori rispetto alle UC non utilizzate ($n = 168$). In base all'AFD ($p = 0.000$), le variabili di maggior peso nella discriminazione delle UC di nidificazione sono risultate essere la % di faggeta submontana, di aceri-frassineto e le quote massime.

L'abbondanza della specie è risultata influenzata ($pFD1 = 0.000$, $pFD2 = 0.000$) dalla % di faggeta submontana e aceri-frassineto. L'ANOVA mostra come l'abbondanza aumenti con l'aumentare della % di faggeta montana e orno-ostrieto, mentre la diffusione di aceri-frassineto e faggeta montana è massima nelle UC della classe di abbondanza bassa.

Le UC di nidificazione della Civetta capogrosso ($n = 30$) erano caratterizzate (ANOVA) da una maggiore % di pecceta subalpina, piceo-faggeto e faggeta montana, da una minore % di orno-ostrieto e faggeta submontana. L'AFD ($p = 0.000$) indica la % di pecceta subalpina, piceo-faggeto e faggeta montana come le variabili più importanti nel determinare la presenza della specie. Le stesse tre tipologie forestali risultano influenzare positivamente anche l'abbondanza della specie ($pFD1 = 0.000$, $pFD2 > 0.05$).

Il presente studio mostra una separazione ambientale delle due specie piuttosto netta. Una sovrapposizione delle preferenze ambientali emerge per la faggeta montana. In questa tipologia forestale, limitatamente al piano montano inferiore, le due specie giungono a più stretto contatto e sembrano avere maggiori possibilità di competizione.

Bibliografia - Alldredge J.R., Ratti J.T., 1986. *J.Wildl. Manage.*, 50: 157-165. • Baudvin H., Genot J.C., Muller Y., 1995. *Sang de la terre*, Paris, 303pp. • Byers C.R., Steinhart R.K., Krausman P.R., 1984. *J.Wildl. Manage.*, 48: 1050-1053. • Magnusson W.F., 1983. *J.Wildl. Manage.*, 47: 1151-1152. • Massolo A., Meriggi A., 1995. *Ethology Ecology, Evol.*, 1:2-11. • Meriggi A., 1990. *Aggiornamento sulla gestione e protezione del patrimonio faunistico*, Brescia, 103-117. • Neu C.W., Byers C.R., Peek J.M., 1974. *J.Wildl. Manage.*, 38: 541-545.

Influenza della vicinanza di Allocco *Strix aluco* sull'attività di canto territoriale di Civetta capogrosso *Aegolius funereus*

ANTONIO BORGIO

Parco Naturale Dolomiti Friulane, via V. Emanuele, Cimolais (PN)

Pur mostrando preferenze ambientali diverse, Civetta capogrosso e Allocco vengono a contatto in habitat forestali dell'orizzonte montano (Borgio, presente volume). In tale situazione, le due specie possono competere per le cavità di nidificazione (Baudvin *et al.*, 1995) e, vista la sovrapposizione di spettro trofico, probabilmente anche per la risorsa cibo. Nel presente studio si è cercato di verificare se l'attività di canto della Civetta capogrosso sia influenzata dalla vicinanza dell'Allocco, dalla disponibilità di habitat diversi e dalla vicinanza di maschi rivali.

Area di studio, materiali e metodi - Lo studio è stato condotto in un'area (143 km²) del Parco Naturale delle Dolomiti Friulane (provincia di Pordenone). Le formazioni forestali appartengono per il 49% all'orizzonte submontano, per il 37% all'orizzonte montano e per il 14% al subalpino.

Sono state effettuate, dal 1994 al 1997, 98 notti e 133 di osservazione e ascolto del canto spontaneo. Per ogni maschio, è stato individuato il centro di attività (CA). Per lo studio sono stati utilizzati solo i dati relativi al periodo marzo-maggio, di maggior attività di canto della specie. Sono state prese in considerazione solo le notti senza precipitazioni o vento forte. Sono stati utilizzati solo i dati relativi alle coppie di Civetta capogrosso (n=11) per le quali si disponesse di almeno due notti di canto valide, registrate in mesi diversi. Solo 7 maschi hanno permesso di ascoltare il canto diurno. Per valutare l'influenza delle caratteristiche vegetazionali sull'attività di canto della Civetta capogrosso, è stata misurata la % delle tipologie ambientali all'interno di unità di campionamento (UC) quadrate di 1 km², centrate sul CA di ogni maschio. Per ogni maschio sono state calcolate la quantità media di canto notturno (N), come totale dei minuti di canto notturno registrati (TCN), sul numero di notti di canto (NC) del maschio stesso.

Per analizzare l'attività diurna di canto, è stata calcolata la quantità media di canto diurno (D) di ogni maschio, come totale dei minuti di canto diurno registrati (TCD), sul numero di di di canto (DC) del maschio stesso. Quindi è stato calcolato, per ogni maschio, un indice di

canto diurno (CD) dividendo D per N. Le variabili indipendenti considerate sono state: % faggeta montana, % piceo-faggeto, % pecceta subalpina, quota della CA, distanza minima della CA dalla CA di un altro maschio (NND), distanza dal più vicino CA di Allocco (NNDAL). Le relazioni tra N e le variabili socio-ambientali sono state indagate mediante Correlazione di Pearson e Analisi di Regressione Multipla (ARM) con procedura stepwise forward. I dati relativi all'attività diurna di canto sono stati analizzati con la Correlazione di Spearman.

Risultati - L'attività di canto notturno della Civetta capogrosso è risultata correlata positivamente con la NNDAL ($r=0.858$, $p=0.000$), con la quota del CA ($r=0.810$, $p=0.001$) e con la % di piceo-faggeta ($r=0.746$, $p=0.004$). Non è risultata significativa la correlazione con la NND. NNDAL è stata l'unica variabile ad essere inserita nell'equazione dall'ARM, risultando essere il fattore di maggior peso nell'influenzare la N della Civetta capogrosso. CD è risultata essere inversamente correlata con N ($r=-0.857$, $p=0.007$), con la NNDAL ($r=-0.679$, $p=0.047$), con la quota ($r=-0.764$, $p=0.023$) e con la % di piceo-faggeta ($r=-0.778$, $p=0.020$).

La quota del CA è risultata correlata solo con la NNDAL, è quindi verosimile che N diminuisca con il diminuire della quota a causa della parallela diminuzione della NNDAL. L'aumentare dell'attività di canto del maschio di Civetta capogrosso con l'aumentare della distanza da centri di attività di Allocco sembra spiegabile con l'effetto della competizione tra le due specie, che si può risolvere con la predazione della Civetta capogrosso da parte dell'Allocco (Baudvin *et al.*, 1995). Sembra verosimile concludere che, nelle zone di simpatria con l'Allocco, la Civetta capogrosso, per diminuire i rischi di predazione, deprima la sua attività di canto notturna, che la esporrebbe ad una più facile localizzazione, supplendo a tale diminuzione con una maggiore attività di canto diurna.

Ringraziamenti - Paolo Galeotti per il dialogo.

Bibliografia - Baudvin H., Genot J.C., Muller Y., 1995. Les rapaces nocturnes. Sang de la terre, Paris 303 pp. • Borgio A., 1999. Avocetta, questo volume.

Modelli di idoneità ambientale per Accipitriformi, Falconiformi e Strigiformi nella provincia di Verbania

ANTONIO BORGIO, ALBERTO MERIGGI

Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia, P.za Botta 9, 27100 Pavia

Nella redazione del Piano Faunistico Venatorio (PFV) della provincia di Verbania (1998), sono stati presi in considerazione i rapaci, in quanto specie di particolare interesse naturalistico, anche ai sensi delle Direttive CEE (79/409, 85/411, 91/244) e della L.n. 157/92. Considerata la funzione di strumento di pianificazione territoriale assegnata ai PFV provinciali, si è scelto di procedere secondo un protocollo di effettiva ricerca, comune per tutte le specie, finalizzato al raggiungimento di conoscenze oggettive che andassero oltre la trattazione divulgativa che solitamente caratterizza, nei PFV, il capitolo relativo ai rapaci.

Area di studio, materiali e metodi - Per individuare le caratteristiche ambientali delle aree di nidificazione delle diverse specie e formulare i relativi modelli predittivi di idoneità ambientale, sono state utilizzate l'ANOVA e l'Analisi di Funzione Discriminante (Magnusson, 1983; Massolo & Meriggi, 1995). La validità dei modelli elaborati è indicata dalla % di UC riclassificate correttamente dal modello (%RC). Per condurre le analisi, il territorio provinciale (2158 km²) è stato diviso in UC da 4 km², all'interno delle quali sono state misurate, come variabili indipendenti, la disponibilità % delle tipologie di uso del suolo della cartografia Corine Land Cover 3° livello, lo sviluppo delle reti stradale-ferroviaria e idrografica, gli estremi altimetrici e il dislivello. Quale variabile dipendente categorica, in ogni UC è stata definita la presenza (classe 1) o assenza (classe 0) riproduttiva delle singole specie. Per la raccolta originale dei dati di distribuzione delle specie, sono state individuate tre aree campione per un totale di 112 UC. Per l'individuazione delle UC di

nidificazione di Aquila reale, Pellegrino e Gufo reale sono stati utilizzati dati preesistenti relativi all'intera provincia (R.Bionda, com.pers.). Per analizzare con maggior dettaglio le preferenze ambientali delle specie forestali, l'ANOVA è stata condotta anche sulla base della cartografia (IPLA) di maggior dettaglio (7 tipologie forestali), disponibile però per solo 101 delle UC campione. Per l'Aquila reale sono state analizzate anche le caratteristiche ambientali delle UC di caccia, al fine di ottenere un modello predittivo dell'idoneità ambientale dei territori di caccia. I modelli elaborati sono stati infine applicati all'intero territorio provinciale, fornendo la distribuzione potenziale delle singole specie.

Risultati e discussione - I modelli ottenuti si sono rivelati, ad eccezione del Pellegrino, altamente predittivi, con %RC totale comprese tra 73.3 e 97.3%. Essi possono rappresentare uno strumento utile per la gestione del territorio, evidenziando aree di particolare importanza faunistica o particolarmente sensibili ad alterazioni. Ad esempio, la conoscenza della distribuzione delle aree di nidificazione e di caccia dell'Aquila reale è un elemento essenziale da tenere in considerazione nella gestione turistica. Un'ulteriore verifica della predittività dei modelli potrà venire dal confronto della distribuzione potenziale prevista, con i dati raccolti per l'atlante provinciale dei nidificanti, in corso di realizzazione.

Bibliografia - Magnusson W.E., 1983. *J. Wildl. Manag.*, 47: 1151-1152.
 • Massolo A., Meriggi A., 1995. *Suppl. Ethology Ecol., Evol.*, 1:2-11.

Tab. 1. Parametri delle Analisi di Funzione Discriminante.

Specie	%RC tot	% RC 0 (N)	% RC 1 (N)	Autovalore	Corr. canonica	χ^2	P
<i>Accipiter gentilis</i>	79.5	79.8 (104)	75 (8)	0.195	0.404	19.454	0.000
<i>Accipiter nisus</i>	83.0	83.6 (73)	82.1 (39)	0.972	0.702	73.311	0.000
<i>Buteo buteo</i>	75.0	75.3 (70)	74.4 (42)	0.455	0.559	40.670	0.000
<i>Aquila chrysaetos</i> (aree di caccia)	97.3	96.9 (63)	97.9 (49)	0.468	0.904	182.627	0.000
<i>Aquila chrysaetos</i>	73.3	72.9 (528)	80.8 (26)	0.054	0.225	28.706	0.000
<i>Falco peregrinus</i>	87.4	88.3 (454)	53.8 (13)	0.072	0.260	32.358	0.000
<i>Bubo bubo</i>	91.8	92.3 (454)	72.7 (11)	0.136	0.346	58.802	0.000
<i>Strix aluco</i>	88.4	91.8 (58)	84.3 (54)	2.193	0.829	124.803	0.000

Modelli di idoneità ambientale per Accipitriformi, Falconiformi e Strigiformi nel Parco Naturale Dolomiti Friulane

ANTONIO BORGIO

Parco Naturale Dolomiti Friulane, via V.Emanuele, Cimolais (PN)

Nella gestione del territorio, assumono primaria importanza gli studi sulla qualità e idoneità dell'habitat. In un Parco, l'esigenza di conciliare necessità istituzionali di tutela e esigenze di sviluppo, impone la conoscenza della distribuzione e delle esigenze ecologiche almeno delle specie più sensibili e vulnerabili (tra le quali molte specie di rapaci) al fine di minimizzare gli impatti negativi imposti dalle attività economiche e turistiche. Tali studi richiedono l'uso di metodologie oggettive, che superino cioè l'individuale valutazione soggettiva.

Area di studio, materiali e metodi - Lo studio è stato condotto dal 1994 al 1998, in tre aree campione (73, 58, 79 km²) rappresentative del mosaico ambientale del Parco, posto a cavallo tra gli ambienti prealpini e alpini. Il territorio di studio è stato diviso in Unità di Campionamento (UC) da 1 km², nelle quali è stata misurata la % delle diverse tipologie vegetazionali e gli estremi altimetrici. Per l'elaborazione dei modelli, è stata riportata in ogni UC, in base ai censimenti, la presenza (classe 1) o assenza (classe 0) riproduttiva di ogni specie. Per il Gheppio e l'Aquila reale è stata considerata la presenza o assenza di attività di caccia. Per Allocco e Civetta capogrosso è stato elaborato anche un modello quantitativo, per il quale l'abbondanza delle specie, in UC da 4 km², è stata distinta in tre classi: 0, 1-2, più di 2 coppie (o maschi territoriali). Mediante ANOVA e Analisi di Funzione Discriminante (Magnusson, 1983; Massolo & Meriggi, 1995) sono state analizzate le preferenze ambientali delle specie e sono stati elaborati i modelli di idoneità ambientale. Il grado di validità dei modelli otte-

nuti è quantificato dalla % di UC riclassificate correttamente dal modello (%RC). Per ogni specie, le UC della classe 0 classificate dal modello nella classe 1, sono state valutate criticamente e considerate aree alternative a quelle utilizzate dalle coppie nel periodo di studio o, più raramente, potenzialmente idonee a sostenere eventuali incrementi di popolazione.

Per ogni specie sono state escluse dalle analisi le UC in cui l'orografia o l'eccessivo rumore dei torrenti avesse impedito un censimento attendibile. La successiva applicazione dei modelli su queste UC non indagabili, ha permesso di individuare le loro eventuali vocazionalità. Per Sparviere e Falco pecchiaiolo, la terza area campione (Val Cimoliana) è stata esclusa dalle analisi, al fine di poter verificare su di essa l'efficacia predittiva dei relativi modelli di idoneità.

Risultati e discussione - I modelli ottenuti presentano %RC totale comprese tra il 76,5% (Sparviere) e il 96,8% (Falco pecchiaiolo), dimostrando tutti un elevato potere predittivo. Il modello del Falco pecchiaiolo non riconosce nell'area campione di saggio la presenza di UC idonee alla nidificazione, in accordo con l'assenza della specie effettivamente emersa nel corso del censimento. L'efficacia dei modelli permette una loro applicazione sperimentale (accompagnata da verifiche sul campo) alla restante superficie del Parco, o ad altre aree alpine, utile per verificarne l'affidabilità.

Bibliografia - Magnusson W.E., 1983. J.Wildl. Manag., 47:1151-1152.
 • Massolo A., Meriggi A., 1995. Suppl. Ethology Ecol., Evol., 1:2-11.

Tab. 1. Parametri delle Analisi di Funzione Discriminante.

Specie	%RC tot	%RC 0 (N)	%RC 1 (N)	Aut	Corr Canonica	χ^2	P
<i>Pernis apivorus</i>	96.8	97.4 (150)	75.0 (7)	0.467	0.564	58.796	0.000
<i>Accipiter gentilis</i>	90.7	90.4 (178)	100 (5)	0.194	0.403	31.879	0.000
<i>Accipiter nisus</i>	76.5	80.8 (104)	60.7 (28)	0.280	0.468	31.646	0.000
<i>Buteo buteo</i>	87.6	87.6 (192)	87.6 (18)	0.533	0.590	88.207	0.000
<i>Aquila chrysaetos</i>	86.2	87.1 (116)	85.1 (94)	1.141	0.730	57.175	0.000
<i>Falco tinnunculus</i>	82.9	86.7 (105)	79.0 (105)	0.969	0.702	138.214	0.000
<i>Strix aluco</i>	83.5	85.7 (168)	71.9 (32)	0.562	0.600	87.679	0.000
<i>Aegolius funereus</i>	85.7	87.7 (145)	75.9 (30)	0.820	0.671	102.689	0.000
<i>Glaucidium passerinum</i>	93.8	94.6 (148)	84.6 (13)	1.233	0.743	129.910	0.000

Modelli di valutazione ambientale per Fagiano di monte *Tetrao tetrix*, Pernice bianca *Lagopus mutus* e Coturnice *Alectoris graeca saxatilis*

LUCIA POMPILIO, ALBERTO MERIGGI

Dipartimento di Biologia Animale-Università di Pavia-P.zza Botta, 9-Pavia

I Tetraonidi alpini e la Coturnice sono tra le specie più rappresentative della montagna poiché vivono in ambienti fragili e sono sensibili a svariati fattori di disturbo, tra cui l'abbandono delle tradizionali pratiche agro-silvo-pastorali e il sempre maggiore uso ricreativo della montagna (De Franceschi, 1994; Bernard-Laurent, 1994). La pressione venatoria è un fattore particolarmente limitante per queste specie, la cui stagione riproduttiva può concludersi tardivamente in annate meteorologicamente sfavorevoli (Bernard-Laurent & Léonard, 1998). La nostra conoscenza di distribuzioni e consistenze è limitata dal ridotto numero di effettivi di alcune popolazioni, che rende difficile ottenere stime affidabili delle reali tendenze, anche su scala provinciale. Per queste ragioni è importante poter disporre di strumenti semplici, utilizzabili a fini gestionali, che permettano di stimare l'areale potenziale e la capacità portante del territorio.

Vengono qui presentati i risultati delle indagini effettuate nell'ambito della stesura del Piano Faunistico Venatorio della provincia del Verbano Cusio Ossola.

Area di studio e metodi - La provincia del Verbano Cusio Ossola occupa una superficie di 2158 km² nel Piemonte NE, estesa tra 193 e 4559 m s.l.m. I boschi ne occupano il 30.1%, i prati e pascoli l'11.9% e i cespugliati il 9.0%, mentre coltivi e aree urbanizzate sono poco rappresentati (6.1% e 3%). L'analisi ambientale è stata effettuata mediante Arcview 3.0 per Windows misurando il valore di 28 variabili ambientali all'interno di 557 Unità Campione di 2 km di lato. L'areale di distribuzione attuale delle tre specie è stato indicato dagli agenti di vigilanza provinciale come presenza o assenza in ogni UC ed è stata effettuata una raccolta di segni di presenza su 100.3 km totali di transesti in 92 aree campione casuali.

Gli areali potenziali di presenza sono stati individuati mediante Analisi di Regressione Logistica (Norusis, 1994). La bontà dei modelli viene valutata, tra l'altro, dalla percentuale dei casi originali classificata correttamente. L'effetto delle variabili ambientali sulla presenza delle specie è stato valutato mediante Analisi della Varianza. I modelli sono stati costruiti usando solo le UC ricadenti in territorio protetto per la Pernice bianca e la Coturnice mentre è stato necessario usare anche quelle ricadenti in territorio libero per il Fagiano di monte.

Risultati e discussione - Il modello ha individuato come

ideale alla Coturnice una superficie di 706 km² (areale attuale di 490 km²) selezionando altezza massima ed estensione dei coltivi e classificando correttamente il 71% dei casi originali di assenza ed il 70% di quelli di presenza. L'area idonea alla Pernice bianca è stata prevista su 264 km² (attuale 306 km²) con altezza massima ed estensione di boschi di conifere e cespugliati come variabili discriminanti; il modello ha classificato correttamente il 67.9% dei casi di assenza e l'84.6% di quelli di presenza. Infine, la Regressione Logistica ha indicato come idonei al Fagiano di monte 1123 km² (circa 30% in più dell'areale attuale) selezionando le estensioni di cespugliati e di coltivi; in questo caso la classificazione dei casi originali di presenza è stata ottima, pari al 91.9%, mentre i casi di assenza non sono stati classificati in maniera soddisfacente, solo il 21.7%. Ciò può essere imputabile ad una sovrastima dell'areale di distribuzione di questo tetraonide.

Questi risultati indicano pertanto come semplici dati di distribuzione di una specie possano contenere informazioni sufficienti per valutare le relazioni tra specie e habitat e formulare modelli predittivi dell'idoneità del territorio (Massolo & Meriggi, 1995), utili per scopi conservazionistici e gestionali poiché fondati su criteri oggettivi. Essi sintetizzano inoltre le informazioni relative alle relazioni tra ambiente e popolazioni animali facilitandone la comprensione (Laymon & Barret, 1986; Morrison *et al.*, 1992).

L'espressione delle vocazioni sotto forma di probabilità di presenza è un risultato adeguato alle esigenze richieste da indagini preliminari ed è robusto dal punto di vista statistico poiché prevede la possibilità che esista un errore nella previsione. La selezione di variabili discriminanti la presenza e assenza permette infine di individuare le caratteristiche ambientali più importanti per la definizione della qualità dell'habitat per le specie studiate.

Ringraziamenti - Si ringrazia il CREA per lo svolgimento dell'analisi ambientale

Bibliografia - Bernard-Laurent, 1994. *Game Wildl.*, 11:309-320. ● Bernard-Laurent et Léonard, 1998. *Game Wildl.*, 15: 379-392. ● De Franceschi, 1994. *Game Wildl.*, 11:185-205. ● Laymon S.A. and R.H. Barret. 1986. In: Verner, J., Morrison, M.L. and C.J. Ralph (eds.), *Univ. of Wisconsin Press*: 87-92. ● Massolo, A. e A. Meriggi. 1995. *Ecology, Ethology and Evolution*, 7: 2-11. ● Morrison, M.L., Marcot. B.G. e R.W. Mannan. 1992. *Univ. Of Wisconsin Press*: 337 pp. Norusis, 1994. SPSS, Chicago.

Nuove nidificazioni e recente espansione della Cicogna nera *Ciconia nigra* in Italia

LUCIO BORDIGNON

c/o Parco Naturale Del Monte Fenera frazione Ara - 28075 Grignasco (NO)

Per quanto riguarda la nidificazione è probabile che in passato la Cicogna nera nidificasse in Italia, anche se non ci sono dati storici che ne diano conferma. L'ambiente era senza dubbio potenziale fino al Medioevo. Dopo, le coltivazioni ebbero un notevole sviluppo ai danni delle foreste, ambienti utilizzati dalla Cicogna nera per la riproduzione. A partire dal secondo dopoguerra si assistette ad un ritorno del bosco su gran parte dei rilievi, dovuto allo spopolamento umano. Anche le uccisioni negli ultimi vent'anni diminuirono grazie ad un generalizzato rispetto da parte dei cacciatori. Tutti questi furono elementi positivi che portarono al ritorno della specie in Italia con la prima nidificazione nel 1994 in Piemonte, nel Parco Naturale del Monte Fenera (Bordignon, 1995).

Dinamica della popolazione - Nel 1995 oltre la prima coppia (A) furono rinvenute in Piemonte altre 2 coppie (B e C) (Bordignon, 1996). La coppia B era confinante con la A, mentre la C era distante dalla B circa 20 km. Fra le ultime due coppie si insediò la coppia D, nel 1997. La scelta di questi quattro territori era indirizzata verso caratteristiche comuni: a) i territori difesi, compresi fra i 250 e i 900 m. slm, avevano una forma allungata, che permetteva alle cicogne di spostarsi repentinamente, in cerca di cibo, dall'alta collina all'alta pianura, senza interagire con le altre coppie territoriali; b) presenza di estese foreste di caducifoglie; c) presenza di rimboschimenti di aghifoglie, o di grosse piante di resinose; d) presenza di un'idrografia ben sviluppata. Le cicogne si nutrivano in rii, torrenti e sponde di laghi naturali. Le coppie B e C si nutrivano anche in risaia; e) presenza di zone di vegetazione naturale stentata, di rocce, di vigneti, terreni scoperti che favoriva la formazione di correnti ascensionali, utilizzate dalle cicogne come vettori negli spostamenti da un luogo all'altro. Non solo il Piemonte è stato interessato da coppie nidificanti, anche in Calabria nel 1997 ne è stata reperita una (Mordente *et al.*, 1998). In base al ritrovamento di queste coppie, e di altri soggetti estivanti (Bordignon, 1995 e 1998; Mordente *et al.*, 1998) si presume che in Italia sia in atto un processo d'espansione della Cicogna nera. Oltre ai motivi ambientali ritornati favorevoli alla specie, ciò che sta succedendo in Italia ha sicuramente dei collegamenti con l'espansione avvenuta un po' ovunque in Europa (Cramp & Simmons, 1977).

Conservazione - La Cicogna nera è specie particolarmente protetta dalla Legge 157/92. Ciò dovrebbe scoraggiare gli abbattimenti illegali. Nel nord Italia non sono note notizie di uccisioni da molti anni, ciò anche grazie alle campagne di sensibilizzazione fatte dalle associazioni protezionistiche sui progetti di reintroduzione della Cicogna bianca *Ciconia ciconia*. Purtroppo alcune cicogne nere vengono ancora abbattute nel resto d'Italia, soprattutto nel Meridione, anche in primavera a caccia chiusa. Una campagna di sensibilizzazione nel centro-sud d'Italia potrebbe essere utile ma non si otterranno risultati apprezzabili se la prevenzione antibraccaggio e lo stesso controllo sulla caccia non verranno attuati con più rigore. Per quanto riguarda la popolazione piemontese non si notano grossi problemi legati alla sua conservazione. Nel Parco Fenera sono state attuate queste cautele: a) non è stata divulgata l'ubicazione del nido ed è stato interdetto l'accesso nelle immediate vicinanze di questo; b) il nido è stato controllato giornalmente dai guardaparco, fino all'involto dei giovani; c) il capanno che serviva per le osservazioni etologiche e per le riprese nei pressi del nido è stato predisposto in inverno, prima che arrivasse la coppia. Per quanto riguarda le altre tre coppie piemontesi fuori parco, esse difendono aree poco abitate e tranquille, dove non sono in previsione modificazioni tali da comprometterne la sopravvivenza. Esiste tuttavia il pericolo che queste coppie vengano disturbate da curiosi che vogliono fotografare gli animali. Considerato che la specie è molto sensibile al disturbo umano nei pressi del nido è indispensabile a questo punto informare correttamente le persone affinché non si avvicinino in modo inopportuno alle cicogne nere. A tal scopo il Parco Naturale del Monte Fenera, si rende disponibile per fornire informazioni e consigli in merito.

Bibliografia - Allavena S. 1976. Riv. it. Ornit., 46. ● Boano G. 1982 - Cicogna nera - Fauna d'Italia, 29, Aves I. Ed. Calderini, Bologna. ● Bordignon L. 1994. Airone. ● Bordignon L. 1995. Riv. it. Ornit., 64. ● Bordignon L. 1996. Airone. ● Bordignon L. 1998 - Gli uccelli del Biellese - Provincia di Biella, Assessorato Ambiente. Progetti, Eventi Editore. ● Cramp S., Simmons K. E. L. 1977 - The Birds of the Western Palearctic. Vol 1 - Oxford University Press, Oxford. ● Mordente F., Rocca G., Salerno S., Serroni P. 1988. Alauda, 64.

Densità e preferenze ambientali di alcune specie di Strigiformi nel Parco Naturale Monte Corno - Alto Adige

RENATO SASCOR*, ROBERTO MAISTRI**, STEFANO NOSELLI***

*Ufficio Parchi Naturali Via Cesare Battisti 21 39100 Bolzano - ** Via Rovigo 34 39100 Bolzano - *** Viale Trieste 12, 39100 Bolzano

Nel biennio 1997-1998 è stato svolto uno studio sul popolamento a Strigiformi nel Parco Naturale del Monte Corno. Nel parco e nei territori limitrofi è stata rilevata la presenza di sei diverse specie di Strigiformi, il Gufo reale, il Gufo comune, l'Allocco, la Civetta, la Civetta nana e la Civetta capogrosso. Le sole specie presenti con contingenti numericamente significativi sono risultate quelle prettamente forestali e cioè Civetta capogrosso, Civetta nana e Allocco.

Area di studio e metodi - Il Parco Naturale del Monte Corno si colloca a sud di Bolzano, ad est della valle dell'Adige e si estende su una superficie di 6660 ettari, con altimetrie che variano da 220 a 1817 m. Circa il 95% del territorio è ricoperto da foreste, sia di latifoglie (19,26%) che di conifere (76%) e che si estendono dal piano collinare a quello subalpino. Le densità delle diverse specie di Strigiformi sono state valutate mediante il metodo "Nearest Neighbour Distance" (Newton *et al.*, 1977). Si sono inoltre indagate le preferenze ambientali per mezzo del Test del Chi quadro e gli intervalli fiduciarci di Bonferroni (Allredge *et al.*, 1986).

Risultati e discussione - L'Allocco è presente nell'area di studio con 17 territori difesi. La distanza media tra territori contigui è risultata pari a 1550 metri e la densità di 22,4 territori ogni 100 km². La quota media di osservazione è stata di 716,66 ± 293,77 metri s.l.m. L'analisi del χ^2 ha indicato una preferenza per le formazioni ad orno-ostrieto e una scarsa propensione della specie a colonizzare le formazioni a Peccio ed Abete bianco. La Civetta capogrosso si è rivelata lo Strigiforme più diffuso, con 26 territori registrati ed una distanza media tra territori di 1180 metri, corrispondente ad una densità di 44 territori

ogni 100 km². La quota media di osservazione è stata di 1345,3 ± 185,5 metri s.l.m. Per quanto concerne le preferenze ambientali la Civetta capogrosso si è dimostrata legata alle peccete montane con abbondanza di Larice, mentre ha disertato gli erico-pineti. La Civetta nana infine è risultata ben diffusa con la presenza di 13 territori difesi. La quota media di osservazione è stata di 1483,7 ± 139,7 metri sul livello del mare. La distanza media tra territori è risultata di 1340 metri e la densità della popolazione di 33 territori ogni 100 km². La ricerca ha evidenziato una netta segregazione spaziale ed altitudinale tra le diverse specie forestali. In particolare l'Allocco si sovrappone solo minimamente alle altre specie, ciò presumibilmente sia per le differenti scelte ambientali che per la possibile predazione interspecifica. Civetta nana e capogrosso frequentano invece gli stessi orizzonti altitudinali ma sembrano legate a differenti tipologie boschive, lariceti la prima e peccete montane la seconda. Il principale fattore limitante gli Strigiformi risulta probabilmente la gestione del bosco. La maggior parte delle osservazioni ha infatti avuto luogo in foreste di non rilevanza economica, come i boschi di protezione o in particelle in cui le foreste d'alto fusto presentavano numerose piante mature con cavità di Picidi. L'Allocco è stato contattato in particolare in orno-ostrieti gestiti come boschi di protezione e non soggetti quindi a ceduzione. La Civetta capogrosso e la Civetta nana frequentano invece foreste d'alto fusto, di alta classe qualitativa, ma sempre caratterizzate da elevate percentuali di alberi maturi con almeno 120-130 anni di età.

Bibliografia - Allredge J. *et al.*, 1986. J. Wild. Management 50 (1): 157-165. • Newton I. *et al.*, 1977. J. anim. Ecol. 146: 425-441.

Tab. 1. Preferenze ambientali valutate con χ^2 e intervalli fiduciarci di Bonferroni. PUA=Proporzione d'Uso Attesa, PUO =Proporzione d'Uso Osservata.

	Orno-Ostrieto	Piceo-abieteto	Pecceta montana	Erico-pineto	Lariceto	Faggeta	A. rosso A. bianco Faggio
Allocco	0,25 ≤ pi ≤ 1,01 **	-0,14 ≤ pi ≤ 0,357 **				-0,118 ≤ pi ≤ 0,26 n.s.	-0,10 ≤ pi ≤ 0,46 n.s.
PUA-PUO	0,13-0,64	0,392-0,11				0,009-0,07	0,061-0,18
C. capogrosso		0,26 ≤ pi ≤ 0,836 n.s.	0,06 ≤ pi ≤ 0,55 **	-0,066 ≤ pi ≤ 0,106 **	-0,07 ≤ pi ≤ 0,162 n.s.		
PUA-PUO		0,392-0,55	0,029-0,35	0,26-0,02	0,033-0,044		
C. nana		-0,09 ≤ pi ≤ 0,299 **	0,0924 ≤ pi ≤ 0,747 **		0,143 ≤ pi ≤ 0,807 **		
PUA-PUO		0,392-0,1	0,0297-0,42		0,045-0,475		

Dati preliminari sulla distribuzione del Falco pellegrino *Falco peregrinus* in Alto Adige

RENATO SASCOR*, ROBERTO MAISTRI**

*Ufficio Parchi Naturali, Via Cesare Battisti 21, 39100 Bolzano,

**Via Rovigo 34, 39100 Bolzano

Specie politipica a corologia cosmopolita, il Falco pellegrino è presente nelle Alpi centro-orientali con una distribuzione frammentaria. Le apparenti lacune in quest'area sono probabilmente imputabili a scarsità di studi specifici, più che ad una reale discontinuità nella distribuzione (Mingozzi, 1981). Nel corso del presente studio si è cercato di delineare la distribuzione della specie in Alto Adige e di dare una prima valutazione della sua consistenza.

Area di studio e metodi - La ricerca è stata svolta nel triennio 1996-1998, con rilievi svolti su tutto il territorio provinciale, dalla seconda metà del mese di febbraio a tutto il mese di giugno. Nel corso dei rilievi si sono controllate le pareti presumibilmente idonee alla riproduzione, valutando per ogni sito, altimetria, sviluppo verticale della parete, esposizione del nido e sua ubicazione sulla parete.

Risultati e discussione - Complessivamente si sono localizzati dieci territori occupati da coppie di Falco pellegrino; sulla base di numerose osservazioni personali si ritiene poi probabile la presenza di ulteriori quattro coppie. La popolazione altoatesina può essere pertanto stimata, al minimo, in 10-14 coppie. Queste risultano distribuite soprattutto lungo i principali assi vallivi; un solo sito tra quelli noti ricade in una piccola valle secondaria. La nidificazione avviene di norma su formazioni rocciose strapiombanti, a grande sviluppo verticale, $\bar{X}=112.7 \pm 118$ metri ($n=9$), per lo più prive di vegetazione. In due soli casi le pareti utilizzate erano a scarso sviluppo verticale e piuttosto accessibili. Per quel che riguarda l'esposizione delle pareti di riproduzione non si è riscontrato alcun orientamento preferenziale (Raleigh test, $p=0,558$, $n=9$, n.s.), forse anche a causa dell'esiguità del campione analizzato. I siti di

nidificazione sono stati rinvenuti a differenti altimetrie, con media di $1183,3 \pm 485,4$ m s.l.m. Il nido sito a quota più elevata si trova poco sopra i 2000 m. Al di fuori del periodo riproduttivo si sono comunque osservati individui di Falco pellegrino anche a quote più elevate (2400 m nel Parco Nazionale dello Stelvio e 2500 m in area dolomitica).

Numerose osservazioni sono state condotte in periodo riproduttivo relativamente alle relazioni interspecifiche. Interazioni aggressive sono state riscontrate nei confronti di Corvo imperiale, Cornacchia nera (anche in gruppo), Nibbio bruno, Aquila reale e Poiana. Il comportamento aggressivo del Falco pellegrino in prossimità del nido non impedisce comunque ad altre specie ornitiche di utilizzare la medesima parete come luogo di riproduzione. Il Corvo imperiale ad esempio sembra riuscire a coabitare con il Falco pellegrino; in due casi infatti le specie hanno nidificato con successo a poche decine di metri di distanza. Questa coabitazione dettata presumibilmente da carenza, in alcune vallate, di pareti idonee alla riproduzione, comporta comunque continue dispute aeree. La stima della popolazione riportata risulta sicuramente inferiore a quella reale, vista anche l'orografia estremamente accidentata dell'area di studio. Le continue segnalazioni di esemplari adulti, in territori nuovi con presenza di pareti idonee alla nidificazione, sembrano evidenziare una lenta ma progressiva espansione della popolazione nidificante o un migliore monitoraggio della stessa. Non mancano comunque fattori di disturbo in prossimità dei siti riproduttivi e legati in particolare ad attività ricreative, quali la fotografia naturalistica e l'arrampicata sportiva.

Bibliografia - Mingozzi, T. 1981. Riv. It. Orn. 51: 179-190.

L'alimentazione di una coppia di Gufo reale *Bubo bubo* sulle Alpi Marittime

ROBERTO TOFFOLI*, PIERLUIGI BERAUDO**, BRUNO CAULA***, MARCO PAVIA****

* Via Tetto Mantello 13, 12011 Borgo S. Dalmazzo C/N, e-mail rtoffoli@iol.it

** Via Paglieri 45, 12045 Fossano - ***Via Matteotti 11, 12100 Cuneo

****Dip. di Scienza della Terra, Via Accademia delle Scienze, 10123 Torino, e-mail pavia@dst.unito.it

L'alimentazione del Gufo reale *Bubo bubo* sull'arco alpino è ancora poco conosciuta (Bayle, 1996), in particolare sul versante italiano, nonostante le recenti ricerche, che hanno interessato il Piemonte e il Trentino Alto Adige (Marchesi *et al.*, 1997; Sascor & Maistri, 1996; Toffoli & Bionda, 1997). Il presente lavoro vuole essere un contributo, del tutto preliminare, alla conoscenza della dieta di questa specie sulle Alpi Marittime.

Area di studio e metodi - Il materiale studiato, composto da borre e resti alimentari, è stato raccolto negli anni 1997 e 1998 sulle Alpi Marittime, in provincia di Cuneo, presso un posatoio regolarmente utilizzato da una coppia situato a 900 metri d'altitudine.

I resti delle prede, separati dalle borre dopo la disgregazione a secco, sono stati determinati facendo riferimento a Chaline *et al.*, (1974) per i Mammiferi e a collezioni di confronto per le penne e le ossa degli Uccelli.

Risultati e discussione - Complessivamente sono state identificate 227 prede, appartenenti a 32 specie o taxa diversi, rappresentate principalmente dai Mammiferi (77,5%), seguiti dagli Uccelli (20,7%), dagli Anfibi (99%) e dagli Insetti (0,9%).

Il 67,6% dei Mammiferi appartiene a tre specie; *Myoxus glis* rappresenta il 22,5% delle prede identificate seguito da *Erinaceus europaeus* (15,4%) da *Rattus norvegicus* (14,5%). Il restante 32,4% è costituito principalmente dai generi *Microtus* e *Apodemus* (17,6%), da *Arvicola terrestris* (4,5%) e dalle lepri *Lepus* sp con il 2,2%. Gli Uccelli sono rappresentati essenzialmente dai Corvidi, che compongono il 31,9% di questo gruppo sistematico, costituiti principalmente da *Corvus monedula* (2,2% delle prede) e da *Corvus corone* (1,7%). Seguono i Galliformi (23,4%) con *Gallus gallus domesticus* (2,6% delle prede) e *Alectoris graeca* (1,3%). Discretamente elevata è la cattura di rapaci diurni e notturni, che costituiscono il 3,9%

delle prede e il 19,1% degli Uccelli identificati, seguiti dai piccoli Passeriformi con il 3%. Del tutto trascurabile è la predazione di Anfibi e Insetti.

Considerando le diverse tipologie ambientali in cui vivono le varie prede risulta evidente, che gli ambienti maggiormente utilizzati sono quelli aperti con il 47% delle specie catturate, seguiti dagli habitat forestali (30%) e dalle aree antropizzate (23%).

I risultati ottenuti concordano con quanto osservato sulle Alpi Marittime francesi, dove i Roditori di piccola e media taglia sono le prede più frequenti a bassa altitudine e la Coturnice gioca un ruolo importante in termini di biomassa (Bayle, 1996). Più scarsa è la presenza di Mammiferi di taglia medio grande come le lepri, che costituiscono circa il 10% della dieta del Gufo reale sul versante francese (Bayle, 1996). Questo è probabilmente da mettere in relazione con la recente diminuzione di tale preda sulle Alpi Marittime italiane e che può essere la causa della bassa densità di Gufo reale finora osservata in quest'area.

La presenza di ambienti aperti utilizzati come territori di caccia risulta fondamentale per la specie, anche se si osserva una buona percentuale di prede legate a habitat forestali. Questo può essere considerato come un indice dell'adattabilità del Gufo reale alle trasformazioni ambientali avvenute in questo settore dell'arco alpino. Di una certa importanza risulta anche la presenza di prede legate agli ambienti antropizzati, la cui vicinanza è positivamente correlata con il successo riproduttivo per la quantità di cibo disponibile in questo tipo di habitat (Desfontaines & Ceret, 1990).

Bibliografia - Bayle P. 1996. Avocetta 20:12-25. ● Chaline J., Baudvin H., Jammot D., Saint Girons M. 1974. Doin: 1-141. ● Desfontaines P., Ceret J. P. 1990. Bievre 7: 93-100. ● Marchesi L., Pedrini P., Galeotti P. 1997. Avocetta 21: 90. ● Sascor R, Maistri R. 1996. WWF Trentino Alto Adige. ● Toffoli R., Bionda R. 1997. Avocetta 21: 99.

Lo status del Picchio dorsobianco *Picoides leucotos* in Italia centrale: nuove scoperte e prospettive di conservazione

MAURO BERNONI

Scaletta di Piazza Padella 6 - 00062 Bracciano RM - E-mail mbernoni@edl.it

Il Picchio dorsobianco *Picoides leucotos lilfordi* è una specie fortemente stanziale, strettamente legata a foreste ricche di esemplari maturi, per la quale sono documentati nel nostro paese, ripetute nidificazioni nella stessa area o addirittura sullo stesso albero. La sua distribuzione in ambito appenninico conferma l'importanza della specie quale eccellente indicatore ecologico che predilige boschi maturi ricchi di piante secche e marcescenti e si trova dunque, nel nostro paese, solo in aree montuose ben conservate.

Area di studio e metodi - L'indagine svolta in questi anni ha spaziato dal Gargano alle Foreste Casentinesi, prendendo in esame tutte le aree favorevoli o per le quali erano conosciute segnalazioni, seppure dubbie o poco attendibili con un impegno di circa 150 uscite. I tempi di studio ristretti (la specie nidifica precocemente tra aprile e giugno ed oltre queste date risulta assai difficile da osservare e ascoltare), hanno dilatato i tempi di questa ricerca ostacolata anche dalle difficili condizioni ambientali nel mese di aprile, quando gli spostamenti sono ostacolati dalla neve.

Risultati - I recenti ritrovamenti nell'area del Terminillo, dei Monti Nuria e Nurietta nonché le osservazioni di individui o coppie isolate (Velino, Sirente, Majella), dimostrano che l'areale della specie è più ampio di quanto inizialmente considerato, quando era stato circoscritto all'area Parco Nazionale d'Abruzzo - Monti Ernici - Simbruini - Carseolani e consentono di stimare la popolazione nidificante in 240-300 coppie. Tra i riscontri del tutto negativi va segnalato il caso del Gargano dove le ampie ricerche condotte non hanno consentito di confermare la presenza della specie, segnalata da Di Carlo negli anni '60 ed in seguito riportata da altri autori senza alcun riscontro recente. Anche nelle aree del Matese, Foreste Casentinesi, Gran Sasso, Laga, Abetine al confine Abruzzo-Molise le ricerche hanno dato esito negativo.

Conclusioni - Le risorse economiche disponibili per la tutela dell'ambiente non consentono attualmente di pre-

cludere il taglio delle foreste in tutte le zone occupate dalla specie ed anzi in molti casi, anche all'interno di aree protette, tali attività vengono condotte anche in zone occupate dalla specie. Le ricerche nel P.N. d'Abruzzo confermano che è sufficiente una strategia meno distruttiva nei confronti delle piante mature, dai costi economici estremamente contenuti, per garantire la sopravvivenza della specie. Le diverse condizioni di conservazione degli ambienti appenninici interessati suggeriscono strategie di tutela e conservazione opportunamente adattate: sarebbe infatti impensabile dal punto di vista economico e forse anche inutile, indennizzare, per il mancato uso, l'intera superficie forestale d'alto fusto. Occorre invece indirizzare le modeste risorse disponibili per le aree più importanti o minacciate, mentre negli altri territori si potrebbe pensare a tutelare le isole occupate da specie importanti (Astore, Picchio dorsobianco, Picchio rosso mezzano, Balia dal collare) poiché una salvaguardia limitata anche ai soli siti di nidificazione sembra un intervento sufficiente a garantire la tutela di questi uccelli. Associando la tutela dei siti ad una politica forestale ambientalmente più evoluta, con limitazioni al taglio di grandi piante ed esemplari secchi, evitando il periodo riproduttivo e l'apertura di distruttive piste esbosco, si potrebbero ottenere, a costi molto limitati, ottimi risultati. Presupposto essenziale di questo, come di altri interventi, è la disponibilità di dati accurati che consentano di operare la scelta dei micrositi da tutelare. Significa dunque investire di più nella ricerca, privilegiare un approccio metodologico corretto e scientifico ai problemi ambientali, spendendo più razionalmente le risorse. Le aree per le quali appare più urgente mettere in atto questa strategia sono quelle degli Ernici - Simbruini - Carseolani e dei massicci montuosi a nord del P.N.R. Velino-Sirente (Nuria e Nurietta - Monte Cagno e Giano - Terminillo), dove la scarsità di aree protette, espone i boschi ad irrazionali operazioni di sfruttamento e piccoli nuclei di Picchio dorsobianco al pericolo di estinzione.

Ricerca svolta con il contributo del Centro Studi Ecologici Appenninici del Parco Nazionale d'Abruzzo.

Tecnica di collocazione e monitoraggio di cassette-nido per Strigidi forestali

PAOLO DEBERNARDI, ELENA PATRIARCA

Centro Ricerche in Ecologia Applicata, via Catti 12 - 10146 Torino. E-mail: c.r.e.a.@iol.it

Studiando le specie forestali troglodile ci si confronta con la difficoltà di raggiungere e ispezionare le cavità naturali. Spesso si può aggirare il problema, "arricchendo" l'ambiente di cavità alternative, sotto forma di cassette-nido. Tuttavia, in contesti impervi, anche la collocazione e il monitoraggio di queste creano difficoltà. Vengono descritti materiali e tecniche utilizzati per indagini su *Aegolius funereus* e *Strix aluco* svolte sull'arco alpino occidentale (Parco Nazionale Gran Paradiso) e nelle colline piemontesi (Parchi e Riserve Naturali Astigiane).

Materiali e metodi - Sono state posizionate su alberi, fra 4 e 12 metri dal suolo, 124 cassette-nido. Con una canna telescopica, estensibile fino a m 10, venivano raggiunti rami orizzontali sui quali era fatta passare una corda speleo (diametro mm 10), fissata quindi alla base dei tronchi e utilizzata per ascensione/discesa con attrezzatura speleologica (maniglia, bloccante e discensore Petzl; imbrago TSA). Per il monitoraggio in periodo riproduttivo è stata utilizzata una microtelecamera a scheda con risoluzione 380 linee TV e sensibilità 0,6 LUX (mm 32x32x32, Computar PM200-L38, Chugai Boyeki Ltd), fissata sulla canna telescopica e collegata a un monitor a terra (Roadstar LDC-2201). La telecamera è stata cablata e dotata di uno snodo che consente la massima possibilità di rotazione e inclinazione (Proudfoot, 1996). L'illuminazione è fornita da una piccola lampadina (6v, 3W), posta sulla telecamera e alimentata attraverso il cavo della stessa.

In periodo post-riproduttivo sono stati recuperati i resti alimentari degli Strigidi con le stesse modalità di ascensione/discesa seguite per la collocazione delle cassette.

Le attrezzature di arrampicata e monitoraggio pesano

complessivi kg 7. Il materiale ha ingombro di cm 50x30x25 (con 30 m di corda, canna telescopica esclusa).

Risultati e discussione - Diversamente dall'uso dei ramponi, il metodo di ascensione/discesa adottato non arreca danni agli esemplari arborei, è più agevole e non presenta limitazioni d'uso dipendenti dalle caratteristiche dei tronchi (diametro, portamento, presenza di ramificazioni).

- Peso e ingombro dell'attrezzatura sono compatibili con il trasporto in zaino in zone scomode, ove sarebbe impossibile operare con scale.
- L'uso della telecamera consente di minimizzare i tempi operativi e il disturbo nei confronti degli esemplari presenti nelle cassette. Si identificano agevolmente gli esemplari ed è possibile effettuare un primo screening dei materiali presenti (borre, ecc).
- Collocazione e monitoraggio delle cassette possono essere effettuati da un solo operatore.
- Il costo dell'intera attrezzatura impiegata è di circa £ 1.500.000 (830 US \$). A titolo comparativo, i sistemi di monitoraggio con telecamera commercializzati dalla Christensen Design (TREETOP I e II) oscillano tra 1950 e 3950 US \$.

Bibliografia - Proudfoot G.A. 1996 Wildlife Society Bull. 24(3):528-530.

Produttori dei materiali citati Chugai Boyeki (U.K.) Ltd, via C. Romani 1, 11, 20091 Bresso (MI). Christensen Design, 349 Scenic Place, Manteca, CA 95337, USA. Petzl (distributore per l'Italia), Amorini s.r.l., via Del Rame 44, 06077 Felcino (PG). Roadstar Italia s.p.a., via Isola 2/A, 22070 Grandate (CO).

Dieta di Civetta capogrosso *Aegolius funereus* nel Parco Nazionale Gran Paradiso in periodo tardo primaverile ed estivo. Considerazioni su disponibilità e selezione dei mammiferi-preda

ELENA PATRIARCA, PAOLO DEBERNARDI

Centro Ricerche in Ecologia Applicata, via Catti 12 - 10146 Torino. E-mail: c.r.e.a.@iol.it

Viene analizzata la dieta di Civetta capogrosso *A. funereus* nel Parco Nazionale Gran Paradiso (AO, TO) in periodo fine maggio-inizio settembre (triennio 96-98). Il materiale è stato raccolto nei nidi (prevalentemente cassette-nido) in periodo post-riproduttivo e, marginalmente, al suolo; comunque in boschi a dominanza di Peccio *Picea abies* o co-dominanza di Peccio e Larice *Larix decidua*. In due stazioni forestali, nelle quali è stato raccolto il 66,4% delle prede esaminate, è stata valutata la disponibilità di Insettivori e Roditori terragnoli in periodo corrispondente alle predazioni, con tecniche di Cattura-Marcatura-Ricattura (metodi in Patriarca & Debernardi, 1997), per complessive 3150 notti-trappola.

L'analisi alimentare ha portato a identificare 690 prede, riferibili ad almeno 5 specie di Uccelli (2,03% delle prede) e 10 di Mammiferi (97,97% delle prede): Soricidi (18,99%), Microtidi (69,71%), Muridi (7,25%), Myoxidi (1,88%) e Sciuridi (0,14%). I taxa più predati sono: *C. nivalis* (30,14%), *C. glareolus* (26,38%) e *S. araneus* (18,41%). Gli Uccelli rappresentano il 2,64% della biomassa totale (g 16730), i Mammiferi il 97,36%. In termini di biomassa, cala l'importanza dei Soricidi (5,26%) e aumenta quella dei Roditori (92,1%), in particolare di *C. nivalis* (43,17%), seguita da *C. glareolus* (26,29%). *S. araneus* (5,16%) viene scavalcato nella graduatoria da *Microtus (Terricola)* (10,37%) e *Apodemus* (7,38%).

Quasi la metà degli esemplari consumati ricade nell'intervallo di peso 16-30 grammi, ma, come biomassa, l'importanza di tale classe risulta simile a quella della classe 31-45 grammi, interamente riferibile a *C. nivalis*; le prede di taglia superiore appaiono occasionali.

Il campione di borre intere (N= 123) attesta una composizione media di 1,24 prede. Il peso medio delle prede risulta di g 24,2 e il pasto medio di g 30,1.

La dieta comprende specie assenti o rare nelle stazioni forestali di trappolaggio (*C. nivalis*, *Microtus* spp., *Apodemus*, *S. araneus*) e presenti negli ambienti aperti del Parco (Patriarca & Debernardi, 1997). Se lo Strigide seguisse una strategia di predazione prettamente forestale, *C. glareolus* (66% degli esemplari trappolati) dovrebbe esserne la specie-preda preferita; essa risulta invece predata in proporzione simile a quella di *C. nivalis*. Ciò dimostra un'attività di predazione largamente orientata verso gli ambienti aperti. Per *E. quercinus*, preda occasionale benchè abbondante nei boschi considerati (32% degli esemplari trappolati) e presente anche in ambienti extraforestali, si ipotizza una selezione negativa da parte del predatore.

La dieta di nidiate diverse, a parità di anno, in siti diversi (N= 4 nidiate) e a parità di sito di nidificazione, in anni diversi (N= 4) è differente (χ^2 ; P<0,001). Poichè le specie più predate non mostrano cicli demografici pluriennali, si suggerisce che ciò sia dovuto alla scelta dell'habitat di caccia da parte del predatore, a sua volta potenzialmente condizionata non solo da variabili ecologiche, ma anche da fattori etologici individuali. Potrebbero coesistere differenti strategie di predazione, in relazione ai costi/benefici della ricerca di una preda più grossa e abbondante in settori lontani dal nido (*C. nivalis*) o di quella di una preda di taglia minore e abbondante nei pressi del nido (*C. glareolus*).

Bibliografia - Patriarca E., Debernardi P., 1997. *Ibex*, Journal of Mountain Ecology 4: 17-32.

Ricerca finanziata dall'Ente Parco Nazionale Gran Paradiso.

Observations on the breeding biology of Choughs *Pyrrhocorax pyrrhocorax* and Alpine choughs *P. graculus* in the Alps

PAOLA LAIOLO, ANTONIO ROLANDO, ILARIA BORTOLIN, VALENTINA VALSANIA
Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, via Accademia Albertina 17, 10123 Torino

The Chough *Pyrrhocorax pyrrhocorax* and the Alpine Chough *P. graculus* have extensive and scattered Palearctic distributions. They live sympatrically across much of their range and, in western Italian Alps, they can be partially syntopic, sharing the same habitat. The aims of the present study were to compare Chough and Alpine Chough breeding ecology and to assess the variability in the behaviour of individual pairs.

Methods - This research was carried out in Alpi Marittime Natural Park and Susa Valley (Piedmont). Different breeding activities were considered according to three distinct periods (i.e. nest building, incubation and nestling period):

1. nest building period: rate at which breeders visited the nests (n.trips/hour), nest attendance time and perching time (both expressed as percentages of observation time),
2. incubation period: female incubation time (%) and male provisioning rate (n.trips/hour),
3. nestling period: parental provisioning rate, parental nest attendance times, percentage of simultaneous delivery by mates (as a percentage of total deliveries).

These activities were first compared between species (interspecific differences) and among pairs of each species (intraspecific differences), and then analysed as regards temperature and days from laying or from hatching.

Results - Overall 15 nests of Choughs and 24 of Alpine Choughs were detected. A greater variability in nest site choice was observed in the Alpine Chough: only 38% of its nests were settled in rock fissures, whilst 26% were built in windows inside the walls of a dam, 19% in pot-holes, 13% in abandoned buildings, and in 4% in tunnels; conversely, all Chough's nests were located in crevices in calcareous cliffs.

Chough and Alpine Chough timing of breeding only partially overlapped, since the former species started its breeding

cycle one month and a half earlier than the latter. On average, Chough breeding success was 1.4 ± 1.4 SD fledglings per pair, Alpine Chough one was 1.1 ± 1.6 . The mean number of fledged young per successful pair was 2.6 ± 0.8 in the Chough and 2.9 ± 1.2 in the Alpine Chough. The differences between the two species were not significant.

The Chough and the Alpine Chough resulted to differ significantly only in one out of the 8 breeding activities considered. Analysing the pattern of variation, variation at the species level was always lower than variation among and within pairs. During the rearing period, when food delivery rate was regressed simultaneously on temperature, nestling age and parental nest attendance times using a backward stepwise multiple regression procedure, Alpine Chough food provisioning rate was not affected by any of these variables; Chough rate resulted to be significantly and positively related to temperature and parental nest attendance time. Parental attendance times resulted to decrease with young age in both species, but not linearly. There was a significant departure from linearity when times were analysed with respect of reciprocal of nestling age.

Discussion - The two Choughs resulted to share the same behavioural pattern during reproduction: roughly equal time was spent inside the nest, and equal food provisioning rates and percentages of contemporaneous deliveries were maintained. The almost complete lack of interspecific differences in the breeding activities suggests the presence of strong constraints on breeding behaviour associated to eggs/nestlings requirements.

Most differences occurred in nest site choice and in timing of breeding. The temporal partitioning in breeding might be a direct consequence of the different breeding ecology of these birds: the bulk of Choughs diet consists of under-soil invertebrates, which are probably less fluctuating and available early in the season than the surface-invertebrates preyed by the Alpine Chough.

Composizione della dieta di Fagiano di monte *Tetrao tetrix tetrix* nella Val Brembana

IVANO ARTUSO*, ANGELA SEPULCRI**, STEFANO FILACORDA**, EDI PIASENTIER**

*Comprensorio Alpino N°1 della Valle Brembana - Bergamo

**Dipartimento di Scienze della Produzione Animale - Università di Udine

Lo studio della dieta rappresenta un importante strumento di valutazione della condizione ecologica e nutrizionale dei Tetraonidi. L'analisi del contenuto dei ventrigli, effettuata con opportune correzioni è una tecnica utile a questo scopo. Al fine di valutare i componenti principali della dieta di Fagiano di monte *Tetrao tetrix tetrix*, in funzione dell'area di provenienza, dell'età e del periodo di cattura, sono stati analizzati i contenuti dei ventrigli di animali abbattuti nel comprensorio alpino N°1 della Valle Brembana (Bergamo).

Area di studio e metodi - Sono stati analizzati i contenuti di 50 ventrigli di fagiani di monte abbattuti nel comprensorio alpino della Val Brembana (BG) nel periodo 1995-98, nei mesi di ottobre-novembre. Si è proceduto all'analisi del contenuto dei ventrigli manualmente, tramite l'uso di pinze, con la suddivisione per specie ed organi vegetali. L'abbondanza delle componenti è stata rappresentata con cinque classi, stimate in base al contributo in sostanza secca, come: assente (0), scarsa (1), media (2), abbondante (3) ed esclusiva (4). In base ai risultati ottenuti è stata valutata la frequenza di comparsa (FC, percentuale di ventrigli nei quali compariva l'alimento), l'abbondanza mediana (A) e media (AM) nei ventrigli dove presente, e ponderata per la frequenza di comparsa (abbondanza mediana: $AMM=A*FC$; abbondanza media: $AME=AM*FC$). Sulle specie più frequenti ed abbondanti è stato valutato l'effetto del periodo di abbattimento (ottobre vs novembre), dell'età (giovane vs adulto) e di alcune località di abbattimento (Taleggio: area A; Vallevè: area B; S Giovanni: area C) attraverso Analisi della Varianza non parametrica.

Risultati e discussione - Le componenti più frequenti sono risultati gli apici di Mirtillo nero *Vaccinium myrtillus* (52% di FC) seguito dal sorbo *Sorbus* spp. in gemme (28%) e in frutti (34%); a questi alimenti si succedono le bacche di Mirtillo nero (20%), il salice (*Salix* spp.) in gemme (20%), il Ginepro *Juniperus communis* in aghi (18%), il Rododendro ferrugineo *Rhododendron ferrugineum*

in foglie e gemme (16%) e le foglie di Mirtillo nero (12%). Interessanti risultano le FC di componenti erbacee varie (8%). Quando presenti, sono risultati molto abbondanti ($A=3$, $AM>2,5$) i frutti di Mirtillo nero, gli aghi di Larice *Larix decidua*, le foglie di Ontano verde *Alnus viridis*, le gemme di Rododendro ferrugineo. Le componenti più abbondanti sono apparse gli apici di Mirtillo nero ($AME=1,36$ e $AMM=1,54$) seguiti dai frutti di sorbo ($AME=0,82$ e $AMM=0,68$). Non è stato possibile evidenziare alcun effetto statisticamente significativo del mese di cattura sulle 12 componenti più frequenti, probabilmente a causa della diversa numerosità (39 in ottobre vs 6 in novembre); anche se è risultata evidente una tendenza alla diminuzione della FC dei frutti di Mirtillo nero e di sorbo ed all'aumento del Ginepro (in particolare bacche dal 3% al 33%), delle gemme di sorbo (dal 26% al 33%) e degli apici di Mirtillo nero (da 51 al 67%); questo fenomeno era già stato osservato anche per la zona alpina friulana (De Franceschi, 1981) ed è dovuto alla progressiva riduzione di disponibilità dei frutti di Mirtillo nero. Per l'età, l'unico componente che è apparso significativamente diverso erano le gemme di sorbo che apparivano più abbondanti negli animali adulti ($P<0,0187$). Anche se non significativamente diversi appaiono essere più abbondanti i frutti di Mirtillo nero e sorbo nei giovani. L'analisi, ha confermato la specificità dietetica degli animali di aree diverse; sono risultate significative le differenze in abbondanza (AME) tra le diverse aree in particolare per il Ginepro (abbondante in area A, assente in area B), apici di Mirtillo nero (abbondante in area B scarso in area A), gemme di Rododendro ferrugineo (abbondante in area C ed assente in area A). Lo studio della dieta accanto all'analisi dell'area di origine degli animali, permette di comprendere le diverse esigenze nutritive nelle varie classi di età e la variabilità della dieta del Fagiano di monte in relazione all'abbondanza delle diverse componenti vegetali disponibili nell'area.

Bibliografia - De Franceschi P.F 1981. Avocetta 5: 11-23.

Studio dell'evoluzione delle popolazioni di Fagiano di monte *Tetrao tetrix tetrix* e Pernice bianca *Lagopus mutus helveticus* in provincia di Udine

STEFANO FILACORDA*, ERNESTO PASCOTTO*, FABIO PERCO**

*Dipartimento di Scienze della Produzione Animale - Università di Udine, **Osservatorio Faunistico del Friuli-Venezia Giulia - Udine

I Tetraonidi appaiono in drammatica diminuzione: lo studio dei dati degli abbattimenti e dei censimenti sul medio-lungo periodo, ottenuti in aree campione, può essere utile a comprendere le dinamiche di popolazione e di conseguenza adottare le opportune correzioni ai piani di gestione.

Area di studio e metodi - Sono stati studiati i dati degli abbattimenti (ABB) (1977-1996, dati forniti da Osservatori Faunistici del Friuli Venezia Giulia, Udine) di Fagiano di monte *Tetrao tetrix tetrix* e Pernice bianca *Lagopus mutus helveticus* dichiarati dalle riserve di diritto sull'intera provincia di Udine, su un'area campione (Valle del But) delle Alpi Carniche e su una singola riserva (Paluzza). Per i censimenti (CEN) sono stati utilizzati i dati ottenuti da alcune aree campione nella Valle del But (De Franceschi, 1982 e com. pers.) dal 1957 al 1993. I censimenti e gli abbattimenti, per le diverse aree, sono state studiati attraverso il modello logistico (proc nlin; SAS, 1988): $x(t)=b/(1+\exp(-c*(t-tf)))$, dove $x(t)$ indica il valore di ABB o CEN al tempo t , b il valore asintotico degli ABB o CEN, c la velocità specifica del fenomeno - tasso di crescita, tf anno di flesso e anno in cui la velocità c è massima. Al fine di valutare le relazioni esistenti tra gli ABB complessivi sulla provincia, locali ed i CEN, ed individuare effetti "densità dipendenti" sono state misurate le correlazioni esistenti (proc corr; SAS, 1988) tra tutte le variabili, per ciascuna specie, considerate al tempo t , $t-1$ e $t-2$. Al fine di stabilire le relazioni più significative tra le variabili studiate, sono state stimate delle regressioni multiple con la procedura di selezione (SAS, 1988).

appare ben adattarsi alle cinetiche, a parte quelle locali. Per tutte le specie c è negativo a testimonianza della diminuzione nel tempo sia degli ABB che dei CEN. La buona capacità statistica del modello logistico è frutto della linearizzazione (e riduzione dell'ampiezza delle fluttuazioni) delle dinamiche di popolazione, che si stanno verificando negli ultimi anni in coincidenza con la diminuzione numerica delle specie. Per entrambe le specie il tf dei CEN precede quello degli ABB. L'analisi delle correlazioni, accanto ai diversificati valori di c e tf stimati, dimostrano come non sempre i comportamenti locali riproducono quelli comprensoriali e provinciali: per il Fagiano di monte gli ABB della provincia sono correlati a quelli della Valle del But ($P<0,0001$), ma non a quelli di Paluzza ($P<0,891$). Dall'analisi delle regressioni emerge l'importanza, per la stima degli ABB o CEN al tempo t , dell'informazione contenuta nelle osservazioni degli anni precedenti, a testimoniare un effetto generalizzato "densità dipendente". Nel caso della Pernice bianca i CEN effettuati nelle aree campione appaiono essere rappresentative ed utili nella stima degli ABB di tutta la provincia, al contrario del Fagiano di monte, la cui dinamica di popolazione appare dipendere maggiormente da fenomeni locali. Le specie considerate appaiono in forte diminuzione, più intensa e generalizzata per la Pernice bianca. La gestione venatoria, che attualmente prevede l'utilizzazione dei censimenti dell'anno corrente per la definizione dei piani di abbattimento dovrebbe invece adottare le informazioni degli anni precedenti, tenendo comunque presente la grave situazione odierna.

Bibliografia - De Franceschi P.F. 1982. Dendronatura III (2): 19-38. ● S.A.S. 1988. "User's Guide". SAS Institute, Cary, NY, USA

Risultati e discussione - Il modello logistico, tabella 1,

Tab. 1. Parametri di dinamica di popolazione stimati con il modello logistico e regressioni multiple

	Modello logistico				Regressione multipla		
	b	c	tf	R^2	Variabili considerate	R^2	C_p
Censimento di <i>L. mutus</i> (CEP)	93	-0,472	1991	0,982	+0,67*CEP(t-1)	0,592	4,21
Abbattimenti di <i>L. mutus</i> nella Valle del But (APB)	Incapace a rappresentare				-0,85*anno	0,284	-0,15
Abbattimento di <i>L. mutus</i> a Paluzza (APP)	Incapace a rappresentare				+0,07*CEP(t-1)	0,267	-0,09
Abbattimento di <i>L. mutus</i> in Prov. Udine (APU)	58	-0,145	1998	0,976	+0,23*CEP(t-2)	0,304	0,01
Censimento di <i>T. tetrix</i> (CEF)	191	-0,011	1988	0,955	-2,97*AFP(t-2) -0,43*CEF(t-1)	0,504	2,42
Abbattimenti di <i>T. tetrix</i> nella Valle del But (AFB)	44	-0,259	1997	0,900	-	-	-
Abbattimenti di <i>T. tetrix</i> a Paluzza (AFP)	Incapace a rappresentare				+0,53*AFP(t-1)	0,357	-0,93
Abbattimenti di <i>T. tetrix</i> in Prov. Udine (AFU)	294	-0,095	1994	0,935	+0,49*AFU(t-1)	0,202	4,86

Popolazione e distribuzione del Piviere tortolino *Charadrius morinellus* nell'Europa centro-meridionale: una sintesi bibliografica

ROBERTO VALLE*, FRANCESCO SCARTON**

*Castello 618/E, I-30122 Venezia, Italy. E-mail: robevalle@tin.it

**Via Tevere 82, 30173 Mestre (VE), Italy. E-mail: frscarto@tin.it

Il Piviere tortolino *Charadrius morinellus* nidifica nell'Europa centro-meridionale solo nei principali sistemi montuosi, con nuclei di minima entità (Hagemeyer & Blair, 1997). Le conoscenze su popolazione e distribuzione della specie in quest'area sono scarse, frammentarie e disperse in un gran numero di pubblicazioni. Presentiamo una sintesi della bibliografia disponibile, integrata con dati inediti.

Metodi - I dati sono stati raccolti nel 1996-98, mediante un'analisi della letteratura scientifica e contattando alcuni esperti di quei Paesi dell'Europa centro-meridionale, nei quali fossero presenti sistemi montuosi con altitudine > 2000 m. s.l.m. Il 50° parallelo è stato arbitrariamente scelto come il limite settentrionale dell'area di studio. È stato definito come "sito" un'area (di estensione variabile, da pochi ettari a parecchi km²), dove nidificasse almeno una coppia. Per maggiori dettagli si rinvia a Valle & Scarton (in stampa).

Risultati e conclusioni - Nuclei nidificanti sono presenti in 4 sistemi montuosi di 6 Paesi; i risultati dell'indagine sono riportati nella tabella 1. Nessuna indicazione di nidificazione è stata rilevata per la Svizzera (Schmid *et al.*, 1998; Schmid, com. pers.) e la Grecia (Handrinos & Akriotis, 1997), per le quali la riproduzione era stata sospettata nel recente passato. Nell'area di studio sono stimate 14-41 coppie, localizzate nei principali sistemi montuosi (Pirenei, Alpi, Appennini e Carpazi). I dati riportati indicano un decremento numerico nelle Alpi e negli Appennini, nel corso degli ultimi 25 anni, similmente a quanto riportato da Saari (1995) per la Finlandia. Ciononostante, la popolazione complessiva conosciuta dell'Europa centro-meridionale rimane apparentemente stabile, grazie al rinvenimento della nuova popolazione localizzata sui Pirenei franco-spagnoli. Tuttavia, l'attuale indeterminazione sull'entità reale dei nuclei nidificanti non consente valutazioni più precise.

Ringraziamenti - Hanno cortesemente fornito dati: H. Brunner, A. Chappuis, J. Dalmau, M. Favaron, P. Santone, H. Schmid, P. Weber. Un sentito omaggio va alla memoria di E.A. Di Carlo per l'aiuto fornitoci.

Bibliografia - Bernasconi, R. *et al.*, 1996. Riv. ital. Orn. 66: 3-8. ● Brichetti, P., Meschini, E. 1993. Suppl. Ric. Biol. Selv. XX: 1-344. ● Croizier J. 1993. British Birds 86: 40. ● Di Carlo E.A. 1993. Suppl Ric Biol Selv. 20: 117. ● Hagemeyer W., Blair M 1997 The EBCC Atlas of European breeding birds. Poyser. ● Ibanez C., 1994. ● Niederfriniger, O. 1980. Monticola 47: 117-119. ● Sackl P. 1993. W.S.G.B. 71: 39-40. ● Gutiérrez R. *et al.*, 1996. W.S.G.B. 80: 47-49. ● Valle R., Scarton F. in stampa. W.S.G.Bulletin. ● Schmid L. *et al.*, 1998. Neuer verbreitungatlas der brutvogel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte. Sempach. ● Handrinos G., Akriotis T. 1997. The birds of Greece. Cristopher Helm. ● Saari L. 1995. Ornis Fennica 72: 29-36.

Tab. 1. Popolazione e distribuzione del Piviere tortolino nell'Europa centro-meridionale.

Paese e sito	N. coppie	Fonte
SPAGNA		
1- Altopiano della Cerdanya	2-10	Gutiérrez <i>et al.</i> , 1996
2- Vallter-Puigmal-Toses	0-5	Gutiérrez <i>et al.</i> , 1996
TOTALE	2-15	
ANDORRA		
3- Pirenei	?	Crozier, 1993
TOTALE	?	
FRANCIA		
4- Pirenei orientali	1-10	Ibanez, 1994
TOTALE	1-10	
AUSTRIA		
5-Alpi centrali	5	Sackl, 1993
TOTALE	5	
ITALIA		
Alpi		
6- Val Pusteria	1	Niederfriniger, 1980
7- Val Martello	?	Niederfriniger, 1980
8- Valle di Cedec	+	Bernasconi <i>et al.</i> , 1996
9- Val Cantone	+	Bernasconi <i>et al.</i> , 1996
10- Val Federia	1	Favaron, com. pers.
Totale	1	
Appennini		
11- Majella	0-5	Brichetti & Meschini, 1993
12- Monti Sibillini	?	Di Carlo, 1993
13- P.N. d'Abruzzo	+	Di Carlo, 1993
Totale	0-5	Brichetti & Meschini, 1993
TOTALE	0-6	
ROMANIA		
Carpazi meridionali		
14 Monti Cindrel e Altopiano del Negovan - Steflesti	<5	Weber, com. pers.
TOTALE	<5	
TOTALE	14-41	

?: nidificazione possibile/probabile; +: presenza di ess. nel periodo riproduttivo.

Nidificazioni di Aquila reale *Aquila chrysaetos* nella Lessinia orientale (Prealpi veronesi). Dati sull'alimentazione

MICHELE BOTTAZZO*, PAOLO FLAVIO DE FRANCESCHI**

* Azienda regionale Veneto Agricoltura - Sezione Forestale, via I. Nievo 2, 37128 VERONA

** Museo Civico di Storia Naturale, Lungadige P.ta Vittoria 9, 37100 VERONA

Fino al decennio scorso gli avvistamenti di Aquila reale *Aquila chrysaetos* nell'altopiano lessinico erano occasionali; per le nidificazioni si avevano dati riferibili soltanto all'inizio del secolo (Garbini, 1904). In provincia di Verona, la specie era considerata nidificante con almeno due coppie: una in Lessinia e una nel M. Baldo (De Franceschi, 1985). Su quest'ultimo rilievo, da un solo nido, nel 1979-88 si erano involati almeno 4 giovani (De Franceschi, 1991). A partire dall'inizio degli anni '90 si sono intensificati gli avvistamenti, con regolari osservazioni di coppie di questo rapace intento nella costruzione di nidi. Dal 1995 al 1999 nella Lessinia orientale si sono osservate 4 nidificazioni, su tre nidi distinti, di una coppia di Aquila reale di cui due portate a termine con involo dei giovani (anni 1995 e 1997), una interrotta prima della schiusa (1998) ed una attuale (1999). L'analisi delle borre e dei residui alimentari prelevati in prossimità del nido dà un contributo alla conoscenza della dieta di questo rapace in periodo di nidificazione.

Area di studio - L'area di nidificazione è posta all'estremo NE della provincia di Verona, nell'alta Val d'Illasi. Si tratta di un'area particolarmente boscata, con solchi vallivi che incidono profondamente i versanti tra i 600-700 m di quota del fondovalle fino ai 1800-2000 m dell'altopiano vero e proprio. I boschi sono composti da varie formazioni sia di latifoglie (Faggio, Orniello, Carpino nero) sia di resinose (Abete bianco, Abete rosso e Larice), frequentemente interrotte da affioramenti rocciosi, praterie e pascoli. La parte alta della valle termina in territorio trentino con il massiccio roccioso del M. Carega (m 2259). I tre nidi erano posti su piccole pareti rocciose, tutti compresi tra le quote di 1150-1200 m e distanti tra loro al massimo 3 km.

Metodi e risultati - Sono state raccolte 30 borre, relative alle nidificazioni del 1995 e 1997. Si sono così riconosciute 49 prede di cui 31 determinate a livello di specie ed appartenenti a 8 taxa (Tab. 1). I risultati ottenuti confermano che i Mammiferi costituiscono la parte preponderante della dieta (De Franceschi, 1985) ed anche il notevole eclettismo predatorio di questo rapace che è in grado di adattarsi ed utilizzare le fonti alimentari maggiormente

disponibili nell'ambiente. Le prede ritenute notoriamente più tipiche quali la Marmotta *Marmota marmota* e la Lepre *Lepus europaeus* (Fasce & Fasce, 1991) sono qui assai poco rappresentate (Tab. 1) sebbene nel territorio dell'alta Lessinia queste specie siano presenti e piuttosto diffuse. Ciò vale anche per il Capriolo che è presente nella dieta solo nel 4 % dei casi mentre è risultata la preda prevalente nelle limitrofe aree prealpine delle province di Trento (Pedrini, 1992) e di Vicenza (Pedrini & Smaniotto, 1994). Importante è la componente di fauna di piccole dimensioni e tra tutti il Ghiro che da solo rappresenta più di un terzo delle prede (37%) a distanza seguito da tutte le altre specie.

Bibliografia - De Franceschi P. 1985 Vita del M. Baldo 77: 89. ● Garbini A., 1904. in Sormani Moretti L. Monog. Prov. VR. ● De Franceschi P., 1991. Mem. Mus. civ. St. nat. Verona II ser., 9: 39. ● Fasce P., Fasce L., 1991. Uccelli d'Italia: 601-611 ● Pedrini P., 1992 In Prov. aut. Trento. Atti conv. S. Michele all'Adige: 83-130. ● Pedrini P., Smaniotto R., 1994. Atti I° conv. Faunisti. Veneti: 113-116.

Tab. 1. Elenco delle prede esaminate.

SPECIE	numero	frequenza %
Rettili		
serpenti indeterminati	1	2
Uccelli		
Cornacchia grigia		
<i>Corvus corone cornix</i>	2	4
Fagiano di monte		
<i>Tetrao tetrix</i>	1	2
Uccelli indeterminati	11	22
Mammiferi		
Lepre comune		
<i>Lepus europaeus</i>	2	4
Scoiattolo		
<i>Sciurus vulgaris</i>	2	4
Ghiro <i>Glis glis</i>	18	37
Micromammiferi indeterminati	3	6
Volpe <i>Vulpes vulpes</i>	2	4
Faina <i>Martes foina</i>	2	4
Capriolo		
<i>Capreolus capreolus</i>	2	4
Mammiferi indeterminati	3	6

Nidificazione di Alzavola *Anas crecca* in ambiente alpino

JOSEF HACKHOFER

Via Beda Weber 16/a, 39031 Brunico (BZ)

L'Alzavola è specie politipica a corologia oloartica, migratrice ed invernale in tutta Italia. Il contingente stimato come nidificante è di 30-60 coppie, distribuite nelle zone umide della Pianura Padana e dell'alto Adriatico; segnalazioni da aree più meridionali hanno carattere sporadico (Boano, 1993). In Alto Adige, è da ritenersi specie di presenza regolare durante i passi, in particolare nei mesi di marzo/aprile e di settembre/ottobre (A.V.K., 1996). L'ambiente di riproduzione italiano è rappresentato da zone umide d'acqua dolce, anche di ridotte dimensioni, per lo più ad altimetrie comprese tra il livello del mare e 250 metri di quota (Brichetti, 1985), solo occasionalmente a quote superiori (Lago di Camposanto a 1310 m. s.l.m., Di Carlo, 1947). Nidificazioni ad elevate altimetrie (circa 2000 m. s.l.m.) sono note per le aree più meridionali dell' areale di distribuzione paleartico (Cramp & Simmons, 1977) e per la Baviera a 950 m. s.l.m (Glutz & Bauer, 1968). Le seguenti osservazioni rivestono quindi carattere di eccezionalità, sia per la scarsità di informazione riguardanti la nidificazione della specie in Italia, che per la quota cui questa è avvenuta. Da una attenta analisi bibliografica la riproduzione registrata risulta infatti essere una delle altimetricamente più elevate dell'intero Paleartico occidentale.

Descrizione del sito di riproduzione

L'area di riproduzione è delimitata a ovest e nord-ovest dalla Val Sarentino, e a sud-est dalla Val d' Isarco. Il sito riproduttivo si trova a 2031 metri di quota nel territorio comunale di Villandro, sul fondo di una valletta circondata da cime che raggiungono i 2500 metri s.l.m. Nell'area si trovano tre laghetti, due dei quali collegati da una formazione a carici e un terzo separato da un piccolo rilievo ricoperto da Pino mugo e piccoli arbusti. I laghi sono circondati da torbiere a mosaico poco alterate dall' uomo. La vegetazione presente sulle rive e nelle immediate prossimità di queste è caratterizzata dalla presenza di *Carex canescens*, *C. limosa*, *C. nigra*, *C. pauciflora*, *C. rostrata*,

C. stellulata, *Deschampsia caespitosa*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum*, *Juncus filiformis*, *Luzula multiflora*, *Potentilla erecta*, *P. palustris*, *Rhododendron ferrugineum*, *Scheuchzeria palustris*, *Trichophorum caespitosum*, *Vaccinium gautheroideis*, *Sphagnum sp.*, *Polytrichum sp.* Tra le specie faunistiche osservate nei dintorni della torbiera si annoverano: *Anthus spinoletta* e *Carduelis flammea*.

Elenco delle osservazioni:

- 13.07.1996 - Ore 19.30 presenza di tre individui, che mostrano un'intensa attività nelle ore crepuscolari.
- 14.07.1996 - Ore 05.45 presenza di tre individui in alimentazione.
- 17.05.1998 - Ore 06.35 presenza di un maschio e di cinque femmine posati su sassi, in prossimità dell'emisario dei laghetti, già libero dal ghiaccio. Il maschio inizia a mostrare un'attività di corteggiamento. Alle 08.35 lo stormo si invola verso una zona libera dal ghiaccio. L'area è ancora ricoperta di neve e il 60% degli specchi d'acqua è ancora gelato.
- 10.06.1998 - Ore 07.35, tre individui, un maschio e due femmine si portano in volo verso il centro di uno dei laghetti, denotando un comportamento molto più schivo di quanto non fosse tre settimane prima. Ormai l'area è completamente libera dal ghiaccio e sulle rive si è sviluppata una rigogliosa vegetazione.
- 12.07.1998 - Ore 06.30, una femmina è seguita da cinque pulcini dell'età approssimativa di 10-14 giorni.

Bibliografia - A.V.K., 1996. Atlas der Vogelwelt Südtirols-AVK Südtirol-Tappeiner. Athesia. • Boano, G., 1993. In Atlante degli uccelli nidificanti in Italia. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina. Volume XX.: 64. • Cramp S., Simmons, 1985. The Birds of Western Palearctic. Vol. 5, Oxford Univ. Press, Oxford. • Di Carlo E.A., 1947. Riv. it. orn., 17: 70-73. • Glutz von Blotzheim U.N., K.M. Bauer, 1968. Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 2. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden. • Snow D., Perrins C., 1997 - The Birds of the Western Palearctic - Concise Edition. Volume 1, Non Passerines.

Caratteristiche dei siti riproduttivi del Picchio nero *Dryocopus martius* in una valle delle Alpi Graie (Parco Naturale del Mont Avic, Valle d'Aosta)

MASSIMO BOCCA*, UMBERTO G. FAI.CONE**

* Parco Naturale Mont Avic, Loc. Fabbrica 164 - I 11020 Champdepraz

** Dipartimento di Biologia animale e dell'Uomo, Via Accademia Albertina 17 - I 10123 Torino

Il Picchio nero è considerato un buon indicatore ambientale e viene generalmente associato alla presenza di vaste aree boscate con alberi di grandi dimensioni. L'ecologia della specie è stata studiata in dettaglio nell'Europa centro settentrionale (Glutz von Blotzheim & Bauer, 1980; Cramp, 1985; Blume, 1996), mentre per le Alpi italiane le informazioni disponibili sono scarse. Il presente contributo analizza le caratteristiche dei siti riproduttivi presenti nel 1997 in un'area campione della Valle d'Aosta.

Area di studio e metodi - L'area indagata include 2000 ha di foreste comprese fra 900 e 2200 m di altitudine (bacino del torrente Chalamy). Nel piano montano la specie arborea dominante è il Pino silvestre *Pinus sylvestris*; presenti anche Pino uncinato *Pinus uncinata*, Larice *Larix decidua* e Faggio *Fagus sylvatica*. La ricerca dei nidi è stata effettuata percorrendo in modo sistematico e ripetuto tutta l'area di studio. I parametri stazionali (altitudine; pendenza; esposizione; specie, numero e diametro a petto d'uomo degli alberi; presenza di fronde sino a 3 m dal suolo, fra 3 e 10 m e oltre 10 m) sono stati calcolati su aree circolari di raggio pari a 20 m centrate su un singolo albero con cavità, o sul baricentro di gruppi di alberi con nidi situati a meno di 20 m gli uni dagli altri. Detti parametri sono stati ricavati anche in 39 aree scelte casualmente ed omogeneamente distribuite sull'intera area di studio. L'interno delle cavità è stato ispezionato con l'ausilio di una micro-telegamea munita di adeguata fonte luminosa, montata su una canna telescopica; gli scavi con foro d'ingresso regolare, ben differenziabili da quelli alimentari, sono stati considerati nidi se profondi almeno 25 cm e "prove" negli altri casi.

Risultati e discussione - Sono stati individuati fra i 1080 e 1910 m di altitudine 26 alberi con nidi (84 fori d'ingresso) e 6 con prove non completate, dei quali 23 vivi, 2 deperienti e 7 morti. Quattro alberi risultano isolati, mentre i restanti 28 sono riuniti in 5 gruppi; la distanza media che separa ciascuno dei 9 siti riproduttivi dal sito più vicino è pari a 630 m (estremi 300 e 1000 m). I nidi sono stati scavati su alberi con diametro medio di 40 cm (d.s. 8,46) e ad un'altezza media dal suolo pari a 6,9 m (d.s. 2,37, estremi 2,5 e 16 m), che aumenta con l'aumentare della pendenza: si passa da 5,7 m a 7,6 con inclinazioni del versante rispettivamente di 25° e 35°. L'esposizione

dei fori d'ingresso è risultata casuale (test χ^2 , $p > 0,05$), mentre i nidi completati hanno foro d'ingresso più frequentemente rivolto verso valle rispetto alle prove non completate ($p < 0,05$). Il Faggio (63%) e il Pino silvestre (31%) sono le specie arboree selezionate per lo scavo dei nidi; solo in un caso sono stati utilizzati il Larice e il Pioppo tremulo *Populus tremula*. Le caratteristiche stazionali dei siti riproduttivi si differenziano nettamente da quelle delle aree scelte casualmente: il diametro medio (26,6 contro 17,6 cm, $p < 0,01$) e il diametro totale (1569 contro 1127 cm, $p < 0,05$) risultano superiori; la presenza di fronde negli strati basso ed intermedio è meno frequente (44% contro 75% e 74% contro 90%, $p < 0,01$) mentre è maggiore la copertura vegetale oltre i 10 m d'altezza (68% contro 47%, $p < 0,01$); la pendenza media è superiore (31° contro 22°, $p < 0,01$) e l'altitudine media inferiore (1355 contro 1660 m, $p < 0,01$). La specie arborea dominante in corrispondenza dei siti riproduttivi è il Faggio nel 50% dei casi, seguita dal Pino silvestre (36%); nelle aree scelte casualmente dominano per contro il Pino uncinato (48% dei casi), il Pino silvestre (26%) e il Larice (23%), mentre il Faggio è l'albero più frequente soltanto nel 3% delle stazioni. Il numero medio di alberi per ettaro non ha mostrato differenze significative (rispettivamente 52 e 53 nei siti riproduttivi e in quelli scelti casualmente). Nel complesso l'area indagata presenta uno scarso numero di alberi idonei allo scavo di nidi, distribuiti in modo disomogeneo. Ciò giustifica la prevalenza di nidi raggruppati, insolita in aree forestali non frammentate (Johnsson, 1993), il valore medio del diametro dei tronchi utilizzati inferiore a quanto riportato da vari Autori (Cuisin, 1988; Iso & Fujimaki, 1990; Ravussin *et al.*, 1994; Blume, 1996), nonché lo scavo di più cavità su singoli alberi (in media 2,7 e 4,1 fori d'ingresso per ogni Faggio e Pino silvestre utilizzati). Vanno collegate a tale aspetto anche la ridotta distanza media fra siti riproduttivi e l'assenza di nidi nell'intera metà sud-orientale dell'area di studio.

Bibliografia - Blume D. 1996. NBB n. 300. Westarp-Wissenschaften, Magdeburg. ● Cramp S. 1985. Vol. 4. Oxford University Press, Oxford. ● Cuisin M. 1988. Ois. Rev. Franç. Ornith. 58:173-263. ● Glutz von Blotzheim U. e Bauer K. 1980. Bd. 9 Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden. ● Iso K., Fujimaki Y. 1990. Jap. J. Ornithol. 38:157-165. ● Johnsson K. 1993. Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala, rapport 24. ● Ravussin P.-A. *et al.*, 1994. Nos Oiseaux 42:245-260.

Interspecific interactions and breeding dispersal of Tengmalm's Owls *Aegolius funereus* under fluctuating food conditions

ERKKI KORPIMÄKI

Section of Ecology, Department of Biology, University of Turku,
FIN-20014 Turku, Finland (e-mail ekorpi@utu.fi)

A population of Tengmalm's Owl *Aegolius funereus* breeding in nest-boxes was studied for 30 years in the Kauhava region, western Finland. My talk will review existing data from interspecific interactions and breeding dispersal of Tengmalm's Owls.

Eagle Owls (EOs) *Bubo bubo* (body mass ca. 2700 g), Ural Owls (UOs) *Strix uralensis* (900 g) and Tengmalm's Owls (TOs) (130 g) coexist in northern Europe and mainly feed on small rodents.

EOs and UOs can kill TOs, but cannot enter the small entrance hole of TO nest-boxes. It was asked (i) whether predation risk and interspecific competition due to EOs and UOs reduced breeding density and fitness of TOs, and (ii) whether these interactions increased intraspecific competition for safe nesting sites among TOs. Breeding densities of potentially competing owls were manipulated by erecting nest boxes, the control being boxes in areas where breeding attempts of competing owl species were absent. Control nest boxes in areas with no EO and UO territories, and nest boxes within EO territories, were used by breeding TOs more than nest boxes within UO territories. Most breeding attempts of TOs near UOs failed during the courtship period. Breeding frequency of TOs was reduced and the mean start of egg-laying was delayed by 11 days within 2 km of UO nests. In addition, male TOs at these nests were younger and paired more often with short-winged (subdominant) females than when farther away from UO nests. These results suggest that the areas near UO nests are suboptimal habitats for TOs, whereas those near EOs are not. Therefore, predatory and competitive interactions from UOs decrease the breeding population size of TOs by reducing the suitable habitats.

Four hypotheses have been proposed to explain the breeding

dispersal of TOs. On the nest-hole quality hypothesis (HQH), the decrease in the breeding frequency in old nest boxes is due to the deteriorating quality of the box. On the predation risk hypothesis (PRH), the decrease in the use of old boxes is a response to increased predation risk. On the breeding success hypothesis (BSH), the owls disperse more after poor than good reproductive success. On the food depletion hypothesis (FDH), a breeding owl pair may reduce vole density in the vicinity of the nest box which increases dispersal. In autumns 1986-87, 28 nest boxes were replaced by new boxes at the same place on the tree, 28 boxes were transferred and re-erected within 40-100 m from the original tree, 27 boxes were both renewed and relocated, and 79 old boxes were left on the same place on the tree (controls).

Breeding frequency in the boxes was recorded during five years after the treatment. HQH predicts that the breeding frequency should increase when an old box is renewed, and PRH predicts that the use of old boxes should increase by relocation. However, the renewal and/or the relocation of boxes did not increase subsequent usage. Males were ringed or retrapped at 529 nests (in 1979-91) and females at 655 nests (in 1976-91). A total of 74 males and 31 females were retrapped as breeders one year later. BSH states that dispersal distances should be negatively related to the breeding success in the preceding year, but this was not the case. FDH predicts that the owls should disperse less in the increase phase than in the decrease phase of the vole cycle. The data were consistent with this prediction. The results agreed with the theoretical dispersal models predicting that temporal variation in environmental quality increases dispersal, whereas spatial variation acts in an opposite way.

Il Gufo reale *Bubo bubo* come potenziale fattore limitante per tre specie di rapaci diurni

FABRIZIO SERGIO*., LUIGI MARCHESI*, PAOLO PEDRINI*, FRANCO RIZZOLLI*

*Museo Tridentino di Scienze Naturali, via Calepina 14, 38100 Trento.

**Edward Grey Institute of Field Ornithology, South Parks Road, Oxford OX1 3PS, U.K.

Il Gufo reale *Bubo bubo* è un superpredatore opportunistico, con dieta generalista e localmente specializzata in mammiferi e uccelli di medie dimensioni (Donazar *et al.*, 1989). Vari studi sull'alimentazione di questa specie hanno evidenziato la frequente predazione di rapaci diurni e notturni da parte di questo Strigide di grandi dimensioni (Mikkola, 1983). In un'area di studio in Trentino, su 741 prede identificate tra il 1993 e il 1997, il 5.4 % erano rapaci diurni e notturni appartenenti complessivamente a 11 specie (L. Marchesi e P. Pedrini, dati personali).

A partire dagli anni '60, il Gufo reale è stato spesso oggetto di piani di reintroduzione. Progetti di reintroduzione intensiva sono stati condotti in Germania, Belgio, Francia, Svizzera, Norvegia e Svezia (Mikkola, 1994; Donazar & Kalinainen, 1997) e recentemente pianificati in Italia (Rigacci, 1993). Raramente tali progetti hanno tenuto conto del possibile impatto della specie introdotta sulle locali comunità di rapaci. Scopo di questo lavoro è di testare l'ipotesi che la presenza e abbondanza di coppie territoriali di Gufo reale possa agire come fattore limitante per le popolazioni di tre specie di rapaci diurni.

Area di studio e metodi - Le coppie territoriali di Gufo reale, Nibbio bruno *Milvus migrans*, Poiana *Buteo buteo* e Falco pellegrino *Falco peregrinus* sono state censite in sette aree di studio entro le Prealpi della Lombardia e della provincia di Trento tra il 1996 e il 1999. Le aree di studio avevano estensione variabile tra i 60 e i 300 km². Tutte le aree di studio si trovavano nelle immediate vicinanze di estese zone umide. La densità viene definita come numero di coppie territoriali per 100 km². Viene presentata un'analisi preliminare dei dati raccolti nel 1998.

Risultati e discussione - Nel 1998 sono state censite complessivamente 21 coppie territoriali di Gufo reale, 162 di Nibbio bruno, 60 di Poiana e 20 di Falco pellegrino.

Il Gufo reale è risultato assente come nidificante in tre delle aree di studio censite. Il numero di coppie territoriali di Gufo reale variava da 2 a 14 entro le altre aree di studio. Entro le 7 aree, il numero di coppie territoriali censite è variato da 8 a 40 per il Nibbio bruno, da 4 a 19 per la Poiana e da 1 a 11 per il Falco pellegrino. La densità di coppie territoriali di Gufo reale è risultata quasi significativamente correlata negativamente con quella del Nibbio bruno ($r_s = -0.74$, $n = 7$, $P = 0.058$), ma non significativamente correlata con quella della Poiana ($r_s = -0.68$, $n = 7$, $P = 0.09$) e del Falco pellegrino ($r_s = 0.58$, $n = 7$, $P = 0.17$). Malgrado le ridotte dimensioni del campione a disposizione, elevate densità di Gufo reale sembrano essere associate a basse densità di Nibbio bruno e, probabilmente, Poiana. Non è stato invece rilevato alcun effetto dell'abbondanza di Gufo reale sulla densità del Falco pellegrino, forse in connessione con la bassa frequenza di presenza di tale specie. Future analisi saranno mirate a distinguere l'effetto della disponibilità di cibo sulla densità e produttività del Nibbio bruno dall'effetto della pressione predatoria ad opera del Gufo reale. I risultati presentati suggeriscono elevata cautela nella progettazione di piani di reintroduzione di Gufo reale in zone di presenza di rapaci diurni di forte interesse conservazionistico e di taglia medio-piccola. Piani di reintroduzione intensiva vengono per esempio attualmente sconsigliati entro l'areale distributivo del Lanario *Falco biarmicus* nell'Appennino centro meridionale.

Bibliografia - Donazar, J. A., Hiraldo, F., Delibes, M. e Estrella, R. R. 1989. *Ornis Scand.* 20: 208-306. ● Donazar, J. A. e Kalinainen, P. 1997. Eagle owl. Pag. 403-404 in: W.J.M. Hagemeijer e M.J. Blair (Eds.). *The EBCC Atlas of European breeding birds, their distribution and abundance*. T., AD Poyser. ● Mikkola, H. 1983. Owls of Europe. T., AD Poyser. ● Mikkola, H. 1994. Eagle owl. Pag. 326-327 in: G.M. Tucker e M.F. Heath (Eds.). *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife Conservation Series No 3. ● Rigacci, L. 1993. *Il Gufo reale in Toscana*. Editore dell'Acero.

Censimenti del Re di quaglie *Crex crex* nelle Prealpi Venete Orientali. Anni 1994 - 1998

ELVIO BASSO*, GIANFRANCO MARTIGNAGO**, GIANCARLO SILVERI***, FRANCESCO MEZZAVILLA**

*C.Or.VO. Museo St. Nat. Montebelluna.TV. **Ass.Faunisti Ven. Museo St. Nat. Venezia, *** Sez LIPU Pedemontana. Pederobba TV

Negli ultimi decenni il Re di quaglie ha subito un rapido declino in tutta Europa stimabile in media tra il 20 ed il 50%. Attualmente la sua popolazione è compresa tra 92000 ed 233000 maschi in canto in fase riproduttiva. In Italia è stata stimata la presenza di circa 250-300 maschi distribuiti per lo più nell'area montana delle province nord-orientali. In Veneto regolari censimenti annuali vengono effettuati dal 1994 (Farronato & Fracasso, 1989; Farronato, 1994). Per l'area in esame un primo resoconto delle indagini è stato già pubblicato (Martignago & Basso, 1994).

Area di studio e metodi - I censimenti sono iniziati nel 1994 e progressivamente hanno portato ad una migliore conoscenza delle aree dove erano presenti i maschi cantori. Le indagini sono state attuate tra la prima decade di maggio e l'ultima di luglio, nelle prime ore notturne (22-01). Per la definizione annuale del numero di maschi in canto si è operato nel seguente modo: i) rilievo generale delle aree dove la specie era potenzialmente presente con conseguente mappatura degli individui contattati (maggio); ii) indagini mirate sui siti preventivamente interessati dalla presenza dei maschi cantori per riconfermarne la presenza (giugno-luglio). Sono stati considerati validi i dati relativi ai maschi in canto rilevati almeno 2-3 volte nel medesimo sito in un arco temporale compreso tra giugno e la prima decade di luglio. In alcune occasioni sono state effettuate stimolazioni con emissione del canto del maschio, ma di regola, si è preferito solamente l'ascolto. L'area indagata comprende il Massiccio del Grappa (circa 100 km²), i versanti meridionali del complesso prealpino M. Cesen - M. Visentin (circa 120 km²) e l'Altopiano del Cansiglio (circa 56 km²) ed interessa le province di Vicenza, Belluno e Treviso.

Risultati e discussione - I risultati dei censimenti sono riportati in Tab. 1. Il limitato numero di maschi cantori

rilevati nel 1994 risente delle lacune nei censimenti poiché si trattava del primo anno di indagine. La diminuzione rilevata nel 1996 non sembra del tutto correlabile con le condizioni meteo. I risultati migliori, dove si evidenzia un discreto incremento delle presenze, sono quelli ottenuti dai censimenti effettuati negli anni 1997-98.

In maniera più dettagliata la quota media di insediamento relativa alle 30 località dove è stato rilevato il Re di quaglie, è di 1099 m (max.1490 Paderno del Grappa TV- min 466 Crespano del Grappa TV). La moda però è superiore e ricade attorno ai 1200 m. La prima data di arrivo, rilevata dall'ascolto del canto, è stata l'8/05/1994 e quella più tardiva il 29/07/1995. Nei cinque anni la media d'inizio dell'attività canora dei maschi è stata il 18 maggio mentre la fine il 19 luglio. Tra tutte le aree dove si è rilevata la presenza di maschi cantori, solo in tre i conteggi si sono ripetuti per quattro anni successivi, in cinque aree per tre anni, in dieci per due anni ed infine in dodici aree per un solo anno. Tutto ciò testimonia la presenza di una popolazione insediata stabilmente solo in alcuni ambiti. Per tale motivo non sono stati raccolti dati relativi alla biologia riproduttiva della specie al fine di non creare disturbo alle poche coppie nidificanti nelle varie località. Per il futuro sono state avviate delle proposte di tutela ad alcuni Enti gestori ed a proprietari di aree interessate dalla riproduzione del Re di quaglie, consistenti nel taglio ritardato della vegetazione alla fine di luglio, con lo scopo di ridurre il rischio di distruzione delle covate.

Ringraziamenti - Si ringraziano l'agente venatorio della provincia di Treviso Sig S. Castagner ed il Dr S. Lombardo per le notizie fornite e la collaborazione prestata.

Bibliografia - Farronato I., Fracasso G. 1994. Riv. ital. Orn. 59: 196-200. ● Farronato I. 1994. Riv. ital. Orn 63: 129-136. ● Heredia B. *et al.*, 1996. Council of Europe, Birdlife Int. pp.205-243. ● Martignago G., Basso E., 1994. Boll. Cen. Orn. Veneto Or. 5: 30-33.

Tab. 1. Numero di maschi censiti nelle varie aree. Il simbolo - indica l'assenza di indagini.

Aree	Altezza media	Anni 1994	1995	1996	1997	1998
M. Grappa (VI)	1257	9	9	7	14	9
M. Grappa (BL)	1000	-	6	5	8	7
M. Grappa (TV)	1042	3	10	6	5	6
Cesen-Visentin	1200	-	-	0	7	0
Cansiglio	1000	-	0	0	5	8
Totali		12	25	18	39	30

Presenza di Allocco degli Urali *Strix uralensis* in Cansiglio

SAVERIO LOMBARDO, FRANCESCO MEZZAVILLA

Associazione Faunisti Veneti. Museo di Storia Naturale. 30135 Venezia

In Italia le segnalazioni di Allocco degli Urali antecedenti agli anni '90 sono state una ventina. Molte di queste riguardavano l'area alpina nord orientale ricadente nelle regioni Trentino-Alto Adige e Friuli Venezia Giulia (Moltoni, 1956; Volcan & Pedrini, 1988; Benussi *et al.*, 1997). Tra queste veniva citato il rinvenimento di un individuo nella Foresta del Cansiglio (PN) nel novembre 1898.

All'inizio degli anni '90 Benussi *et al.*, (1997) rilevavano una piccola popolazione insediata nel settore orientale della provincia di Udine a confine con la Slovenia, che risulta a tutt'oggi stabile (Benussi, *in verbis*).

In Veneto, pur mancando segnalazioni certe della sua presenza, rimanevano sempre grossi interrogativi imputabili soprattutto alla frequenza con cui veniva osservato in certe collezioni contenenti anche individui di probabile provenienza locale (Mezzavilla *oss. pers.*).

Area di studio e metodi - I rapaci notturni del Cansiglio sono stati da noi studiati con continuità dal 1985, senza però mai rilevare questa specie. Le indagini nelle ore notturne, sono state svolte con il metodo del play-back e con l'ascolto diretto dei richiami emessi dopo il tramonto. In media ogni anno sono state effettuate tra le 10 e le 20 uscite, la maggior parte nei mesi primaverili ed in misura minore in quelli tardo estivi ed autunnali. Sono state rilevate tutte le aree boschive accessibili situate attorno la Piana del Cansiglio, con una certa predominanza però per quelle ricadenti nel settore orientale a confine con la provincia di Pordenone ricoperte da un bosco misto di Abete rosso e Faggio.

Risultati e discussione - La presenza è stata inizialmente rilevata da S. Lombardo il 26/09/97. Da allora la specie è stata sempre censita al canto in diverse occasioni (30/09/97, 12/10/97, 04/11/97, 04/03/98, 02/05/98). L'ambito in cui è stata individuata la sua presenza era

compreso al confine delle province di Belluno e Pordenone tra il Piano di Valmenera, Val Bona e Val Frattuzze. In quest'ultima località il 4/03/98 sono stati installati anche tre nidi artificiali adatti alla specie che però non sono mai stati occupati.

Solo nei mesi di settembre ed ottobre 1997, l'Allocco degli Urali ha frequentato il bosco di Abete rosso che degrada verso il Piano di Valmenera (BL), in seguito è stato sempre rilevato nei versanti orientali (PN), dominati da una faggeta alternata a bosco misto, un ambiente a tratti poco praticabile per l'asperità del terreno. Tutti i contatti con l'esemplare (maschio) in canto sono avvenuti mediante il rilievo dei tipici richiami, costituiti dalle emissioni trisillabiche con la prima precedente le altre di 3-4 secondi.

In più occasioni sono state fatte stimolazioni del canto ma non si sono mai ottenute risposte. L'attività canora dell'unico esemplare contattato è stata intensa durante i primi due rilievi nel settembre 1997. I richiami avvenivano con regolarità ogni 15-20 secondi, per un periodo di circa 30-40 minuti. In marzo e maggio 1998, i richiami erano emessi dopo il tramonto per periodi brevi e per una durata massima di poco più di una quindicina di minuti.

Il 2 maggio 1998 è stato udito per l'ultima volta. Nei successivi undici mesi i rilievi hanno dato esiti negativi. Il 2 aprile '99 un individuo in canto è stato ancora rilevato nella medesima area dell'anno precedente. Ciò potrebbe confermare un tentativo di insediamento piuttosto che una comparsa occasionale nel Cansiglio.

Ringraziamenti - L'accesso alle aree di indagine è stato gentilmente concesso dagli Enti: Veneto Agricoltura ed Azienda Regionale Foreste del Friuli Venezia Giulia.

Bibliografia - Benussi E., Genero F., Puric A., 1997. Fauna 4: 91-100. ● Moltoni E., 1956. Riv. Ital. Orn. 26: 33-35. ● Volcan G., Pedrini P., 1988. Riv. ital. Orn. 58:215.

La dieta della Civetta capogrosso *Aegolius funereus* nel Parco Naturale della Val Troncea (Torino)

DOMENICO ROSSELLI*, MARCO GIOVO**

* Parco Naturale Val Troncea, Via Nazionale 2, Fraz. Rivet - 10060 Pragelato (TO), ** Via Ai Voli 16 - 10062 Luserna San Giovanni (TO)

Nel 1989 ebbe inizio nel Parco Naturale Val Troncea (Torino) una ricerca sulla biologia della Civetta capogrosso *Aegolius funereus* basata sull'occupazione di 36 cassette-nido distribuite su un territorio di 850 ha caratterizzato da lariceta intercalata a pascoli, esposto prevalentemente a SE e con gradiente altitudinale compreso fra 1700 m e 2100 m.

Materiali e metodi - I rigetti alimentari analizzati si riferiscono a 16 contenuti di cassette-nido relative a 9 stagioni riproduttive (dal 1989 al 1997).

La determinazione tassonomica delle specie-preda è stata effettuata attraverso l'analisi dei resti ossei (mandibole e crani) dei Mammiferi e degli Uccelli.

Risultati e discussione - Sono state determinate 916 prede (Tab. 1), principalmente Mammiferi (92% delle prede - 11 specie), ma anche Uccelli (8% delle prede - 16 specie). La famiglia più rappresentata è quella dei Microtidi, che costituiscono il 71,4% delle prede, con *Clethrionomys glareolus* specie più predata in assoluto (32,2%); Soricidi (8,1%) e Muridi (10,5%) appaiono come prede alternative. Il ritrovamento di resti di *Myotis mystacinus* rappresenta un dato interessante, a conferma della possibilità per lo Strigide di catturare anche Chiroterri. Il peso delle prede varia da 4 ai 127 grammi (media=24,44 g); prede di peso superiore ai 50 grammi sono da considerarsi occasionali. Il regime alimentare della Civetta capogrosso in Val Troncea appare nella sostanza simile a quello osservato nelle regioni dell'Europa centrale (Klaus *et al.*, 1975; Géroutet, 1965). La dieta è infatti basata principalmente su Microtidi, ma sono presenti, come prede secondarie, anche Muridi, Soricidi, Mioxidi ed Uccelli. Rispetto alle osservazioni effettuate nell'Europa settentrionale (Géroutet, 1965; Korpimäki, 1981 e 1988; Korpimäki & Norrdahl, 1989) la dieta rilevata in Val Troncea è tuttavia più varia, grazie alla presenza di specie altrove assenti o poco abbondanti (Muridi e Mioxidi). Sull'arco alpino orientale italiano (Mezzavilla *et al.*, 1994; Mezzavilla & Lombardo, 1997) la dieta appare più equilibrata: i Muridi sono le specie più cacciate (53,2%), ma anche Soricidi e Microtidi sono ben rappresentati, mentre gli Uccelli sono pochissimo consumati (meno del 2% della dieta). Da una recente ricerca effettuata nel Parco del Gran Paradiso (Debernardi & Patriarca, 1998) il consumo di Microtidi, Muridi e

Mioxidi è simile a quello della Val Troncea; in Val d'Aosta la specie più cacciata in assoluto è comunque il *Chionomys nivalis* (27,97% del totale delle prede), la frazione di Soricidi è maggiore (19%) e gli Uccelli sono poco utilizzati (2%).

Bibliografia - Debernardi P., Patriarca E. 1998. Rel. int. Parco Naz. Gran Paradiso I Géroutet P. 1965. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel • Klaus C. *et al.*, 1975. Zool. Jb. Syst. 102: 485-507. • Korpimäki E., Norrdahl K. 1989. Oikos 54: 154-164 • Korpimäki E. 1981. Biologica 13: 1-84 | Korpimäki E. 1988. Ornis fennica 65: 21-30. | Mezzavilla F., Lombardo S. 1997. Fauna 4: 101-114 • Mezzavilla *et al.*, 1994. Atti VI Conv. It. Orn. Torino, ottobre 1991.

Tab. 1. Composizione della dieta di Civetta capogrosso.

	esemplari		biomassa	
	n	%	g	%
<i>Sorex araneus</i>	49	5,35	343	1,53
<i>Sorex araneus vel alpinus</i>	17	1,86	119	0,53
<i>Sorex minutus</i>	7	0,76	28	0,12
<i>Neomys fodiens</i>	1	0,11	15	0,07
Insectivora tot.	74	8,08	505	2,25
<i>Muscardinus avellanarius</i>	9	0,98	180	0,80
<i>Eliomys quercinus</i>	9	0,98	522	2,32
<i>Chionomys nivalis</i>	138	15,07	4830	21,48
<i>Microtus arvalis</i>	73	7,97	1825	8,12
<i>Microtus (Terricola) sp.</i>	127	13,86	2540	11,30
<i>Clethrionomys glareolus</i>	295	32,21	7080	31,49
Microtidae indet.	21	2,29	588	2,62
<i>Apodemus sp.</i>	96	10,48	2304	10,25
Rodentia tot.	768	83,84	19869	88,38
<i>Myotis mystacinus</i>	1	0,11	7	0,03
Chiroptera tot.	1	0,11	7	0,03
Mammalia tot.	843	92,03	20381	90,66
<i>Aegolius funereus</i>	3	0,33	330	1,47
<i>Fringilla coelebs</i>	31	3,38	713	3,17
<i>Turdus viscivorus</i>	1	0,11	127	0,56
<i>Turdus philomelos</i>	2	0,22	128	0,57
<i>Turdus merula</i>	1	0,11	87	0,39
<i>Emberiza sp.</i>	5	0,55	130	0,58
<i>Erithacus rubecula</i>	2	0,22	38	0,17
<i>Troglodytes troglodytes</i>	2	0,22	18	0,08
<i>Sylvia sp.</i>	4	0,44	72	0,32
<i>Phylloscopus sp.</i>	2	0,22	16	0,07
<i>Oenanthe oenanthe</i>	3	0,33	57	0,25
<i>Phoenicurus sp.</i>	2	0,22	32	0,14
<i>Prunella collaris</i>	2	0,22	76	0,34
<i>Parus sp.</i>	1	0,11	12	0,05
<i>Anthus sp.</i>	1	0,11	25	0,11
<i>Loxia curvirostra</i>	1	0,11	39	0,17
Passeriformes indet.	10	1,09	200	0,89
Aves tot.	73	7,97	2100	9,34
Totale prede	916	100	22481	100

Densità e scelta dell'habitat di Gazza *Pica pica* e Ghiandaia *Garrulus glandarius* nel Parco dell'Etna

AGATINO MAURIZIO SIRACUSA, SUSANNA CARUSO, RENZO IENTILE, GIOVANNI LEONARDI
Dipartimento di Biologia Animale dell'Università di Catania, Via Androne 81 - 95124 Catania

Vengono qui esposti dati su alcuni aspetti concernenti abbondanza e scelta dell'habitat di Gazza *Pica pica* e Ghiandaia *Garrulus glandarius* raccolti nell'ambito di una ricerca svolta in collaborazione con l'Ente Parco dell'Etna.

Area di studio e metodi - Le osservazioni sono state effettuate durante tutto il 1998 con cadenza mensile. Sono stati scelti due percorsi stradali (A e B), rispettivamente di 31.9 km e 15.7 km, all'interno del Parco dell'Etna. I tracciati si snodano lungo una fascia altimetrica compresa tra i 1000 ed i 1300 m s.l.m. sui versanti N e S-W del vulcano. Le tipologie ambientali nei percorsi sono state rilevate nelle due fasce marginali lungo la strada per una larghezza di 200 m. per lato (Tab. 1). I percorsi sono stati inoltre suddivisi in porzioni alle quali è stato assegnato un valore dipendente dalla diversità ambientale. Sono state considerate tre classi di eterogeneità: bassa, media ed elevata. Le densità di Gazza e Ghiandaia sono state calcolate con il metodo dell'indice chilometrico di abbondanza (I.K.A.). I dati ottenuti sono stati rapportati alle differenti tipologie e classi di eterogeneità. È stata infine calcolata l'ampiezza dell'habitat delle due specie mediante la formula $AH_n = e^{H'}$ dove $H' = - \sum p_i \ln p_i$ (Magurran, 1988).

Risultati e discussione - Le densità medie della Gazza sono risultate di 1.28 (± 0.58 d.s.) ind./km ($n = 491$) nel percorso A e di 1.45 (± 0.73 d.s.) ind./km ($n = 273$) nel percorso B. Per la Ghiandaia i valori sono di 0.10 (± 0.08 d.s.) ind./km ($n = 41$) e di 1.06 (± 0.58 d.s.) ind./km ($n = 199$) rispettivamente (test U di Mann-Whitney $Z = 4.142$; $P = 0.000$). La differenza tra i valori di densità delle due

specie è risultata statisticamente significativa solo per il percorso A (test U di Mann-Whitney $Z = 4.141$; $P = 0.000$). Per le diverse tipologie ambientali sono state trovate densità variabili, in alcuni casi statisticamente significative. Per la Gazza le preferenze sono: lungo il percorso A per l'incolto/mandorleto ($\chi^2 = 100.57$; $P < 0.01$), la sciara con pulvini ($\chi^2 = 27.36$; $P < 0.01$) e il querceto misto a colture arboree ($\chi^2 = 5.32$; $P < 0.05$); nel percorso B per il pometo/incolto ($\chi^2 = 121.35$; $P < 0.01$), l'associazione querceto e lecceta/pometo ($\chi^2 = 39.16$; $P < 0.01$) e il querceto/incolto ($\chi^2 = 30.66$; $P < 0.01$). Inoltre nel percorso A occupa ambienti ad elevata eterogeneità ($\chi^2 = 9.06$; $P < 0.01$) mentre nel percorso B sembra legata agli ambienti mediamente eterogenei ($\chi^2 = 44.92$; $P < 0.01$). Per la Ghiandaia le densità più elevate sono state registrate nelle aree di querceto ($\chi^2 = 10.89$; $P < 0.01$) nel percorso A e nel castagneto ($\chi^2 = 109.69$; $P < 0.01$), nella lecceta/ginestreto ($\chi^2 = 31.92$; $P < 0.01$), nella lecceta/castagneto ($\chi^2 = 22.93$; $P < 0.01$) e nel pometo/incolto ($\chi^2 = 7.41$; $P < 0.01$) nel percorso B. Risulta solo per il percorso B uno stretto legame con la classe a media eterogeneità ($\chi^2 = 36.22$; $P < 0.01$).

L'analisi dei risultati evidenzia come la Gazza preferisca prevalentemente ambienti coltivati mentre la Ghiandaia sia essenzialmente legata a quelli naturali. Le due specie mostrano valori simili di ampiezza dell'habitat nel percorso B mentre nel percorso A la Ghiandaia mostra un valore sensibilmente maggiore (percorso A: Gazza 10.59, Ghiandaia 25.53; percorso B: Gazza 13.87, Ghiandaia 13.73).

Bibliografia - Magurran, A.E. 1988. Croom Helm, London, UK.

Tab. 1. Caratteristiche ambientali dei due percorsi.

Tipologie ambientali	Percorso A km ²	%	Tipologie ambientali	Percorso B km ²	%
Ginestreto	3.60	28.2	Pometo	1.24	9.7
Colture arboree / vigneto	2.06	16.1	Querceto e lecceta / pometo	0.52	8.3
Incolto	1.86	14.6	Lecceta / ginestreto	0.52	8.3
Querceto	0.78	6.1	Querceto e lecceta / sciara con pulvini	0.46	7.3
Ginestra / incolto	0.78	6.1	Pineta / ginestreto	0.44	7.0
Sciara	0.68	5.3	Querceto	0.42	6.7
Ginestreto / sciara con pulvini	0.52	4.1	Castagneto	0.40	6.4
Querceto / colture arboree	0.48	3.8	Querceto / ginestreto	0.40	6.4
Castagneto	0.46	3.6	Ginestreto	0.34	5.4
Incolto / mandorleto	0.28	2.2	Ginestreto / pometo	0.34	5.4
Pineta	0.24	1.9	Pineta mista a sciara	0.32	5.1
Ginestreto / sciara	0.24	1.9	Sciara / ginestreto	0.22	3.5
Lecceta	0.20	1.6	Querceto / incolto	0.16	2.5
Sciara con pulvini	0.20	1.6	Pometo / incolto	0.16	2.5
Lecceta / sciara	0.16	1.2	Incolto	0.16	2.5
Querceto / ginestreto	0.12	0.9	Pometo / pineta	0.10	1.6
Nocciolo	0.10	0.8	Lecceta / castagneto	0.08	1.3

Notes on the Tawny Owl *Strix aluco* response to playback in three woods of central Italy

ALBERTO MANGANARO*, LEONARDO PUCCI**, LUCA SALVATI***

* Via di Donna Olimpia 152, I-00152 Roma - ** Via S. Domenico Savio 7, I-00044 Frascati (Roma) - *** Piazza F. Morosini 12, I-00136 Roma

Playback is a method largely used to study Tawny Owl *Strix aluco* territories in different habitats (e.g. Penteriani & Pinchera, 1990; Galeotti, 1990; Ranazzi *et al.*, 1994; Redpath, 1994). However, differences between male and female behaviour in playback response are poorly known. The aim of this work was to study variations in male and female Tawny Owl response in three different Mediterranean woods.

Methods - The fieldwork was carried out during spring-summer 1998 (June/mid-August) in three different woods of central Italy: (a) a mature beechwood (Anatella near L'Aquila, 1450 m above the sea level); (b) a farmland area with mixed wood patches (Farindola near Pescara, 650 m); (c) a mature oakwood (Manziana near Rome, 350 m). In areas (b) and (c) Tawny Owl territories were preliminarily censused during 1998 breeding period by nocturnal playbacks and passive hearing for territorial adults and by diurnal inspections, searching for nest-sites, pellets and prey remains. In all areas playbacks were performed along a linear transect of variable length depending on the woodland extent, using male 'hoot' calls lasting approximately 5 minutes (with short intervals between hoot repeats) as stimulation. Playback stations were located at a 250m-interval in areas (b) and (c), and at a 500m-interval in area (a). During the study period, each transect was performed once from 9 p.m. to 2 a.m. The following parameters for both males and females were recorded: (1) latency (min); (2) response length (min); (c) approximative distance from the observer (using 1:10,000 maps with a 100m x 100 m grid). All data are reported as mean \pm SD, and non-parametric tests were performed throughout.

Results and discussion - Response to playback was very different in males and females (Table 1), male latency being lower ($Z = 2.7$, $P < 0.01$) than female latency. No differences between males and females were recorded in response length ($Z = 1.7$, $P > 0.05$) and distance from the observer ($Z = 1.6$, $P > 0.05$). Male latency was similar to data from a high-altitude area of Italian Alps (Piazza & Rossi, 1995) confirming an overall rapid reaction to playback (see also Redpath, 1994). In Mediterranean Italy, the mean number of hooting males per station generally increased in mature oakwoods and at low altitudes in accordance with the general increase of density (e.g. Calvario & Sarrocco, 1991; Castaldi *et al.*, 1997). The mean number of hooting males per station may provide a relative index of territory density and may be used in preliminary surveys or in large-scale monitoring works to evaluate the influence of vegetation gradients on the occurrence and the relative abundance of Tawny Owls.

Acknowledgements - Thanks are due to M. Cento for help in fieldwork and to S. Fattorini and L. Ranazzi for useful advices.

References - Calvario E., Sarrocco S. 1991. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XVII: 395-399 • Castaldi A., Guerrieri G., Menegoni P., Pietrelli L. 1997. Avocetta 21: 93 • Galeotti P. 1990. Boll. Zool. 57: 59-66 • Penteriani V., Pinchera F. 1990. Riv. Ital. Orn. 60(1-2): 20-28 • Piazza R., Rossi G. 1995. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XXII: 161-165 • Ranazzi L., Ranazzi R., Manganaro A. 1994. Atti VI Conv. Ital. Orn., Mus. reg. Sc. Nat., Torino, pp. 487-488 • Redpath S.M. 1994. Bird Study 41: 192-198.

Tab. 1. Tawny Owl response parameters in three different woods of central Italy (M: Males, F: Females).

	Anatella		Farindola		Manziana	
	M	F	M	F	M	F
Number of individuals	8	1	6	2	12	4
Latency (min)	2 \pm 1	3	4 \pm 4	13 \pm 2	6 \pm 4	10 \pm 4
Response length (min)	4 \pm 4	1	4 \pm 4	3 \pm 1	2 \pm 1	1 \pm 1
Distance (m)	256 \pm 149	500	191 \pm 80	150 \pm 71	175 \pm 75	69 \pm 62
Owls per station	1.6	0.2	1.8	0.4	2.1	0.5
Number of stations	5		5		10	

Siti di nidificazione di Aquila reale *Aquila chrysaetos* nel Parco Nazionale del Pollino

GIUSEPPE VIGGIANI

Parco Nazionale del Pollino, via D'Orso 23, 87100 Cosenza

In Calabria, l'Aquila reale non è stata sinora oggetto di studio, salvo alcuni brevi contributi (AA.VV., 1998). L'Ente Parco Nazionale del Pollino, nel 1998, ha avviato una ricerca preliminare che, grazie alle conoscenze pregresse maturate in seno al Comitato Italiano per la Protezione degli Uccelli Rapaci (CIPR), ha potuto essere sviluppata in un solo anno di attività.

Area di studio e metodi - L'area indagata (1000 km² circa) coincide quasi interamente con il versante sud del Parco (Massiccio del Pollino-Monti di Orsomarso). La zona può essere ritenuta, in accordo con Penteriani & Pinchera (1995), sufficientemente omogenea dal punto di vista della distribuzione degli ambienti adatti alla specie. I confini dell'area, in parte coincidenti con quelli del Parco, individuano con buona approssimazione il limite degli habitat idonei. L'indagine ha riguardato la densità dei siti di nidificazione, la tipologia dei nidi e la loro collocazione. Considerazioni sull'estensione degli home range sono state estrapolate con il metodo delle Nearest-Neighbour Distances (NND) (Tjernberg, 1985; Watson, 1997).

Risultati - Nell'area sono stati individuati tre siti di nidificazione occupati ed un sito abbandonato. I tre siti ricadono nelle valli fluviali più profonde, con rigogliosa macchia mediterranea fino a quote elevate e pareti rocciose acclivi di grande estensione ed altezza (fino a 800 m). La distanza media fra i tre siti occupati è di 26.7 km (range: 15-36 km). La distanza minima riguarda gli unici due home range confinanti, dato che il terzo è separato da una notevole distanza. La densità che ne consegue è di appena 1 sito/333 km². In realtà, la posizione dei siti, la NND fra i siti confinanti e diversi avvistamenti fanno presumere la presenza, in prossimità del sito abbandonato, di un quarto sito occupato (cioè una densità di 1 sito/250 km²).

In questo caso, la NND risulterebbe costante e pari a 15 km per tutti i siti (GMSD=1, cioè siti egualmente spa-

ziati). Il calcolo conseguente, con il metodo della NND, fornisce una densità ancora maggiore (1/195 km², cioè 5 siti nell'area indagata). Sono stati individuati 16 nidi (di cui 15 in siti occupati), con una media di 5 nidi per sito occupato (range: 3-8). Nel conteggio sono compresi nidi abbandonati o con frequenza di utilizzo non nota.

La quota media è 880 m (range: 600-1200 m s.l.m.), con posizione prevalente nel terzo superiore o medio di pareti grandi (69%). Più della metà dei nidi (56%) è esposta verso S, SE o SO ed un solo nido è costruito in parte su albero (Leccio). In una delle valli occupate, i nidi della zona più bassa sono stati abbandonati a vantaggio di un'area più a monte, meno disturbata.

Discussione - L'analisi della densità di siti di nidificazione di Aquila reale in un'area dell'Appennino meridionale "isolata" dal punto di vista della continuità degli home range ha restituito valori superiori a quelli dell'Appennino umbro-marchigiano (1/464 km² - Ragni, 1986), ma assai inferiori rispetto alle Alpi (1/91 km² - Framarin, 1982; Watson, 1997). Diversi fattori alimentano la tesi che il disturbo antropico sia stato la causa dell'abbandono di nidi o di siti di nidificazione. A causa della complessa morfologia del territorio, l'analisi non può dirsi esaustiva. Necessitano ulteriori sviluppi per la definizione della densità e della tipologia dei nidi, oltre che, evidentemente, della biologia riproduttiva e della dieta della specie.

Bibliografia - AA.VV., 1998. Il Centro di recupero animali selvatici - Gli uccelli rapaci nella provincia di Cosenza. CIPR, Amm. prov. di Cosenza, Cosenza. ● Allavena S., Panella M., Pellegrini M., Zocchi A., 1987. Rapaci mediterranei, III. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, vol. XII, INFS: 7-15. ● Framarin F., 1982. Nos Oiseux, 36: 263-273. ● Penteriani V., Pinchera I., 1995. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, vol. XXII, INFS: 703-706. ● Ragni B., Magrini M., Armentano L., 1986. Avocetta, 5: 71-85. ● Tjernberg M., 1985. Ibis, 127: 250-255. ● Watson J., 1997. The Golden Eagle. T, AD Poyser, London.

Biometria dei Galliformi alpini nelle Valli Pellice, Chisone e Germanasca (Alpi Cozie, Torino)

MARCO GIOVO

Comprensorio Alpino TO1, Corso Lombardini 2, 10066 Torre Pellice (TO)

Dalla stagione venatoria 1996-97, in tutta la regione Piemonte, è stato sancito l'obbligo per i cacciatori che abbattano esemplari di Fagiano di Monte *Tetrao tetrix*, Pernice bianca *Lagopus mutus*, Coturnice *Alectoris graeca* e Lepre variabile *Lepus timidus*, di presentare il capo presso il Centro di Controllo del relativo Comprensorio Alpino, dove un tecnico faunistico incaricato compila un apposito verbale di abbattimento e vengono rilevate alcune misure biometriche.

Area di studio - Il Comprensorio Alpino TO 1 comprende le tre valli più meridionali della provincia di Torino (Valli Chisone, Germanasca e Pellice, Alpi Cozie). La caccia alle tre specie di Galliformi alpini presenti (Fagiano di Monte, Pernice bianca e Coturnice) si svolge fra il 1° ottobre ed il 30 novembre per due giornate alla settimana sulla base di un piano di abbattimento specifico, raggiunto il quale la caccia a quella specie viene dichiarata chiusa. Per il Fagiano di Monte è consentita la cattura dei soli esemplari maschi.

Materiali e metodi - Durante le stagioni venatorie 1996-97, 1997-98 e 1998-99 sono stati abbattuti complessivamente, nel territorio del CATO1, 123 esemplari di Fagiano di Monte (solo maschi), 57 di Pernice bianca e 63 di Coturnice. Per tutte le specie, le misurazioni biometriche rilevate sono state: peso intero, lunghezza dell'ala (corda massima), lunghezza del tarso, lunghezza della coda e lunghezza del becco (dal limite anteriore della narice). Per il Fagiano di monte sono inoltre state misurate la lunghezza della terza remigante e delle timoniere più interna (T1) e più esterna (T9). Le misurazioni sono state eseguite con gli strumenti e secondo le metodiche di rilievo biometrico utilizzate nell'attività di inanellamento. L'età ed il sesso sono stati valutati osservando lo stadio di muta delle remiganti più esterne (P8 e P9) ed il piumaggio secondo le indicazioni fornite dalla letteratura. Per la Coturnice, non è stata effettuata distinzione di sesso per la classe giovanile, considerato lo scarso dimorfismo sessuale nei giovani dell'anno.

Risultati - Nelle Tab. 1, 2 e 3 sono riportati i dati biometrici rilevati.

Tab. 1. Biometria Fagiano di Monte

Misura	Età	Sesso	Media	D.s.	Range	N
Ala (mm)	ad.	M	266	6,54	242-276	51
	juv.	M	257	6,61	236-273	70
Terza rem. (mm)	ad.	M	197	6,6	188-210	9
	juv.	M	189	5,32	180-195	5
Becco (mm)	ad.	M	16,6	0,87	14,3-18,3	42
	juv.	M	15,3	0,86	13,2-17,1	65
Tarso (mm)	ad.	M	50,5	2,26	44,1-57,6	36
	juv.	M	49,1	1,67	44,6-53	39
T9 (mm)	ad.	M	229	15,78	194-272	33
	juv.	M	196	16,36	126-234	44
T1 (mm)	ad.	M	109	6,29	98-121	23
	juv.	M	109	8,75	93-125	25
Peso (g)	ad.	M	1299	74,62	1124-1465	45
	juv.	M	1123	74,08	869-1299	67

Tab. 2. Biometria Pernice bianca

Misura	Età	Sesso	Media	D.s.	Range	N
Ala (mm)	ad.	M	198	6,65	183-221	24
	ad.	F	193	6,31	184-201	15
	juv.	M	187	8,51	177-198	7
	juv.	F	188	4,72	182-196	11
Becco (mm)	ad.	M	10,3	0,62	9,4-12	22
	ad.	F	9,8	0,58	9-10,8	14
	juv.	M	9,6	0,94	8,3-10,5	7
	juv.	F	9,6	0,84	8,1-11	11
Tarso (mm)	ad.	M	34,2	2,13	30-38,7	20
	ad.	F	33,9	0,74	32,6-35,5	13
	juv.	M	32	2,52	27,8-35,5	7
Coda (mm)	juv.	F	32,8	1,59	30,2-35,5	11
	ad.	M	122	7,88	105-132	22
	ad.	F	115	10,44	97-129	12
Peso (g)	juv.	M	116	3,76	111-121	6
	juv.	F	111	7,61	102-124	11
	ad.	M	439	26,8	379-479	24
	ad.	F	419	17,7	389-453	15
juv.	M	386	43,9	308-438	7	
	F	365	35,9	301-412	11	

Tab. 3. Biometria Coturnice

Misura	Età	Sesso	Media	D.s.	Range	N
Ala (mm)	ad.	M	169	3,89	161-178	14
	ad.	F	163	4,53	155-172	21
	juv.	IND	159	4,86	150-169	28
Becco (mm)	ad.	M	14	1,62	12,1-17	13
	ad.	F	13,4	1,39	11,3-17	21
	juv.	IND	13,3	1,61	11-16,4	28
Tarso (mm)	ad.	M	46,7	2,99	42,4-51	8
	ad.	F	44,1	2,62	40,6-50	15
	juv.	IND	43,1	2,68	39-46,4	14
Coda (mm)	ad.	M	103	5,95	96-113	13
	ad.	F	95	7,05	82-110	20
	juv.	IND	90	5,46	80-103	25
Peso (g)	ad.	M	652	54,13	553-739	14
	ad.	F	544	36,78	473-621	19
	juv.	IND	477	67,62	310-586	28

**BIOLOGIA
RIPRODUTTIVA**

La difesa del nido della Cinciallegra *Parus major*: investimento ottimale o conflitto motivazionale?

GIUSEPPE BOGLIANI, SARA ZANQUOGHI, GIULIA BRUNI, MICHELA VILLA
Dipartimento di Biologia Animale-Università di Pavia. Piazza Botta 9, 27100 Pavia

La difesa del nido da parte dei genitori nei confronti di potenziali predatori è un'attività rischiosa che aumenta le probabilità di sopravvivenza di uova e pulcini. Osservazioni ed esperimenti hanno evidenziato delle variazioni non casuali nel comportamento difensivo di molte specie di uccelli; questo ha generato diverse ipotesi e ha portato a formulare delle previsioni. In questo lavoro ci siamo proposti di descrivere il comportamento di difesa del nido della Cinciallegra, in una popolazione che effettua una seconda covata con maggior frequenza rispetto alle altre popolazioni studiate fino ad ora, sottoponendo a verifica sperimentale alcune delle ipotesi interpretative. Gli esperimenti eseguiti dal 1995 al 1997 hanno valutato la variabilità della reazione degli animali in relazione alla data e all'età del contenuto; nel 1998 sono state effettuate delle manipolazioni delle covate, allo scopo di valutare l'effetto del numero di uova e di pulcini.

Metodi - La popolazione studiata nidifica nelle cassette nido collocate in due foreste planiziali del Parco del Ticino, il Bosco Grande e il Bosco Negri. Gli esperimenti consistevano nella presentazione agli adulti di una Donnola *Mustela nivalis* imbalsamata vicino al nido. La reazione (durata e intensità secondo una scala ordinale del mobbing) degli adulti veniva registrata da un capanno. Ogni nido è stato testato solo due volte per evitare gli effetti di un rinforzo positivo. La manipolazione della covata è stata effettuata su triplete di nidi sincroni con lo stesso numero originale di uova ed ha consistito nella rimozione di due uova da un nido e nella loro aggiunta ad un altro nido; un terzo nido non manipolato funzionava da controllo.

Risultati e discussione - L'aggressività del mobbing è aumentata con l'età del contenuto nella prima covata

($R_s = 0.31$, $N=101$, $P<0.05$). Con la seconda covata i risultati sono stati variabili fra anni: in due dei tre anni l'intensità del mobbing non è aumentata col procedere dell'allevamento. Questi risultati confermano le ipotesi dell'investimento calibrato sul valore della covata o sul valore residuo dei genitori; ma non sono in accordo con l'ipotesi cosiddetta "della fallacia del Concorde", che attribuisce alla prole un valore proporzionale all'investimento prodotto fino a quel momento.

Gli esperimenti di manipolazione sono stati effettuati su di un campione statisticamente significativo solo con la prima covata. L'intensità e la durata del mobbing sono state diverse fra i trattamenti (ANOVA di Friedman, misure ripetute, $N = 21$ - Intensità del mobbing, pulcini di <8 giorni, $P<0.05$; pulcini >7 giorni, $P<0.001$; durata del mobbing, pulcini < 8 giorni, $P<0.01$; pulcini > 7 giorni, N.S.). I valori di entrambe le variabili diminuiscono nelle covate ridotte, ma non aumentano nelle covate ingrandite. La durata del mobbing è maggiore nei nidi con i pulcini di oltre 8 giorni rispetto ai nidi con pulcini di età inferiore, in accordo con gli esperimenti degli anni precedenti.

Questi risultati mostrano un aumento della difesa in relazione al valore del contenuto del nido e alle potenzialità riproduttive future dei genitori. Gli adulti sono sottoposti a un conflitto motivazionale, in cui il ruolo della stimolazione operata dai pulcini assume indubbiamente un ruolo importante. Il fatto che la difesa non aumenti nelle covate allargate, ma diminuisca in quelle ridotte lascia aperta la possibilità che al di sopra di uno stimolo soglia la difesa non aumenti ulteriormente mentre, al di sotto, possa essere ridotta. L'efficacia dello stimolo può trovarsi al di sotto del valore soglia nelle covate ridotte; lo stimolo, inoltre, aumenta di efficacia man mano che i piccoli crescono e vocalizzano in misura maggiore.

La difesa del nido nello Sparviere *Accipiter nisus*

DARIO ZUCCON

Via Parini 9, 10040 Rivalta TO

La predazione di uova e pulcini è la principale causa di fallimento riproduttivo negli uccelli (Ricklefs, 1969). Secondo l'ipotesi dell'investimento parentale, l'IDN aumenta con il procedere della riproduzione ed è positivamente correlata con il numero di uova deposte (Trivers, 1972). Altri autori ritengono questo modello inadeguato: l'ipotesi dei benefici attesi (Dawkins & Carlisle, 1976; Boucher, 1977) prevede una correlazione fra l'IDN e il successo riproduttivo atteso piuttosto che con quanto già investito. Invece l'ipotesi del rinforzo positivo considera l'aumento dell'IDN come una conseguenza dell'adattamento dell'animale indotto dalle visite ripetute dello sperimentatore, mentre nessuna correlazione è attesa con il numero di uova deposte o di pulli presenti (Kinght & Temple, 1986).

La difesa del nido è stata studiata nello Sparviere *Accipiter nisus* nel 1997 e 1998, rilevando l'intensità del comportamento di difesa della femmina nei confronti dello sperimentatore durante l'ispezione del nido.

Metodi - Lo studio è stato effettuato negli anni 1997 e 1998 nell'anfiteatro morenico di Rivoli-Avigliana (Torino). L'area di studio (circa 100 km²) è formata da coltivi alternati a cedui. Tutti i siti riproduttivi tradizionali sono stati controllati dalla fine di marzo e i nidi sono stati trovati prima dell'inizio delle deposizioni. In ogni nido sono state condotte in media 10.2 visite nel 1997 (13 nidi) e 4.9 nel 1998 (14 nidi). Per ogni visita sono stati registrati l'Intensità di Difesa del Nido (IDN), lo stadio riproduttivo (numero di giorni a partire dall'inizio della deposizione), il numero di uova o pulcini presenti. Per ogni visita è stato calcolato il valore atteso della covata o nidata moltiplicando il numero di uova o di pulcini presenti per la probabilità di sopravvivenza fino all'involo. Per ogni nido è nota la data di inizio della deposizione. L'IDN è stata valutata secondo una scala ordinale da 1 a 9, messa a punto sulla base di osservazioni preliminari.

Risultati e discussione - Data media di deposizione, numero di uova deposte, uova incubate, pulcini allevati e pulcini involati non differiscono fra i due anni (t-test, tutti i confronti NS). L'IDN è positivamente correlata con lo stadio riproduttivo in entrambi gli anni (1997: $r=0.54$, $n=132$, $p<0.001$; 1998: $r=0.55$, $n=69$, $p<0.001$), e non vi sono differenze statisticamente significative tra i due anni (ANCOVA con anno come fattore, stadio riproduttivo come covariato e IDN come risposta: $F_{1,198}=1.088$, NS). In un'analisi di regressione multipla, utilizzando come variabili indipendenti lo stadio riproduttivo, la data di deposizione, il numero di uova deposte e il valore atteso della covata o nidata, solo lo stadio riproduttivo e il numero di uova deposte sono correlate significativamente con l'IDN (Tab. 1). Nello Sparviere l'IDN aumenta durante il ciclo riproduttivo e con il numero di uova deposte, come previsto dall'ipotesi dell'investimento parentale. Con il procedere della stagione riproduttiva i costi residui associati alla riproduzione e la possibilità di deporre una covata di rimpiazzo diminuiscono, mentre aumentano le probabilità di sopravvivenza dei pulcini. Altri studi hanno riscontrato una correlazione positiva fra difesa del nido e condizioni fisiche. È possibile che femmine in condizioni migliori siano in grado sia di deporre covate maggiori che di mostrare maggiore aggressività nei confronti dello sperimentatore. In questo caso la variabilità individuale potrebbe spiegare una frazione significativa della variabilità osservata nell'IDN.

Bibliografia - Andersson M, Wiklund CG e Rundgren H. 1980. Anim. Behav. 28: 536-542. ● Boucher DH. 1977. Amer. Nat. 111: 786-788. ● Dawkins R e Carlisle TR. 1976. Nature 262: 131-133. I Kinght RL e Temple SA. 1986. Auk 103: 318-327. ● Newton I. 1986. The Sparrowhawk. Poyser. ● Ricklefs RE. 1969. Smithon. Contrib. Zool. 9:1-48. ● Trivers RL. 1972. pp. 139-179. In: Campbell B (ed.) Sexual selection and the descent of man. Chicago, Aldine.

Tab. 1. Regressione multipla dell'IDN con lo stadio riproduttivo, la data di deposizione, il numero di uova deposte e il valore atteso della covata o nidata. $N=201$, $r^2= .319$, $F(4,196)=22.990$, $p<.0001$.

	beta	SE	t	p
Stadio riproduttivo	0.550701	.063237	8.709	.0000
Data deposizione	-0.060647	.065592	-0.925	NS
Uova deposte	0.199863	.075985	2.630	.0092
Valore atteso	-0.067843	.081024	-0.837	NS

Indagine sulla popolazione di Gheppio *Falco tinnunculus* nidificante nella città di Milano (1995 - 1998)

MAURO BELARDI, MAURO CANZIANI, EDGAR CONTESINI, ANDREA FERRI
Ufficio Regionale LIPU Lombardia e Piemonte - Viale Montegrappa 18 - 20124 Milano

La popolazione di Gheppio a Milano ha subito un declino demografico pressoché costante a partire dall'inizio del secolo fino alla fine degli anni '80 (Moltoni, 1953, 1955, 1956; Belgiojoso, 1974; Cresti & Londei, 1983; Nova, 1988). Negli ultimi anni la LIPU di Milano ha potuto constatare la presenza di diversi individui e alcune nidificazioni certe.

Da questo è nata la volontà di effettuare un censimento della specie, per stimarne la consistenza, la tendenza, lo stato di conservazione e gli habitat frequentati.

Area di studio e metodi - Il presente lavoro è iniziato nel 1995, con la catalogazione di tutti gli avvistamenti e l'accertamento di 5 nidificazioni di Gheppio nel comune di Milano. L'indagine vera e propria è stata condotta nelle stagioni riproduttive 1996 e 1997 sul territorio del comune di Milano (102 km²), che è stato suddiviso in 64 quadrati di 2 km di lato. Ognuno di essi è stato monitorato per tre volte tra il 1/4 e il 15/7, dalle 6.00 alle 8.00 a.m., da uno dei 21 rilevatori della LIPU, che ha annotato avvistamenti, comportamento e tipologia ambientale relativa all'osservazione e al quadrato. Sono inoltre state catalogate come integrazioni molte altre informazioni desunte da osservazioni, uscite sul campo aggiuntive, ritrovamenti di pulli, monitoraggio dei nidi. La stagione 1998 è stata utilizzata per valutare lo stato di conservazione dei siti di nidificazione certa o probabile più importanti.

Il presente lavoro fornisce una stima della popolazione totale, il numero di nidificazioni verificate e le tipologie ambientali utilizzate dal Gheppio a Milano per la riproduzione e l'alimentazione.

Risultati e discussione - La popolazione di Gheppio a Milano è stata stimata in 12 coppie. Nel corso del periodo 1995 - 1998 sono state accertate da un minimo di 3 a un massimo di 5 nidificazioni. La tipologia ambientale più importante per la specie appare essere quella di area indu-

striale dismessa: riguarda 5 dei 6 nidi direttamente monitorati e copre la maggiore superficie del quadrato nel 50% delle aree frequentate da coppie stabili.

Inoltre soltanto il 6% delle osservazioni totali nei due anni è avvenuto entro il perimetro della circonvallazione esterna, mentre tutte le precedenti pubblicazioni indicavano come area prevalentemente frequentata dalla specie a Milano il centro storico.

Un altro dato interessante riguarda due casi di coppie che hanno nidificato a poche decine di metri una dall'altra, come già osservato in altre città (Sommani, 1986, 1996), ma non in Lombardia (Nova & Grandi, 1990).

Il 100% delle coppie da noi seguite direttamente durante la nidificazione cambia nido ogni anno, segno evidente di disturbo. Interventi diretti umani hanno compromesso nei quattro anni almeno tre siti utilizzati dal Gheppio per nidificare, mentre altri due sono gravemente minacciati.

In conclusione, in seguito a questi studi, è possibile affermare che la popolazione di Gheppio a Milano è aumentata negli ultimi 10 anni, in riferimento soprattutto all'Atlante urbano, che riportava una sola coppia nidificante (Nova, 1988). Tuttavia ogni ottimismo va pesato con cautela, essendo possibile una sottostima iniziale e un'integrazione nel nuovo contesto urbano periferico di coppie legate ad ambienti agricoli mai censiti prima. Inoltre la tipologia prevalente di area dismessa ha insita un'elevata probabilità di futura ristrutturazione o edificazione.

Bibliografia - Belgiojoso G., 1974 - Riv. ital. Orn. 74 :218. ● Cresti M., Londei T., 1983 - Riv. ital. Orn. 53 :72 - 76. ● Moltoni E., 1953 - Atti soc. it. Sc. Nat. Mus. Ci. St. Nat. Milano. 92 :153 - 188. ● Moltoni E., 1955 - Riv. ital. Orn. 25 : 208 - 209. ● Moltoni E., 1956 - Riv. ital. Orn. 26 : 92. ● Nova M., 1988 - Tesi di Laurea. Università degli Studi di Milano. Nova M. e Grandi E. in Bricchetti P., Fasola M., 1990 - Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia : 65. ● Sommani E., 1986 - Riv. ital. Orn. 56 : 40 - 42. ● Sommani E. 1996. In: Cignini B., Zapparoli M., - Atlante degli uccelli nidificanti a Roma: 41.

Successo riproduttivo di Rondine *Hirundo rustica* in relazione a parametri ambientali

ALESSANDRA CENCETTI*, GEROMANO FERRO**, GIOVANNI BOANO***

*via Filadelfia 152, Torino - **Museo Craveri 15, Bra (CN) - ***Mus. Civ. St. Nat., Cas. Post. 89, Carmagnola (TO)

Dal 1988 è iniziata una campagna di inanellamento di una popolazione di Rondine *Hirundo rustica* nidificante in un'area rurale tra la provincia di Cuneo e quella di Torino. In questa sede viene analizzato il successo riproduttivo della popolazione in studio in relazione a diversi parametri ambientali. Come indice del successo riproduttivo si è utilizzato il numero di piccoli inanellati per nido; l'inanellamento avviene di norma intorno al decimo giorno di età, dopodiché le perdite per mortalità al nido sono trascurabili. Sono stati testati gli effetti della data di schiusa e del clima primaverile-estivo sul successo riproduttivo degli anni 1989-1998 e, limitatamente al successo riproduttivo della stagione 1998, quelli dell'ambiente agricolo circostante, delle caratteristiche del sito di nidificazione e delle dimensioni della colonia.

Area di studio e metodi - L'area di studio, fortemente antropizzata, si estende complessivamente su una superficie di circa 280 km² a cavallo tra le province di Cuneo e Torino. Ai fini di questa ricerca tale area è stata suddivisa in 3 zone in base a caratteristiche geografico-geomorfologiche. Si sono inoltre raccolti dati relativi a 17 caratteristiche di 72 locali di nidificazione. I dati climatici utilizzati, degli anni 1989-1998, sono stati concessi dalla Stazione Meteorologica del Museo Craveri di Bra. Ciascuna delle variabili considerate è stata correlata con il successo riproduttivo attraverso il calcolo di coefficienti di correlazione e l'analisi di regressione multipla secondo la "stepwise regression procedure", tramite il software SYSTAT.

Risultati - Il successo riproduttivo è rimasto costante negli anni, oscillando tra 3,83 pulli/nidiata nel 1990 e 4,41 nel 1998, valori del tutto analoghi a quelli presenti in bibliografia (Cramp, 1988; Brichetti & Caffi, 1992) e non riflettendo in alcun modo l'oscillazione numerica della popolazione registrata nei dieci anni di studio. Nel corso di ciascuna stagione riproduttiva, si è assistito ad una diminuzione del numero di pulli/nidiata tra le nidiate del I periodo (entro il 5 luglio) e quelle del II (dal 5 luglio in avanti), con una media rispettivamente di 4,22 e 3,72 pulli/nidiata. L'organizzazione agricola non è risultata influenzare il successo riproduttivo, i cui valori si sono invece rivelati non statisticamente differenti nelle 3 diverse zone. Il test di regressione multipla fra le variabili rilevate per i siti di nidificazione ed il successo riproduttivo in essi registrato non ha messo in luce nessuna relazione

significativa. L'analogo test, riferito al numero delle coppie presenti per singolo locale, aveva invece mostrato un correlazione positiva con l'ampiezza del locale e il numero di finestre aperte (Cencetti, 1999). Il successo riproduttivo nei diversi anni non è risultato significativamente correlato con l'andamento dei parametri climatici considerati. Infine anche l'effetto della colonialità non è risultato determinante sull'esito riproduttivo, che si è rivelato indipendente dal numero di coppie nidificanti presenti in ciascun locale studiato.

Discussione - Dai risultati ottenuti emerge una buona adattabilità di *Hirundo rustica* alle condizioni macro e micro-ambientali caratterizzanti l'areale di nidificazione studiato: gli effetti sul successo riproduttivo della maggior parte delle variabili considerate, se presenti, paiono ridotti e non statisticamente significativi. È possibile che alcune variabili, in particolare quelle climatiche, come già dimostrato in precedenza (Turroni & Cucco, 1990), possano influenzare fortemente lo sviluppo corporeo dei nidiacei, ma non comprometterlo definitivamente almeno in anni che non si discostino drasticamente dalla media. Alla luce di quanto esposto, appare probabile che la fluttuazione numerica della popolazione di rondini, registrata nel periodo di studio (Ferro & Fasano, 1995b; Cencetti, 1999), non dipenda dal successo riproduttivo, quanto da altri fattori, quali le variazioni dei tassi di sopravvivenza, probabilmente influenzati dalle condizioni climatiche ed ambientali incontrate durante la migrazione (Pilastro & Magnani, 1997) o nelle aree di svernamento. In questo senso, sulla scorta dei risultati di Ferro & Boano (1998), è in corso un approfondimento dell'analisi con modelli di cattura-ricattura che includono correlazioni con parametri ambientali.

Ringraziamenti - Si ringraziano i proprietari delle aziende agricole per la collaborazione e Nicola Baccetti per lo sprone ad iniziare questa attività di ricerca.

Bibliografia - Brichetti P., Caffi M., 1992. Riv. piem. St. Nat., 13: 73-87. ● Cencetti A., 1999. Tesi di Laurea in Sci. Nat., Univ. degli Studi di Torino. ● Cramp S. (ed.), 1988. Birds of the Western Palearctic, Vol. V. Oxford Univ. Press., Oxford. ● Ferro G. e Fasano S., 1995a, Suppl. Ric. Biol. Selv., 22: 139-140. ● Ferro G. e Fasano S., 1995b, Suppl. Ric. Biol. Selv., 22: 139-140. Ferro G., Boano G., 1998. Avocetta 22: 27-34. ● Pilastro A. e Magnani A., 1997, J. Avian Biol., 28: 338-344. ● Turroni E., Cucco M., 1990. Atti VI Conv. Naz. Ass. "Alessandro Ghigi", Torino, 22-24 giugno 1989. Mus. reg. Sci. nat. Torino, 215-219.

Prime nidificazioni di Cicogna bianca *Ciconia ciconia* in Campania. Osservazioni sulle attività al nido

GIANBENEDETTO GHIURMINO*, CLAUDIO MANCUSO**, PAOLO VARUZZA***,
SALVATORE DELLA LUNA MAGGIO****, SAVERIO GATTO*****

*Via R. Cavallo 11, Salerno - **Via Zoccoli, 9 - 84133 Salerno - ***Dipartimento di Etologia Ecologia ed Evoluzione, Università di Pisa
****Via Mezzacapo, Sala Consilina (SA) - *****LIPU Salerno

La ricolonizzazione del nostro paese da parte della Cicogna bianca *Ciconia ciconia* è un processo ben noto ed attentamente documentato. A partire dal 1989, oltre al consolidamento della popolazione principale della Pianura Padana occidentale, si verificano nidificazioni isolate in altre regioni: Abruzzo, Friuli, Calabria, Sicilia, Sardegna (Cogliati & Capulli, 1991; Capalbo, 1995; Gariboldi, 1995; Murgia *et al.*, 1995). Anche in Campania si è insediata una coppia che, a partire dal 1996, si riproduce con successo nel medesimo sito. Presentiamo i risultati delle nidificazioni e alcuni dati preliminari sulle attività al nido e sull'alimentazione.

Area di studio e metodi - Il nido è collocato alla sommità di un traliccio della media tensione, alto 12 m, situato in un campo di foraggiere a ca. 200 m dalla riva sinistra del F. Tanagro, nel comune di Sala Consilina (SA), nel Vallo di Diano. Quest'ultimo è una vasta piana alluvionale interna, alla quota di 450 m s.l.m., intensamente coltivata a seminativi e cereali, ed attraversata da canali di regimazione delle acque del F. Tanagro e dei suoi affluenti. Le osservazioni sono state effettuate presso il nido, nell'ambito di un campo di sorveglianza gestito da WWF, FIPS, Enalcaccia, LIPU, in collaborazione con Carabinieri e CFS, da aprile ad agosto 1996. Sono state inoltre esaminate 25 borre recuperate sotto il nido nel corso di tre anni.

Risultati - Comportamento. La costruzione del nido occupa entrambi i partner per ca. 1 settimana, ma l'apporto di materiale continua anche dopo la schiusa. Per la coppa sono utilizzati rami di salice potati e per l'interno erbe e foglie marcescenti di *Sparganium erectum*, *Typha latifolia* e *Phragmites australis*. Gli anni successivi è stato riutilizzato il materiale caduto alla base del traliccio. Gli accoppiamenti si protraggono per 2 settimane fino all'inizio della cova. Si verificano ad intervalli di 3-4 h ca. (con un minimo di 45'), quando i partner si incontrano al nido, e sono accompagnati da cerimoniali di saluto. La cova è a carico della femmina. Il maschio le dà il cambio 1 o 2 volte al giorno, nelle ore centrali. Durante i primi 20-30 gg. di allevamento, uno degli adulti è sempre presente al nido e protegge i pulli dal sole e dalla pioggia tenendo le ali aperte. Il partner che dà il cambio rigurgita il cibo ai

pulli, che si alimentano da soli fin dai primi giorni. In seguito la presenza degli adulti al nido diminuisce fino a ridursi al solo apporto di cibo.

Riproduzione. Nel 1996, 2 pulli sono morti in conseguenza di una prolungata assenza del maschio dal 23 al 24 giugno, durante la quale femmina non si è mossa dal nido (Tab.2). Negli anni successivi il successo riproduttivo è stato completo. La produttività totale di 3 juv./cp. è in linea con la media nazionale (Tallone *et al.*, 1993). Il risalto che l'evento ha avuto nella popolazione locale ha reso superflua la prosecuzione del campo di sorveglianza.

Alimentazione. Poco è emerso dall'analisi delle borre a causa delle piccole dimensioni dei frammenti. Tuttavia si nota la scarsissima consistenza della componente di Vertebrati nella dieta. Compaiono solo resti di Insetti (soprattutto Ortoteri) e in sole 2 borre sono stati rinvenuti frammenti ossei di *Microtus savii*. La povertà di micromammiferi del territorio è confermata dall'analisi di borre di *Tyto alba* raccolte in due siti non distanti dai luoghi di alimentazione delle cicogne (Varuzza, dati ined.), sicuramente da imputare alla scarsa presenza di siepi e di porzioni di terreno incolto.

Bibliografia - Capalbo P., 1995. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 22:611-612. ● Cogliati M. e Capulli A., 1991. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 17: 519. ● Gariboldi A., 1995. BW, 11: 6-17. ● Murgia *et al.*, 1995. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 22: 665-667. ● Tallone G. *et al.*, 1993. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, 21: 239-248.

Tab. 1. Cronologia riproduttiva (anno 1996)

Primi avvistamenti	III decade di Marzo
Costruzione nido	II decade di Aprile
Deposizione uova	III decade di Aprile
Schiusa uova	I decade di Giugno
Involto juv.	III decade di Luglio
Ultimi avvistamenti	II decade di Agosto

Tab. 2. Andamento delle riproduzioni

	1996	1997	1998	Tot.
N° pulli	4	3	4	11
n° juv. involati	2	3	4	9

Densità del Gufo comune *Asio otus* in periodo riproduttivo in provincia di Bari

MICHELE BUX

Dipartimento di Zoologia, Università di Bari, Via E. Orabona, 4, I-70125, Bari

Il Gufo comune presenta un'attività canora territoriale legata al periodo riproduttivo e caratterizzata da emissioni sonore tipiche, di breve durata e difficilmente udibili oltre i 200 metri (Mikkola, 1983; Cramp, 1985; Galeotti, 1989). I giovani tendono ad abbandonare il nido a circa 3 settimane di età, prima di aver imparato a volare, spostandosi sui rami posti attorno al nido e mantenendosi in contatto con gli adulti attraverso una serie di richiami, udibili a grande distanza, che hanno generalmente la funzione di richiesta di cibo (Mikkola, 1983; Cramp, 1985). Lo status del Gufo comune in Puglia è poco noto, e gli unici studi condotti hanno riguardato l'analisi della dieta in periodo invernale (Sublimi & Scalera Liaci, 1991). Dati sulla densità dei nidi in Italia sono scarsi (Martelli & Sandri, 1989; Martina *et al.*, 1996) e mancano totalmente per l'Italia meridionale. Scopo del presente lavoro è di illustrare i primi dati relativi alla densità del Gufo comune, in periodo riproduttivo, in un'area della provincia di Bari.

Area di studio e metodi - La ricerca è stata condotta nella porzione sud-orientale della provincia di Bari, nei territori comunali di Bari e Noicattaro (coordinate centrali: 41° 4'N, 17° 0'E), ad una altitudine compresa tra 0 e 100 m s.l.m. L'area presenta numerose zone di recente urbanizzazione che si inseriscono in un paesaggio agricolo tipico, caratterizzato dalla coltivazione intensiva di ulivo e vite.

Il censimento è stato condotto attraverso l'ascolto sistematico del richiamo "food-call" emesso dai giovani (Cramp, 1985) percorrendo in auto, durante le ore di buio, un tratto stabilito, con frequenza bisettimanale dal 15 marzo al 30 aprile e per una volta a settimana dal 1 al 31 maggio. Sono stati effettuati punti di ascolto ogni 500 metri della durata di 5 minuti. Una volta sentito il richiamo dei giovani si delimitava con la massima precisione possibile l'area di provenienza del richiamo. Il mattino seguente veniva indagata l'area per individuare il sito del

nido. L'ampia disponibilità di strade ha permesso di coprire l'intera area di studio, mentre la frequenza delle uscite ha presumibilmente evitato i possibili errori dovuti allo spostamento dei giovani. Per il calcolo della densità si sono definiti i limiti dell'area di studio utilizzando il metodo della Nearest Neighbour Distance (NND, Newton *et al.*, 1977).

Risultati e discussione - Sono stati censiti 6 nidi su di una estensione, calcolata con la NND, di 12,6 km², pari ad una densità di 0,5 coppie/km². La distanza minima media di un nido dal più vicino è stata di 1266 m (min 600 m, max 3175 m, DS = 1009,4 m). L'utilizzazione del suolo nell'area considerata è stata la seguente: 43% vigneto, 32% uliveto, 18% urbanizzata, 5% macchia mediterranea e 2% incolto. I nidi occupati dal Gufo comune erano stati tutti costruiti da Gazza *Pica pica* ed erano distribuiti sulle seguenti essenze vegetali: 3 *Olea purpurea*, 2 *Pinus halepensis* e 1 *Cupressus macrocarpa*. L'altezza media degli alberi era di 5,75 m (min 4,5 m, max 8 m), mentre per i nidi è stata di 4,05 m (min 1,8 m, max 6 m). La densità riscontrata rientra nella media europea (0,1-0,5 coppie/km², Mikkola, 1983; Cramp, 1985). Il confronto con i pochi dati italiani evidenzia una sostanziale similitudine con l'area padana (0,3-0,4 coppie/km², Martelli & Sandri, 1989) e una differenza notevole rispetto ad un'area dell'Appennino centrale, in cui è stata registrata una densità di 3,65 coppie/km² (Martina *et al.*, 1996), che è il più alto valore registrato in Europa.

Bibliografia - Cramp S., 1985. Vol.IV, Oxford University Press. ● Galeotti P., 1989. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVI. ● Martelli D., Sandri V., 1989. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVI. ● Martina A., *et al.*, 1996. Alula III (1-2): 101-106. ● Meschini E., Frugis S., 1993. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX. ● Mikkola H., 1983. Poyser, Calton. ● Newton I., *et al.*, 1977. J. Anim. Ecol. 46: 425-441. ● Sublimi S., Scalera Liaci I., 1991. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVII.

Biologia riproduttiva della Rondine montana *Ptyonoprogne rupestris* in colonie di diversa consistenza

ANDREA RICCARDI, RICCARDO MIGNONE, MARCO CUCCO, GIORGIO MALACARNE
Dip. Scienze e Tecnologie Avanzate Univ. Piemonte Orientale "Amedeo Avogadro"

Negli Irundinidi la colonialità influenza sensibilmente molti aspetti della vita sociale e riproduttiva. Alcune specie a colonialità estremamente accentuata, quali la Rondine rupestre americana *Hirundo pyrrhonota* (Brown & Brown, 1986) e la Rondine riparia *Riparia riparia* (Beecher & Beecher, 1979), sono tra i modelli più studiati e divulgati in sociobiologia. La gran parte delle rondini a colonialità facoltativa, come la Rondine *Hirundo rustica* o il Balestruccio *Delichon urbica*, presentano ugualmente molteplici comportamenti e aspetti di life-history influenzati da dimensione e densità delle colonie (Møller, 1994; Bryant, 1975). Alcune specie di Irundinidi, che tendono invece a riprodursi solitarie o in piccole colonie, sono state meno studiate, sia per quel che riguarda l'ecologia che l'etologia. In particolare non è chiaro come le strategie riproduttive all'interno delle popolazioni siano influenzate dalle dimensioni delle colonie e dalla densità degli individui.

Queste considerazioni sono state lo spunto per avviare uno studio su costi e benefici della socialità in una specie, la Rondine montana *Ptyonoprogne rupestris*, che si riproduce solitaria o in piccole colonie. Il primo aspetto considerato è stato quello di osservare la diversità nell'ecologia riproduttiva di coppie inserite in contesti sociali diversi.

La ricerca è stata condotta tra gli anni 1994-1998 nell'Appennino ligure-alessandrino, dove la specie nidifica lungo le aste fluviali, su pareti rocciose o sotto ponti e viadotti.

La colonialità è variata da 2 a 7 nidi, posti a distanze relativamente ravvicinate, mentre 6 nidi (11% dei 53 censiti) erano solitari. I parametri osservati del successo riproduttivo (dimensione della covata, successo di schiusa e giovani involati) non sono variati significativamente in funzione della dimensione della colonia. Si sono osservate invece differenze statisticamente significative tra gli anni nelle date medie di deposizione, non legate però alla dimensione della colonia ma, verosimilmente, alle condizioni climatiche delle stagioni.

Sono in corso ulteriori studi con individui marcati per verificare se gli aspetti etologici della riproduzione, come le interazioni aggressive, il comportamento di guardia e le copulazioni extra-coppia aumentino nelle colonie più affollate rispetto alle coppie solitarie.

Bibliografia - Beecher M.D., Beecher M.I. 1979. *Science* 205: 1282-1285. ● Brown C.R., Brown M.B. 1986. *Ecology* 67: 1206-1218. ● Bryant D.M. 1975. *Ibis* 117: 180-216. ● Møller A.P. 1994. *Sexual selection and the Barn swallow*. Oxford University Press.

Dati preliminari sulla biologia riproduttiva di una popolazione di Rondine *Hirundo rustica* negli anni 1986-1995 a Macherio (Milano)

PIERO BONVICINI*, FRANCESCO ORNAGHI**

* Via papa Giovanni XXIII, 8, 23827 Lierna (LC)

** Viale regina Margherita, 12, 20050 Macherio (MI)

Il presente lavoro vuol essere un contributo alla conoscenza della biologia riproduttiva e della dinamica della popolazione della Rondine *Hirundo rustica* in un'area urbanizzata della Brianza.

Area di studio - Lo studio è stato condotto a Macherio (MI), sito a 210 m s.l.m. (6000 ab. ca.) confinante con il Parco Naturale della Valle del Lambro. Il territorio comunale è rappresentato da un'area urbanizzata circondata da prati, campi e coltivi, inframmezzati da boschi cedui di limitata estensione; non sono presenti stalle con bestiame ma diversi cascinali nella campagna circostante e alcuni portici in ambito urbano.

Metodi - Dal 1986 al 1995 si è controllata la presenza della Rondine nell'area di studio dall'inizio del mese di aprile fino ad agosto. I controlli ai siti riproduttivi sono stati effettuati con frequenza settimanale e in alcuni casi giornaliera con visite compiute alla mattina e alla sera. Sono stati raccolti i dati relativi alla collocazione e alla tipologia del nido, alla biologia riproduttiva e alla dinamica della popolazione. I dati venivano riportati su apposite schede e successivamente sono stati rielaborati in tabelle e grafici.

Risultati - Nel corso di questa ricerca dal 1986 al 1995 sono stati controllati 24 possibili siti di nidificazione (cortili e cascinali) presenti a Macherio. Di questi ben 22 sono stati utilizzati dalla Rondine per la riproduzione. Purtroppo nel periodo considerato numerosi siti sono diventati inutilizzabili per l'abbattimento di edifici. Di conseguenza nel 1995 solo 14 di questi siti sono rimasti a disposizione della Rondine. Sono state seguite complessivamente 229 nidificazioni: 126 (55%) relative alla I covata, 103 (44,9%) di II covata e solamente 2 di III covata (0,1%). Probabilmente quest'ultimo dato è sottostimato in

quanto i controlli nel mese di agosto sono stati meno frequenti e, in alcuni casi, impossibilitati per l'inaccessibilità dei cortili, chiusi per il periodo estivo. Dal 1987 il numero di nidiate osservate è rimasto pressoché costante intorno alle 25 per anno: i valori estremi (13 nel 1987 e 33 nel 1992) possono essere stati influenzati rispettivamente da un incompleto monitoraggio all'inizio della ricerca e da particolari condizioni meteorologiche favorevoli. Non è stata osservata alcuna particolare preferenza per l'esposizione dei nidi tranne per quelli orientati a ovest (solo il 18%). La maggior parte dei nidi è collocata su travi di legno (50,5 %); le altre tipologie sono rappresentate da nidi costruiti direttamente sul muro (30,3%) e ben il 19,2 % da collocazioni originali e inusuali quali semplici chiodi sporgenti, lampioni stradali, putrelle di ferro, centraline elettriche e, addirittura, su un lampadario (Ornaghi, 1990). Il numero di nidiacei per coppia (4,3) è rimasto costante durante gli anni di ricerca (valori estremi 4 e 4,6) Il numero di giovani involati per coppia presenta un valore medio di 3,9 (valori estremi 4,6 e 3,4) con oscillazioni più o meno lievi da un anno all'altro. Il tasso di involo presenta un valore medio del 90,8 % con leggere oscillazioni.

Conclusioni - Il numero delle coppie riproduttrici e le dimensioni delle nidiate sono rimaste quasi invariate se non in leggero aumento negli anni della ricerca. Le rondini si sono adattate a costruire il nido anche in posti inusuali o originali per sopperire alla scomparsa e alla modificazione dei loro siti abituali. Molto probabilmente, se le rondini trovano nelle aree circostanti gli ambienti idonei per le loro esigenze trofiche, la collocazione del nido risulta non strettamente dipendente ad una particolare tipologia del sito di nidificazione.

Bibliografia - Ornaghi 1990. Riv. ital. Orn. 60: 215).

Fattori che influenzano il successo riproduttivo dello Stercorario di McCormick *Catharacta maccormicki*

F. PEZZO*, S. OLMASTRONI*, S. CORSOLINI*, S. FOCARDI**

*Dipartimento di Biologia Ambientale, Via delle Cerchia 3, 53100 Siena

**Dipartimento di Scienze della Terra, Via Laterina 8, 53100 Siena

Nell'ambito delle attività del Programma Nazionale di Ricerche in Antartide (PNRA) è stata avviata una ricerca a lungo termine sulla biologia riproduttiva dello Stercorario di McCormick *Catharacta maccormicki* con l'intento di indagare i fattori che ne influenzano il successo riproduttivo.

Area di studio e metodi - La ricerca si svolge ad Edmonson Point (74°20'56"S-165°08'10"E), a circa 60 km dalla base italiana in Antartide, dove gli stercoreari nidificano in prossimità di una colonia di circa 1500 coppie di Pinguino di Adelia *Pygoscelis adeliae*, le cui uova ed i cui nidiacei costituiscono una importante risorsa alimentare per questa specie.

Durante il periodo novembre 1998-febbraio 1999 sono stati marcati e controllati periodicamente 90 nidi di Stercorario, e la loro posizione, insieme a quella dei 14 gruppi in cui è divisa la colonia di pinguini, è stata rilevata mediante GPS. I dati sono stati inseriti all'interno di una banca dati GIS utilizzando i software Arc-Info e Arc-View. È stata così misurata la distanza di ogni nido dal gruppo più vicino di pinguini e dal nido più vicino di Stercorario. Sono stati inoltre catturati, inanellati e misurati 54 individui adulti nidificanti. Le misure biometriche (ala, tarso, piede, lunghezza becco, spessore becco alla base, spessore becco al gonide, lunghezza gonide) sono state elaborate mediante Analisi delle Componenti Principali (PCA), per il calcolo di un indice delle dimensioni corporee.

Il riconoscimento dei sessi è avvenuto in accordo con Ainley *et al.*, (1985).

Risultati e discussione - Il successo riproduttivo dello Stercorario di McCormick è risultato pari a 0,2 giovani involati per coppia; su 174 uova deposte se ne sono infatti schiuse 134 (77%), ma solo 18 pulcini, pari al 10,3%, si sono involati.

La data di deposizione media è stata il 21 novembre ($\pm 7,4$ SD), mentre la distanza media tra i nidi è stata di 21,5 m

($\pm 14,3$ SD). La distanza media dei nidi dello Stercorario dai gruppi di pinguini è risultata pari a 41,5 m ($\pm 31,4$ SD). I nidi con esito favorevole ($n=18$) presentavano una data di deposizione più precoce ($t=-2,09$; g.l.=25,1; $p=0,046$) rispetto ai nidi falliti ($n=78$), e valori medi significativamente minori sia per quanto riguarda la distanza dal nido di Stercorario più vicino ($t=-2,78$; g.l.=53,49; $p=0,007$) sia per la distanza dal gruppo di pinguini più vicino ($t=-2,42$; g.l.=29,7; $p=0,022$). Per i nidi in cui erano disponibili anche informazioni biometriche degli individui, i suddetti valori non sono risultati correlati né con le dimensioni, né con il peso dei maschi o delle femmine. Nelle coppie di cui erano disponibili dati biometrici di entrambi i partner, sono risultati correlati positivamente tra i due sessi sia l'indice delle dimensioni corporee ($r=0,46$; $n=18$; $p=0,050$), che il peso ($r=0,47$; $n=18$; $p=0,048$).

I dati raccolti mettono in evidenza come ad una elevata percentuale di schiusa delle uova faccia seguito una scarsa sopravvivenza dei piccoli. Il successo riproduttivo registrato risulta infatti tra i più bassi riscontrabili in letteratura per questa specie, ed in questo caso non può essere attribuito a condizioni climatiche particolarmente sfavorevoli (Ensor, 1979). Appare anche evidente come la posizione del nido e la data di deposizione influenzino l'esito della riproduzione. Soprattutto in virtù della brevissima estate antartica, infatti, una deposizione tardiva preclude il successo riproduttivo, mentre l'accesso alla risorsa alimentare (uova e pulcini di pinguino), unita ad una densità ottimale di coppie nidificanti, costituiscono due elementi importanti per la sopravvivenza dei nidiacei di Stercorario. I risultati mostrano inoltre come gli individui nidificanti di dimensioni e peso maggiore sembrano preferire partner con le stesse caratteristiche fisiche.

Bibliografia - Ainley D.G., Spear L.B., Wood C.V. 1985. Condor 87: 427-428. • Ensor P.H. 1979. *Notornis* 26: 349-353.

Attività acustica del maschio di Sterpazzola di Sardegna *Sylvia conspicillata* nel corso della riproduzione

GASPARE GUERRIERI, BRUNO SANTUCCI, AMALIA CASTALDI
GAROL (Gruppo Attività Ricerche Ornitologiche del Litorale), via Villabassa 45 00124 Roma

Durante l'attività riproduttiva della Sterpazzola di Sardegna *Sylvia conspicillata* il canto dei maschi assicura il possesso di un territorio, consente di attrarre una femmina e richiede un notevole dispendio di energia. Nella specie, il maschio collabora con la femmina e due riproduzioni sono un fenomeno frequente (Guerrieri & Santucci, 1996). Il secondo ciclo riproduttivo, inoltre, può iniziare quando il precedente non è terminato (Guerrieri *et al.*, 1998). Vengono presentate informazioni sull'evoluzione del canto dei maschi durante la riproduzione.

Area di studio e metodi - Abbiamo studiato per quattro anni (1994-1997) e per 842 ore l'attività acustica di 28 maschi, in un comprensorio costiero del NW del Lazio (Lat. 42° 04' N, Long. 11° 53' E), dall'insediamento (seconda decade di marzo) al termine della riproduzione (fine luglio). Conosciuta l'attività di ciascuna coppia, abbiamo contato il numero di strofe territoriali/ora e il numero di voli canori/ora. Considerata l'asimmetria del campione, abbiamo normalizzato i dati mediante trasformazione logaritmica.

Risultati e discussione - Abbiamo registrato il più elevato numero di strofe territoriali e di voli canori/ora dopo

l'occupazione di un territorio e durante la costruzione della prima bozza di nido effettuata dal maschio. Nelle fasi successive, le emissioni e i voli canori tendono a diminuire (Tabella 1). Abbiamo riscontrato una significativa riduzione di emissioni territoriali e di voli canori dopo l'accettazione della bozza di nido da parte della femmina ($F_{1,224} = 3.29$; $p < 0.01$). In Tabella 2 confrontiamo il numero medio orario delle strofe emesse durante la costruzione della prima bozza di nido ad opera del maschio con il numero delle strofe emesse nella seconda costruzione. Nella costruzione del secondo nido, il numero medio di strofe da posatoio ed il numero medio di voli canori/ora diminuiscono significativamente ($F_{1,200} = 3.39$; $p < 0.01$). Il massimo sforzo derivante dal canto verrebbe sostenuto dal maschio fino all'accettazione del nido da parte della femmina. Nella seconda riproduzione, a coppia consolidata, il maschio sembrerebbe meno vocifero. La contrazione dell'attività acustica, oltre a ridurre il pericolo di predazione, consentirebbe un risparmio energetico che i maschi spenderebbero per collaborare, con la femmina, alla cova e all'allevamento.

Bibliografia - Guerrieri G., Santucci B. 1996. *Alauda* 64 (1): 17-30.
• Guerrieri G., Santucci B., Castaldi A., 1998. *Avocetta* 22: 41-48.

Tab. 1. Variazione dell'attività acustica da posatoio e dei voli canori nel maschio di *Sylvia conspicillata* nel corso della prima riproduzione (valori medi derivati; ore di osservazione = 588).

fasi riproduttive	costruz. maschio	costr. m. e femm.	deposizione	cova	allevamento
n. medio strofe/ora	6.75	1.90	0.42	0.36	0.19
deviazione standard	1.23	1.02	0.74	0.70	0.73
n. med. voli canori/ora	0.79	0.37	0.36	0.05	0.11
deviazione standard	0.37	0.35	0.31	0.14	0.27
ore di osservazione	146	80	83	169	110

Tab. 2. Numero medio di strofe/ora emesse nella costruzione della prima bozza di nido e nelle successive, quando la coppia è consolidata. Valori espressi come media oraria derivata (ore di osservazione = 202).

fasce orarie	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
strofe/ora 1^ costruz.	1.3	3.5	15.1	12.8	11.1	12.3	9.2	7.5	5.2	4.4	5.3	3.6	3.1	2.2	2.0
deviazione standard	2.3	3.8	4.0	5.2	6.2	3.8	2.4	4.5	5.2	3.6	4.8	3.3	4.4	1.6	3.1
strofe/ora 2^ costruz.	1.6	8.6	2.9	4.3	4.2	0.7	1.8	0.7	1.5	0.1	1.5	1.6	0.6	1.4	0.9
deviazione standard	1.5	2.4	5.8	9.6	3.3	1.5	2.4	1.2	2.1	1.4	3.1	2.7	1.7	3.4	3.8

Effects of breeding stage, parent sex and human persecution on nest defence behaviour by Long-eared Owls *Asio otus*

PAOLO GALEOTTI*, GIACOMO TAVECCHIA**, ANDREA BONETTI*

*Laboratorio di Eco-Etologia, Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia, P.zza Botta 9, 27100 Pavia, Italy;

** Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive CNRS, Université de Montpellier: 1919 Route de Mende, 34293 Montpellier Cedex 5, France

Nest defence behaviour has received much attention in the context of parental investment theory (Trivers, 1972; Dawkins & Carlisle, 1976; Andersson *et al.*, 1980). This behaviour increases the probability of successful breeding since it reduces nest predation. On the other hand, mobbing of predators implies an energy cost that may decrease the future reproductive life of parents and increases the probability of injury or death to the parent. Survival might therefore be an important constraint on parental investment in nest defence and natural selection should favour individuals that optimize the trade-off between the costs and benefits of nest defence.

This study used the Long-eared Owl as a model to test some hypotheses about nest defence behaviour in raptors. Our aim was to examine whether i) investment in nest defence by Long-eared Owls increases with laying date, age of the young and clutch/brood size, ii) intensity of nest defence behaviour differs among members of each pair, iii) intensity of parental nest defence varies according to level of human persecution experienced by birds.

Study area and methods - Nest defence behaviour by male and female Long-eared Owls confronting an human predator was examined during breeding seasons 1992-1993-1994 at two areas of the Po Plain (Northern Italy), S. Sofia (Pavia Province) and M. Merlo (Alessandria Province). Both areas are legally protected, but in M. Merlo area, a game conservancy reserve, crow controls regularly occurred either before and during the years of study. Starting from late February, Long-eared Owl nests were found by systematic searching for suitable crow-nests. The experiments began in mid March and continued until mid May, when young dispersed from the nest. To exclude the possible effect of repeated tests on the same nest, i.e. a positive reinforcement of parental defen-

ce due to repeated rewardings (Knight & Temple, 1986 a 1986 b), all the nests considered (N=29, n S. Sofia= 15, n M. Merlo= 14) were tested only once in different breeding stages. During each trial we recorded the following behavioral responses: 1) defence behaviour (aggressiveness) by males and females 2) the escape distance (m) of females 3) distance from nest (m) of male roosts 4) female vocalizations.

Results - Males did not significantly increase their investment in nest defence through the nesting cycle. By contrast, nest defence by females did increase with stage of development of the young, being significantly higher during nestling stages than during incubation stage when defence activities remained at very low levels. ANCOVA test showed that egg laying date had no effects on nest defence behaviour of Long-eared Owls whereas stage of breeding, i.e. nestling age, explained most of variance in all components of female nest defence behaviour. Males and females did not differ in their defence tasks during incubations stage ($\chi^2 = 1.6$, $P = 0.21$), but males were undoubtedly marginal defenders of their nests during nestling stage ($\chi^2 = 7.1$, $P = 0.007$). Female Long-eared Owls breeding in the S.Sofia area, where no crow controls were ever conducted, were significantly more aggressive toward human intruders than females breeding in M. Merlo area for all components of nest defence behaviour.

References - Andersson, D. E., Wiklund, C. G. and Rundgren, H. 1980. *Anim Behav.* 28: 536-542. ● Dawkins, R. and Carlisle, T. R. 1976. *Nature* 262: 131-133. ● Trivers, R. L. 1972. In: Campbell B.G. (ed.). *Sexual selection and the descent of man, 1871-1971*. ● Heinemann, London, pp. 137-179. | Knight, R. and Temple, S. A. 1986a. *Auk* 103: 318-327. ● Knight, R. and Temple, S. A. 1986b. *Anim. Behav.* 34: 887-897.

Confronto tra il comportamento parentale di alcune coppie italiane e finlandesi di Gheppio *Falco tinnunculus*

GIORGIA GAIBANI*, DAVIDE CSERMELY*, ERKKI KORPIMÄKI**

*Dipartimento di Biologia Evolutiva e Funzionale, Università di Parma, Parco Area delle Scienze 11A, 43100 Parma

**Section of Ecology, Department of Biology, University of Turku, FIN-20014 Turku, Finland (e-mail ekorpi@utu.fi)

È stato verificato che in Finlandia, durante gli anni a bassa densità di arvicole, *Microtus* sp. e *Clethrionomys* sp., anche il numero di gheppi è esiguo e le femmine che arrivano nei territori di riproduzione si accoppiano col primo maschio disponibile, senza valutarne l'effettiva abilità di caccia (Palokangas *et al.*, 1992). Nelle popolazioni stanziali di Gheppio, le femmine hanno invece più tempo per verificare la qualità del territorio e l'abilità dei maschi (Village, 1990). In questo studio si è voluto osservare il comportamento di alcune coppie italiane di Gheppio, con abitudini stanziali, confrontandolo con quello di coppie finlandesi, migratrici, durante un anno a bassa densità di arvicole. Lo scopo era quello di verificare se l'attività di caccia delle femmine finlandesi, in rapporto a quella dei loro partner, è mediamente maggiore rispetto a quella delle femmine italiane, in conseguenza al fatto che le prime scelgono i compagni in modo piuttosto casuale, mentre le seconde hanno maggiori possibilità di scelta.

Area di studio e metodi - La popolazione finlandese è stata studiata nella regione occidentale del sud Ostrobothnia. Lo studio sulla popolazione italiana è stato invece condotto nell'area settentrionale della Provincia di Parma. Ogni coppia è stata seguita, per tutto il periodo della riproduzione, ad intervalli di due ore ciascuno, distribuiti lungo tutto l'arco della giornata. Durante l'incubazione e nei primi giorni dopo la schiusa è stata valutata la differenza tra il numero di prede portate dal maschio alla femmina e il numero di prede che invece la femmina si è dovuta procacciare da sola. Dal momento in cui la femmina iniziava a cacciare per i piccoli, si è invece calcolato la differenza tra il numero di prede date dal maschio alla femmina o ai piccoli e il numero di prede cacciate direttamente dalla femmina per i nidiacei. Sono state considerate solo coppie con maschi adulti.

Risultati e discussione - Durante la cova delle uova e nei primi giorni dopo la schiusa, il maschio ha portato alla femmina un numero di prede maggiore di quello che la femmina catturava autonomamente. Nella popolazione italiana la differenza tra il numero di prede portate dal maschio e il numero di prede catturate dalla femmina è stata nettamente maggiore rispetto alla popolazione finlandese ($P=0,01$). Durante il periodo in cui anche la femmina cacciava per i nidiacei, il numero di prede portate dal maschio è stato maggiore rispetto a quello portato dalla femmina, ma la differenza tra le due popolazioni è stata minima. È possibile che durante gli anni a bassa densità di arvicole, quando le femmine finlandesi scelgono casualmente i maschi, esse si accoppino sia con "buoni" partner, sia con partner più "prudenti", i quali attendono l'effettiva nascita dei piccoli per aumentare la propria attività di caccia, obbligando le femmine a procacciarsi da sole parte del proprio cibo. Al contrario le femmine italiane sembrano scegliere solo maschi in grado di provvedere interamente al loro nutrimento, sia durante l'incubazione che nei primi giorni dopo la schiusa. In entrambe le popolazioni il tempo dedicato dal maschio all'incubazione delle uova è stato minore di quello dedicato dalla femmina e la differenza tra le due popolazioni è stata minima. È risultato invece che la percentuale di volte in cui i maschi finlandesi sono entrati nel nido per covare, dopo l'uscita della femmina, è maggiore della percentuale riscontrata per i maschi italiani ($P < 0,04$), probabilmente perché le basse temperature della Finlandia richiedono che vi sia sempre un genitore a covare le uova.

Bibliografia - Palokangas P., Alatalo R.V., Korpimäki E. 1992. Anim. Behav. 43: 659-665. • Village A. 1990. T & A D POYSER, London.

Dati sull'ecologia della nidificazione della Rondine *Hirundo rustica* nella provincia di Ancona

PAOLO GIACCHINI*, MARCO PIANGERELLI*, PIERFRANCESCO GAMBELLI**, UMBERTO GIUSINI***

*Hystrix Srl - Via Indipendenza, 47 - 61032 Fano (PS) - ** Amministrazione Provinciale di Ancona -

*** Amministrazione Provinciale di Pesaro e Urbino

La Rondine *Hirundo rustica* è specie nidificante, migratrice regolare e svernante in Italia. Da alcuni anni è stato avviato il progetto internazionale Euring Swallow coordinato dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica a cui la Provincia di Ancona ha aderito dal 1998 con un progetto triennale di analisi dello status della Rondine nel suo territorio, integrato da un'azione di sensibilizzazione rivolto alla tutela e alla salvaguardia della specie. Nel presente lavoro vengono esposti i risultati relativi al primo anno della ricerca.

Area di studio e metodi - L'indagine ha riguardato le aree potenzialmente idonee dell'intero territorio provinciale esteso per 2041 km², escludendo centri abitati, gole e zone montane, privilegiando le aree agricole con allevamenti sia intensivi che a conduzione familiare.

L'indagine ha preso avvio nella primavera 1998 e si è sviluppata attraverso cinque fasi:

- a) individuazione dei siti riproduttivi e delle aree campione;
- b) raccolta dati dei nidi;
- c) cattura e inanellamento degli individui ai siti riproduttivi;
- d) individuazione dei dormitori;
- e) cattura e inanellamento ai dormitori.

L'individuazione dei siti riproduttivi è stata realizzata tra aprile e agosto, mentre la raccolta dati (ecologici e fenologici) e l'attività di inanellamento sono state effettuate nel periodo giugno-luglio. I nidi sono stati esaminati attraverso l'uso di un'asta con uno specchio legato alla sommità. Nelle colonie sono state rilevate alcune caratteristiche dei nidi (altezza, presenza di un supporto, superficie retrostante). L'esame dei siti riproduttivi in termini di accessibilità, altitudine e bacino idrografico di appartenenza ha permesso l'individuazione delle 11 zone campione che sono utilizzate per analizzare lo status della Rondine nella provincia di Ancona.

Dal mese di luglio si sono individuati i dormitori premigratori, monitorando il medio e basso corso delle aste fluviali e delle aree umide adiacenti.

Oltre ai nidiacei sono stati inanellati uccelli adulti sia ai

siti riproduttivi sia ai dormitori per analizzare la fedeltà al sito riproduttivo negli anni successivi e gli spostamenti post-riproduttivi.

Risultati e discussione - Nei 121 siti riproduttivi individuati, distribuiti in 27 dei 49 comuni, sono stati segnalati 1.930 nidi; i 112 siti di nidificazione coloniale sono costituiti nel 69% dei casi da 2-20 nidi, nel 25% dei casi da 21-50 nidi e nel rimanente 6% dei casi da oltre 50 nidi con un massimo di 93 nidi in una sola stalla. Riguardo agli edifici ospitanti le nidificazioni, 92 dei 121 siti riproduttivi (76%) sono in strutture appositamente costruite per stabulare animali, tra cui stalle bovine (46%), scuderie (13%) e porcilaie (13%). Precedenti analisi avevano evidenziato una percentuale del 72% di nidificazioni in stalle nell'Italia centrale (Bulgarini *et al.*, 1995). Su un campione di 100 nidi la covata media risulta di 4,16 uova, valore leggermente inferiore a quanto rilevato in Pianura Padana da Bricchetti & Caffi (1992) ed in Sicilia da Dimarca & Lo Valvo (1987). Il tasso di schiusa risulta di 0,97 (N= 89). Per un campione di 536 nidi è stata analizzata la presenza di un supporto e di una superficie retrostante il nido stesso. Il modello di nido rilevato presenta un supporto costituito da travi in cemento, legno o ferro (90%) e un retro (N=489) in cemento (60%), muratura (17%) o legno (13%); il supporto non sembra essere particolarmente importante solo nelle case coloniche, dove il 60% dei nidi manca di una struttura di sostegno.

In relazione all'analisi dell'altezza dei nidi dal terreno e dal soffitto dell'edificio si è rilevato che la prima varia tra 180 e 650 cm mentre l'altra è tra 5-100 cm. In particolare il 97,5% dei nidi (N=399) si trova ad una distanza compresa tra 5 e 10 cm dal soffitto.

Ringraziamenti - Si ringraziano Terenzio Bolletta e Simona Schiaroli, gli Agenti di vigilanza Venatoria della Provincia di Ancona, l'Ufficio Caccia e Pesca della Provincia di Ancona, ed in particolare Vittorio Faloppi per l'assistenza tecnico-logistica.

Bibliografia - Bulgarini E., Fraticelli F., Sorace A., 1995. ● Avocetta, 19: 40. ● Bricchetti P., Caffi M., 1992. Riv. Piem. St. Nat. 13: 73-87. ● Dimarca A., Lo Valvo M., 1987. Riv. Ital. Orn. 57: 85-96.

L'indagine al nido mediante videocamere: nuovi studi inerenti l'Averla piccola *Lanius collurio*

GRAZIANO FAVINI*, DIEGO FONTANETO**, LUCA BALLARINI***, ALBERTO GUBERTINI***, MARCO DI LORENZO****

* Università degli Studi di Milano, CTU - Centro di Tecnologie per l'apprendimento; Via Celoria 20, 20133 Milano-

** Via Mazzini 27, 28010 Fontaneto d'Agogna (NO) - ***Lanius, Associazione culturale per la ricerca e la didattica ambientale; Via Dante 17, 20080 Cislano (MI) - **** Università degli Studi di Milano, Biblioteca Biologica Interdipartimentale, Via Celoria 26, 20133 Milano.

Questo nuovo studio dello spettro alimentare dell'Averla piccola *Lanius collurio*, mediante tecniche non invasive di videoregistrazione, ha lo scopo di approfondire l'argomento alla luce delle problematiche emerse dai precedenti studi effettuati sulla specie con questa metodologia (Favini *et al.*, 1995). Sono stati, quindi, valutati i ruoli dei due sessi nella caccia e nella distribuzione delle prede ai nidiacei di varie classi d'età e la dimensione delle prede stesse.

Area di studio e metodi - Nelle stagioni riproduttive 1996, 1997 e 1998 sono stati localizzati un totale di sei nidi di Averla piccola in Piemonte a Suno (NO) ed è stata utilizzata una videocamera secondo un sistema video non invasivo già collaudato (Favini *et al.*, 1995; Di Lorenzo *et al.*, 1997). L'indagine è stata effettuata in orari compresi tra le 06:00 e le 21:00.

La metodologia video ha permesso di confrontare la lunghezza delle prede con la lunghezza del becco in modo tale da classificare i bocconi secondo 5 classi dimensionali numerate da 1 [bocconi molto più piccoli del becco] a 5 [bocconi molto più grandi del becco] (Favini *et al.*, 1996).

Risultati e discussione - Oltre 120 ore di ripresa video hanno portato alla registrazione di 681 arrivi al nido e le relative imbeccate.

Lo spettro alimentare riscontrato conferma l'importanza

degli Insetti nella dieta di questo Lanide (F%=77,33); gli Ordini maggiormente rappresentati sono Coleotteri (F%=26,36), Ortotteri (F%=18,22), Lepidotteri (F%=16,07), Ditteri (F%=10,96) e Imenotteri (F%=6,91). Sono comunque ben rappresentati sia i Vertebrati (piccoli Mammiferi, Anfibi e Rettili Lacertidi, che insieme rappresentano il 13,81%) sia gli Aracnidi (7,23). La componente rappresentata dai Vertebrati è più alta di quelle riscontrate nei precedenti studi sull'alimentazione, se si eccettuano quelli basati esclusivamente sul ritrovamento di dispense (Mielewczyk, 1967 in Lefranc, 1993; Lefranc, 1979; Mann, 1983 in Lefranc, 1993; Mansfeld, 1983 in Lefranc, 1993).

Il maschio caccia il 69,50% delle prede e ne distribuisce solo il 50,66%. La frequenza di prede cacciate dal maschio e distribuite dalla femmina dipende dall'età dei pulcini; esiste una relazione statisticamente significativa tra l'età dei pulcini e la classe dimensionale dei bocconi ($\chi^2_3=641,17$; $p<0,001$).

Alla femmina vengono riservati meno bocconi e di classi dimensionali mediamente più grandi (3,04; $n=64$), rispetto a quelli offerti ai pulli (2,37; $n=681$).

Bibliografia - Di Lorenzo M., Legnani G., Bernasconi R., Amonte S., Favini G. 1997. Avocetta 21:117. ● Favini G., Fornasari L., Massa R. 1995. Avocetta 19: 141. ● Favini G., Fornasari L., Bottoni L., Massa R. 1996. 2nd International Shrike Symposium:9. ● Lefranc N. 1979. O.R.F.O., 49: 245-298. ● Lefranc N. 1993. Les pie-grièches d'Europe, d'Afrique et du Moyen-Orient. Delacaux et Niestlé, Lausanne.

La Cicogna bianca *Ciconia ciconia* nel Piemonte sud - occidentale: parametri riproduttivi nel 1997 e nel 1998

GABRIELLA VASCHETTI, SERGIO FASANO, BRUNO VASCHETTI
Centro Cicogne e Anatidi L.I.P.U. Racconigi, via Stramiano 32. 12035 Racconigi (CN).

La Cicogna bianca ha negli ultimi anni incrementato costantemente il numero di coppie nidificanti in Piemonte (Camanni & Tallone, 1990; Tallone *et al.*, 1993; Bert, 1997; Vaschetti *et al.*, 1997). In questo lavoro esponiamo i dati relativi alla nidificazione nel Piemonte sud-occidentale negli anni 1997 e 1998.

Area di studio e metodi - L'area di studio è limitata alle province di Cuneo e Torino, i cui territori sono uniformi per tipologie ambientali e caratteristiche climatiche. È inoltre presumibile che le cicogne bianche nidificanti in quest'area siano fortemente influenzate dalla presenza del Centro Cicogne e Anatidi LIPU di Racconigi. Si sono quindi seguite le coppie nidificanti con frequenti controlli dai primi giorni di marzo alla fine di luglio.

Risultati e discussione - I parametri riproduttivi sono presentati sinteticamente in tabella 1. L'incremento delle coppie nidificanti, che si dimostra ormai costante, sembra dovuto principalmente alle coppie selvatiche (Bert, 1997; Vaschetti *et al.*, 1997). È comunque indubbia l'attrazione esercitata dalle cicogne residenti nell'area del Centro di reintroduzione di Racconigi.

La produttività parziale, in media 2.1 per i due anni, è paragonabile a quella riportata in letteratura per vari Paesi europei (per l'Olanda da 1.3 a 2.6, per la Danimarca da 1.3 a 2.9, per la Germania occidentale da 1.8 a 1.9 in coppie di 3 o 4 anni e 2.3 in coppie di almeno 5 anni, da Cramp & Simmons, 1977; per la Spagna da 1.66 a 2.25, Hernandez *et al.*, 1988). La produttività totale media dei due anni di 1.35 e la percentuale di coppie che allevano pulli (66%), sono confrontabili con quelle riportate per l'Italia da Tallone *et al.*, 1993 (rispettivamente 1.49 e 60-70%). È importante far notare che l'elevata mortalità del 1998 è dovuta principalmente alle avverse condizioni meteorologiche verificatesi negli ultimi giorni di aprile. Durante un controllo effettuato il 1 maggio sono stati rinvenuti 10 pulli morti in 5 nidi.

Bibliografia - Bert E., 1997 - Avocetta 21 : 107. • Camanni S., Tallone G., 1990. Riv. Piem. St. Nat. 11: 171-183. • Cramp E., Simmons K.E.L., 1977. The Birds of Western Palearctic. Oxford University Press, Vol I. • Hernandez O., Hernandez J.M., Barahona A., 1988. Simposio sobre ciguenas ibéricas, Guadalajara. • Tallone G., Camanni S., Carpegna F., Gariboldi A., 1993. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XXI (1993): 239-248. • Vaschetti G., Fasano S., Vaschetti B. Avocetta 21: 148.

Tab. 1. Parametri riproduttivi nei due anni di studio. ° Tra parentesi, il numero di giovani allevati artificialmente al Centro di reintroduzione di Racconigi. * Tra parentesi, considerando i giovani allevati artificialmente al Centro di reintroduzione di Racconigi.

		1997	1998
<i>a</i>	N° di coppie nidificanti Di cui, formate da: individui reintrodotti miste selvatiche	21 10 6 5	29 13 6 5
<i>b</i>	N° di coppie che hanno deposto	17 (81%)	20 (69%)
<i>c</i>	N° di coppie che hanno allevato pulli	15 (71.4%)	18 (62.1%)
<i>d</i>	N° di pulli nati	44	50
	N° medio di pulli per covata alla schiusa, calcolato su quelle con almeno un pullus	2.9 (D.S. 1.16; 1-5; n=15)	2.5 (D.S. 0.92; 1-4; n=18)
<i>e</i>	N° di pulli involati	34 (10)°	32 (3)°
<i>e/d</i>	Tasso d'involo	77.3% (100%)*	64% (70%)*
	N° medio di pulli per nidata all'involo	2.3 (D.S. 1.03; 1-5; n=15)	2.5 (D.S. 0.93; 1-4; n=14)
<i>b/a</i>	Percentuale di coppie riprodotte	81%	69%
<i>e/b</i>	Successo riproduttivo	2 (2.6)*	1.6 (1.8)*
<i>(d-e)/d</i>	Mortalità dei pulli	22.7% (0)*	36% (30%)*
<i>e/a</i>	Produttività totale	1.6 (2.1)*	1.1 (1.2)*
<i>e/c</i>	Produttività parziale	2.3 (2.9)*	1.9 (2.1)*

Territorialismo intra- e interspecifico della Civetta *Athene noctua* in provincia di Pavia

ANDREA PIROVANO, PAOLO GALEOTTI

Laboratorio di Eco-etologia dei Vertebrati, Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia, P.zza Botta 9, 27100 Pavia.

La Civetta *Athene noctua* è uno dei rapaci notturni meno studiati in Italia. In particolare risultano scarsi studi riguardanti l'eco-etologia della specie. Nel triennio 1995-1997 è stata studiata una popolazione di Civetta in un'area ad agricoltura intensiva della Padania centrale per determinarne densità, territorialismo intra- e interspecifico, selezione dell'habitat e dieta. In questa nota vengono presentati i risultati riguardanti la densità e il territorialismo intra- e interspecifico.

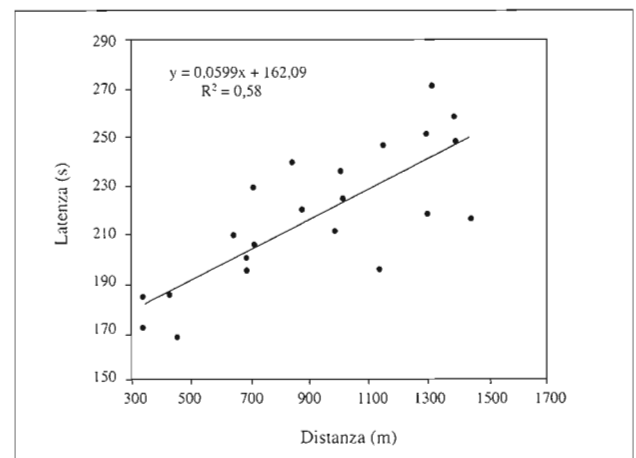
Area di studio e metodi - L'area di studio è localizzata in provincia di Pavia e misura 60.8 km². I censimenti sono stati effettuati con il metodo del playback in 41 siti di presenza potenziale della specie. In totale sono state compiute 1386 stimolazioni acustiche di cui 746 indipendenti ed effettuate nei siti di presenza della specie. Per valutare il grado di territorialismo intraspecifico è stato misurato il tasso di risposta e la latenza al playback degli individui stimolati. È stata compiuta un'analisi di regressione lineare tra la Nearest Neighbour Distance (NND) dei territori occupati e le latenze di risposta al playback dei maschi residenti. È stata anche indagata l'eventuale presenza di territorialismo interspecifico nei confronti di Allocco *Strix aluco* e Assiolo *Otus scops* con esperimenti di playback effettuati in 21 territori stabili. Nel 1° esperimento alle civette è stato proposto il canto di un conspecifico e quello di un Allocco. Nel 2° esperimento, è stato sottoposto il canto di un conspecifico e quello di un Assiolo. Dieci territori sono stati testati con la sequenza Civetta-Allocco e Civetta-Assiolo, 11 territori con le sequenze invertite Allocco-Civetta e Assiolo-Civetta. Sono stati misurati il n° di hoot, la latenza di risposta al playback e il tasso di canto.

Risultati e discussione - In totale sono state censite 22 coppie di Civetta per anno, registrando una densità di 0.4 coppie km². Nel 1996 il tasso di rioccupazione dei territori rispetto al 1995 è stato del 95.12% (2 territori persi, 2 acquisiti), mentre nel 1997 è risultato del 100%. Sono state ottenute 408 risposte positive al playback, registrando un tasso di risposta complessivo del 54.7%. Non sono state osservate variazioni significative del tasso

di risposta nel corso delle stagioni per tutti e tre gli anni (1995: $\chi^2_3=7.79$, $p=0.06$; 1996: $\chi^2_3=3.48$, $p=0.32$; 1997: $\chi^2_3=2.87$, $p=0.41$) sebbene si possa osservare un massimo in inverno e un minimo in autunno. La latenza media di risposta al playback nei tre anni di studio era di $3.6 \pm$ sd 1.15 min. ($n=358$); variava significativamente nel corso delle stagioni, risultando minima in inverno e massima in autunno (ANOVA).

Le civette presentavano quindi un picco di attività territoriale durante i mesi invernali. Nel 1995 e nel 1996 è stata osservata una relazione positiva tra la NND dei siti occupati e la latenza media di ciascun individuo territoriale: al diminuire della NND aumentava l'aggressività degli individui (Fig. 1). Le civette in entrambi gli esperimenti rispondevano più frequentemente al richiamo del conspecifico rispetto a quello di Allocco e Assiolo (I Esp.: $\chi^2_1=5.89$, $p=0.015$; II Esp.: $\chi^2_1=13.3$, $p=0.0002$). Non si sono osservate invece differenze nella qualità della risposta ai tre stimoli in entrambi gli esperimenti. Le civette mostrano quindi un territorialismo spiccato nei confronti dei conspecifici ma è tuttavia presente anche un territorialismo interspecifico.

Fig. 1. 1995 Relazione tra NND dei siti occupati e latenza di risposta al playback degli individui territoriali



Sei anni di monitoraggio della colonia di Nibbio bruno *Milvus migrans* nella Riserva Naturale "Bosco della Fontana" (Marmirolo, Mantova)

FRANCO MASON*, LUCA LONGO**, MARINO GAMBARETTO**, SERGIO RIZZI**

*Corpo Forestale dello Stato, Foreste Demaniali, Via C. Ederle 16/A, I-37100 Verona, Italia, E-mail: fmason@tin.it -, **Corpo Forestale dello Stato, Riserva Biogenetica "Bosco della Fontana", I-46045 Marmirolo (Mantova), Italia, E-mail: natcons@tin.it

Arrigoni degli Oddi & Moltoni (1931) all'inizio del 1900 stimavano la colonia di Bosco della Fontana in "100-200 coppie" mentre nel 1992 Brichetti (Petretti, 1992) valutava l'effettivo in 10 coppie, con una riduzione notevole rispetto alle 25-30 presenti alla metà degli anni '70 (Brichetti, 1977). Dal 1993 (1992: impostazione metodologica), il personale del Corpo Forestale dello Stato (CFS), che gestisce la riserva, controlla la colonia con protocollo standardizzato.

Area di studio - Il Bosco della Fontana (U.T.M. 32TPR370070) è l'ultimo relitto di foresta planiziale mediterranea esistente nella Valle del Po. La superficie è di 235 ha, dei quali 198 a bosco, 33 a prato arido e 4 ad acquitrino (creato nel 1998). L'area è isolata in un paesaggio agrario con alberature campestri; ad ovest, sono presenti alcuni laghetti di cava. La vegetazione è ascrivibile al Carpino-Quercetum roboris. *Quercus robur* (inventario 1995: 10%) forma eco-unità biostatiche durature (Oldeman, 1990: 266) e domina su *Carpinus betulus* (57%). I gaps (Peterken, 1996: 91) sono (1996) il 22% del mosaico silvatico.

Metodi - I nidi sono stati localizzati a vista percorrendo da marzo a maggio i 52 viali posti lungo le 40 particelle. Nel 1996 si sono controllati 5 nidi occupati, rilevando dimensioni della piattaforma, numero e dimensioni delle uova.

Risultati - I risultati strettamente relativi alla nidificazione sono esposti in Tab. 1, mentre quelli ecologici saranno oggetto di uno specifico contributo. I dati dei 5 nidi esaminati nel 1996 sono: 1 con 2 uova, 3 con 4 uova, 1 con 2 uova. Misure uova: media 46,5x33,2 mm (43-51x31-35; N=10). Il successo riproduttivo (15 uova deposte, 12 schiuse, 11 pulli involati) è risultato pari al 73%, migliore di quello riscontrato nel Lazio (60%) (Petretti, 1992). Misure nido: diametro esterno media 75,8 cm (67-85; N=5), profondità interna media 10 cm (8-12; N=5).

Conclusioni - La colonia, in forte diminuzione alla fine degli anni '70 (Brichetti, 1977; Petretti, 1992), è oggi stabile con 20-25 coppie; tale ripresa è dovuta probabilmente alla chiusura al pubblico (1976) della metà W della riserva.

Ringraziamenti - Si ringraziano: P. Brichetti e il prof P. F. De Franceschi per i preziosi consigli nella stesura del MS; il dr M. Zillich, il dr A. Rapisarda e il Capo del CFS, dr G. Di Croce, per aver reso possibile il lavoro.

Bibliografia - Arrigoni degli Oddi, Moltoni E., 1931. Riv. it. Orn. 1: 105-128. ● Brichetti P., 1977. Uccelli d'Italia 2: 282-284. ● Oldeman R. A. A., 1990. Forests: Elements of Silvology. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, New York, pp. 624. ● Peterken G. F., 1996. Natural Woodland. Ecology and Conservation in Northern Temperate Regions. Cambridge University Press, pp. 522. ● Petretti F., 1992. Nibbio bruno *Milvus migrans*. In Brichetti P. et al., (eds.)-Fauna d'Italia. XXIX. Aves. I. Edizioni Calderini, Bologna: 459-465.

Tab. 1. Dati riassuntivi (1993-1998) del monitoraggio di *Milvus migrans* nella Riserva "Bosco della Fontana".

	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Nidi non riutilizzati		8	13	7	10	11
Nidi non produttivi (abbattuti)		1	2	1		
Nidi riutilizzati	2	4	8	13	15	11
Nidi nuovi	6	11	9	16	7	11
Nidi con occupazione non accertata	1	17	13	9	2	1
S nidi occupati	8	15	17	29	22	22
Piccoli involati	14	29	30	53	34	35
Piccoli involati/Nidi occupati	1.8	1.9	1.8	1.8	1.5	1.6
<i>Primo avvistamento stagionale</i>	05.III	10.III	14.III	20.III	06.III	10.III
<i>Ultimo avvistamento stagionale</i>	25.VIII	24.VIII	28.VIII	17.VIII	11.VIII	25.VIII

Nidificazione del Falco cuculo *Falco vespertinus* in provincia di Parma

Laura Grassi*, Davide Licheri**, Stefano Sponza*

*Dipartimento di Biologia - Università degli Studi di Trieste. Via L. Giorgieri 9 - 34127 Trieste

**Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica - Via Ca' Fornacetta, 9 - 40064 Ozzano Emilia (BO)

Il Falco cuculo *Falco vespertinus* è un rapace migratore, principalmente insettivoro, che sverna concentrandosi in Angola, Namibia, Rhodesia e Sud Africa (Glutz *et al.*, 1971; Moreau, 1972). Compie una loop-migration; infatti la migrazione primaverile si svolge più ad ovest rispetto a quella autunnale ed interessa la porzione longitudinalmente più centrale del bacino del Mediterraneo, comprendendo l'Italia. Occasionalmente, con gli anticicloni primaverili particolarmente favorevoli, i numeri di Falco cuculo osservati nell'Europa occidentale lievitano sensibilmente (Hagemeijer 1994). Da metà agosto agli inizi di novembre sorvola l'Ovest della Romania, i Balcani ed il Mediterraneo orientale; tale migrazione esclude l'Italia quasi completamente. I dati più recenti indicano un areale riproduttivo concentrato principalmente in Ungheria (2200c) e nelle regioni meridionali dell'ex Unione Sovietica (15000-40000c). Numeri più piccoli vengono segnalati in Romania (200-600c), Moldova (120-200c) ed Ucraina (400-600c). Negli ultimi anni la specie è stata segnalata sempre più di frequente ad ovest e a nord del suo tradizionale areale: Germania (1976), Austria, Finlandia, Polonia, Francia (1993). In Italia, fino a pochi anni fa, le segnalazioni erano limitate agli individui di passo, seppure fossero stati segnalati casi di possibili nidificazioni in Toscana (Quaglierini & Romè, 1979). Nel 1995, in provincia di Parma, è stata accertata la prima nidificazione italiana (Zanichelli & Guerra in Bricchetti *et al.*, 1995). L'intera popolazione europea di Falco cuculo ha subito nel XX secolo una riduzione marcata ed allarmante soprattutto nei contingenti sovietici (Hagemeijer & Blair, 1994).

Area di studio e metodi - L'area di studio comprende una superficie di 18,5 km² ed è situata nel comune di Busseto (PR). La tipologia dell'ambiente è determinata interamente da zone agricole con coltivazioni di tipo intensivo, in particolare colture di pomodoro, mais e soia. Le osservazioni sono state condotte per tre giorni alla settimana, dalla seconda metà d'aprile fino alla prima metà d'agosto. La raccolta dei dati sull'attività al nido è stata compiuta ad una distanza media di 150-200 m dal sito di nidificazione. Complessivamente sono state effettuate 256 ore d'osservazione nel 1997 e 141 nel 1998. Nel 1998 è inoltre iniziata l'attività di inanellamento, con il

marcaggio di quattro pulli e di un maschio adulto del 3° anno. Si è provveduto ad applicare anelli in plastica di colore blu con altezza 1,3 mm e diametro 0,6 mm, codificabili a distanza con due lettere maiuscole bianche.

Risultati e discussione - In riferimento all'area sotto monitoraggio, è confermata la nidificazione per le stagioni 1997 e 1998. Nel 1997, le coppie che hanno tentato la riproduzione (presenza per almeno 15 giorni della coppia sul nido, con attività di copulazione) sono state 7; di queste, 3 (42,9%) hanno portato a termine la riproduzione con l'involto di un pullo. Nel 1998 le coppie che hanno tentato di riprodursi sono state 4, di cui 2 (50%) hanno portato a termine la riproduzione con l'involto di un pullo. Nella stessa stagione l'area è stata teatro di un notevole passo primaverile: per l'intero mese di maggio sono stati contati giornalmente gruppi uniti di, mediamente, 30 individui. Tutti gli alberi utilizzati per la nidificazione sono stati pioppi bianchi *Populus alba*, tranne in un caso in cui si è avuta una nidificazione su Olmo comune *Ulmus campestris*. La nidificazione è avvenuta sempre sfruttando nidi di Cornacchia grigia *Corvus corone cornix*. I risultati di questo lavoro, seppure l'analisi comportamentale sia ancora in fase d'elaborazione, permettono di affermare che la nidificazione del Falco cuculo nel 1995 in provincia di Parma non può essere considerata un fenomeno sporadico: infatti da quattro anni la specie nidifica regolarmente. È evidente comunque che la popolazione di Parma, sia in termini di numero di coppie che tentano di riprodursi che in termini di numero di coppie che si riproducono con successo, è ancora molto fluttuante ed instabile; fatto questo che sottolinea come la popolazione non abbia ancora raggiunto un punto d'equilibrio. Il notevole passo migratorio, registrato nella primavera del 1998, potrebbe celare un meccanismo di richiamo da parte di individui che utilizzano o hanno utilizzato l'area antecedentemente.

Bibliografia - Arcamone E 1995. C.O.I 10 - Riv. It. Orn. 65:147-149. ● Cramp S, Simmons KEL 1980. BWP 2: 302-308. ● Glutz U, *et al.*, 1971. Handbuch der Vögel Mitteleuropas 4. ● Hagemeijer EJM 1994. Limosa 67:7-14. ● Hagemeijer EJM, Blair MJ 1997. EBCC Atlas. London. ● Moreau RE 1972. The Palearctic-African Bird Migration Systems. London. ● Quaglierini L, Romè A 1979. Gli Uccelli d'Italia.

Nidificazione di Gabbiano reale *Larus cachinnans* e Picchio rosso minore *Picoides minor* nel Cremonese

MANUEL ALLEGRI

Via Gerosa, 26044 Grontardo (CR)

Questo lavoro intende contribuire alla conoscenza di due specie dall'opposto destino nella Padania, una (Gabbiano reale mediterraneo) in costante espansione, l'altra (Picchio rosso minore) in forte diminuzione.

Area di studio e metodi - L'area interessata dalla ricerca occupa una golena del Po e le sue immediate vicinanze. La colonia di *Larus cachinnans* occupa una zona industriale ad ovest della città di Cremona, mentre *Picoides minor* è insediato in una landa parzialmente boscata in comune di Stagno Lombardo, una decina di chilometri a SE della medesima città. La prima zona è stata visitata mensilmente, la seconda solo stagionalmente.

Risultati e discussione - *L. cachinnans*, specie stanziale presso il porto di Cremona, si è riprodotta sul tetto, inaccessibile all'uomo, di un capannone in disuso, costituito da una struttura in cemento ed acciaio, rivestita con pannelli in vetroresina. Nel 1997 la colonia consisteva di 10-15 coppie nidificanti, salite a 30-50 nel 1998. In quest'ultimo anno una coppia si è riprodotta su di un silos, situato a circa 500 m dalla colonia. Se risultano abbastanza conosciuti gli insediamenti di questa specie su edifici di località prossime al mare, più scarse sono le notizie relative ad aree interne.

P. minor è stato osservato per la prima volta nel 1995, dopo un'apparente assenza protrattasi per almeno sessant'anni (Ferragni, 1885; Bertolotti, 1990). L'individuazione della specie, pur essendo difficile a vista, è agevolata dalle penetranti vocalizzazioni emesse durante la stagione riproduttiva. Questo picchio è stato osservato in località Bosco Ronchetti, dove frequenta delle piccole aree alberate che rappresentano gli ultimi lembi di bosco maturo ancora presenti nell'intera golena del Po cremonese e casalasco. Nell'intera area considerata (ca. 450 ha) la superficie con

copertura arborea, grazie alle coltivazioni di pioppo, ha raggiunto negli anni '90 i 200-250 ha. Il bosco maturo di origine naturale, seppure ampiamente tralignato, è ridotto a 5 lembi di territorio, per un totale di 24 ha (5.3% dell'intera area). La porzione più ampia (7.5 ha), nota come "Bosco Sale Vecchio", è ricca di alberi secchi o caduti ed appare la preferita dalla specie. Nel 1995 sono state osservate 2-3 coppie e la nidificazione è stata confermata il 5.6.1996 con l'osservazione di un maschio che portava ripetutamente cibo al nido posto alla base di un ramo mozzo di un pioppo secco, ad un'altezza di circa 10 m da terra. La presenza della specie è stata confermata anche nel 1997 e 1998. Si tratta del primo caso di nidificazione accertata per la provincia di Cremona e del sito riproduttivo più orientale della Lombardia (Brichetti & Fasola, 1990). Storicamente questo picchio era stato inserito negli elenchi florofaunistici della provincia da Sonsis (1807) e da Tassani (1847), ma la sua nidificazione era stata esclusa da Ferragni (1885). La rarità del Picchio rosso minore, già messa in dubbio da Bertolotti (1990) per l'inizio del secolo, potrebbe essere il risultato di carenza d'indagini, come confermato dall'osservazione della specie nella primavera 1986 nella medesima località sopraccitata (Pedroni com. pers.).

Bibliografia - Bertolotti G. 1990. Considerazioni sull'avifauna cremonese. Rotary Club Crema, CARIPLO. ● Brichetti P., Fasola M. 1990. Atlante degli uccelli nidificanti in Lombardia (1983-1987). Ramperto. ● Camerini G. 1992. Pianura 4: 129-130. ● Ferragni O. 1885. Avifauna Cremonese. Ronzi, Signori. ● Ravasini M. 1995. L'avifauna nidificante nella provincia di Parma. Tipolitotecnica. ● Sonsis G. 1807. Risposte date ai quesiti dati dalla Prefettura del Dipartimento dell'Alto Po. Feraboli. ● Tassani A.F. 1847. Saggio di topografia statistico-medica della provincia di Cremona. Chiusi.

Dinamica della popolazione nidificante di Pittima reale *Limosa limosa* in Piemonte

MAURO DELLA TOFFOLA, FRANCO CARPEGNA, GIANFRANCO ALESSANDRIA
Gruppo Piemontese Studi Ornitologici "F. A. Bonelli" Mus. Civ. St. Nat. - Carmagnola (TO)

Specie a corologia euroasiatica (Boano & Bricchetti, 1989), la Pittima reale *Limosa limosa* ha il suo areale principale di riproduzione in Olanda, Germania, Polonia e Russia con una popolazione stimata in 130000-255000 coppie, mostrando un generale declino con un ampliamento di areale nelle zone marginali (Hagemeijer & Blair, 1997). Nell'Europa sudoccidentale, si riproduce occasionalmente in Spagna (Purroy, 1997), mentre dagli anni '60 il numero di coppie in Francia è in moderato aumento (Deceuninck & Mahéo, 1998). In Italia la nidificazione è accertata dal 1977 (Basso & Boano, 1977) nella pianura sudoccidentale di Vercelli, tuttora l'unica area in cui la specie si riproduce con regolarità.

Per quanto informazioni raccolte facciano presupporre come la Pittima reale fosse nidificante già dalla metà degli anni '70, la prima nidificazione è stata accertata nel 1977 (Basso & Boano, 1977). Durante il periodo considerato dall'Atlante dei nidificanti (1980-1984), la popolazione si è mantenuta sulle 6-9 coppie ripartite in due piccole colonie localizzate entro un'area di circa 5 km² (Pulcher, 1981; Mingozzi *et al.*, 1988).

Dal 1984 al 1998 la popolazione è variata da un minimo di una ad un massimo di dieci coppie, costituite in un'unica colonia, fatta eccezione per il 1993 in cui erano presenti due piccole colonie tra loro distanti circa 3 km.

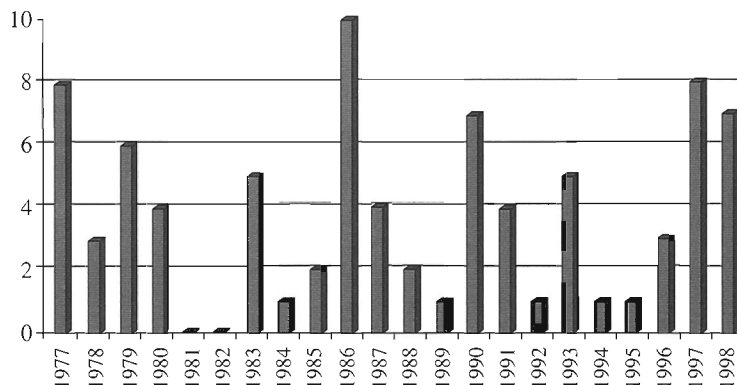
Le cause principali della marcata fluttuazione che caratterizza questa piccola popolazione sono probabilmente da ricercarsi nella posizione marginale di questa nell'areale di riproduzione e nella scarsa importanza della regione piemontese per i contingenti migratori.

L'ambiente di nidificazione è risultato costituito principalmente da campi asciutti (mais, soia, riso in asciutta ed incolti), e più raramente da argini di risaia.

Considerando il periodo tra il 1985 ed il 1998, si riscontra come complessivamente la colonia sia stata per il 50% distrutta a causa delle pratiche agricole, per il 21,4% abbandonata per cause non determinate, mentre per il 28,6% si è avuto un esito positivo con almeno una schiusa. Su 64 nidi osservati includendo le rideposizioni, il 47% è andato distrutto per le pratiche agricole, l'11% è stato abbandonato e nel 36% si è avuta la schiusa. Risulta evidente da questa prima analisi come il successo riproduttivo sia fortemente limitato dalle pratiche agricole, che spesso causano la distruzione completa della colonia o, più raramente, di parte di essa. Le specie consociate durante la riproduzione sono principalmente la Pavoncella *Vanellus vanellus* e, più raramente, il Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus*.

Bibliografia - Basso R. e Boano G., 1977. Riv. ital. Orn., 47: 239 - 243. ● Boano G. e Bricchetti P., 1989. Riv. ital. Orn., 59: 141-158. ● Deceuninck B. e Mahéo R., 1998. Ornithos, 5: 97 - 117. ● Hagemeijer, E.J.M. e Blair, M.J. (eds), 1997 - The EBCC Atlas of European Breeding Birds: their distribution and abundance. T e AD Poyser. ● Mingozzi T., Boano G., Pulcher C. e coll., 1988. Mus. Reg. Sci. Nat., Monografia VIII, Torino. ● Pulcher C., 1981 - Uccelli di risaia. Progetti ed interventi di difesa. - WWF - Regione Piemonte. ● Purroy, F. J., 1997 - Atlas de las aves de Espana (1975- 1995). SEO/BirdLife, Barcelona.

Fig. 1. Numero delle coppie nidificanti di Pittima reale in Piemonte dal 1977 al 1998.



**EVOLUZIONE ANTICA E RECENTE
DELL'AVIFAUNA ITALIANA**

Le avifaune pleistoceniche italiane: stato delle conoscenze

MARCO PAVIA

Università di Torino. Dipartimento di Scienze della Terra. Via Accademia delle Scienze 5, 10123 Torino

Le avifaune europee - Nel Quaternario si assiste ad una forte modificazione dell'avifauna presente in Europa. Nel Pleistocene inferiore troviamo, infatti, forme ereditate dal Pliocene, in particolare alcuni Galliformi e Ciconiformi, che sopravvivono fino al Pleistocene medio. Durante la parte media del Pleistocene con la prima comparsa di alcune forme moderne, si impostano le linee evolutive di una parte dei gruppi che caratterizzano l'avifauna europea attuale; tra questi alcuni Tetraonidi e Corvidi la cui filogenesi è stata tracciata tentativamente da Mourer-Chauviré (1993). Dal Pleistocene superiore l'avifauna europea è costituita dalle specie che la compongono attualmente, anche se i loro areali di distribuzione hanno subito delle variazioni nel corso del tempo. Sulle isole mediterranee, che hanno ospitato un buon numero di forme endemiche, anche se non paragonabile a quello riferito per isole o arcipelaghi oceanici, i popolamenti avifaunistici hanno avuto uno sviluppo differente. Le forme insulari sono il frutto dell'isolamento che ha portato alla formazione di endemismi adattati all'ambiente non più in grado di adeguarsi alle sue modificazioni, andando così incontro a una rapida estinzione qualora le condizioni ambientali subiscano dei mutamenti repentini. Le forme endemiche presenti sulle isole mediterranee durante il Pleistocene medio e superiore (Alcover *et al.*, 1992) si sono estinte per l'arrivo di competitori dal continente, sia giunti naturalmente sia portati dall'uomo.

Le avifaune italiane - Gli studi sulle avifaune fossili italiane, iniziati fin dal secolo scorso, hanno riguardato principalmente i siti antropici del Pleistocene superiore (Tyrberg, 1998). Il forte interesse per gli studi antropologici ha portato a concentrare l'interesse sull'analisi delle faune trovate negli scavi preistorici e a ignorare quasi totalmente le avifaune più antiche. Risulta, quindi, possibile delineare con una certa precisione l'evoluzione dell'avifauna italiana nel Pleistocene superiore e nell'Olocene, mentre è quasi sconosciuta la sua composizione durante il Pleistocene inferiore e medio. Inoltre tali

studi sono essenzialmente di carattere archeozoologico, rivolti quindi ad analizzare i resti animali derivati dall'attività degli uomini preistorici, in particolare i resti alimentari. La mancanza, quindi, di un approccio sistematico approfondito e l'abitudine ad analizzare faune tardo-pleistoceniche o oloceniche composte da specie attuali, ha favorito l'approccio attualistico anche nell'analisi di faune più vecchie; questa impostazione ha portato alla determinazione solo di specie attualmente viventi, senza considerare l'eventuale presenza di specie estinte. Analogamente nelle avifaune insulari del Pleistocene medio e superiore, in studi meno recenti, venivano riportate solo specie ancor oggi viventi, mentre in studi successivi (Alcover *et al.*, 1992) è stata riconosciuta la presenza di specie endemiche ora estinte.

Conclusioni - Dall'analisi della letteratura (Tyrberg, 1998) risulta evidente una differenza tra gli studi sulle avifaune fossili italiane ed europee, soprattutto per quanto concerne il Pleistocene inferiore e medio, sia come quantità dei siti studiati, sia come composizione delle avifaune determinate. Questa differenza non appare, invece, negli studi sui Mammiferi fossili, che hanno portato alla formalizzazione di Unità Faunistiche usate per la biocronologia del Pliocene e del Pleistocene (Gliozzi *et al.*, 1997). La differenza tra i risultati raggiunti dagli studi sui Mammiferi rispetto a quelli sugli Uccelli non è quindi da imputare alla mancanza di materiale a disposizione, bensì a differenze metodologiche nello studio delle associazioni fossili. È quindi necessario, per comprendere l'evoluzione dell'avifauna italiana e le eventuali differenze rispetto a quella europea, effettuare un'analisi sistematica di dettaglio delle avifaune quaternarie italiane con particolare attenzione a quelle del Pleistocene inferiore e medio.

Bibliografia - Alcover J. A. *et al.*, 1992. Nat. Hist. Mus. Los Angeles County, 36: 273-284. ● Gliozzi E. *et al.*, 1997. Riv. It. Pal. e Strat., 103: 369-388. ● Mourer-Chauviré C., 1993. Archaeofauna, 2: 53-66. ● Tyrberg T., 1998. Pubbl. Nuttal Ornith. Club, 27.

La Cicogna bianca *Ciconia ciconia* nel Medio Evo ad Alba (Cuneo)

GIORGIO AIMASSI

Museo civico "F. Eusebio", Via Paruzza 1, Alba (CN)

Le conoscenze sulla distribuzione storica della Cicogna bianca in Italia sono riassunte da Bricchetti (1982), il quale cita la presenza della specie almeno dalla Roma antica fino al XVI secolo. Il dato è ripreso da Fasola & Bricchetti (1993), per i quali le notizie di nidificazioni successive sarebbero sporadiche e dubbiose, fino alla prima nidificazione recente, avvenuta in Piemonte nel 1959. Una fonte storica spesso citata è "Il Tesoro" di Brunetto Latini, completato nel 1284, nel quale si descrivono correttamente alcune caratteristiche della biologia della Cicogna: "fanno gran romore col becco, battendolo molto insieme. [...] E quando la state finisce e comincia lo verno, elle si partono della contrada di Europa a grande compagnia insieme, e vannosene in Mauritania, cioè in Africa, dalla parte di mezzodi" (Latini, 1917). Nella stessa opera si racconta anche un curioso quanto inverosimile aneddoto, che è stato interpretato da Cheylan (1974) come prova della nidificazione nella città di Milano: "Un uomo nell'arcivescovado di Milano mise uno uovo di corbo in uno nido di cicogna: quando questo fue nato, il maschio vi menò una grande quantità di cicognie. E quando lo videro così diverso a loro natura, elle corsero addosso la femina, e ucciserla villanamente" (Latini, ibid.). Una fonte ancora più curiosa è il trattato di culinaria di Bartolomeo Scappi, edito per la prima volta nel 1570, dove si dice in modo esplicito che la Cicogna nidificava nelle Valli di Comacchio, presso Ferrara, a Milano e nei dintorni, dove sarebbe stata addirittura allevata (Messadaglia, 1951). Una così ampia diffusione alla fine del XVI secolo non sembra tuttavia coerente con quanto riportato da Aldrovandi (1637-1640), per il quale "Olim passim in Italia quoque debebant [...] Nunc quod sciam, in Italia non habitant"; lo stesso autore sostiene di non essere in grado di giudicare l'attendibilità di quanto riferito da Plinio e da Solino circa l'assenza della lingua e il rumore prodotto con il becco, dal momento che non ha mai potuto disporre di una Cicogna, a causa della mancanza della specie dal territorio: "Qua de re quid iudicem non habeo, cum nondum adhuc avis ad manus meas pervenerit. Caret enim ager noster his avibus". L'opinione di Aldrovandi circa l'assenza della Cicogna dall'Italia è ripresa da Buffon (1837), il quale ritiene tuttavia che la specie fosse presente almeno durante le migrazioni.

Risultati e discussione - La documentazione che com-

prova la nidificazione in epoca medievale della Cicogna bianca ad Alba, mi è stata comunicata da Sergio Susenna, del Museo civico "F. Eusebio", in occasione dell'avvistamento di due individui di questa specie, che il 9 luglio 1998 hanno sostato per qualche ora nel centro storico della città. La fonte è il "Libro della catena", pubblicato tra il 1466 e il 1495, che consiste nella raccolta definitiva degli statuti comunali di Alba, databili a partire dalla fine del XIII secolo (Panero, 1975). Il capitolo 108 del *liber quartus* si intitola *De non capiendis ciconis super turribus* e formula l'esplicito divieto di catturare le cicogne, giovani e adulte, sulle torri della città e nel circondario, sotto la minaccia di severe sanzioni: "Item statutum est et ordinatum quod non sit aliqua persona, cuiusvis condicionis existat, que audeat vel presumat aliquovis modo sive ingenio capere seu capi facere aliquam ciconiam sive ciconias veteres vel iuvenes sive super turribus propriis eius sive aliter vel alio quovis modo in presenti civitate, sive posse et finibus, sub pena medii floreni pro qualibet ciconia que caperetur; et quilibet possit accusare et habeat terciam partem bampni et credetur suo iuramento si fuerit bone fame". Nelle opere precedentemente consultate non è emersa alcuna prova né di presenza, né tantomeno di nidificazione della Cicogna bianca in Piemonte, perciò il dato di Alba rappresenta un importante elemento originale nelle conoscenze relative all'avifauna storica regionale e nazionale. Il documento si dimostra inoltre di notevole interesse generale per le conoscenze ornitologiche di tipo storico, le quali si sono generalmente dimostrate piuttosto imprecise, quando non addirittura contraddittorie. Il fatto di aver individuato una fonte come i codici statutari, oltre ad aver prodotto un dato originale con un buon grado di attendibilità, potrebbe aprire nuove prospettive di ricerca, soprattutto per epoche nelle quali le opere di storia naturale sono pressoché sconosciute.

Bibliografia - Aldrovandi U., 1637-1640. Ulyssis Aldrovandi philosophi et medici bononiensis Ornithologiae Tomus Tertius ac postremus. Bonon. Apud Nicolaum Tebalinum. ● Bricchetti P., 1982. Natura Bresciana. Ann. Mus. Civ. Sc. Nat. Brescia 19: 97-157. ● Buffon, G.-L., 1837. Oeuvres complètes de Buffon. Vol. 5. Paris, Pourrat Frères Éditeurs. ● Cheylan G., 1974. Alauda 42: 501-508. ● Fasola M., Bricchetti P., 1993. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XXI: 51-65. ● Latini B., 1917. I libri naturali del "Tesoro". Firenze, Successori Le Monnier. ● Messadaglia L., 1951. Riv. ital. Orn. 21: 52-59. ● Panero F., 1975. Bollettino della Società per gli Studi Storici, Archeologici ed Artistici della provincia di Cuneo 72 (1): 5-74.

Annotazioni per una storia dell'Ornitologia Veneta

MASSIMO SEMENZATO

Associazione Faunisti Veneti, S. Croce 1730, 30135 Venezia

Cenni sull'avifauna del Veneto - soprattutto su quella lagunare - sono rintracciabili in documenti del Basso Medioevo, indicanti specie soggette a pratiche venatorie e di ordinario commercio, sulla cui identificazione, di conseguenza, esistono scarsi margini di errore; è questo il caso di fonti diplomatiche, di quelle riguardanti capitolari di magistrature ed arti e delle congregazioni (alcune specie di Anseriformi e di Caradriformi). Un'interessante testimonianza è contenuta anche in una delle "Lettere" di Andrea Calmo del 1556, in cui compare un lungo elenco degli uccelli cacciati nella Laguna di Venezia (Gaviformi, Podicipediformi, Ciconiformi, Anseriformi, Gruiformi e Caradriformi).

Riferimenti agli uccelli del Veneto, anche se in modo episodico, si possono trovare nell'opera dei primi naturalisti moderni; ad esempio in Konrad Gesner, per quanto riguarda, Chiurlo e Pettegola (*Totanus e Limosa, ut Venetijs vocant...*); in Domenico Vandelli che nella metà del XVIII sec. descrive un Pellicano riccio catturato presso il "Lido di Venezia"; nelle considerazioni riguardanti Beccaccia, Allodola e Scricciolo di Antonio Vallisnieri nelle "Osservazioni varie" del 1723; in Giuseppe Olivi nella "Nota sul Fenicotero e sul sapore della sua lingua" del 1793; nell'elenco dei volatili delle lagune di Caorle di Trino Bottani del 1811.

Tra le numerose pubblicazioni che hanno interessato questa regione nel corso degli ultimi duecento anni, è qui sufficiente ricordare i soli "cataloghi" faunistici redatti nel corso del XIX sec. che costituirono una tappa fondamentale degli studi regionali europei, contribuendo al definirsi dell'ornitologia come branca delle scienze biologiche (Farber, 1982); per la provincia di Venezia, Fortunato Luigi Naccari con l'"Ornitologia Veneta ossia catalogo degli uccelli della provincia di Venezia" del 1823, l'"Ornitologia" lagunare del 1847 di Nicolò Contarini, l'avifauna a cura di Alessandro Pericle Ninni e Enrico Filippo Trois contenuta ne "La provincia di Venezia, monografia statistica - economica - amministrativa" del 1881; per quella di Vicenza, Giambattista Baseggio con il catalogo degli uccelli dei contorni di Bassano del 1822 e la "Raccolta degli uccelli della provincia Vicentina da esso preparati" di Giambattista Carraro del 1855; per il Padovano, i "Cataloghi degli uccelli e degli insetti delle province di Padova e Venezia" di N. Contarini del 1843 e

i "Materiali per la fauna padovana dei vertebrati" di Ettore Arrigoni degli Oddi del 1894; per il Bellunese, l'enumerazione dei vertebrati del Canale di S. Croce e delle Alpi bellunesi di Tommaso Antonio Catullo del 1838 e "Gli uccelli della Provincia di Belluno" di Pietro Soravia del 1880; per la provincia di Verona, il "Viaggio al Lago di Garda" di Ciro Pollini del 1816, gli "Uccelli Veronesi" di Gaetano Perini del 1858, i "Materiali per una Fauna Veronese" di Edoardo De Betta del 1863 e, infine, di E. Arrigoni degli Oddi e Vittorio Dal Nero i "Materiali per una fauna ornitologica veronese" del 1899; per quella di Rovigo, il "Contributo allo studio dell'avifauna del Polesine" del 1896 di Camillo Dal Fiume; per il Trevigiano, oltre alle notizie sparse nei lavori di A. P. Ninni ed Emilio Ninni, il "Catalogo della raccolta zoologica di Giuseppe Scarpa in Treviso" del 1882. L'unico tentativo di redigere un'opera regionale - oltre agli scarni "Prospetti degli animali delle provincie venete e del mare Adriatico" di Gian Domenico Nardo del 1859 - si deve ad A. P. Ninni con il "Catalogo degli uccelli del Veneto" pubblicato tra il 1868 ed il 1870 nel "Commentario delle Fauna, Flora e Gea del Veneto e del Trentino". Queste opere corrisposero ad una sorta di compendio all'allestimento dei "gabinetti di storia naturale" prima, e dei "musei dei prodotti naturali" poi, che contraddistinse l'attività naturalistica dell'Ottocento (Battaglia *et al.*, 1998). Il primo Novecento ha come opere di rilievo il "Saggio di un'avifauna bellunese" del 1910 e "Gli uccelli delle lagune venete" del 1938, entrambe di E. Ninni. Le informazioni contenute nei contributi dell'Ottocento e dei primi decenni del Novecento confluiranno - assieme ai dati relativi ai numerosi reperti veneti della sua collezione - nell'"Ornitologia Italiana" del padovano E. Arrigoni degli Oddi; anche nel secondo dopoguerra una buona parte della ricerca è rimasta legata ai lavori di ornitologi collezionisti, tra cui spiccano - per la quantità e l'utilità delle segnalazioni - quelli di Americo Giol e di Leandro Favero pubblicati dalla "Rivista Italiana di Ornitologia".

Bibliografia - Battaglia B., Danieli G. A., Minelli A. (a cura di). 1998. Le Scienze biologiche nel Veneto dell'Ottocento. Istituto Veneto di Scienze Lettere ed Arti. Venezia. • Farber P. L. 1982. Discovering Birds. The Emergence of Ornithology as a Scientific Discipline. 1760-1850. The Johns Hopkins University Press. Baltimore-London.

The Tertiary avifauna of Italy

CÈCILE MOURER-CHAUVIRÈ

Centre de Paléontologie stratigraphique et Paléoécologie, ERS 2042, Université Claude Bernard - Lyon 1, 27-43 boulevard du 11 Novembre, 69622 Villeurbanne Cedex, France

Avian Paleontology begun in Italy as early as 1801, when feather imprints, which had been collected in 1777, were reported from Monte Bolca. After this first report, the main works were those of A. Portis, on Early Tertiary avifaunas, and E. Regalia, on Late Tertiary and Pleistocene avifaunas, but after this first period, there has been almost no research on the Tertiary avifaunas, excepted in the Pliocene localities of Gargano, and the forms described by A. Portis and E. Regalia have practically never been revised. A list of the Tertiary avian localities of Italy has been established by L. Delle Cave (1996).

The European Tertiary avifauna - In the European avifaunas, during the Paleocene, from - 65 to - 55 ma, fossil birds are mainly represented by large, massive forms, which have already lost the ability to fly. There are also some waders and primitive owls. For the Eocene and Oligocene, from - 55 to - 24 ma, many localities are known in Europe, and the most important are Walton-on-the-Naze, England, Early Eocene; Messel, Germany, Middle Eocene; and the Phosphorites du Quercy, France, Middle Eocene to Late Oligocene. These localities have yielded an extraordinary diversity of small and middle-sized forms. Some forms belong to orders which are completely extinct, as for example the Sandcoleiformes, which are related to the extant Coliiformes, but many other forms belong to orders or families the geographic distribution of which is totally different. The present-day distribution of the forms which are found in the Early Tertiary of Europe is mainly tropical. Some forms are still living or recently extinct in South America, others are still living in Africa, or in Madagascar, others in South-East Asia or in Australia, and others are pantropical. Among the families found as fossils in Europe there are for example, forms related to Rheidae, Cathartidae, Anhimidae, Sagittariidae, Cariamidae, Phorusrhacidae (large flightless, extinct, carnivorous birds), Psittacidae, Steatornithidae, Podargidae, Nyctibiidae, Hemiprocnidae, Coliidae, Trogonidae, Todidae, Momotidae, and Leptosomatidae. In these Paleogene avifaunas of the Northern Hemisphere, some groups which are among the main components of the extant avifaunas are totally, or almost totally, missing. These are, for example, the Podicipediformes, the Anatidae, the Columbidae, and the Passeriformes. It is supposed that these groups evolved in the Southern Hemisphere and appeared in the Northern

Hemisphere only during the Late Oligocene and the Early Miocene (Olson, 1988).

During the Neogene (Miocene and Pliocene), from - 24 to - 1.64 ma, one can see the appearance or the great diversification of the Anatidae, Phasianidae, Columbidae, Strigidae and Passeriformes in the Northern Hemisphere. Many species can be attributed to modern genera. The tropical forms disappear progressively but some of them last until the end of the Pliocene. Peacocks, for example, are present in France during the Pliocene, but no longer occur after the Plio-Pleistocene boundary.

The Tertiary avifauna of Italy - In Italy, four localities are known for the Paleogene, but 3 of them have only yielded feather imprints and footprints. The fourth one, Monte Zuello, Venetia, Middle Eocene, has yielded two bones of a primitive crane.

From the Early Miocene of Ceva, Piedmont, an incomplete skeleton has been attributed to the Anatidae but there is a doubt about its systematic position. In the Late Miocene, 10 localities have been listed, but most of them only include feather imprints, footprints and undetermined bone remains. In Gabbro, Tuscany, two passerine species, and in Senigallia, Marche, two rails, one wader, and two passerine species have been described. In Monte Bamboli, Tuscany, *Anas lignitifila* Portis has been described, but its assignment to the genus *Anas* is doubtful, and in Cherasco, Piedmont, a partial skeleton has been identified as *?Aythya*.

In the Early Pliocene, the localities of Gargano have yielded an insular avifauna, with a very large proportion of raptorial birds, in relation with the absence of carnivores among the mammals. This avifauna includes two species of an endemic genus of eagle, and seven species of Strigiformes, including four species of *Tyto*, one of them being giant. This Pliocene avifauna does not include tropical relict forms. The locality of Le Grotte, Tuscany, has yielded a skull of a loon.

In the Middle Pliocene, six fossil species of mainly aquatic birds, are known from Orciano Pisano, Tuscany. Three other localities are known from the Middle and Late Pliocene but the birds from them are still undetermined.

References - Delle Cave, L. 1996. Acta Univ. Carolinae, Praha, 39 (3-4): 665-681. • Olson, S. L. 1988. Acta XIX Congr. Intern. Ornith., Univ. Ottawa Press, 2: 2023-2029.

**EUROPEAN BIRD
CENSUS COUNCIL**

Pan-European bird monitoring - a new initiative

DAVID W. GIBBONS

RSPB, The Lodge, Sandy, Bedfordshire, SG19 2DL, UK..david.gibbons@rspb.org.uk

Many changes to the European environment have been as a consequence of Europe-wide, or at least EU-wide, policies. To assess the impact of these policies on wildlife, it is necessary to have in place truly pan-European monitoring schemes, very few of which exist for birds. The best example of such a scheme is the non-breeding season International Waterfowl Census coordinated by Wetlands International. No similar breeding season monitoring exists, although highly summarised information has been collated (e.g. Tucker & Heath, 1994). It has been estimated that five million DM are spent on bird monitoring in Europe annually and a substantial proportion of this is spent on 15 nation-wide, generic annual breeding bird surveys. Here I report on a new initiative to bring together the

data from these existing national schemes to provide pan-European population trends. A pilot study by Statistics Netherlands and the European Birds Census Council has examined the manner in which data from national schemes can be collated to produce supra-national (though not yet European) trends. Although the number of national schemes is growing, many countries do not have monitoring schemes and are unlikely to have in the near future. To overcome this in the short-term, it is proposed that a new scheme be developed to cover all these countries, with a small number of survey plots in any individual country. The results from this 'international' scheme could be added to those from the existing national schemes to produce truly European trends.

Monitoraggio delle specie diffuse di uccelli nidificanti in Svizzera

NIKLAUS ZBINDEN

Schweizerische Vogelwarte Sempach, CH 6204 Sempach - Switzerland

L'obiettivo del progetto Monitoraggio delle specie diffuse di uccelli nidificanti è quello di sorvegliare la situazione del numero più grande possibile di specie diffuse di uccelli. Il nuovo progetto completa programmi già in corso per la sorveglianza degli effettivi (p. es. Rondone maggiore, Topino, Passero solitario, Taccola). Per poter ottenere risultati rappresentativi per la Svizzera, paese con molti ambienti diversi, deve venir sorvegliato un numero relativamente elevato di superfici campione. Vengono effettuati ogni anno mappaggi negli stessi 250 quadrati di 1 km x 1 km distribuiti in tutta la Svizzera. In questo modo si dovrebbe poter seguire lo sviluppo, da un anno all'altro e a più lungo termine, degli effettivi di circa 75 specie diffuse. I quadrati sono distribuiti regolarmente su

tutto il Paese. Nelle zone di montagna si doveva spostare però un certo numero di quadrati poiché la nostra scelta doveva tener conto dell'accessibilità. A parte alcune modifiche i mappaggi vengono effettuati con lo stesso metodo applicato per l'Atlante svizzero degli uccelli nidificanti. Per ogni chilometro quadrato vengono effettuati, a partire dal 15 aprile, 3 rilevamenti (oltre il limite superiore del bosco solo 2). Per tutti gli uccelli potenzialmente nidificanti, sono indicati i criteri che devono essere soddisfatti perché l'osservazione venga considerata. Dopo i rilevamenti le osservazioni vengono riportate su cartine, suddivise specie per specie, dalle quali si potrà dedurre il numero dei "territori".

Il monitoraggio degli uccelli nidificanti in Lombardia

L. BANI, L. FORNASARI, R. MASSA

Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio, Università degli Studi di Milano Bicocca - Via Emanueli 15, 20126 Milano

La Stazione Italiana per la Ricerca Ornitologica ha impostato in Lombardia un programma di monitoraggio degli uccelli comuni, basato su punti di ascolto eseguiti secondo un campionamento randomizzato a due stadi, associati al rilevamento dell'habitat. Nei primi due anni di rilevamento (1992 e 1995) sono stati effettuati rispettivamente 417 e 749 punti di ascolto, rilevando 24.347 e 26.619 uccelli (128 e 129 specie). Dopo una adeguata standardizzazione, dai dati raccolti è stato possibile ottenere un "indice di popolazione" per 32 specie comuni. I dati così raccolti si prestano a diversi usi. In particolare abbiamo verificato che: 1) sono rappresentativi delle distribuzioni reali delle diverse specie; 2) descrivono in maniera adeguata le differenze di avifauna tra aree geografiche diverse; 3) possono individuare differenze nell'andamento di popolazione di una singola specie in aree diverse della stessa regione; 4)

evidenziano chiaramente l'effetto del paesaggio sull'abbondanza delle diverse specie; 5) evidenziano altresì l'effetto della composizione dell'habitat sugli andamenti delle diverse specie. Il quadro di risultati ottenuti ci porta a concludere che: a) i punti di ascolto sono una tecnica molto efficace nell'esecuzione di programmi di monitoraggio e di atlanti semi-quantitativi, in particolare per le specie comuni e diffuse; b) procedure di campionamento accuratamente standardizzate permettono di raccogliere dati affidabili e rappresentativi; c) procedure di campionamento accuratamente pianificate consentono a gruppi relativamente ridotti di rilevatori di coprire superfici di territorio molto vaste. Questo programma rappresenta una esperienza preliminare importante per la progettazione di un programma di monitoraggio a livello nazionale.

Monitoraggio dell'avifauna nidificante in Italia: un progetto pluriennale sulle specie comuni

L. FORNASARI*, T. MINGOZZI**

* Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio, Università degli Studi di Milano Bicocca - Via Emanueli 15, 20126 Milano e Stazione Italiana per la Ricerca Ornitologica ** Dipartimento di Ecologia, Università della Calabria - 87030 Rende (CS) e Centro Italiano Studi Ornitologici

Le ricerche sulla distribuzione e sulla consistenza dell'avifauna hanno avuto grande sviluppo dagli anni '70, in Italia come altrove in Europa, in particolare con gli approfondimenti sulla tematica dei progetti atlante. Su queste linee si è costituito il gruppo di lavoro internazionale (oggi *European Bird Census Council*) che ha di recente prodotto l'Atlante degli uccelli nidificanti in Europa, e sta attualmente organizzando un sistema di monitoraggio delle popolazioni nidificanti a livello continentale. Questa iniziativa ha costituito la spinta decisiva per impostare un programma di monitoraggio delle specie di uccelli nidificanti in Italia. Fondamentale per l'organizzazione è stato anche il supporto fornito dal Servizio Conservazione della Natura del Ministero dell'Ambiente. Il programma è diretto alla valutazione degli andamenti delle specie comuni in periodo di nidificazione. La tecnica di rilevamento adottata è quella dei punti di ascolto senza limiti di distanza; si prevede di distinguere tra gli uccelli visti o sentiti entro un raggio di 100 m e oltre tale raggio, per poter correlare con precisione i dati dei censimenti ai dati ambientali, raccolti contestualmente. La durata di ciascun punto è di 10 minuti. I rilievi verranno eseguiti tra il 10 maggio e il 20 giugno, iniziando poco dopo l'alba e

terminando prima del calo di attività delle ore centrali della giornata. I punti di ascolto saranno ripartiti secondo un campionamento randomizzato a due stadi. Per ogni anno del progetto avrà luogo un campionamento indipendente, ugualmente rappresentativo di tutto il territorio nazionale. È prevista la copertura di tutte le maglie UTM del territorio nazionale (circa 175), attraverso la costituzione di coordinamenti regionali. Meno di 200 rilevatori, con 5-6 uscite a testa, consentirebbero la raccolta di circa 14.000 punti di ascolto all'anno. A questo programma ne sarà associato uno parallelo di campionamenti puntiformi in stazioni fisse, ripetute da un anno all'altro, posizionate all'interno delle Zone a Protezione Speciale (ZPS) individuate dal Ministero dell'Ambiente. Tale programma aggiuntivo consentirà di verificare le stime ottenute dal programma randomizzato, e aggiungerà informazioni in merito a specie più rare o localizzate. Sulla base dei dati raccolti sarà possibile disporre di carte di distribuzione semi-quantitative per ciascun anno del progetto, e di indici di popolazione relativi agli andamenti delle diverse specie per l'intero territorio nazionale o per aree geografiche più limitate.

Monitoraggio in Italia: prove tecniche

E. DE CARLI, L. FORNASARI

Dipartimento di Scienze dell'Ambiente e del Territorio, Università degli Studi di Milano Bicocca - Via Emanueli 15, 20126 Milano

Nel corso della stagione riproduttiva 1999 è stata effettuata una prova delle metodologie proposte per il programma di monitoraggio degli uccelli nidificanti in Italia. Lo schema di rilevamento prevede la ripartizione del territorio italiano in blocchi corrispondenti a gruppi di circa 25 tavolette IGMI (quadrati di 5x5 tavolette) che corrispondono sommariamente ai quadrati della griglia UTM 50x50 km utilizzata nell'atlante europeo degli uccelli nidificanti. Con una appropriata procedura statistica (campionamento randomizzato), sono state selezionate 5 tavolette IGMI in ogni gruppo di 25, così da avere una copertura rappresentativa del territorio di ciascuna maglia. In ciascuna tavoletta IGMI sono stati eseguiti 12 punti di ascolto, individuati in base a una randomizzazione statistica. I punti selezionati in questo modo sono quindi 60 per ogni maglia

UTM. Allo scopo di garantire l'esplorazione delle aree più interessanti dal punto di vista ornitologico, si è richiesto ai rilevatori di eseguire per ciascuna maglia UTM altri 20 punti di ascolto in aree a scelta. Grazie alla collaborazione di diversi gruppi di rilevatori locali sono state esplorate circa 10 maglie UTM ripartite in diverse regioni della penisola e nelle isole maggiori. Ciò corrisponde all'esplorazione di circa 50 tavolette IGMI con l'esecuzione di circa 800 punti d'ascolto. Inoltre sono stati effettuati circa 100 punti di ascolto in Zone a Protezione Speciale della Lombardia. In questa comunicazione vengono esaminati i risultati ottenuti con indicazioni sulle abbondanze delle diverse specie nelle aree indagate e nei vari ambienti esplorati.

**ARGOMENTI
VARI**

Indagine preliminare sull'avifauna di alcuni ambiti protetti della provincia di Terni

STEFANO LAURENTI*, PAOLO VIALI**

*Via della Palazzetta, 6 05020 Montoro (TR)

**Amm. Prov. TR Ufficio Programm. Faunistica, via Plinio il Giovane 05100 Terni

Con l'esigenza di monitorare, almeno qualitativamente, le popolazioni ornitiche degli ambiti protetti (oasi di protezione, zone di ripopolamento etc.) della provincia di Terni, abbiamo compiuto delle uscite programmate al fine di indagare le presenze faunistiche, la loro consistenza e la loro fenologia in vari periodi dell'anno.

Area di studio e metodi - Abbiamo studiato due periodi decisivi nella biologia annuale delle specie: lo svernamento e la nidificazione. Il calendario delle uscite prevedeva almeno una visita in ognuna delle zone campione individuate, sia nella stagione invernale (1° dicembre-15 febbraio) sia nel periodo primaverile - estivo. È stato utilizzato il metodo dei punti d'ascolto lungo transetti pre-stabiliti, in maniera da saggiare gli ambienti rappresentati in ogni zona. La scelta degli ambiti è stata eseguita al fine di indagare sulla porzione di territorio più ampia possibile, cercando di realizzare una copertura uniforme su tutta la provincia. Le zone considerate ricadono soprattutto in territori prevalentemente collinari o di bassa montagna, evitando le aree umide, ora sufficientemente seguite in diversi altri progetti e/o censimenti annuali.

Risultati e discussione - Dal 1995 al 1998 compreso abbiamo indagato 24 zone nel periodo invernale e 16 nella stagione riproduttiva. Il totale complessivo ottenuto è di 114 specie d'uccelli così ripartite: 81 svernanti e 93 rinvenute nella stagione riproduttiva. Notevolmente interessanti sono state le presenze riscontrate in entrambi i periodi, sia d'uccelli non rilevati nell'indagine dell'Atlante Ornitologico Umbro (Magrini & Gambaro, 1997), sia per la loro distribuzione sul territorio. Le specie di maggiore interesse sono state: *Burhinus oedicephalus*, trovato in periodo invernale nelle vicinanze dell'alveo di un torrente (1° segnalazione invernale per l'Umbria); *Columba oenas*, svernante, sia pur con pochi esemplari, in una zona di ripopolamento e cattura; *Circaetus gallicus*, con una distribuzione, più ampia di quella finora conosciuta, che porta a 10 le coppie stimate sull'intero territorio provinciale; *Pernis apivorus*,

anch'esso più numeroso di quanto finora creduto; *Calandrella brachydactyla*, trovata in una nuova stazione; *Merops apiaster*, con una buona distribuzione in un vasto areale. Notevoli ed interessanti presenze sono state: *Aquila chrysaetos*, invernale in alcuni pascoli alti; *Falco biarmicus*, sempre invernale; *Accipiter gentilis*, presente in una zona idonea di media collina; *Falco subbuteo*, presenza schiva ma regolare nella campagna collinare; *Lanius s. senator*, con piccole ma vitali popolazioni, purtroppo non più regolarmente distribuite come dieci anni fa; *Emberiza hortulana*, ancora reperibile nelle residue zone adatte; *Emberiza cia*, svernante sui calanchi della valle del Tevere; *Botaurus stellaris*, trovato in periodo invernale in un piccolo vaso usato per scopi irrigui in media collina. Da notare anche tra le presenze invernali: *Falco peregrinus*, *Accipiter nisus* e *Circus cyaneus* anche in zone dove non erano state finora segnalate; mentre segnaliamo e riconfermiamo la nidificazione di *Charadrius dubius*, la buona densità d'alcuni piccoli Passeriformi quali *Sylvia cantillans*, *Sylvia communis*, *Hippolais polyglotta* e la presenza estiva, senza purtroppo accertarne la nidificazione, di *Nycticorax nycticorax* e *Apus melba*. Ad una prima valutazione dei dati ottenuti si ha una media di presenze invernali di 35 specie, con un massimo di 43 nella Z.R.C. di Lugnano; mentre le rilevazioni estive hanno dato un massimo di 51 specie nella Z.R.C. Romealla, con una media di 44 per zona indagata. Utilizzando il valore proposto da Bricchetti & Gariboldi (1997), per le specie ornitiche nidificanti rilevate, abbiamo attribuito un punteggio indicativo ad ogni singola zona indagata, ottenendo così una classifica degli ambiti studiati. Il punteggio più elevato è stato ottenuto dalla Z.R.C. Romealla, nell'Orvietano, con 1938,7 punti e 65 specie rilevate complessivamente.

Bibliografia - Bricchetti P., Gariboldi A., 1997 - Manuale pratico di Ornitologia - Edagricole, Bologna. ● Magrini M., Gambaro C., 1997 - Atlante Ornitologico dell'Umbria - Regione dell'Umbria, 1997.

Le banche dati del Centro Ornitologico Toscano

GUIDO TELLINI FLORENZANO, BARBARA CURSANO, MAURIZIO TIENGO, MARCO VALTRIANI
 Centro Ornitologico Toscano, c/o Museo Provinciale di Storia Naturale, via Roma 234, 57127 Livorno

Il Centro Ornitologico Toscano, fondato nel 1984, ha realizzato e coordinato una serie di progetti sul territorio regionale, che hanno coinvolto più di cento rilevatori. Abbiamo, su incarico del Centro, informatizzato i dati disponibili, realizzando un insieme organico di banche dati, che presentiamo brevemente in questa sede:

1. Cronaca ornitologica Toscana (e livornese). Questo archivio contiene i dati di tutte le "Cronache" pubblicate (Meschini, 1980; 1981; 1982; 1983; Arcamone & Tellini, 1985; 1986; 1987; 1988; 1991-92; Arcamone & Barbagli, 1995-96); report che riguardano le osservazioni interessanti compiute su tutto il territorio regionale. L'archivio alfanumerico (6125 dati) riguarda 299 specie, e riporta tutte le informazioni pubblicate. A questo è collegato un archivio geografico per punti, relativo alle 601 località di avvistamento.

2. Atlante degli uccelli nidificanti e svernanti in Toscana. Questo archivio contiene i dati di base utilizzati per la produzione delle mappe pubblicate nell'Atlante (Tellini Florenzano *et al.*, 1997). L'archivio dei nidificanti conta 52292 dati (1982-1986), e riguarda 189 specie. L'archivio geografico collegato contiene i limiti delle 286 Tavole IGMI (ciascuna ca. 93500 ha) alle quali si riferiscono i dati. L'archivio invernale (47001 dati; 1985-1991; 227 specie) contiene anche alcune informazioni su provincia, periodo di rilevamento, altitudine e regime venatorio. Il dettaglio geografico è maggiore, riferendosi a trapezoidi di circa 10000 ha.

3. Censimenti invernali degli uccelli acquatici. L'archivio contiene i dati (9387, relativi a 100 specie) raccolti con i censimenti di metà inverno (1984-1998) e parzialmente pubblicati (Arcamone, 1989; Arcamone *et al.*, 1994; Serra *et al.*, 1997), e riguarda Gaviiformes, Podicipediformes, Ciconiiformes, Anseriformes, *Pandion haliaetus*, *Circus aeruginosus*, *C. cyaneus*, *Aquila clanga*, Gruiformes e Charadriiformes. L'archivio geografico contiene le coordinate centrali delle 273 zone umide censite.

4. Progetto uccelli notturni. Questo progetto, avviato nel 1993 e tuttora in corso, riguarda fenologia e distribuzione di Strigiformes, *Caprimulgus europaeus*, *Burhinus oedicnemus* e *Luscinia megarhynchos*. Prevede di raccogliere

dati sia secondo un protocollo standard utilizzando il play-back, sia dati occasionali. In totale il Centro ha ricevuto più di 700 schede; ad oggi (marzo 1999) 444 di queste (221 relative a rilievi standard) sono state informatizzate, e riguardano 8 specie (587 dati). Il dettaglio geografico è a livello di Tavole IGMI.

5. Censimenti dei gracchi sulle Alpi Apuane. Questo progetto, avviato nel 1996, si propone di monitorare le popolazioni di *Pyrhocorax graculus* e *P. pyrrhocorax*. L'archivio alfanumerico contiene dati anche su *Aquila chrysaetos*, *Falco peregrinus* e *Corvus corax*. L'archivio geografico contiene la localizzazione delle 15 località di avvistamento.

6. Atlante Invernale dell'Arno in provincia di Arezzo. Questo progetto, avviato nell'inverno 1996/97, si propone di definire in modo semiquantitativo le presenze lungo il corso del fiume (72 km). La banca dati alfanumerica, in corso di realizzazione, riguarda 86 specie e contiene informazioni sul n. di individui. L'archivio geografico è formato da 36 tratti di 2 km di lunghezza ciascuno.

Conclusioni - La disponibilità di banche dati organizzate permette di ricavare rapidamente le informazioni in base a criteri geografici, tassonomici, fenologici. Il Centro sta predisponendo un regolamento per l'accesso alle informazioni raccolte, che permetterà, con le dovute cautele, a ricercatori e studiosi di disporre di un insieme significativo di dati.

Ringraziamenti - Ringraziamo, a nome del Centro, tutti coloro che hanno fornito i dati per i vari progetti.

Bibliografia - Arcamone E. 1989. Quad. Mus. St. Nat. Livorno 10, Suppl. 1. ● Arcamone E., F. Barbagli 1995-1996. Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno 14:79-109. ● Arcamone E., G. Tellini 1985; 1986; 1987: 1988; 1991-92. Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno 6: 79-94; 7: 105-118; 8: 139-154; 9: 75-90; 12: 37-69. ● Arcamone E., N. Baccetti, L. Serra 1994. Riv. Ital. Orn. 64 (1): 3-13. ● Meschini E. 1980; 1981; 1982; 1983. Quad. Mus. St. Nat. Livorno 1: 78-80; 2: 95-97; 3: 91-94; 4: 143-149. ● Serra L., A. Magnani, P. Dall'Antonia, N. Baccetti 1997. Biol. Cons. Fauna, 101. ● Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E., Sposimo P. (eds.) 1997. Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno. Monogr. 1.

Criteria di analisi delle preferenze ambientali in comunità di uccelli di aree urbane: confronto tra due metodi

LUCIA POMPILIO

Dipartimento di Biologia Animale-Università di Pavia-Piazza Botta, 9-Pavia

Una componente fondamentale della ricerca ecologica è lo studio della selezione dell'habitat. Le conoscenze delle esigenze ecologiche di una specie o di un insieme di specie e delle caratteristiche ambientali dell'area di studio consentono infatti di impostare ogni intervento, sia conservazionistico sia gestionale. Lo studio dell'uso dell'habitat è particolarmente importante per comunità o popolazioni animali di ambienti frammentati, particolarmente vulnerabili in quanto isolate tra loro e dalle potenziali sorgenti di colonizzatori (Pulliam & Danielson, 1991). La perdita dell'habitat e la frammentazione sono di fatto considerate la principale causa della diminuzione della biodiversità in Europa occidentale (Andrén, 1994).

L'avifauna è ampiamente studiata in habitat frammentati poiché è la componente faunistica più abbondante, grazie all'elevata mobilità che le consente di superare aree ostili e colonizzare habitat favorevoli; essa è inoltre facilmente contattabile attraverso il canto territoriale. I parchi urbani rappresentano un caso particolare di frammentazione in quanto gran parte non deriva dalla contrazione di habitat naturali, bensì dalla riconversione di ex aree urbanizzate; essi ospitano di fatto comunità isolate di specie urbanizzate (Tomialojc, 1982). Al fine di gestirle nel migliore dei modi è importante poter disporre di metodologie di studio dell'uso dell'habitat efficaci e adatte a queste condizioni. Viene qui fatto il confronto tra due metodi di analisi delle preferenze ambientali effettuato nell'ambito di uno studio più ampio (Pompilio, 1997).

Area di studio e metodi - Tutti i dati sono stati raccolti in 11 parchi urbani lombardi di superficie compresa tra 18.8 e 831.7 ha (media=179.2, ES=74.0) e ad una distanza dal centro della città compresa tra 1.4 e 22.3 km (media=8.6, ES=7.7). In ciascun parco è stata misurata la superficie dei principali usi del suolo (15 in tutto) su carte digitalizzate. Le comunità nidificanti sono state censite lungo transetti lineari scelti casualmente in ogni parco (min=5, max=10, media=6.5, ES=0.4) (Kelley, 1996; Hawrot & Niemi, 1996). Per ogni contatto è stata registrata la tipologia nella quale è avvenuto. L'esistenza di una selezione significativa dei diversi tipi di habitat è stata individuata mediante il χ^2 e l'analisi degli intervalli fiduciali simultanei di Bonferroni (Neu *et al.*, 1974; Byers *et al.*, 1984) e

mediante il calcolo dell'indice di preferenza ambientale e la stima dell'errore associato (Hobbs, 1982). A questo scopo le osservazioni effettuate nelle 11 aree di studio sono state cumulate.

Risultati e discussione - I due test sono stati calcolati per 9 specie con un numero sufficiente di osservazioni: Colombo torraio *Columba livia*, Merlo *Turdus merula*, Capinera *Sylvia atricapilla*, Cinciallegra *Parus major*, Cornacchia *Corvus corone cornix*, Storno *Sturnus vulgaris*, Passera d'Italia *Passer domesticus italiae*, Fringuello *Fringilla coelebs* e Cardellino *Carduelis carduelis* (min=176, max=1046, media=500, ES=112.1). L'indice di preferenza ambientale con la stima dell'errore è risultato, tra i due metodi, più conservativo, in quanto ha individuato una selezione attiva delle specie considerate per un numero inferiore di habitat (min=2, max=8, media=5.6, ES=0.6) rispetto al χ^2 e agli intervalli di Bonferroni (min=4, max=12, media=8.7, ES=0.9). Le tipologie attivamente selezionate individuate dai due metodi contemporaneamente sono risultate comprese tra un minimo di 1 ed un massimo di 8 (media=4.4, ES=0.6).

L'indice di preferenza ambientale ha inoltre individuato un utilizzo significativamente diverso dalla disponibilità per usi del suolo meglio interpretabili sulla base dell'ecologia delle specie studiate. Poiché esse sono molto comuni in ambiente urbano, il confronto fatto assume un significato gestionale perché indica le tipologie ambientali sulle quali intervenire se si desidera contenere l'incremento delle specie più opportuniste a favore di altre meno diffuse e più rappresentative degli habitat naturali originali. Questi risultati indicano pertanto la necessità di usare più di un metodo di analisi delle preferenze ambientali, poiché solo uno potrebbe fornire indicazioni non soddisfacenti per gli obiettivi della ricerca.

Bibliografia - Andrén, 1994. *Oikos*, 71: 355-366. ● Byers *et al.*, 1984. *J. Wildl. Manage.*, 48: 1050-1053. ● Hawrot, R.Y., Niemi, G.J. 1996. *The Auk*, 113: 586-598. ● Hobbs, 1982. *J. Wildl. Manage.*, 46: 505-507. ● Kelley, J.R. 1996. *Wildlife Society Bulletin*, 24: 32-36. ● Neu *et al.*, 1974. *J. Wildl. Manage.*, 38: 541-545. ● Pompilio, 1997. *Avocetta*, 21: 20. ● Pulliam J., Danielson W. 1991. *The American naturalist*, 137: S51-S66. ● Tomialojc, 1982. *Acta XVIII Congressus internationalis ornithologici*: 608-614.

Primi dati su dieta e densità della Civetta *Athene noctua* nella Tenuta Presidenziale di Castelporziano (Roma)

ROLANDO TOMASSI*, EMANUELE PIATTELLA**, ALBERTO MANGANARO***, LEONARDO PUCCI****, LAMBERTO RANAZZI*****, ALBERTO FANFANI**

*Via Vittorio Fiorini, 15/A - 00179 Roma - **Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo (Zoologia), Università "La Sapienza", Viale dell'Università, 32 - 00185 Roma - *** Via di Donna Olimpia, 152 - 00152 Roma - **** Via San Domenico Savio, 7 - 00044 Frascati (RM) - ***** Via Livorno, 85 - 00162 Roma

La Civetta *Athene noctua*, specie eurocentroasiatica-mediterranea (Boano *et al.*, 1990), pur essendo comune nel territorio italiano risulta tra gli Strigiformi meno studiati soprattutto in ambiente mediterraneo. Da qui lo spunto per uno studio sulla densità e la dieta del quale vengono riportati i primi risultati.

Area di studio e metodi - La Tenuta Presidenziale di Castelporziano si estende tra Roma e la costa tirrenica su una superficie di circa 6.100 ettari in un ambiente tipicamente mediterraneo con prevalenza di querceto e bosco misto a latifoglie. Lo studio della dieta della Civetta, ancora in corso, è stato realizzato mediante l'analisi delle borre raccolte nel 1997. Le raccolte, effettuate mensilmente, sono state fatte sotto un posatoio diurno, situato presso un casale diroccato in una zona di prato-pascolo dell'area denominata "Coltivati Nord". Per il censimento, svolto nel biennio 1997-98, ci siamo serviti del metodo del "playback" (Bohl, 1956; Sarà & Zanca, 1989). Per il calcolo delle densità ci si è avvalsi del metodo delle "nearest neighbour distances" (Newton, 1986).

Risultati e discussione - Attualmente risultano localizzati 20 territori in due aree aperte della suddetta Tenuta. I valori delle densità sono risultati compresi tra 3,14 e 4,62 territori/ km² (Tab. 1). Le densità riscontrate, superiori a quelle dell'Europa centrale (Exo, 1992), non si discostano da quelle registrate nel corso di ricerche recenti effettuate nella campagna romana alla periferia di Roma (Manganaro *et al.*, 1996). La densità, risultando più alta in una zona (Castello) maggiormente antropizzata (Tab.1), potrebbe far ipotizzare una "preferenza" della Civetta verso le aree con siti di nidificazione di origine antropica. Per l'analisi della dieta sono state esaminate

266 borre integre, 99 borre parzialmente integre, resti alimentari e spiumate che hanno portato all'identificazione di 2905 prede. Gli Invertebrati sono rappresentati quasi esclusivamente da Insetti. Tra questi, costituenti il 94,42% delle prede totali, predominano Carabidae (39,48%), Forficulidae (25,45%), Scarabaeoidea (14,44%), Staphylinidae (8,38%) e Curculionidae (5,43%). Tra i Vertebrati, i Mammiferi, rappresentano il 2,69% delle prede totali, mentre gli Uccelli costituiscono lo 0,93%. Tra quest'ultimi la preda più abbondante è *Hirundo rustica* (58,33%). I Rettili, componenti lo 0,90% delle prede totali, sono rappresentati da almeno 3 specie. Il genere *Podarcis* è il più numeroso con una percentuale pari al 88,46% dei Rettili totali. L'altra specie predata è *Chalcides chalcides* (un solo individuo). Gli Anfibi rappresentano lo 0,07% del totale con il genere *Rana*. Gli Invertebrati costituiscono il 95,42% delle prede totali, in accordo con altri lavori effettuati nell'Italia centro-meridionale (Moschetti, 1993; Zerunian *et al.*, 1982). La specie più predata è *Forficula auricularia* con una percentuale del 23,38% rispetto al totale delle prede.

Ringraziamenti - Si ringrazia la Direzione della Tenuta Presidenziale di Castelporziano per aver consentito lo svolgimento delle ricerche.

Bibliografia - Boano G., Bricchetti P., Micheli A., 1990. Riv. ital. Orn. 60 (3-4): 105-118. ● Bohl W. H., 1956. J. Wildl. Manage. 20 (1): 83-85. ● Exo K. M., 1992. In: The ecology and conservation of european owls. Galbraith C. A. et al (ed.) Joint Nature Conservation Committee. Peterborough: 64-75. ● Manganaro A., Ranazzi L., Ranazzi R., 1996. In: Cignini B., Zapparoli M., (a cura di). Atlante degli uccelli nidificanti a Roma. Fratelli Palombi, Roma: 1-122. ● Moschetti G., Mancini D., 1993. U. D. I. 18 (1-2): 3-12. ● Newton I., 1986. The Sparrowhawk, A.T. D. Poyser, Calton. ● Sarà M., Zanca L., 1989. Riv. ital. Orn. 59 (1-2): 3-16. ● Zerunian S., Franzini G., Sciscione L., 1982. Boll. Zool. 49: 195-206.

Tab. 1. Densità della Civetta nella Tenuta Presidenziale di Castelporziano (Roma). * area n. n. d./n° territori

Località	Tipologia vegetazionale dominante	Area n. n. d. (ha)	n° territori	Area per territorio* (ha)	Densità (territori/km ²)
Coltivati nord	Prato-pascolo con nuclei di bosco misto	414,59	13	31,89	3,14
Castello	Prato-pascolo/case rurali	151,41	7	21,63	4,62

Distribuzione, biologia riproduttiva ed alimentazione dell'Allocco *Strix aluco* nella Tenuta Presidenziale di Castelporziano (Roma)

LAMBERTO RANAZZI*, LEONARDO PUCCI**, ALBERTO MANGANARO***, ROLANDO TOMASSI****, UMBERTO DE GIACOMO*****, ALBERTO FANFANI*****

* Via Livorno, 85 - 00162 Roma, ** Via San Domenico Savio, 7 - 00044 Frascati (RM), *** Via Donna Olimpia, 152 - 00152 Roma, **** Via Vittorio Fiorini, 15/A - 00179 Roma, ***** Piazza Regina Margherita, 4 - 00198 Roma, ***** Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo (Zoologia), Università "La Sapienza", Viale dell'Università, 32 - 00185 Roma

Dal 1997 si sta svolgendo una ricerca su dieta, biologia riproduttiva e distribuzione dell'Allocco *Strix aluco* nella Tenuta Presidenziale di Castelporziano.

Area di studio e metodi - La Tenuta si estende su una superficie di circa 6.100 ettari a sudovest della capitale. Il censimento è stato impostato scegliendo delle aree campione rappresentative delle diverse tipologie vegetazionali (Tab. 1). All'interno di queste aree, durante il periodo gennaio-luglio, sono stati effettuati transetti notturni, con stazioni d'ascolto distanziate 250 m, utilizzando sia l'ascolto passivo sia la stimolazione "playback" ("hoot" calls). La biologia riproduttiva è stata studiata con lo stesso metodo adottato per i censimenti, a Piscinale, Farnete-Grotta Romagnola e Coltivati Nord, ascoltando il richiamo dei giovani. Sono stati utilizzati i seguenti parametri: tasso riproduttivo (n° coppie riprodottesì/ n° coppie seguite x 100), tasso d'involò (n° juv tot/ n° coppie riprodottesì) e produttività (n° juv tot/ n° coppie seguite). Il calcolo delle densità si è avvalso del metodo delle "nearest neighbour distances" (Newton, 1986). La dieta è stata studiata attraverso l'analisi delle borre e dei resti alimentari.

Risultati e discussione - L'Allocco presenta densità molto elevate in alcune aree della Tenuta. Tra queste le aree Farnete-Grotta Romagnola e Piscinale risultano essere quelle a più alta densità mentre nelle altre le densità si collocano su valori decisamente meno elevati (Tab. 1). I risultati dei censimenti sono stati parzialmente con-

validati dal riconoscimento individuale, mediante l'analisi spettrografica sonora dei canti, effettuata per la località di Piscinale su 12 maschi adulti confinanti (32,4%, n=37) e per l'area di Farnete-Grotta Romagnola su 17 maschi (36,2%, n=47). Dallo studio della biologia riproduttiva, condotto su 98 coppie, il tasso riproduttivo è risultato pari al 20,4%, il tasso d'involò a 1,50 e la produttività a 0,31. Gli alti valori delle densità sono accompagnati da un successo riproduttivo basso rispetto a quanto osservato nell'area urbana di Roma dove la produttività è risultata uguale a 1,00 (Manganaro *et al.*, 1996). L'analisi della dieta è stata effettuata su un campione di 279 prede. Tra i Vertebrati predati, i Mammiferi sono rappresentati da 5 specie (24,73% delle prede), mentre gli Uccelli da 13 (14,34%); sporadica risulta, invece, la predazione sui Rettili (0,72%). Importante la presenza di Invertebrati (58,06%) così come il contributo di prede occasionali (altre prede <2%) pari al 26,88%. Risultano prevalenti le specie appartenenti a categorie di peso medie e basse: *Apodemus*, Ortoteri e *Typhoeus typhoeus*.

Ringraziamenti - Al Prof. Gianni Pavan per l'elaborazione dei sonogrammi e alla Direzione della Tenuta per aver consentito lo svolgimento delle ricerche.

Bibliografia - Manganaro A., Ranazzi L., Ranazzi R., 1996. In: Cignini B., Zapparoli M., (a cura di). Atlante degli uccelli nidificanti a Roma. Fratelli Palombi, Roma. • Newton I., 1986. The Sparrowhawk, A.T., D. Poyser, Calton.

Tab. 1. Densità dell'Allocco nella Tenuta di Castelporziano. (*area n.n.d./n° territori)

Località	Tipologia vegetazionale dominante	Area n.n. d. (ha)	n° territori	Area per territorio* (ha)	Densità (territori/km ²)
Farnete-Grotta Romagnola	Bosco misto termofilo	259,7	47	5,5	18,10
Piscinale	Lecceta e forteto	262,2	37	7,1	14,11
Tor Paterno	Bosco misto igrofilo	211,6	15	14,1	7,09
Spagnoletta	Sughereta	120	7	17,1	5,83
Coltivati nord	Prato-pascolo con nuclei di bosco misto	274,0	12	22,8	4,38

Comportamento predatorio di due specie di Strigiformi: Gufo comune *Asio otus* e Allocco *Strix aluco*

STEFANIA CASAGRANDE, DAVIDE CSERMELY

Dip. Biol. Evol. Funz., Università degli Studi di Parma, Parco Area delle Scienze, 43100 Parma

In alcuni test di predazione si è notato come sia il Gheppio eurasiatico *Falco tinnunculus* sia la Poiana *Buteo buteo* uccidano una preda terrestre, rappresentata da un roditore, non tanto utilizzando le armi più note di cui sono dotati, becco e artigli, ma mediante una stretta presa con il piede (Csermely *et al.*, 1998). La morte, quindi, interviene per soffocamento, sebbene la stretta sia attuata con modalità differenti tra le due specie (Csermely & Gaibani, 1998). Il presente studio vuole offrire un ulteriore contributo all'analisi della predazione considerando due specie di Strigiformi, l'Allocco *Strix aluco* e il Gufo comune *Asio otus*, per rilevare eventuali differenze con quanto osservato nei Falconiformi.

Area di studio e metodi - La ricerca è stata condotta presso il Centro Recupero Rapaci della LIPU di Sala Baganza (PR). Gli individui studiati erano temporaneamente ospiti del Centro in seguito a traumi o incidenti vari che richiedevano la riabilitazione degli stessi. Per ogni individuo sono state accertate le buone condizioni fisiche, le capacità sensoriali e di volo prima di essere sottoposto al test di predazione. Ogni prova sperimentale si è svolta presentando al predatore, posto in una voliera all'aperto di 10,0 x 3,5 x 2,5 m, un topo da laboratorio vivo *Mus musculus domesticus* di ceppo C3H, con manto agouti, posto su un tavolino di 60 x 60 x 60 cm. Dopo 60 minuti di osservazione, se la predazione non avveniva si ripeteva la prova il giorno seguente per un massimo di tre giorni consecutivi. Una volta effettuata la predazione, ma subito prima dell'ingestione, il topo veniva sottratto al rapace per essere sottoposto ad autopsia.

Risultati e discussione - I gufi hanno predato nella maggior parte dei casi durante la seconda prova a cui sono stati sottoposti, mentre gli allocchi hanno predato nella prima prova. Per i gufi si sono registrati spostamenti sul posatoio prima della predazione, ma non negli allocchi. Il preening si è verificato con una frequenza media maggiore nei gufi che negli allocchi e con una latenza

mediamente minore nei primi rispetto ai secondi. La durata del preening è stata in media maggiore nei gufi che negli allocchi. I gufi hanno predato dopo un tempo in media maggiore rispetto agli allocchi (rispettivamente $1601,33 \pm 551,84$ secondi e $1247,50 \pm 251,24$ secondi), attuando una predazione indiretta (atterraggio nelle vicinanze del topo e poi cattura) ed utilizzando una sola zampa. Al contrario, la predazione degli allocchi è stata diretta ed attuata con entrambe le zampe. I gufi hanno colpito la testa della preda con il becco più spesso degli allocchi ed hanno stretto il topo tra le zampe per un tempo più lungo di questi ultimi (rispettivamente $136,00 \pm 39,25$ secondi e $43,00 \pm 0,00$ secondi). Questo parametro è stato calcolato misurando il tempo trascorso dal momento della cattura al momento dell'abbandono del luogo in cui è avvenuta la predazione per portarsi su un posatoio dove solitamente veniva consumata la preda. Probabilmente tale durata rappresenta il tempo necessario per uccidere il topo.

I gufi hanno causato raramente ferite cutanee e in nessun caso lesioni interne dovute agli artigli. La presenza di petecchie e soffusioni sulle pareti polmonari e cardiache, i vasi coronarici ingrossati e la presenza di sangue fluido anche dopo un certo tempo dal decesso, fanno ritenere che i gufi abbiano provocato la morte della preda esercitando con le dita una pressione toracica tale da indurre il soffocamento del topo. Gli allocchi hanno invece sempre procurato ferite d'artiglio alcune delle quali hanno causato anche la lacerazione dei polmoni.

In conclusione, i risultati sembrano concordi nel mostrare che i gufi hanno avuto una maggiore indecisione sia nell'attuare l'attacco sia nel catturare la preda. Ciò sarebbe dimostrato dalle frequenti esibizioni di comportamenti di sostituzione, che solitamente esprimono condizioni conflittuali, da una lunga latenza di predazione e dall'attacco indiretto per la cattura.

Bibliografia - Csermely, D., Bertè, L., Camoni, R. 1998. *J. Avian Biol.* 29: 10-16. ● Csermely, D., Gaibani, G. 1998. *The Condor.* 100: 757-763.

Alcuni elementi di etologia della Pernice sarda *Alectoris barbara* in periodo riproduttivo

MARIA STEFANIA CONTINI

Istituto di Pat. Gen. e Anat. Pat. Veterinaria, Via Vienna 2 Sassari

Nel presente studio sono presentati alcuni elementi di etologia della Pernice sarda *Alectoris barbara* in periodo riproduttivo. I riferimenti bibliografici all'etologia della Pernice sarda sono limitati all'etogramma in cattività di Arias de Rejna & Alvarez (1974).

Area di studio e metodi - Lo studio si svolge nella zona di "Valle Barca" (SS; 300 m s.l.m.); e nella Zona di "Sas Seas" di Ittiri (SS; 460 m s.l.m.). Le osservazioni sono eseguite con uso di binocolo (18X50), su animali selvatici, nelle diverse ore del giorno, da postazione fissa.

Risultati e discussione - Durante il periodo riproduttivo la Pernice sarda perde le sue caratteristiche di gregarismo per vivere in coppia (Mocci Demartis, 1992). Ho osservato le prime coppie l'8/1/98 a "Valle Barca" e il 2/2/98 a "Sas Seas". Maghnoij (1983) segnala che le coppie si formano più tardi ad altitudini superiori. Inizialmente le coppie non sono totalmente isolate dal gruppo, ma trascorrono con altri individui una parte della giornata. Tuttavia ho osservato episodi di aggressione intraspecifica. Successivamente il "padrone di casa" insegue l'invasore mettendolo in fuga. In tutti i casi osservati (5) l'invasore è stato perdente. Apparentemente le lotte sono quindi causate da un'invasione dell'home range da parte di un'altra coppia o di un singolo; è stata osservata anche l'aggressione di un maschio nei confronti di un altro maschio che "corteggiava" la sua femmina. Durante la lotta le femmine osservano stando in disparte. La ricerca del cibo occupa la maggior parte del tempo. La femmina trascorre più tempo del maschio nella ricerca del cibo (differenza altamente significativa nell'interruzione di beccate consecutive per assumere l'atteggiamento di guardia; $\chi^2=9.62$; g.l.= 1; $p<0.01$). Durante gli spostamenti la femmina generalmente procede davanti al maschio, col capo e il collo paralleli al terreno sollevando solo la testa per guardare avanti a sé; il maschio si ferma spesso mentre procede col capo e il collo sollevati per controllare intorno. Il corteggiamento può essere seguito o meno dall'accoppiamento; la femmina pedina veloce con testa e collo paralleli al terreno, inseguita dal maschio, si ferma a tratti per ripartire con accelerate brevi ma intense, accorciando progressivamente la distanza tra

loro. Questo comportamento ha un effetto visibilmente eccitante sui due partner che possono concludere la sequenza con l'accoppiamento (3 casi su 6). Un altro modulo comportamentale riconducibile alla categoria del corteggiamento è la "parata" del maschio che nella postura eretta, mostra alla femmina le piume barrate dei fianchi per circa 1 minuto ed esegue intorno alla femmina un semicerchio ripetendo la postura per 2-3 volte di seguito; a questo rituale può seguire o meno l'accoppiamento (2 casi su 5) che dura 2 secondi. La femmina talvolta sta anch'essa ferma ad osservarlo, talvolta continua a svolgere le proprie attività. 10 volte su 14 ho osservato l'accoppiamento senza nessun tipo di corteggiamento preliminare, 4 volte su 14 il maschio, dopo esibizioni del piumaggio del petto e dei fianchi accompagnate dal "canto territoriale", si è diretto velocemente col collo e la testa paralleli al terreno verso la femmina portando a termine l'accoppiamento. Subito dopo i due individui si scuotono e iniziano a mangiare; non ho mai osservato la corsa appaiata di cui parlano Arias de Rejna e Alvarez (1974). Ho osservato accoppiamenti in presenza di altri individui quando gli animali sono in brigata. La cova sembra essere a carico della femmina: non ci sono segnalazioni di doppia cova, eccetto quella di Debono (1933) in cattività. Durante il periodo di cova, che dura circa 25 giorni, gli animali sono più elusivi. Dal 24/6/98 ho osservato a "Valle Barca" gruppi di più adulti senza pulcini che pascolavano insieme senza aggredirsi. I primi avvistamenti di adulti con piccoli risalgono al 9/6/98 a Valle Barca e al 10/6/98 ad Ittiri. I piccoli, si tengono in contatto pigolando. Quando presenti entrambi, la femmina precede i piccoli e il maschio chiude il gruppo.

Ringraziamenti - Ringrazio il Dott. Giuseppe Delitala per la revisione del testo.

Bibliografia - Arias de Reyna L., Alvarez A. 1974 - Doñana Acta Vert. 1: 69-82. ● Debono P.P. 1933. The Avicultural Magazine. Fourth series.vol. XI: 228. ● Jenkins D. 1961. Ibis 103 (2): 155-188. ● Maghnoij Mohamed 1983. Mem. de fin d'étude. Inst. Agron. et Vet. Hassan II, Rabat, Maroc. ● Mocci Demartis A. 1992. In: Bricchetti P., De Franceschi P., Bacetti N. (eds) - Fauna d'Italia XXIX Aves I Ed. Calderini, Bologna: 787-791.

Caratteristiche dei ricoveri e dei siti riproduttivi di Civetta *Athene noctua* nelle province di Bergamo e Cremona

MARCO MASTRORILLI*, **

* Lipu di Bergamo, via Borgo S.Caterina 5- 24100 Bergamo - ** WWF sez. Cremasco via Terni 11 Crema (CR)

La crescente attività di recupero dell'avifauna ferita svolta in Italia, potrebbe assumere una notevole importanza anche come strumento statistico, di monitoraggio indiretto e studio dello status di alcune popolazioni ornitiche in un territorio definito (Dal Toso, 1993; Papa, 1997; Mastrorilli, *in stampa*). In realtà la documentazione bibliografica è molto scarsa e non esiste nessun lavoro specifico sull'analisi dei dati di recupero riferiti ad una singola specie.

Area di studio e metodi - Il presente lavoro propone inedite considerazioni, in merito ai ricoveri di Civetta, *Athene noctua* operati dal WWF di Crema (1996-98) e dalla LIPU di Bergamo (dal 1990). Il campione esaminato (138 civette) rappresenta la porzione più rilevante (30,9%) sul totale dei rapaci ricoverati (446) dalle due associazioni. È stato necessario discernere le classi d'età (pulli ed adulti/ sub-adulti), per consentire di evidenziare aspetti dell'etologia della specie: in merito alle scelte dei siti riproduttivi (con sopralluoghi diretti sui luoghi di ogni ritrovamento) ed in riferimento alle cause di ricovero.

Risultati e discussione - Dall'analisi dei periodi di ricovero di questo Strigiforme emerge che il 91% degli individui è stato recuperato nella frazione temporale compresa tra maggio e ottobre. Quest'aspetto, evidenzia marcate difficoltà della specie nel periodo post-riproduttivo ed una notevole facilità di ritrovamento dei pulli, rispetto a specie meno urbanizzate. In Europa, precedenti lavori avevano mostrato differenti soluzioni per i siti riproduttivi (Juillard, 1984; Genot, 1990, 1994), rispetto alla pianura lombarda e bergamasca, ove la Civetta sembra prediligere per riprodursi gli edifici di origine antropica (Galeotti, 1993; Mastrorilli, 1997). Proprio dal campione dei 27 nidi studiati, emerge un'elevata sinantropicità con il 55,5% dei siti riproduttivi localizzati in edifici abitati (urbani e sub-urbani). Osservando l'altezza dal terreno

dei nidi monitorati, si riscontra che molte nidiate (85,1%) sono poste ad oltre 3 metri dal suolo, altezza superiore rispetto a quanto evidenziato in Francia (Genot, 1990, 1994). Interessanti considerazioni si traggono in merito alle cause di ricovero rilevate nelle due province oggetto di studio. Sovente diviene difficile definire le cause, ma tra quelle conosciute si sottolineano esclusivamente cause antropiche dirette o indirette. Spesso a rimanere coinvolti nelle varie tipologie dei ricoveri sono i giovani involati da poco. L'imbrattamento in colle topicide (5,79%), l'impatto contro vetrate (2,89%), soggetti impigliati in reti (2,17%) o predati da animali domestici (4,34%) suggeriscono l'estrema vulnerabilità della specie dopo l'emancipazione dai genitori rispetto ad altre specie recuperate. L'inurbamento della Civetta, diviene una forma indiretta di tutela dalle minacce della pressione venatoria; su 138 soggetti nessuna Civetta è stata ferita da armi da fuoco. Pur evidenziando la forte convergenza delle cause di ricovero con la presenza dell'uomo sul territorio, la distribuzione di questo Strigide mostra presso le due associazioni costanti incrementi annuali, suggerendo una forte plasticità nell'adattarsi ai nuovi scenari sempre più antropizzati, in contrasto con una tendenza continentale diffusa, che vede la Civetta in decremento demografico (Tucker & Heath, 1994).

Ringraziamenti - Un sentito ringraziamento ai veterinari Luca Cavallari e Micol Sangiovanni per il prezioso aiuto durante l'attività di recupero dell'avifauna ferita e di comprensione delle cause di ricovero.

Bibliografia - Chieco C.,1993,Atti I Convegno Faunisti Veneti. 117-119. ● Dal Toso M. 1993, Atti I Convegno dei Faunisti Veneti. 127-131. ● Galeotti P. in Brichetti P. e Fasola M.,1992. Ramperto ed.- Brescia. ● Genot J.,1990,Ciconia 14: 85-115. ● Genot J.,1994, Raptor Conservation today. Pica-press, 511-520. ● Juillard M.,1984, Nos Oiseaux . Prangins. ● Mastrorilli M,1997, Riv. Mus. Sc.Nat. E.Caffi 19:15-19. ● Mastrorilli M., Picus in *stampa* l Papa. P.,1997,Avocetta 21:92. ● Tucker G.M.,Heath M.F.,1994. Birdlife International.

Tab. 1. Tipologia dei nidi di Civetta (n=27).

Tipologia del nido	N.° nidi	h. sup. 3 m.	h. inf. 3 m.
Campanile	1	1	0
Edifici rurali abitati	7	5	2
Fabbricato rur.non abit.	5	4	1
Edificio urbano abit.	8	8	0
Fabbricati industriali	5	5	0
Edifici abbandonati	1	0	1

Predazione su Paridi nidificanti in cassette-nido da parte di serpenti

FABRIZIO PETRASSI*, MASSIMO BELLAVITA**, CARLO CONSIGLIO***, FABIANA PANCHETTI*, ROBERTO PAPI***, ALBERTO SORACE *****

*S.R.O.P.U., c/o Oasi naturale WWF "Bosco di Palo", Via Palo Laziale 2, 00055 Ladispoli RM

***Via Bassini, 6, 00149 Roma., **Riserva naturale di Monte Rufeno, Comune di Acquapendente (VT).

****Reparto di Fisiopatologia Comportamentale, FOS, Istituto Superiore di Sanità, Viale Regina Elena 299, 00161 Roma

L'importanza dei serpenti come predatori delle covate dei Paridi è stata raramente messa in evidenza (Perrins, 1979; Flegg, 1987; Cramp & Perrins, 1993; Gosler, 1993); Glutz von Blotzheim (1993) cita, tra i predatori di nidi di Cinciarella *Parus caeruleus* in ambiente mediterraneo, il Colubro lacertino *Malpolon monspessulanus* e Gutierrez (1994) segnala una osservazione diretta di predazione da parte di un esemplare di questa specie su un nido di Cinciallegra *Parus major*. Nell'ambito degli studi sull'ecologia riproduttiva della Cinciarella e della Cinciallegra che, dal 1991, sono effettuati nella Tenuta Presidenziale di Castelporziano (RM) e, dal 1989, nella Riserva naturale di Monte Rufeno (VT) (Bellavita & Sorace, 1994), sono stati raccolti molti dati sulla predazione delle cassette-nido occupate da queste due specie. Sorace *et al.*, (in stampa) segnalano l'osservazione diretta di una predazione da parte di un Cervone *Elaphe quatuorlineata* ed una da parte di un Biacco *Coluber viridiflavus*. In questo lavoro sono riportati i dati di predazione da parte di serpenti nelle due aree suddette raccolti durante due stagioni riproduttive.

Area di studio e metodi - A Castelporziano, nel 1996, erano presenti 141 cassette-nido all'interno di tre ambienti diversi: 64 in un bosco misto deciduo a prevalenza di *Quercus cerris* e *Q. frainetto*, 37 in un bosco a *Q. ilex* e 40 in un ambiente intermedio tra i due. Nel 1997 erano presenti 131 cassette-nido di cui 58 nel bosco misto, 37 nella lecceta e 36 nell'ambiente intermedio. A Monte Rufeno erano presenti in un bosco misto a prevalenza di *Q. cerris* 70 cassette-nido nel 1997 e 60 nel 1998. Il pre-

datore è stato individuato, quando possibile, osservando le condizioni della cassetta-nido e del nido interno dopo la predazione. I serpenti lasciano il nido vuoto ma praticamente intatto e nessun segno sulla cassetta-nido (Sorace *et al.*, in stampa).

Risultati e discussione - Nella Tab. 1 sono riportate le percentuali di covate di cince predate da serpenti e da altri predatori. Sono state considerate tutte le covate deposte nelle cassette-nido: prime covate, seconde covate e covate di sostituzione. A Castelporziano in un caso abbiamo potuto stabilire la specie di serpente che aveva predato il nido avendo trovato un Biacco all'interno della cassetta-nido. A Monte Rufeno in due casi, uno per anno, abbiamo trovato un Cervone dentro la cassetta predata. Nonostante i Mustelidi siano, spesso, i principali predatori di covate di Passeriformi insettivori (Petrassi *et al.*, in stampa), i dati da noi raccolti confermano l'importante ruolo dei serpenti come predatori di nidi di uccelli in area mediterranea (Sorace *et al.*, in stampa).

Ringraziamenti - Ringraziamo il personale della Tenuta Presidenziale di Castelporziano, in particolare Pierfranco Ruda, Giuseppe Landucci e Stefano Taddei.

Bibliografia - Bellavita M., A. Sorace 1994. Avocetta 18: 1-8. ● Cramp S., C. M. Perrins 1993. Oxford University Press. ● Dunn F.K. 1977. J. Anim. Ecol. 46: 633-652. ● Flegg J.J.M., C.J. Cox 1975. Bird Study 22: 105-112. ● Glutz von Blotzheim U.N. (Herausg.) 1993. Aula, Wiesbaden. ● Gutiérrez R. 1994. Butll. GCA 11: 69-70. ● Perrins 1979. London. ● Petrassi F., A. Sorace, C. Consiglio in stampa. Hystrix. ● Sorace A., C. Consiglio, F. Tada, E. Lanzuisi, A. Cattaneo, D. Iavicoli. In stampa. Ibis.

Tab. 1. Percentuale di covate di cince *Parus* predate durante il 1996/97 a Castelporziano e durante il 1997/1998 a Monte Rufeno.

	Castelporziano				Monte Rufeno
	Bosco misto	Intermedio	Lecceta	Totale	
% covate predate da serpenti	5,5	8,9	11,4	7,8	3,0
% covate predate da altri predatori	25,8	2,2	21,4	20,2	10,1
n	128	45	70	243	99

I parchi urbani agricoli: possibile rifugio per specie ornitiche in diminuzione? Il caso della "Valle dei Casali" a Roma

ALBERTO SORACE*.**

*Reparto di Fisiopatologia Comportamentale, FOS. Istituto Superiore di Sanità, Viale Regina Elena 299, 00161 Roma.

** SROPLU. Oasi WWF "Bosco di Palo", Via di Palo laziale 2, 00055 - Ladispoli (Roma)

Le città, nella loro espansione edilizia, includono spesso ampi settori agricoli. Questi possono essere destinati, con il tempo, a parchi urbani (ossia aree destinate alla fruizione da parte dei cittadini), parchi agricoli (ossia aree con accesso ai cittadini limitato e con pratiche agricole non intensive) o subire l'invasione delle costruzioni umane.

In una ricerca condotta da Tucker & Heath (1994) sullo status degli uccelli europei è risultato che gli ambienti agricoli sono quelli in cui è più elevato il numero di specie ornitiche in diminuzione. Si può supporre, quindi, che la creazione di parchi urbani agricoli correttamente gestiti potrebbe avere delle buone ricadute per la protezione dell'ornitofauna.

In questo lavoro vengono riportati alcuni dati sugli uccelli presenti nel parco urbano agricolo "Valle dei Casali" di Roma.

Area di studio e metodi - Il parco, protetto in parte dal 1991 e, nell'attuale perimetrazione, dal 1995, presenta zone coltivate a cereali e foraggio che si alternano a limitate aree a incolti, a cespuglieti e a piccole formazioni alberate. Nonostante l'estensione ridotta degli appezzamenti, molte zone sono sfruttate intensamente per le coltivazioni o per il pascolo. All'interno del parco, quasi ovunque, l'accesso dei cittadini è limitato alle strade che attraversano gli appezzamenti agricoli.

La ricerca sull'ornitofauna dell'area è stata effettuata con uscite quindicinali nel periodo aprile 1998 - marzo 1999. Nei periodi aprile-giugno 1998 e dicembre 1998-gennaio 1999 le uscite sono state effettuate anche nelle aree prative del vicino parco urbano di Villa Pamphili, distante meno di un chilometro dalla Valle dei Casali. L'unica gestione di queste aree prative è il taglio primaverile dell'erba e, durante le ore diurne, l'accesso dei cittadini è libero.

Risultati e discussione - Nella Valle dei Casali sono state rinvenute 75 specie, di cui 35 sedentarie, 11 nidificanti, 7 svernanti, 17 migratrici e 5 accidentali. Tra le specie nidificanti o sedentarie, legate ad ambienti agricoli, è da rilevare la presenza di: *Falco tinnunculus*, *Tyto alba*, *Athene noctua*, *Merops apiaster*, *Galerida cristata*, *Alauda arvensis*, *Hirundo rustica*, *Saxicola torquata*, *Lanius colurio*, tutte incluse tra le specie vulnerabili o in diminuzione in Europa (Tucker & Heath, 1994), e di *Emberiza cirius* e *Miliaria calandra*, incluse tra le specie con popolazione globale concentrata in Europa (Tucker & Heath, 1994). Di queste specie solo *Falco tinnunculus*, *Tyto alba*, *Athene noctua*, *Saxicola torquata* e *Hirundo rustica* sono state rinvenute anche nelle aree prative di Villa Pamphili e nelle aree più intensamente coltivate o pascolate della Valle dei Casali. Inoltre la larga disponibilità di casali e, quindi, di siti di nidificazione, in quest'ultimo parco, permette una presenza diffusa di *Falco tinnunculus* e *Hirundo rustica* che non viene osservata a Villa Pamphili. Questi risultati indicano che la gestione a parco agricolo può essere decisamente migliore di quella a parco urbano per le specie ornitiche di ambienti agricoli e, più in generale, prativi, ma che, al contempo, un'utilizzazione meno intensiva delle aree agricole del parco favorirebbe una presenza più cospicua di queste specie.

Ringraziamenti - I dati di questo lavoro sono stati raccolti nel corso di una ricerca parzialmente finanziata dal Comune di Roma e dalla Cooperativa "Valle dei Casali", con il coordinamento tecnico-scientifico di P. Menichetti della suddetta cooperativa, C. Teofili dello Studio associato "Pangea" e S. Risa della LIPU di Roma.

Bibliografia - Tucker, Heath, 1994. BirdLife Conservation Series.

Catture di Bengalino comune *Amandava amandava* nel Padule di Fucecchio (Toscana)

PAOLO SPOSIMO*, LINDA COLLIGIANI**, IACOPO CORSI*, MICHELE GIUNTI**, FRANCESCA ROSSI**

*NEMO sas. Via Faentina 250, 50133 Firenze - ** Centro di Ricerca, Documentazione e Promozione del Padule di Fucecchio. Via di Castelmartini 1, 51030 Castelmartini, Larciano (Pistoia)

Il Bengalino comune *Amandava amandava* in Italia è specie sedentaria naturalizzata (Brichetti & Massa, 1984), da confermare come migratrice ed erratica. La sua presenza in Toscana (Tellini Florenzano *et al.*, 1997) è segnalata in modo saltuario a partire dagli anni '70 di questo secolo; dagli anni 1986-89 il Bengalino è costantemente presente nei comprensori del Lago di Massaciuccoli (Lucca), dove la densità sembra piuttosto bassa (A. Galardini e L. Puglisi com. pers.), e del Padule di Fucecchio (Pistoia, Firenze); negli ultimi anni ha colonizzato anche zone adatte adiacenti a quest'ultima area (Lago di Sibolla e bonifiche di Bientina, LU).

Area di studio e metodi - Nel periodo febbraio - ottobre 1998 sono state effettuate 6 sessioni di cattura e inanellamento, della durata di 2 gg ciascuna, in un'area a frangimento e cariceto del Padule di Fucecchio (Corsi *et al.*, questo Convegno).

Risultati e discussione - Sono stati catturati 118 individui di Bengalino, risultando la seconda specie più abbondante. Il numero di individui per sessione è risultato variabilissimo: da 0 in febbraio fino a 56 in luglio, periodo in cui non sono ancora presenti i giovani dell'anno. Ciò potrebbe essere in buona parte dovuto all'utilizzazione di ambienti diversi nel corso dell'anno in funzione della disponibilità di risorse trofiche. La scarsa presenza della specie in un'area piuttosto vasta del Padule di Fucecchio, rilevata nel periodo XII.98 - II.99, indica però che una frazione consistente della popolazione potrebbe compiere erratismi nella stagione invernale. Le catture di Bengalino sono risultate più numerose in ambiente di canneto maturo ($h > 3$ m), rispetto a canneto giovane e cariceto ($h < 1,5$ m), e nelle sacche più alte delle reti, evidenziando un'apparente preferenza per gli strati superiori di formazioni elofitiche ben sviluppate. Nell'area in esame il periodo riproduttivo inizia a luglio inoltrato e prosegue almeno fino ad ottobre. Alla fine di luglio il 96% delle femmine catturate ($n=27$) presentava la placca incubatrice (osservabile, benché meno evidente, anche nei maschi) e il 90% dei maschi ($n=30$) la cloaca protrusa;

nella prima decade di settembre la totalità delle femmine catturate ($n=7$) presentava la placca e l'88% dei maschi ($n=8$) la cloaca protrusa. In data 8.IX sono stati catturati i primi giovani dell'anno, mentre alla fine di ottobre i giovani ($n=27$) sono risultati assai più numerosi degli adulti ($n=1$), catturati in numero nettamente inferiore rispetto alle sessioni primaverili ed estive. Il periodo riproduttivo risulta simile a quello segnalato per la Spagna meridionale (Cramp & Perrins, 1994) ma anticipato di almeno 2 mesi rispetto a quanto riportato per la provincia di Treviso (Mezzavilla & Battistella, 1987). La fase della muta completa del piumaggio, che in questa specie precede la nidificazione (Cramp & Perrins, 1994), è stata rilevata nel corso di 3 sessioni: 12-13.V, 23-24.VI e 28-29.VII. I valori medi dei punteggi di muta delle primarie rilevati nelle 3 sessioni sono stati, rispettivamente 8,3, 28 e 43,2. Il 77% degli individui ($n=56$) non cambia o cambia solo in parte le copritrici primarie. La popolazione esaminata mostra una notevolissima sincronia sia nella muta completa del piumaggio sia nel successivo periodo riproduttivo. La muta parziale con la quale gli adulti assumono l'abito invernale (Cramp & Perrins, 1994) non è stata osservata nelle sessioni di cattura sinora svolte ed avviene certamente nel periodo compreso fra novembre e febbraio. I principali parametri biometrici rilevati, per ciascuno dei quali vengono riportati media, deviazione standard e ampiezza del campione, sono la lunghezza della terza remigante (maschi adulti: 37,3 mm; 0,87 mm; 41; femmine adulte: 36,8 mm; 1,4 mm; 30; giovani: 36,9 mm; 1,11 mm; 28), lunghezza del tarso (maschi adulti: 13,4 mm; 0,35 mm; 44; femmine adulte: 13,4 mm; 0,34 mm; 41; giovani: 13,4 mm; 0,39 mm; 41) e peso (maschi adulti: 9,3 g; 0,51 g; 48; femmine adulte: 9,8 g; 0,99; 42; giovani: 8,5 g; 0,51 g; 40).

Bibliografia - Brichetti P., Massa B., 1984. Riv. ital. Orn., 54: 3-37. ● Cramp S., Perrins C. M., 1994. The Birds of Western Palearctic 8. Oxford. ● Mezzavilla F., Battistella U., 1987. Riv. ital. Orn., 57: 33-40. ● Tellini Florenzano G., Arcamone E., Baccetti N., Meschini E., Sposimo P., 1997. Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno - Monografie, 1.

La variabilità del piumaggio nel Colombo di città *Columba livia*

LOREDANA CARISIO, GUIDO BADINO, ANTONIO ROLANDO, SARA CAPOVILLA,
MICHELE PAVESIO, ALESSANDRA PICCO

Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, via Accademia Albertina 17, 10123 Torino

Il Colombo di città *Columba livia* è caratterizzato da una notevole variabilità di piumaggio. Tale variabilità discende direttamente dalla sua origine, che si fa risalire a ceppi domestici di varia provenienza soggetti a secoli di selezione artificiale (Levi, 1974). La composizione fenotipica, peraltro, è influenzata anche da fattori geografici (in Europa la percentuale dei fenotipi melanici aumenta con la latitudine) (Johnston & Janiga, 1995) ed ambientali, quali la temperatura e l'umidità (Podhradsky, 1968). Il colore del piumaggio è regolato da un locus situato sul cromosoma Z, mentre il disegno è controllato da due loci autosomici (Johnston & Janiga, 1995). Scopo di questo lavoro è l'analisi della variabilità del piumaggio delle popolazioni di alcune città dell'Italia settentrionale.

Aree di studio e metodi - Durante il 1998 sono state effettuati transetti e campionamenti, sia "a vista", sia fotografici, nelle seguenti città piemontesi: Chivasso, Cuneo, Fossano, Ivrea, Saluzzo, Savigliano e Torino. Un breve sopralluogo è stato condotto anche a Venezia.

Risultati - Nelle città di maggiori dimensioni, e cioè Torino e Cuneo, i piumaggi più comuni sono risultati essere quelli melanici, anche se con percentuali assai diverse (69,2 e 58,1%, rispettivamente). Nelle altre località piemontesi le percentuali di fenotipi melanici si sono attestate al di sotto del 57%, con un minimo del 36,8% ad Ivrea. Il breve sopralluogo effettuato a Venezia ha altresì suggerito una nettissima dominanza del fenotipo melanico (senz'altro oltre l'80%). L'andamento della livrea selvatica è risultato essere complementare, con valori più bassi a Torino (27,5%), e più alti nelle altre città (un mas-

simo del 58% a Ivrea); unica eccezione è Savigliano, che ospita una percentuale di selvatici praticamente identica a quella di Torino (27,6). I fenotipi "rossi" e bianchi hanno raggiunto percentuali massime del 12,7% e del 5,8% rispettivamente (a Savigliano, in entrambi i casi).

Discussione - I risultati conseguiti finora sono ancora da considerarsi preliminari, in quanto si prevede un aumento di località campionate ed un maggiore affinamento nella discriminazione dei fenotipi. Queste prime indicazioni sembrano comunque suggerire una predominanza di fenotipi melanici in ambienti decisamente urbani ed una di quelli selvatici in condizioni maggiormente rurali. Questo risultato è in linea con quanto già noto in letteratura e cioè che i colombi di grandi città mostrano in genere piumaggi più melanici e meno selvatici di quelli di piccole città (Johnston & Janiga, 1995). I selvatici sarebbero migliori volatori, in grado di allontanarsi dai centri delle città per raggiungere le aree trofiche rurali (Ksents *et al.*, 1985). I melanici, viceversa, sarebbero favoriti in ambito urbano grazie ad una stagione riproduttiva protratta per mancata regressione delle gonadi durante l'inverno (Lofts *et al.*, 1966) e ad una maggiore resistenza alle infezioni (Obukhova & Kreslavskii, 1985).

Bibliografia - Johnston R. F., Janiga M. 1995. Feral pigeons. Oxford University Press. • Ksents A.S., Moskvitin S.S., Ksents G.K. 1985. *Ekologiya* 6:54-65. • Levi W.M. 1974. The pigeon. Levi Publ.Co., Sumter, SC. • Lofts B., Murton R. K., Westwood N.J. 1966. *J.Zool., London* 150: 249-272. • Obukhova N.Y., Kreslavskii A.G. 1985. *Zool. Zhurnal* 64: 1685-1694. • Podhradsky V. 1968. *Biología (Bratislava)* 23:113-123.

Confronto tra alcune riviste europee di ornitologia (Alauda, Ardeola, Avocetta e Rivista italiana di ornitologia): un'analisi bibliometrica

ANTONIO ROLANDO, ANGELA ROGGERO, PIETRO PASSERIN D'ENTRÈVES
Dipartimento di Biologia Animale e dell'Uomo, via Accademia Albertina 17, 10123 Torino

In questo studio sono state confrontate quattro riviste europee di ornitologia a carattere prevalentemente nazionale e prive di impact factor. Lo scopo dell'analisi è stato quello di fornire delle indicazioni comparative alle due riviste italiane, al fine di concorrere all'individuazione delle future politiche di sviluppo editoriale.

Metodi - Sono stati considerati i volumi stampati dal 1991 al 1997, corrispondenti a 28 fascicoli di Alauda, 14 di Ardeola e della RIO e 13 di Avocetta. In questa analisi non sono state considerate le brevi note di Alauda e della RIO ed i meeting abstracts dei Convegni.

Risultati - Alauda ha pubblicato il maggior numero di articoli (189), seguita da Ardeola (153), Avocetta (124) e RIO (103).

Gli Spagnoli rappresentano il 90% degli autori che hanno pubblicato su Ardeola, i Francesi il 73 % di quelli che hanno pubblicato su Alauda e gli Italiani il 91% ed il 67% di quelli che hanno pubblicato rispettivamente sulla RIO e su Avocetta. La lingua impiegata in prevalenza è quella nazionale in Alauda (94% degli articoli in francese), RIO (80% degli articoli in italiano) e Ardeola (69% degli articoli in spagnolo); Avocetta, viceversa, ha pubblicato articoli redatti in prevalenza in inglese (72%). Gli autori che pubblicano nelle quattro riviste provengono dal mondo universitario, protezionistico (enti di protezione e gestione della fauna), museale ed amatoriale. La provenienza universitaria è risultata comunque quella prevalente in Ardeola (58% degli autori) ed Avocetta (50%).

Gli argomenti trattati dalle quattro riviste sono alquanto diversificati. La biologia riproduttiva è risultata essere l'argomento prevalente in Alauda (25% degli articoli), la biologia trofica in Ardeola (24%) ed Avocetta (19%) e l'uso dell'habitat nella RIO (20%). L'indice di diversità (H') degli argomenti trattati è comunque equivalente nelle quattro riviste, sempre molto vicino a 2.

Discussione - Se consideriamo il numero di articoli stampati, è evidente che le due riviste italiane si trovano in affanno rispetto alle concorrenti. Il numero di articoli prodotti da Avocetta, in particolare, è relativamente alto grazie ad una politica editoriale che, tramite la predisposizione di numeri monografici, non solo ha promosso l'immagine della rivista, ma, di fatto, ha anche colmato le lacune derivanti dal basso numero di articoli sottoposti. Il carattere nazionale delle quattro riviste considerate è molto evidente per la RIO ed Ardeola; un po' meno per Alauda e, soprattutto, Avocetta, in cui una discreta parte degli articoli è opera di stranieri. Questi risultati si spiegano, almeno in parte, con le scelte linguistiche adottate a livello redazionale: Avocetta è l'unica che incoraggia apertamente l'uso dell'inglese, e ciò ha naturalmente reso la rivista accessibile a ricercatori di tutte le nazionalità. La provenienza degli autori indica che, in generale, gli ornitologi europei operano in diversi contesti culturali, nessuno dei quali è comunque nettamente dominante sugli altri. Quanto alle tematiche trattate, anche se esistono differenze, nessuna accentuata specializzazione è emersa, e ogni rivista ospita articoli che coprono tutti gli aspetti dell'ornitologia.

Per risolvere la cronica mancanza di produttività, le due riviste italiane, sull'esempio di quelle francesi, potrebbero fondersi dando vita ad un'unica rivista nazionale a periodicità trimestrale. In alternativa, accentuando le differenze tra le due, si potrebbe puntare ad avere una rivista a carattere nazionale (la RIO) ed una a carattere europeo (Avocetta). I problemi di finanziamento dei due periodici italiani non sono stati affrontati in questa sede; è evidente, comunque, che qualsiasi scelta di politica editoriale non può prescindere dalla loro risoluzione.

Dieta della Poiana *Buteo buteo* in provincia di Bari

MICHELE BUX, GIUSEPPE GIGLIO, GIOVANNI SCILITANI
Dipartimento di Zoologia, Università di Bari, Via E. Orabona, 4, I-70125, Bari

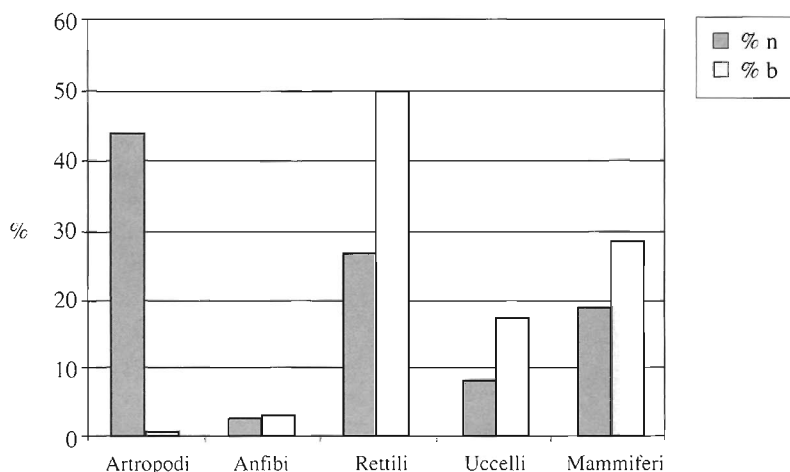
La Poiana presenta un regime alimentare in cui predominano animali omeotermi di piccola e media taglia, ed in particolare piccoli Mammiferi, che spesso costituiscono più del 90% delle prede (del Hoyo *et al.*, 1994). Studi condotti nell'area mediterranea hanno evidenziato un comportamento trofico generalista (Cramp & Simmons, 1980; Massa, 1981), mentre poco è noto sull'ecologia trofica di tale specie in Italia meridionale, per cui da alcuni anni stiamo conducendo uno studio sulle coppie nidificanti nel comprensorio di Gravina di Puglia (Bari). Scopo del presente lavoro è di descrivere la predazione operata dalla Poiana durante il periodo riproduttivo.

Area di studio e metodi -L'area di studio comprende il bosco Difesa Grande (1800 ha; 40° 44' Nord, 16° 25' Est) ed il territorio limitrofo per un totale di 30 km². Il bosco presenta uno stadio climax spiccatamente mesofilo, dominato dal Cerro *Quercus cerris*, alternato ad ampie zone degradate più xerofile dominate da cedui di Roverella. Le aree limitrofe comprendono colture cerealicole e pascoli. Il materiale alimentare esaminato consiste in borre e resti di alimentazione raccolti presso 6 nidi nell'arco di 5 mesi (marzo – luglio 1998). La raccolta del materiale alimentare è stata effettuata con cadenza mensile, ad eccezione di un nido dove è stata effettuata solo in marzo, all'inizio della stagione riproduttiva. Le prede sono state identificate attraverso il confronto con collezioni di riferimento e chiavi diagnostiche presenti in letteratura (bibliografia in Massa, 1981). Per il calcolo della biomassa è stato applicato il metodo del peso fresco attribuendo ad ogni preda il suo peso medio.

Risultati e discussione - Sono state identificate 187 prede per una biomassa totale di 4189,6g. Durante la stagione riproduttiva i Rettili hanno rappresentato la preda principale (49,9% della biomassa totale predata), con 6 specie catturate tra cui le più importanti sono *Coluber viridiflavus* (26,2%), *Chalcides chalcides* (7,6%), *Natrix natrix* (7,2%) e *Podarcis sicula* (3,7%). I Mammiferi (28,4%) sono rappresentati da *Talpa romana* (10,7%), *Microtus savii* (10,2%), *Apodemus sp.* (2,9%) e *Crociodura leucodon* (0,2%). Le restanti prede vertebrate catturate sono rappresentate da Uccelli (17,6%) e Anfibi (3,3%). Infine gli Artropodi presenti con 3 classi (Aracnidi, Diplopodi ed Insetti) pur essendo predati in gran numero hanno un bassissimo contributo in biomassa (0,8%) (Fig. 1). Dall'analisi dei dati si evidenzia un ampio spettro trofico ed una spiccata erpetofagia della Poiana, soprattutto in relazione all'elevato numero di specie di Rettili predati, pari al 75% di quelle presenti e potenzialmente predabili. Confronti con altri studi condotti nell'area (Bux *oss. pers.*) confermano come la Poiana rappresenti il predatore d'elezione per il genere *Talpa* (Contoli *et al.*, 1991).

Bibliografia - Contoli L. *et al.*, 1991. Supp. Biol. Selvaggina, XVI. ● Cramp S. e Simmons K.E.L. (eds.), 1980. The Birds of the Western Palearctic. Vol. 2, Oxford University Press, Oxford. ● del Hoyo J., Elliott A. e Sargatal J.(eds.), 1994. Handbook of the birds of the world. vol.2. Lynx Edicions, Barcelona. ● Massa B., 1981- Aix en Provence, France. Rapaces Méditerranées, 119 – 129.

Fig. 1. Dieta sintetica; percentuale numerica e di biomassa delle differenti categorie di prede.



Dieta del Barbagianni *Tyto alba* in Puglia

MICHELE BUX*, VINCENZO RIZZI*, BARBARA COCUMAZZI*, ANTONINA PAVONE**

*Dipartimento di Zoologia, Università di Bari, Via E. Orabona, 4, I-70125, Bari

**LIPU - Via Trento 49, 43100 Parma

Il Barbagianni è lo Strigiforme più studiato in Europa (Cramp, 1985) ed in Italia (Contoli, 1988). Le attuali conoscenze sulla sua nicchia trofica sono particolarmente ricche, soprattutto per ciò che riguarda la componente alimentare della nicchia. I dati disponibili per l'Italia pur essendo numerosi presentano una ineguale distribuzione sul territorio, con alcune aree geografiche scarsamente indagate. Gli studi condotti in Puglia, negli ultimi 30 anni (Sublimi & Quaranta, 1988; Cignini, 1989; Battisti *et al.*, 1997), non consentono di definirne, sufficientemente, le caratteristiche della nicchia alimentare. Scopo del presente lavoro è quello di descrivere la dieta del Barbagianni in Puglia.

Area di studio e metodi - Lo studio è stato condotto attraverso l'analisi di borre e resti di alimentazione raccolti, dal 1995 al 1999, ai posatoi del Barbagianni e relativi a 16 siti, presenti nelle province di Foggia e Bari. Ulteriori dati provenienti dalla letteratura vengono considerati (Sublimi & Quaranta, 1988; Cignini, 1989). Le prede sono state identificate attraverso le seguenti chiavi: Toschi & Lanza (1959), Toschi (1965), Chaline *et al.*, (1974), Amori *et al.*, (1984), Poitevin *et al.*, (1986) e Moreno (1985-1986-1987).

Risultati e discussione - Sono illustrati i dati relativi a 4097 prede, di cui 3136 appartenenti al presente studio e 961 provenienti dalla letteratura (cfr. metodi). Il numero medio di prede per borra integra analizzata è risultato, nei siti con più di 100 prede, pari a 3,09 (min 2,24-max 5,50). La composizione della dieta (Tab. 1), pur evidenziando

una maggiore teriofagia, è comparabile ai dati italiani (Contoli, 1988), con la sola eccezione della predazione a carico dei ragni. Tra i Vertebrati sono state predate 37 specie (19 Mammiferi dei quali 8 Chiroterri, 14 Uccelli, 3 Rettili e 1 Anfibio).

Bibliografia - Amori G. *et al.*, 1984. *Animalia*, 11 (1-3): 217-269. ● Battisti, C. *et al.*, 1997. *Hystrix*, 9 (1-2): 7-13. ● Chaline J. *et al.*, 1974. *Les proies des rapaces*. Doin, Paris. ● Cignini B. 1989. *Umanesimo della pitra verde*, Martina Franca, 4: 63-66. ● Contoli L. 1988. *Naturalista sicil.* IV, XII: 129-143. ● Cramp S., 1985. Vol. IV, Oxford University Press. ● Moreno E. 1985-86-87. *Ardeola* 32-33-34. ● Poitevin F. *et al.*, 1986. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, 41: 299-314. ● Sublimi Saponetti S., Quaranta A. 1988. *Naturalista Sicili* XII: 165-168. ● Toschi A. 1965. *Fauna d'Italia*. Vol. VII. Calderini, Bologna. ● Toschi A., Lanza B. 1959. *Fauna d'Italia*. Vol. IV. Calderini, Bologna.

Tab. 1. Parametri della dieta del Barbagianni (%)

	media	min	max	ds
Rodentia	81,46	53,33	95,83	13,46
Insectivora	13,45	2,29	46,67	13,69
Chiroptera	0,06	0,00	1,05	0,25
Passeriformi	3,92	0,00	13,17	4,31
Reptilia	0,12	0,00	0,99	0,28
Anphibia	0,07	0,00	1,14	0,28
Insecta	0,88	0,00	4,95	1,54
Aracnida	<0,01	0,00	0,07	0,02

Dieta del Grillaio *Falco naumanni* nell'Italia peninsulare

NUNZIA PANTONE, MICHELE BUX, GIOVANNI SCILLITANI
 Dipartimento di Zoologia, Università di Bari, Via E. Orabona, 4, I-70125, Bari

Il Grillaio è classificato come specie globalmente minacciata da Collar *et al.*, (1994) e come SPEC 1 da Tucker & Heath (1994) per l'Europa, sulla base della rapida diminuzione della popolazione. In Italia si stimano circa 2600 - 2900 coppie (Palumbo, 1997). Numerose informazioni sono state pubblicate sull'alimentazione del Grillaio in Europa (bibliografia in Negro 1997), mentre per l'Italia esistono pochi dati disponibili (Massa, 1981; Bux *et al.*, 1997). Lo scopo del presente lavoro è quello di definire lo spettro trofico del Grillaio nell'Italia peninsulare.

Area di studio e metodi - Lo studio è stato condotto in 4 colonie presenti nelle città di Matera (Basilicata), Altamura, Gravina di Puglia e Santeramo (Puglia). I centri distano fra loro in media 19,75 chilometri (min 11 - max 23). L'area di studio comprende vaste estensioni dell'habitat trofico preferenziale della specie noto come "pseudo-steppa mediterranea", inquadrabile fitosociologicamente nell'associazione Festuco-Brometalia e in minor misura nella Thero-Brachypodieta, alternate a coltivazioni cerealicole e a superfici coltivate a seminativo tra cui coltivazioni foraggiere permanenti.

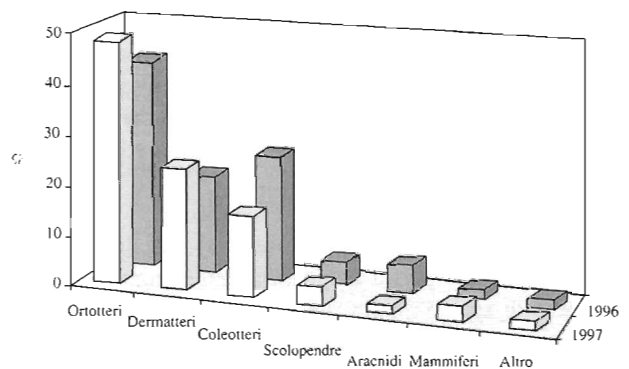
La dieta è stata studiata mediante l'analisi di 575 borre, raccolte ai dormitori nelle due stagioni riproduttive del 1996-'97. Il materiale indigerito, composto prevalentemente da Invertebrati, è stato identificato, attraverso il confronto con materiale preventivamente raccolto nell'area di studio, a vari livelli tassonomici a seconda del grado di frammentazione delle parti esoscheletriche rinvenute.

Risultati e discussione - In totale sono state rinvenute 5645 prede appartenenti a sei classi. Dall'analisi dei dati si può rilevare come la dieta del Grillaio sia stata prevalentemente insettivora (89%) ed in minor misura legata ad altri tipi di prede come scolopendre (4%), ragni (3%), micromammiferi (3%), Rettili e Diplopodi (<1%). Gli Ortoteri sono state le prede più numerose e frequenti nelle borre insieme ai Coleotteri e ai Dermatteri. I Vertebrati sono rappresentati nella dieta da 3 specie di micromammiferi, *Apodemus sylvaticus*, *Microtus savii* e *Crocidura* cfr. *leucodon*, mentre i Rettili compaiono con 2 specie, *Chalcides chalcides* e *Podarcis sicula*. La dieta

nei due anni esaminati (Fig. 1), pur presentando le medesime tipologie di prede, evidenzia una differenza statisticamente significativa nella frequenza di comparsa dei vari taxa ($\chi^2 = 141,36$; g.l. 6; $p < 0,0001$). Gli Ortoteri rappresentano sempre la preda di rango 1 mentre Coleotteri e Dermatteri presentano una inversione di presenza tra il 1996 e 1997. L'andamento mensile delle prede (indagato nel 1997) mostra per gli Ortoteri un progressivo aumento d'importanza passando dalla primavera all'estate, in contrapposizione ad un andamento opposto dei Coleotteri. Queste due classi insieme ai Dermatteri e ai Mammiferi presentano il medesimo trend mensile in tutte le colonie. La dieta della popolazione di Grillaio da noi studiata rientra nella media mediterranea (Cramp, 1980), ed evidenzia come questo piccolo falco sia uno specialista alimentare insettivoro.

Bibliografia - Collar N.J., *et al.*, 1994. Birdlife International, Birdlife conservation series n. 4. • Massa B., 1981. Rapaces Méditerranées, 119-129. Aix en Provence, France. • Negro J.J., 1997. BWP Vol.1 N°1: 49-56. • Palumbo G., 1997. Il Grillaio. 144 pp. Altrimedia Edizioni, Matera. • Tucker G. M., Heath M. F., 1994. Birdlife International, Birdlife conservation series n. 3.

Fig. 1. Dieta sintetica del Grillaio nei due anni di studio.



Atlante degli uccelli nidificanti in provincia di Venezia

MAURO BON, GIUSEPPE CHERUBINI, EMANUELE STIVAL

Associazione Faunisti Veneti c/o Mus. civ. St. Nat Venezia, S. Croce 1730, 30135 Venezia

Il progetto Atlante degli Uccelli nidificanti in provincia di Venezia ha avuto una durata di tre anni (1996-1998) e il periodo in cui è stata concentrata la maggior parte dei rilevamenti è compreso tra il 15 aprile e il 15 luglio. I rilevatori impegnati a coprire regolarmente tutto il territorio provinciale sono stati 25, mentre il totale dei collaboratori che hanno fornito dati è stato di 51.

Materiali e metodi - Il territorio della provincia di Venezia è stato suddiviso in 107 quadrati di 5x5 km basati sul reticolo UTM. La ricerca ha riguardato tutti i quadrati che contenevano almeno il 50% di territorio della provincia di Venezia, coprendo l'intera superficie di ogni quadrato indipendentemente dalla posizione dei confini amministrativi provinciali.

Nella raccolta dei dati di campagna e nella loro valutazione sono stati adottati i criteri standard stabiliti dal Comitato Europeo per gli Atlanti Ornitologici (EOAC). In base a queste norme tutte le informazioni raccolte su ogni specie sono state classificate al fine di accertare, pur con diversi gradi di sicurezza, l'evento riproduttivo. I dati sono stati così attribuiti alle tre categorie: nidificazione possibile, probabile e certa.

Per realizzare un'analisi quantitativa della distribuzione delle specie sul territorio sono stati eseguiti conteggi di 8 minuti in punti prefissati; nel corso dell'intero progetto triennale ne sono stati effettuati almeno 20 nel 98% di ciascuno quadrato di 5x5 km con superficie terrestre adeguata (almeno il 40-50% dell'intera superficie). Questa metodologia è stata utilizzata con l'obiettivo di ottenere una cartografia che contenesse informazioni sull'abbondanza relativa di alcune specie, in particolare dei Passeriformi.

Risultati - Sono stati raccolti più di 31.000 dati bruti, dei quali 4307 utili per la mappatura delle singole specie. Il numero di specie medio rilevato per quadrato di 5 km di lato, escludendo i quadrati marginali (con meno del 10% di ambiente terrestre), è risultato di 41,2 (minimo 16 - massimo 80). Sono stati eseguiti 2238 punti di rilevamento per un totale di 298 ore di osservazione.

Complessivamente sono state censite 127 specie, delle quali 106 certamente nidificanti. Le 20 specie più frequenti sono, in ordine decrescente (tra parentesi il numero dei quadrati nei quali sono state rilevate): Rondine

Hirundo rustica (106), Passera d'Italia *Passer italiae* (105), Storno *Sturnus vulgaris* (104), Merlo *Turdus merula* (103), Capinera *Sylvia atricapilla* (101), Tortora dal collare orientale *Streptopelia decaocto* (99), Gazza *Pica pica* (99), Rondone *Apus apus* (97), Passera mattugia *Passer montanus* (97), Cuculo *Cuculus canorus* (96), Cardellino *Carduelis carduelis* (96), Saltimpalo *Saxicola torquata* (95), Usignolo *Luscinia megarhynchos* (95), Verdone *Carduelis chloris* (95), Cornacchia grigia *Corvus corone cornix* (95), Balestruccio *Delichon urbica* (92), Cinciallegra *Parus major* (91), Gallinella d'acqua *Gallinula chloropus* (87), Beccamoschino *Cisticola juncidis* (87), Usignolo di fiume *Cettia cetti* (86).

Nel corso dell'indagine si è accertata la nidificazione di 18 specie che non erano mai state segnalate come nidificanti in provincia di Venezia: Svasso maggiore *Podiceps cristatus*, Cormorano *Phalacrocorax carbo*, Marangone minore *Phalacrocorax pygmeus*, Spatola *Platalea leucorodia*, Moretta *Aythya fuligula*, Sparviere *Accipiter nisus*, Nibbio bruno *Milvus migrans*, Poiana *Buteo buteo*, Falco cuculo *Falco vespertinus*, Lodolaio *Falco subbuteo*, Gabbiano corallino *Larus melanocephalus*, Assiolo *Otus scops*, Calandrella *Calandrella brachydactyla*, Pettiroso *Erithacus rubecula*, Codiroso spazzacamino *Phoenicurus ochruros*, Cincia mora *Parus ater*, Averla capirossa *Lanius senator* e Zigolo nero *Emberiza cirulus* (Bon *et al.*, 1999; Cester *et al.*, 1997; Magnani *et al.*, 1998; Nardo & Mezzavilla, 1997; Scarton *et al.*, 1997; Semenzato & Tiloca, 1999). La nidificazione di Beccaccia di mare *Haematopus ostralegus* è stata accertata dopo circa quarant'anni di assenza come nidificante dalla provincia di Venezia (Scarton & Valle, 1997).

Il progetto Atlante degli Uccelli nidificanti in provincia di Venezia è stato promosso dall'Assessorato Caccia, Pesca, Vigilanza e Protezione Civile della Provincia di Venezia.

Bibliografia - Bon M. *et al.*, 1999. Atti 2° Convegno Faunisti Veneti, Suppl. Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia: 49-53 • Cester D. *et al.*, 1997. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., Venezia, 22: 121-122. • Magnani A. *et al.*, 1998. Riv. Ital. Orn., Milano, 68: 108-110. • Nardo A., Mezzavilla F. 1997. Riv. Ital. Orn., Milano, 67: 169-174. • Scarton F., Valle R. 1997. Riv. Ital. Orn., Milano, 66: 202-203. • Scarton F. *et al.*, 1997. Riv. Ital. Orn., Milano, 66: 201-202. • Semenzato M., Tiloca G. 1999. Lavori Soc. Ven. Sc. Nat., Venezia 24: 129-130.

Effetti del riordino fondiario sull'avifauna nidificante di un ambiente rurale del medio Friuli

FABRIZIO FLORIT*, PAOLO F. DE FRANCESCHI**, ROBERTO PARODI***

*Via Friuli, 55, 33100 Udine - **Museo Civico di Storia Naturale, Lungadige P.ta Vittoria, 9- 37129 Verona

***Via Piave, 63 - 33031 Basiliano (UD)

A partire dagli anni '70, un settore centrale del medio Friuli (UD) è stato sottoposto a interventi di ricomposizione fondiaria, che hanno comportato profonde trasformazioni del paesaggio rurale. I recenti programmi comunitari di azione agro-ambientale hanno sottolineato l'importanza degli habitat agrari per la conservazione della biodiversità (Robson, 1997; Tucker & Evans, 1997). Questa ricerca si propone di evidenziare gli effetti del riordino fondiario sull'avifauna rurale attraverso le descrizioni qualitative e quantitativa delle comunità ornitiche nidificanti.

Area di studio e metodi - Le due aree campione si collocano nell'alta pianura friulana. La prima (77,37 ha), denominata "Tradizionale", rappresenta un paesaggio rurale caratterizzato da un sistema di campi chiusi (*bocage*); presenta una trama di appoderamento minuta, materializzata da siepi e da scoline. La seconda (99,9 ha), denominata "Riordino", è costituita da un sistema di campi aperti di grande estensione, privi di scoline e di siepi ed irrigati a pioggia. Entrambe le aree sono coltivate prevalentemente a mais, orzo, soia e prato. Il metodo del mappaggio, integrato con la ricerca dei nidi (Bibby *et al.*, 1992), ha permesso di delimitare i singoli territori e di stabilire la densità degli uccelli nidificanti nel triennio 1991-93. Per valutare l'importanza delle specie censite nelle due aree di studio è stato impiegato il metodo proposto da Gariboldi & Brichetti (1992). Il valore delle singole specie è stato sommato per evidenziare il valore totale standard di ciascuna delle due comunità. Questo valore è stato poi diviso per il numero di specie presenti all'interno di ciascuna comunità, in modo da ottenere un valore specifico medio.

Risultati - I parametri della struttura delle comunità ornitiche nidificanti nelle aree campione "Tradizionale" e

"Riordino" sono esposti di seguito (Tab. 1). Confrontando le comunità ornitiche delle due aree campione, il valore globale più elevato (1.001) è stato riscontrato nel "Tradizionale", quello più basso (330) nel "Riordino". Il valore medio specifico è invece risultato più alto nel "Riordino" (41,3) che nel "Tradizionale" (34,5).

Discussione - Il riordino fondiario ha sortito un duplice effetto: da un lato è diminuito il numero di specie e la densità di uccelli, dall'altro è aumentata la 'qualità' delle specie presenti. Su otto specie nidificanti, sei - *Vanellus vanellus*, *Calandrella brachydactyla*, *Galerida cristata*, *Alauda arvensis*, *Motacilla flava cinereocapilla* e *Miliaria calandra* - sono specie di campi aperti, si trovano solo nei riordini e risultano assenti altrove. Da questa prospettiva si può affermare che il riordino ha arricchito la qualità dell'avifauna e non l'ha banalizzata con la presenza di specie comuni. Ovviamente è importante che sia garantita una adeguata eterogeneità del mosaico culturale (un riordino diffuso ovunque causerebbe un impoverimento del sistema di ecosistemi che costituisce il paesaggio rurale).

Bibliografia - Bibby C.J., Burgess N.D., Hill D.A., 1992. Bird Census Techniques. Academic Press, London. ● Brichetti P., Gariboldi A., 1992. Riv. it. Orn., 62: 73-87. ● Gariboldi A. 1997. Principali parametri e indici. In: Brichetti P., Gariboldi A. (eds.). Manuale pratico di ornitologia. Edagricole, Bologna: 91-97. ● Robson N., 1997. The evolution of the Common agricultural Policy and the incorporation of environmental considerations. In: Pain D.J., Pienkowski M.W. (eds.). Farming and birds in Europe. The Common Agricultural Policy and its implications for bird conservation. Academic Press, London: 43-78. ● Tucker G.M., Evans I.E., 1997. Habitat for birds in Europe. A conservation strategy for the wider environment. BirdLife International, Cambridge. (BirdLife Conservation Series no. 6).

Tab. 1. Parametri della struttura delle comunità ornitiche nidificanti nelle aree campione "Tradizionale" e "Riordino".

	Parametri di comunità	Tradizionale			Riordino		
		1991	1992	1993	1991	1992	1993
S	Ricchezza (no. di specie)	20	22	20	6	8	7
Nd	No. di specie dominanti	6	5	6	3	4	3
d	Densità (no. territori/10ha)	15,06	18,42	17,71	4,05	6,40	5,26
H'	Diversità	2,20	2,16	2,15	1,34	1,58	1,50
J'	Equiripartizione	0,73	0,70	0,72	0,75	0,76	0,77
nP/P	Rapp. non-Passerif./Passerif.	0,33	0,70	0,72	0,50	0,33	0,17

The Réunion Crested Starling *Fregilupus varius* in the Italian Museums

CARLO VIOLANI*, FAUSTO BARBAGLI**, BRUNO ZAVA***

* Dipartimento di Biologia Animale, Università degli Studi, Piazza Botta 9, 27100 Pavia

** Centro Interdipartimentale di Servizi "Musei Universitari", Università degli Studi,

Piazza Botta 9, 27100 Pavia, Italy - *** Wilderness, Studi ambientali, via Cruillas 27, 90146 Palermo, Italy

The Réunion Crested Starling is a Sturnid species endemic to the Island of Réunion (formerly Bourbon, Mascarenes group), which disappeared quite suddenly towards the middle of last century for unclear reasons (competition or avian disease by introduced bird species, loss of habitat, direct persecution by humans...) (Greenway, 1967). There are now no more than 20 specimens preserved in the world's museums.

Material and discussion - The good presence of specimens belonging to this taxon in Italian Museums is due to a fortuitous event, the activity of a Corsican parish priest named Lombardi, in the Island of Réunion, who sent some skins to his nephew, who was a student at the University of Pisa and who later practised medicine at Livorno. In 1844 Paolo Savi, professor and director of the Natural History Museum of Pisa University, received as a gift from the Corsican student some bird skins from Réunion, including a *Margaroperdix madagarensis* (Scopoli, 1787) and several *Fregilupus varius*. From Pisa the Crested Starlings were distributed by Savi in various collections: one was sent to Florence Museum; another was donated to Professor Savi's good friend Carlo Passerini of Florence. After Passerini's death this was returned and joined the previous specimen at the Museum of Natural History in Florence. Of the three remaining starlings, one stayed in Pisa Museum, one was given to Baron de Selys-Longchamps (now in Bruxelles Museum), while the third, at the request of Tommaso Salvadori, a former pupil of Savi in Pisa, was given to Turin Museum in 1869 in exchange for a syntype of *Turdus weneri* Gené.

After 1876 one of the two birds in Florence was sent in exchange by E. H. Giglioli to Marquis G. Doria for the

Civic Museum of Natural History of Genoa. Subsequently, Funaro & Angelini (1883) announced the presence of an unrecorded *Fregilupus varius* in Italy, preserved in the collections of Livorno Lyceum, where it probably arrived by direct donation from Lombardi. The presence of as many as 5 specimens of Crested Starlings preserved in Italy appears to be significant considering the fact that only 16 other birds of this species are kept in the museums of the remaining parts of the world.

The event of the Second World War in Italy brought to the destruction of two specimens. The Turin *Fregilupus* was burnt after a bombing which started a fire in the Museum (Tortonese, 1957); the Livorno specimen was destroyed or dispersed when the Lyceum Museum was bombed and looted by the American troops, "who often used the specimens as war trophies placing them over their jeeps and tanks" (M. Sordi, *in litt.*, 19-1-1976).

We do not possess, unfortunately, iconographic documents concerning these two birds; their description and measurements were published by Salvadori (1876;1912), Funaro & Angelini (1883) and Angelini (1912). According to Salvadori, they were most likely males, considering the great length of their exposed culmens.

Acknowledgments - We are grateful to the Directors and Staff of the Museums of Genoa, Florence and Pisa for granting us access to the specimens in their care.

References - Angelini G., 1912. Riv. Ital. Orn., 1: 262-267. • Funaro A., Angelini G., 1883. Proc. Verb. Soc. Toscana Sci. Nat., pp. 230-232. • Greenway J. C. Jr., 1967. Extinct and vanishing birds of the world. Dover Publ., New York. • Salvadori T., 1876. Atti Acc. Sci. Torino, 11: 482-489. • Salvadori T., 1912. Riv. Ital. Orn., 1: 159. Tortonese E., 1957. Natura, XLVIII: 1-27.

La rete delle IBA in Italia: aree di importanza internazionale per l'avifauna

ARMANDO GARIBOLDI*, VINCENZO RIZZI*, FABIO CASALE**

* LIPU - Lega Italiana Protezione Uccelli, Via Trento 49, 43100 Parma

** Parco Regionale del Serio - P.zza Rocca 1, 24058 Romano di Lombardia (BG)

Alcuni siti sono eccezionalmente importanti per la conservazione di specie ornitiche che dipendono strettamente da ecosistemi peculiari e/o localizzati in posizioni strategiche (si pensi al periodo migratorio). Pertanto una forte protezione delle aree più critiche (sia per il livello di minaccia, sia per la loro importanza) diventa un'azione fondamentale per la conservazione di numerose specie di uccelli, in vari momenti del loro ciclo vitale. In alcuni casi è possibile selezionare siti che ospitano un numero cospicuo di uccelli appartenenti a specie minacciate o in declino, le cosiddette SPEC - Species of European Conservation Concern (Tucker & Heath, 1994). Tali siti, identificati sulla base delle quantità e qualità di uccelli e specie che ospitano, vengono definiti Important Bird Areas (d'ora in poi IBA), ovvero "Aree importanti per l'avifauna". La LIPU, nell'ambito di un progetto internazionale promosso da BirdLife International, ha avviato uno specifico programma di censimento delle IBA italiane (Casale, 1995), dopo un'indagine preliminare svolta alla fine degli anni '80 e che aveva portato all'individuazione di 155 IBA (Lambertini *et al.*, 1990).

Area di studio e metodi - La raccolta dei dati per l'individuazione dei nuovi siti IBA, definite sulla base di 16 parametri (Waliczky, 1995) si è realizzata tra il settembre 1995 e il giugno 1997, attraverso una rete di oltre 100 collaboratori distribuiti su tutto il territorio nazionale, ha visto la distribuzione di specifiche schede, il ricevimento delle stesse compilate e la trasposizione cartografica dei siti (sul CTR 1:10.000 quando disponibile, altrove in scala IGM 1:200.000), la loro revisione e l'inserimento dei dati nel data base appositamente fornito da BirdLife International. Nel 1998 si provveduto poi all'elaborazione dei dati e all'aggiornamento di alcune schede. I dati sono infine in corso di pubblicazione con la realizzazione di uno specifico libro (autunno 1999). Il Programma è stato finanziato con contributi del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, mentre il CISO ha svolto un ruolo di revisione finale delle schede e dei dati raccolti.

Risultati e discussione - Il progetto ha portato alla individuazione, sul territorio nazionale, di 192 siti che rien-

trano nei requisiti richiesti per essere dichiarati Aree di importanza internazionale per l'avifauna (IBA). Tale lista è stata consegnata a BirdLife International che, dopo varie verifiche, ha dato l'assenso alla loro designazione. La distribuzione delle IBA sul territorio nazionale è risultata abbastanza uniforme, pur con alcune regioni, come la Sardegna o la Lombardia, particolarmente ricche di tali siti. In totale le IBA individuate coprono circa 4.639.943 ha, con un incremento di 37 nuovi siti rispetto alla precedente indagine, pari a circa 777.168 ha. La superficie media dei siti individuati è stata di 24.166 ha, con un range compreso tra 30 ha e 240.000 ha. Considerando poi ben 25 possibili fattori di disturbo e rischio con tre livelli di impatto (alto, medio, basso), ben 118 siti (61%) risultano minacciati. Le IBA individuate formano una rete che include le distribuzioni biogeografiche delle SPEC ed è strutturalmente in connessione con tutta la rete europea delle IBA. Pertanto questa rete può essere considerata come una buona base per arrivare a definire una sorta di areale minimo di sopravvivenza delle specie in esame, anche nel caso in cui le aree esterne a tale rete vadano perse per cause antropiche o di altro tipo. Alla presente ricerca sul campo e successiva elaborazione si sono poi affiancate una serie di azioni di lobbying e di sensibilizzazione, ancora in corso, presso i ministeri competenti e le amministrazioni regionali affinché il maggior numero possibile di IBA proposte siano anche riconosciute quali ZPS (Zone di Protezione Speciale) secondo quanto previsto dalla Direttiva Uccelli (n.409/79) della UE. Grazie a queste azioni già 699.359 ha delle IBA sono state riconosciute come ZPS (ovvero circa il 15,1% del totale), contro i 304.988 ha ratificati sino al 1995.

Bibliografia - Casale F. 1995. Boll. Mus. St. Nat. Lunigiana 9: 107-114.
 • Lambertini, M. Gustin, M. Faralli U., Tallone G. 1990. LIPU, Parma
 • Tucker, G.M., Heath, M.F. 1994. BirdLife Conservation Series no. 3.
 • Waliczky, Z. 1995. Boll. Mus. Sci. Nat. Lunigiana Vol. 9: 97-100.

Dati sulle preferenze ambientali del Venturone corso *Serinus citrinella corsicana* nell'isola di Capraia

UGO FARALLI, MARCO GUSTIN
LIPU, Via Trento 49, 43100 Parma

In Italia il Venturone risulta specie sedentaria e parzialmente erratica in particolare nel settore alpino (Arcamone, 1993). Il suo areale distributivo comprende il settore alpino occidentale ed il sistema di isole sardo-corso, in cui si rinviene la ssp. *S.c.corsicana*. Sulle Alpi si rinviene tra i 1000 ed i 2000 m di quota, mentre la sottospecie insulare frequenta quote più basse, ma egualmente elevate (900-1000 m), in particolare in Sardegna (Di Carlo & Heinze, 1980). Anche sulle isole minori si riscontra più frequentemente nei settori più elevati rispetto al livello del mare (Trettau, 1964). In inverno le popolazioni alpine abbandonano i siti riproduttivi, mentre le popolazioni isolate sembrano spostarsi verso località più costiere (Thibault, 1983).

Moltoni & Di Carlo (1970) davano la specie stazionaria e nidificante sull'isola d'Elba, mentre Moltoni (1975) considerava per Capraia il Venturone come specie stazionaria e probabilmente di passo.

Pochi sino ad ora sono stati gli studi in ambiente mediterraneo, che hanno preso in considerazione le preferenze ambientali della specie.

Metodi - Nel corso del 1990 percorrendo dei transetti all'interno dell'isola, sia in inverno che nelle stagioni riproduttiva ed autunnale, abbiamo effettuato delle osservazioni sulle preferenze ambientali della specie e sull'attività individuale o di gruppo, utilizzando delle schede di rilevamento in cui venivano annotate:

- presenza individuale: (individuo isolato, o in flock, maschio, femmina, o giovane),
- attività: (in spostamento, canto posato, richiamo posato, feeding),
- tipologia dell'habitat frequentato: (rocce-macchia rada, prato-macchia rada, terreno nudo, prato, pineta, macchia bassa, macchia alta),
- specie vegetale frequentata,
- struttura della vegetazione: (cespuglio piccolo, cespuglio grande, albero, erba, roccia),
- altezza della vegetazione,

- posizione dell'osservazione: (all'interno dell'isola o su scogliera),
- altitudine sul livello del mare.

Risultati - A livello individuale il flock è la situazione più facile da osservare sia in autunno (70% delle osservazioni) che in inverno (55% delle osservazioni), o all'inizio dell'estate a fine periodo riproduttivo (39% delle osservazioni), mentre in marzo ed aprile o in maggio si osservano più maschi isolati (41%) o maschi e femmine contemporaneamente (39%). L'attività prevalente in inverno (42%), tarda estate (50%) ed autunno (45%) è risultato il feeding, mentre il canto posato risulta l'attività più significativa durante la fase riproduttiva, ed in particolare in marzo-aprile (33% delle osservazioni).

La scelta dell'habitat in inverno, autunno e tarda estate ricade soprattutto sulla macchia bassa (39%, 21% e 25% delle osservazioni rispettivamente), mentre in periodo riproduttivo soprattutto sulla macchia alta (30% delle osservazioni). La vegetazione frequentata è costituita soprattutto da erica, in particolare durante il periodo riproduttivo (48% delle osservazioni). Il Venturone in primavera sembra preferire cespugli più alti rispetto al periodo invernale o autunnale (Tab. 1), sebbene tale differenza non sia risultata statisticamente significativa ($\chi^2 = 0,39$, $p = NS$).

Bibliografia - Arcamone E., 1993. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX: 268. ● Di Carlo E.A. Heinze J., 1980. Uccelli d'Italia 5: 60-91. ● Moltoni E., 1975. Riv. Ital. Orn. 45: 97-217. ● Moltoni E., Di Carlo E.A., 1970. Riv. Ital. Orn. 40: 285-388. ● Thiabult J.C., 1983. Les oiseaux de la Corse. ● Trettau W. 1964. J. Orn. 105: 475-482

Tab.1. Altezza media della vegetazione frequentata dal Venturone corso durante l'anno.

Inverno (gennaio)	inizio primavera (mar.-apr.)	tarda primavera (maggio)	tarda estate (giu.-lug.)	autunno (settembre)
1,44' 1,34 m	2,31' 4,68 m	1,39±1,36 m	2,12±,207 m	1,58±1,51 m

Primi dati sulla selezione dell'habitat dei Limicoli nel Parco Nazionale del Circeo

MARCO TROTTA

Via Eroi di Rodi 207, 00128 Roma

Lo studio sui limicoli ha subito un forte incremento negli ultimi anni sia a livello regionale che nazionale. Per quanto riguarda il Lazio scarse sono le conoscenze sulle preferenze ambientali delle singole specie e comunque limitate allo svernamento e al periodo riproduttivo (S.R.O.P.U. 1994; Pietrelli & Biondi, 1995; Biondi & Pietrelli, 1996; Biondi *et al.*, 1996, Pietrelli *et al.*, 1997). A seguire riporto i risultati di un'indagine sulla selezione dell'habitat dei limicoli, svolta ai laghi costieri del Parco Nazionale del Circeo durante l'arco di un anno di osservazioni.

Area di studio e metodi - Il P.N. del Circeo è senza dubbio nel Lazio il luogo dove si registrano le maggiori presenze di limicoli, sia nel periodo dei movimenti migratori che durante lo svernamento. L'area in esame è stata suddivisa in sei categorie ambientali seguendo parzialmente l'impostazione data da Boano (1997), di seguito ne viene fornita una descrizione:

- 1) Paludi e steppe salate (PA) : Formazioni di *Salicornia* ed altre piante annuali che colonizzano fanghi e sabbie periodicamente inondate da acque salate; - Praterie salate delle coste mediterranee a *Juncus* sp.
- 2) Spiagge sabbiose e dune costiere (DC)
- 3) Stagni retrodunali (SR)
- 4) Laghi costieri (LC) : Sponde artificiali e rive fangose senza vegetazione
- 5) Terreni paludosi, acquitrini e prati allagati (AQ)
- 6) Prati da sfalcio, pascoli mesofili e terreni arati (PS).

I dati sono stati raccolti utilizzando il metodo del transetto effettuato con cadenza settimanale da marzo 1998 a

febbraio 1999, per un totale di 384 ore di osservazione equamente suddivise tra i rispettivi ambienti. A causa della difficoltà di conteggio o all'elusività di alcune specie, sono state escluse dall'indagine *Vanellus vanellus*, *Gallinago gallinago* e *Lymnocyptes minimus*.

Risultati e discussione - Sono stati osservati complessivamente 10299 limicoli. Mentre per alcune specie le presenze si sono ripartite tra più habitat, per altre i dati raccolti hanno evidenziato una decisa preferenza ambientale oppure, come nel caso di *Pluvialis squatarola*, *Pluvialis apricaria* e *Calidris alba*, la scelta di un vero e proprio habitat elettivo (Tab. 1). Dei sei ambienti presi in considerazione un ruolo primario rivestono gli stagni retrodunali (SR), i prati e i pascoli (PS), che da soli rappresentano oltre il 68 % del totale delle osservazioni. Spiagge e dune costiere (DC) risentono negativamente dell'impatto antropico durante i mesi estivi, la totalità delle osservazioni è infatti compresa nel periodo ottobre-maggio. Per gli altri habitat assumono invece un ruolo determinante le precipitazioni atmosferiche, quest'ultime possono creare sia nuovi ambienti facilmente colonizzabili oppure, se abbondanti, aumentare notevolmente il livello dell'acqua riducendo drasticamente l'habitat dei limicoli.

Bibliografia - Biondi M., Pietrelli L. 1996. Alula III: 62-67. ● Biondi M. *et al.*, 1996. Riv. Ital. Orn. 66: 149-154. ● Boano G. 1997. In: Brichetti, Gariboldi. Edagricole, Bologna. Manuale pratico di ornitologia: 153-165. ● Pietrelli L., Biondi M. 1995. Avocetta, 19: 94. ● Pietrelli L. *et al.*, 1997. Avocetta 21: 131. I S.R.O.P.U. (red.) 1994. Atti del convegno "Giornate Romane di Ornitologia", Roma. Alula I 1992.

Tab. 1. Elenco delle specie che hanno manifestato una decisa preferenza ambientale e ripartizione delle presenze per tipologia di habitat.

SPECIE	Tot. Individui	SR %	PS %	AQ %	PA %	LC %	DC %
<i>Charadrius alexandrinus</i>	118	28.8	-	-	0.8	-	70.
<i>Pluvialis squatarola</i>	274	94.2	-	-	0.4	-	5.5
<i>Pluvialis apricaria</i>	1041	0.2	96.9	-	2.9	-	-
<i>Calidris alba</i>	75	2.7	-	-	-	-	97.3
<i>Numenius phaeopus</i>	89	83.1	13.5	-	-	2.2	1.1
<i>Numenius arquata</i>	471	20.2	75.8	1.1	2.3	0.6	-
<i>Tringa erythropus</i>	131	69.5	-	5.3	22.1	3.0	-
<i>Calidris alpina</i>	2873	72.1	2.4	1.8	3.8	0.8	19.1
<i>Actitis hypoleucos</i>	221	15.8	5.0	4.5	6.3	68.3	-

Atlanti urbani degli uccelli nidificanti a Pavia, Firenze, Pisa

MARCO DINETTI

LIPU: BirdLife Italia Settore Ecologia Urbana. Via Trento 49 - 43100 Parma

Nell'ambito della sfida ambientale che accompagna la fine del Millennio, lo sviluppo sostenibile degli ecosistemi urbani riveste un ruolo primario (Expert Group on the Urban Environment, 1996). Un capitolo fondamentale nella moderna pianificazione del territorio (Piani Regolatori ed Agende 21 Locali) è legato alla biodiversità. In quest'ottica, la produzione di Atlanti ornitologici urbani è cresciuta rapidamente, tanto da porre l'Italia al vertice a livello internazionale (Dinetti *et al.*, 1996). Nel caso di Firenze si tratta del primo Atlante urbano ad essere replicato in Italia (e probabilmente in Europa). Tutti e tre gli studi sono stati effettuati per conto delle rispettive Amministrazioni Comunali: Assessorato Istruzione ed Ecologia del Comune di Pavia, Assessorato Ambiente del Comune di Firenze, Assessorato Ambiente del Comune di Pisa. Al coordinamento dell'Atlante di Firenze ha partecipato anche Simona Romano dell'Ufficio Regionale Toscano LIPU.

Area di studio e metodi - Pavia: (Bernini *et al.*, 1998): 33,56 km² suddivisi in 157 unità di rilevamento di 0,25 km² impostate su reticolo UTM. Atlante qualitativo al quale hanno collaborato 31 rilevatori.

Firenze: 102,4 km² suddivisi in 119 unità di 1,09 km² impostate sulla cartografia comunale. Lo stesso sistema era già stato utilizzato in un precedente Atlante relativo agli anni 1986-88 (Dinetti & Ascani, 1990). Atlante quali-quantitativo al quale hanno collaborato 14 rilevatori.

Pisa: 27,388 km² ripartiti in 116 unità di 0,25 km² impostate su reticolo UTM. Atlante quali-quantitativo al quale hanno partecipato 11 rilevatori. Lo studio è stato richiesto anche quale contributo per il nuovo P.R.G. Tutti e tre gli Atlanti sono stati svolti nelle stagioni riproduttive 1997-98 ed hanno utilizzato gli standard di evidenza della nidificazione "possibile", "probabile" e "confermata" a 16 codici, come da Atlante Europeo (Hagemeijer & Blair, 1997).

Risultati - Pavia: 73 specie nidificanti (32 non-Passeriformi e 41 Passeriformi), 2283 dati utili, 17 SPEC 1-3 (due SPEC 2 e quindici SPEC 3) (Tucker & Heath, 1994). Specie più diffuse: Merlo *Turdus merula*, Passera

d'Italia *Passer italiae*, Cornacchia grigia *Corvus corone cornix*, Storno *Sturnus vulgaris*, Verdone *Carduelis chlo-ris*.

Firenze: 82 specie nidificanti (34 non-Passeriformi e 48 Passeriformi), 3257 dati utili, 29.171 coppie totali (media 284,9 coppie/km²), 24 SPEC 1-3 (cinque SPEC 2 e diciannove SPEC 3). Specie più diffuse: Passera d'Italia, Merlo, Verzellino *Serinus serinus*, Verdone, Cardellino *Carduelis carduelis*. Specie più abbondanti: Passera d'Italia, Colombo di città *Columba livia* forma domestica, Merlo, Verzellino, Rondone *Apus apus*.

Pisa: 64 specie nidificanti (25 non-Passeriformi e 39 Passeriformi), 2165 dati utili, 12.851 coppie totali (media 469,2 coppie/km²), 15 SPEC 1-3 (una SPEC 2 e quattordici SPEC 3). Specie più diffuse: Passera d'Italia, Verzellino, Capinera *Sylvia atricapilla*, Cardellino, Merlo. Specie più abbondanti: Passera d'Italia, Colombo di città, Merlo, Capinera, Rondone.

Discussione - Il nuovo Atlante di Firenze offre l'occasione per effettuare un interessante confronto a dieci anni di distanza dal primo, che aveva totalizzato 74 specie nidificanti: le specie in più sono 13 mentre quelle scomparse 5. Il 51,2% delle specie mostra trend positivo, il 35,4% stabile ed il 13,4% in diminuzione. Tutti e tre gli Atlanti sono stati elaborati al fine di contribuire alla pianificazione del territorio ed alla conservazione della biodiversità urbana (realizzazione di carte della qualità ambientale, individuazione dei biotopi di interesse ecologico, carte dei corridoi faunistici, ecc.).

Bibliografia - Bernini F., Dinetti M., Gariboldi A., Matessi G., Rognoni G. 1998. Atlante degli Uccelli nidificanti a Pavia. Comune di Pavia, LIPU, Pavia. ● Dinetti M., Cignini B., Fraissinet M., Zapparoli M. 1996. Acta orn. 31: 15-23. ● Dinetti M., Ascani P. 1990. Atlante degli uccelli nidificanti nel comune di Firenze. Comune di Firenze. GE 9, Firenze. ● Expert Group on the Urban Environment, 1996. European sustainable cities. European Commission, Bruxelles. ● Hagemeijer E.J.M., Blair M.J. (eds.). 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T, AD Poyser, London. I Tucker G.M., Heath M.F., 1994. Birds in Europe: their conservation status. BirdLife International, Cambridge.

L'avifauna nidificante e svernante in un agroecosistema padano: analisi di un'area campione del Parco Agricolo Sud Milano

FABIO SAPORETTI
Via Arco 2, 20121 Milano

L'intensificazione delle pratiche legate alla moderna agricoltura sta producendo notevoli cambiamenti nella composizione qualitativa e quantitativa dell'avifauna europea (Tucker *et al.*, 1994), Pianura Padana compresa (Boano in Sartori, 1988). Al di fuori dei pioppeti artificiali, in Lombardia pochi autori hanno esaminato le comunità ornitiche dei coltivi: Carabella (1989), Gargioni & Groppali (1992) e Groppali (1989, 1990, 1991, 1994). In questo lavoro fornisco informazioni qualitative e quantitative sull'avifauna nidificante e svernante in un'area agricola lombarda nel periodo compreso tra gennaio 1995 e febbraio 1997.

Area di studio e metodi - Ho condotto la ricerca in tre aree campione del Parco Agricolo Sud Milano, vasto territorio ad agricoltura intensiva che cinge, da sud-ovest a sud-est, la città di Milano: ogni area è caratterizzata da differenti superfici (da 5.7 a 20.2 ha), tipologie di coltivi e siepi laterali. Ho censito l'avifauna nidificante con il mappaggio (IBCC 1969); in periodo invernale ho compiuto rilievi di presenza/assenza delle specie, conteggiando il numero degli individui. Per descrivere la struttura della vegetazione naturale a margine dei coltivi ho impiegato la metodologia usata da Osborne (1984) per la campagna inglese.

Risultati e discussione - In periodo riproduttivo ho censito 17 specie nel 1995 e 22 nel 1996 con, rispettivamente, 129 e 115 territori, con un decremento del 10.9%. Cuculo, Storno, Passera mattugia e Verdone, pur nidificanti, non sono stati inclusi nel conteggio dei territori: con queste specie la ricchezza è di 21 nel 1995 e di 25 nel 1996. Le specie censite nei coltivi sono Allodola, Cutrettola e Ballerina bianca; l'Allodola ha mostrato un trend negativo, passando da una densità di 2.5 coppie/10 ha a 1.7 coppie/10 ha nell'area A e da 1.2 coppie/10 ha a

0.6 coppie/10 ha nell'area B. Anche la densità della Cutrettola, nidificante nell'area A, è passata da 1.2 coppie/10 ha a 0.6 coppie/10 ha: la rotazione colturale, con il passaggio di gran parte della superficie da prato a mais, ha influito negativamente sulla disponibilità di habitat. Le specie censite lungo le siepi laterali sono complessivamente 19, con un numero medio di 11.7 nel 1995 (s.d.=1.5) e di 14.3 nel 1996 (s.d.=1.1). Le densità lineari (numero di territori per chilometro) variano da un minimo di 15.8 territori/km ad un massimo di 40 territori/km (media = 28.8; d.s.= 11). In entrambi gli anni sono dominanti Gallinella d'acqua, Merlo, Usignolo di fiume, Cannaiola verdognola e Capinera mentre, nel 1995, lo sono Germano reale e Usignolo e nel 1996 Colombaccio e Cornacchia grigia. Il numero di specie censite mostra correlazioni altamente significative con la diversità della copertura arbustiva ($r_s = 0.825$; $p < 0.02$), con la diversità DBH arborea ($r_s = 0.617$; $p < 0.02$), con il numero di specie arbustive ($r_s = 0.581$; $p < 0.02$). In periodo invernale la ricchezza aumenta: a fronte di un valore massimo di 55 specie ottenuto nel periodo gennaio 95-febbraio 97, il valore medio mensile è di 31.6 (d.s.=3.6; $n = 10$); la percentuale di specie non-Passeriformes arriva al 38% ed oltre 2/3 delle specie, diversamente da quanto accade in periodo riproduttivo, sono legati ai coltivi per l'alimentazione.

Bibliografia - Carabella M. 1989. Le comunità degli uccelli della pianura coltivata lombarda. Tesi di Laurea. Università degli Studi di Milano. ● Gargioni A. Groppali R. 1992. Pianura 4: 35-50. I Groppali R. 1989. Suppl.Ric.Biol.Selvaggina XVII:173:175. ● Groppali R., 1990. Picus 16: 105-108. I Groppali R., 1991. Picus 17:141-148. ● Groppali R., 1994. Picus 20: 15-18. I I. B. C. C. 1969. Bird Study 16:248-255. ● Sartori F. 1988. La Pianura Padana. Istituto Geografico De Agostini. ● Osborne P.J. 1984. Journal of Applied Ecology 21:63-82 ● Tucker G.M. Heath M.F. (1994). Birds in Europe: their conservation status. Cambridge. UK. Birdlife International.

Atlanti degli uccelli nidificanti e svernanti nelle città di San Donà di Piave (VE) e di Portogruaro (VE): dati preliminari

ANGELO NARDO*, MAURIZIO PERIPOLLI*, ROBERTO BARTOLONI**

*Centro Ornitologico Veneto Or. presso Museo di St. Naturale, Via Piave 51 - 31044 Montebelluna (TV)

** LIPU - Via S. Trentin 8 - 30027 S. Donà di Piave (VE)

Introduzione, metodi ed area di studio - Nell'ambito degli studi sull'avifauna urbana italiana, ci si è proposti di studiare l'avifauna nidificante e svernante, dall'inverno 1997-98 all'estate 1999, nell'area urbana e dell'immediata periferia di San Donà di Piave (ab. 32017) e di Portogruaro (ab. 24440). La metodologia adottata segue le indicazioni di Dinetti *et al.*, (1995). Il sistema cartografico è stato impostato su base UTM con quadranti di 0,25 km² (unità di rilevamento). S. Donà di P. è stata suddivisa in 55 unità di rilevamento e Portogruaro in 46. È stato scelto il periodo dal 15 dicembre al 31 gennaio per le specie invernali e dal 1 marzo al 15 luglio per quelle nidificanti. I rilevamenti, a cui hanno partecipato dieci rilevatori per ciascuna città, si completeranno il 15 luglio 1999. Per l'aspetto quantitativo sono stati effettuati dei censimenti con il metodo dei transetti in aree campione, negli ambienti più rappresentativi.

Risultati e discussione - A S. Donà di Piave finora sono stati raccolti 3063 dati bruti e rilevate 74 specie svernanti (29 non-Passeriformi) e 50 nidificanti (19 non-Passeriformi); mentre a Portogruaro sono state raccolti 2204 dati bruti e rilevate 66 specie svernanti (29 non-Passeriformi) e 48 nidificanti (17 non-Passeriformi). Considerate le modeste dimensioni delle due città studiate, il numero delle specie rilevate può essere ritenuto buono ed è compreso tra quelli rilevati nelle altre città italiane. Per confronto: 41 specie nidificanti e 46 svernanti a Cremona, città dalle caratteristiche simili soprattutto a Portogruaro. Il rapporto non-Passeriformi/ Passeriformi (NP/P) ottenuto per S. Donà di Piave, in periodo riproduttivo è di 0,61 e per Portogruaro di 0,55. Questi valori offrono una stima della eterogeneità ambientale e sono risultati leggermente superiori a La Spezia (0,54), Livorno (0,53) e Firenze (0,54) ed inferiori a Pavia (0,78).

Il numero delle specie più alto nella stagione invernale testimonia, come già noto, l'importanza dell'ambiente urbano per l'avifauna locale per motivi termici e trofici. Tra le specie più diffuse in entrambe le città risultavano: *Streptopelia decaocto*, *Turdus merula*, *Sturnus vulgaris*, *Passer italiae*, sia in inverno che in periodo riproduttivo. Tra le specie nidificanti interessanti si annoverano: *Ixobrychus minutus*, *Falco tinnunculus*, *Alcedo atthis* a S. Donà di Piave; *Tachybaptus ruficollis*, *Corvus monedula*, *Lanius collurio* a Portogruaro. *Asio otus*, specie di notevole interesse ecologico, è nidificante e svernante in entrambe le città. Tra le specie più significative nel periodo invernale: *Circus cyaneus*, *Falco columbarius*, *Falco peregrinus*, *Turdus torquatus*, *Serinus serinus* a S. Donà di Piave; *Anas crecca*, *Falco peregrinus*, *Tichodroma muraria* a Portogruaro. Particolarmente interessante è l'esistenza di un dormitorio di *Egretta garzetta* (max. 25 indd.) presso un parco all'interno dell'abitato di questa città. Da alcuni anni a Portogruaro non nidifica *Fringilla coelebs* e pare scomparso o quasi, da entrambe le città, *Strix aluco*.

Le ricchezze specifiche più elevate nel periodo riproduttivo si riscontrano nei parchi di vecchio impianto e nel periodo invernale negli ambienti ecotonali dove l'abitato confina con campi incolti e/o corpi idrici con vegetazione ripariale. Sicuramente questi parametri sono influenzati dalle tipologie agrarie delle zone circostanti le aree di studio, utilizzate dall'avifauna urbana per l'alimentazione.

Ringraziamenti - La ricerca è stata svolta con il patrocinio del Comune di Portogruaro e con la collaborazione del Comune di San Donà di Piave.

Bibliografia - Dinetti M. *et al.*, 1995. Riv. Ital. Orn 64: 141-149.

Nuove specie per l'avifauna del Parco Regionale della Maremma (Grosseto)

PIETRO GIOVACCHINI

Via Inghilterra, 164, 58100 Grosseto

Il Parco Regionale della Maremma è un'area di rilevante interesse naturalistico (AA.VV., 1976; Ciuffoletti & Guerrini, 1989). L'avifauna, in relazione all'elevata eterogeneità ambientale, risulta estremamente diversificata avendo raggiunto il numero complessivo di 229 specie osservate (Anselmi, 1989), cifra poi incrementata con la segnalazione di nuove altre (Arcamone & Tellini, 1991-1992; Cianchi, 1993; Arcamone, 1995; Corsi & Giovacchini, 1995; Occhiato *et al.*, 1997; Tellini Florenzano *et al.*, 1997). Il presente contributo si inserisce in questo contesto portando, attraverso anche un lavoro di review, ad aggiornare a tutto il 1998 le conoscenze avifaunistiche per l'intera area protetta.

Metodi - Di seguito vengono presentati i dati relativi alle specie inedite; tuttavia per due di esse esistono precedenti segnalazioni (contraddistinte nel testo dalla relativa citazione bibliografica) che difettano in qualche modo per precisione. Si è quindi proceduto ad una loro ridefinizione, fornendo al riguardo tutte le informazioni disponibili in archivio. Per gli uccelli marini si è ritenuto di inserire soltanto quelli osservati ad un massimo stimato di un miglio dalla costa del Parco.

Risultati -

- Marangone dal ciuffo *Phalacrocorax aristotelis*- 1 es. il 5 luglio 1994-Loc. Cannelle; 1 es. il 27 giugno 1995-Loc. Porticciolo.
- Pellicano *Pelecanus onocrotalus*-1 es. il 3 febbraio 1996-Loc. Macchiozze. Specie segnalata anche da Giannella & Cianchi (1997).
- Grifone *Gyps fulvus*-1 es. ucciso inizio luglio 1992-Loc. Collecchio.
- Albanella pallida *Circus macrourus*-1 maschio il 1 aprile 1997-Loc. Pianacce
- Poiana calzata *Buteo lagopus*- 1 es. il 18 novembre 1995-Loc. Pratini.
- Schiribilla grigiata *Porzana pusilla*-1 es. trovato morto il 9 aprile 1989-Loc. Foce Ombrone. Specie segnalata anche da Cianchi (1993).
- Labbo *Stercorarius parasiticus*- 1 es. il 23 marzo 1998 a circa un miglio dalla costa-Loc. Marina di Alberese.
- Gufo reale *Bubo bubo*-1 es. trovato morto (carcassa) il 19 novembre 1996-Loc. Scoglietto.
- Merlo dal collare *Turdus torquatus*- 1 es. aprile 1986-Loc. Vaccareccia.
- Cincia mora *Parus ater*-2 es. il 4 gennaio 1997 -Loc. Campo al Pino; 1 es. il 31 gennaio 1997-Loc. Cala di Forno.
- Oca egiziana *Alopochen aegyptiacus*-1 es. il 10 novembre 1996-Loc. Macchiozze; altre osservazioni nella stessa zona il 9 febbraio ed il 3, 8 e 16 marzo 1997.

Discussione - Alla luce di queste nuove informazioni, il numero attuale è adesso di 258 specie osservate. Il sensibile incremento (+ 29 specie) è sostanzialmente dovuto ad un maggiore sforzo di copertura a cui ha fatto seguito una puntuale gestione dei dati raccolti. Tra le nuove segnalazioni occorre sottolineare il Gufo reale, per il quale è importante evidenziare il fatto che non sono emerse indicazioni circa una possibile origine a fuga del soggetto, aspetto che induce a confermare l'esistenza di movimenti erratici (Rigacci, 1993) la cui portata, nel contesto della provincia di Grosseto, risulta del tutto sconosciuta.

Ringraziamenti - Per alcuni dati G. Anselmi, S. Celletti e M. Lausetti.

Bibliografia - AA.VV. 1976. Inf. Bot. Ital. 8: 283-324 • Anselmi G. *et al.*, 1989. Ed. Massimi., Porto Ercole, Grosseto. • Arcamone E. 1995. Avocetta 19: 230. • Arcamone E. e Tellini G. 1991-1992. Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno 12: 62. • Cianchi F. 1993. (a cura di Giusti F.) Monte dei Paschi di Siena, Amilcare Pizzi ed. Milano. • Ciuffoletti Z. e Guerrini G. 1989. Marsilio ed. Venezia. • Corsi F. e Giovacchini P. 1995. Ed. Caletta, Grosseto. • Giannella C. e Cianchi F. 1997. Avocetta 21: 220. Occhiato D. *et al.*, 1997. Avocetta 21: 223. • Rigacci L. 1993. WWF Toscana. Serie scientifica, 1. • Tellini Florenzano G. *et al.*, 1997. Monografia 1, Quad. Mus. Stor. Nat. Livorno.

La comunità ornitica della Piana di Ozieri (Sardegna centro-settentrionale)

ENRICO CALVARIO*, STEFANO SARROCCO*, MASSIMO BRUNELLI*, FABRIZIO BULGARINI**

*Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli. c/o Oasi Naturale WWF "Bosco di Palo". Via Palo Laziale, 2. - 00055 Ladispoli (Roma)

** WWF Italia. Via Po, 25 - 00198 Roma

Gli ecosistemi erbacei rivestono un ruolo di estrema importanza per la conservazione delle specie ornitiche steppiche. Diverse specie e habitat sono inclusi nelle due direttive di riferimento per la conservazione della natura nella Comunità Europea (79/409/CEE e 92/43/CEE). Il presente lavoro, realizzato nell'ambito di un progetto Life-Natura del WWF Italia (Bulgarini *et al.*, 1997), riporta i dati dei censimenti delle comunità. Il progetto si pone come obiettivo la conservazione degli ambienti step-pici e delle specie presenti nel SIC "Campo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri", indicato anche come IBA (Important Birds Area) da BirdLife International (Grussu & Diana, 1997) e proposto come ZPS in base alla Direttiva 79/409/CEE.

Area di studio e metodi - La Piana di Ozieri è localizza-ta nella Sardegna settentrionale, e comprende il Lago del Coghinas; si estende su una superficie di circa 32.000 ha. Gran parte dell'area è utilizzata come coltivo (cereali, foraggio) e pascolo. La pianura è interessata ultimamente da un processo di irrigazione che sta profondamente modificando la destinazione d'uso del territorio. L'altitudine media è di 190 m s.l.m., la piovosità annuale media è di 500-750 mm. Lo studio dell'avifauna è stato condotto tra l'ultima settimana di aprile e la prima di maggio 1998 ed ha riguardato la raccolta di dati sulla comunità delle specie nidificanti, attraverso il metodo delle stazioni di ascolto ed attraverso percorsi campione.

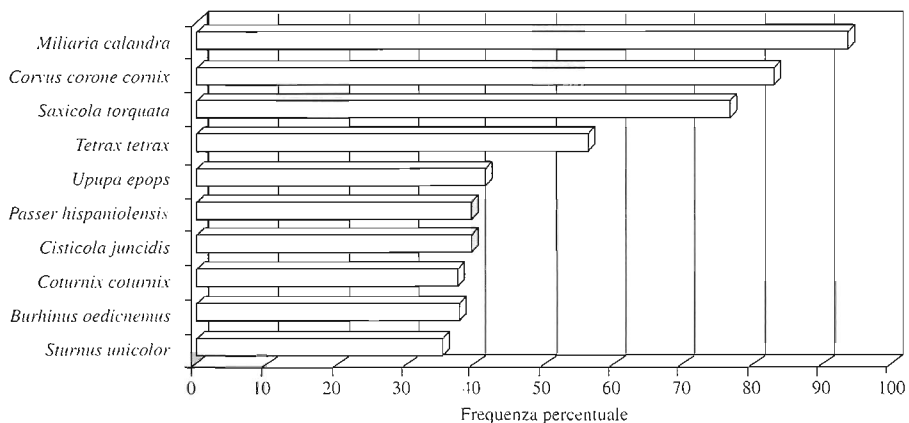
Nelle stazioni di ascolto è stato effettuato il conteggio degli individui osservati o uditi nell'arco di 15 minuti di sosta. I percorsi campione sono stati effettuati senza limiti laterali.

Risultati e discussione - Nelle 48 stazioni sono state individuate 51 specie, di cui 31 appartenenti all'ordine dei Passeriformi (60,8%). Tra questi è opportuno segnala-re la presenza della Calandra *Melanocorypha calandra*, della Calandrella *Calandrella brachydactyla*, del Calandro *Anthus campestris* e della Passera lagia *Petronia petronia*. Tra i non-Passeriformi nidificanti è di estrema importanza la presenza della Gallina prataiola *Tetrax tetrax*, dell'Occhione *Burhinus oediconemus* e del Falco di palude *Circus aeruginosus*. Il numero medio di specie per stazione è risultato 10, con estremi compresi tra 4 e 22. Le stazioni a maggiore ricchezza specifica ospitano al loro interno anche specie ecotonali o associate alle for-mazioni cespugliate ed ai lembi di boscaglia. Nella figura 1 sono riportate le 10 specie più comuni rilevate nelle 48 stazioni effettuate.

Ringraziamenti - Si ringraziano per la partecipazione al censimento della Gallina prataiola: V. Cannas, A. Demurtas, B. Mariotti, F. Petretti, R. Sgarangella, D. Tatti. M. Visentin.

Bibliografia - Grussu M., F. Diana, 1997. ● Avocetta 21:16 (1997). ● Bulgarini F., Demurtas A., Fraticelli F., Petretti F., Sgarangella R., Tatti D., 1997. Avocetta 21:26 (1997).

Fig. 1. SIC "Capo di Ozieri e pianure comprese tra Tula e Oschiri".
Frequenze percentuali delle 10 specie più comuni rilevate nelle 48 stazioni



Consistenza della popolazione di Gallina prataiola *Tetrax tetrax* nella Sardegna centro-settentrionale

FABRIZIO BULGARINI^{*,**}, ENRICO CALVARIO^{*}, STEFANO SARROCCO^{*}, MANUELA OSMI^{**},
 MASSIMO BRUNELLI^{*}, FRANCESCO PETRETTI^{*,**}

^{*}Stazione Romana Osservazione e Protezione Uccelli, c/o Oasi Naturale WWF "Bosco di Palo", Via Palo Laziale, 2 - 00055 Ladispoli (Roma)
^{**} WWF Italia, Via Po, 25 - 00198 Roma

La Gallina prataiola *Tetrax tetrax* è una delle specie considerate prioritarie nella Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE, è indicata come "SPEC 2", ovvero in largo declino in tutta l'Europa occidentale, con uno sfavorevole stato di conservazione e concentrata in Europa, secondo Tucker & Heath (1994); è inoltre considerata Near-threatened a livello mondiale da Collar *et al.*, (1994). La specie è presente in Italia con una popolazione in Sardegna stimata all'inizio degli anni '80 in circa 1500-2200 individui (Schenk & Aresu, 1985), sulla base dell'estensione degli ambienti adatti alla specie, sulla densità di maschi in periodo riproduttivo e sulle dimensioni degli stormi post-riproduttivi. Nell'ambito del progetto Life-Natura del WWF Italia per la conservazione degli habitat steppici della Piana di Ozieri (Bulgarini *et al.*, 1997; WWF Italia, 1998), nella primavera 1998, è stato effettuato un censimento delle arene riproduttive dei maschi.

Area di studio e metodi - La Piana di Ozieri è localizzata nella Sardegna settentrionale, e comprende il Lago del Coghinas; si estende su una superficie di circa 32.000 ha. Gran parte dell'area è utilizzata come coltivo (cereali e foraggio) e pascolo. La pianura è interessata ultimamente da un processo di irrigazione che sta profondamente modificando la destinazione d'uso del territorio. L'altitudine media è di 190 m s.l.m., la piovosità annuale media è di 500-750 mm. Il censimento è stato effettuato tra l'ultima settimana di aprile e la prima di maggio 1998, predisponendo una adeguata griglia di maglie di 1 km², all'interno di ognuna sono state effettuate almeno due stazioni di ascolto. Le osservazioni sono state effettuate in due fasce orarie: dalle 6:00 alle 09:00 e dalle 17:00 alle 19:00. Sono stati censiti i maschi in display territoriale.

Risultati e discussione - Sono stati censiti 137 maschi in parata e si stima una presenza di almeno 150 maschi, poiché alcune aree non sono state sufficientemente coperte. La specie presenta la caratteristica distribuzione a cluster. I dati sono stati riportati su base cartografica, georeferenziati ed elaborati con ARCTINFO. Abbiamo considerato un "plot" con un raggio di 300 metri attorno al sito di osservazione del maschio in display, ottenendo dei poligoni con una superficie massima di 208 ettari e nove maschi. L'area occupata risulta essere di 6.200 ettari, con una densità media di 2,2 maschi ogni 100 ha. Le densità massime si hanno in un cluster di 6 maschi distribuiti su 101 ha, ovvero di 5,9 maschi per 100 ha. Considerando dei plot di 500 m di raggio si ottengono dei poligoni più conformi alla distribuzione reale dei cluster: ottenendo cluster di 20 maschi su 895. Abbiamo correlato i dati di presenza con l'uso del suolo riportato da CORINE LAND COVER. Il 92% dell'area occupata dai maschi ricade nel seminativo non irriguo, il 4% in area a pascolo e il 2% incolti.

Ringraziamenti - Si ringraziano: V. Cannas, A. Demurtas, B. Mariotti, R. Sgarangella, D. Tatti, M. Visentin. Un particolare ringraziamento a G. Guidotti per le elaborazioni dei dati.

Bibliografia - Bulgarini F., Demurtas A., Fraticelli F., Petretti F., Sgarangella R., Tatti D., 1997. Avocetta 21:26. ● Collar N.J., Crosby M.J., Stattersfield A.J. 1994. Birds to Watch 2. The World List of Threatened Birds. BirdLife, Cambridge ● Schenk H., Aresu M. 1985. Bustard Study 2: 161-164. ● Tucker M., Heath M.F. 1994. Birds in Europe. Their Conservation Status. BirdLife, Cambridge ● WWF Italia, 1998. Studio e Piano di gestione progetto LIFE NATURA "Interventi urgenti per salvaguardare habitat steppici in Sardegna".

Primi dati su un consistente roost di *Gazza Pica pica* nella città di Siracusa

RENZO IENTILE

Via Grottasanta 61, 96100 Siracusa

Vengono presentati i risultati preliminari di uno studio sulla *Gazza Pica pica*. La ricerca, iniziata nell'agosto 1997 e tuttora in corso, è relativa all'utilizzo di alcune aree come punto di incontro e di posatoio notturno. Le gazze non formano sempre roost di grandi dimensioni: generalmente si riuniscono in piccoli gruppi, 10-20 individui o meno, più semplicemente in coppie. In letteratura si conoscono comunque roost di 130-150 ind. (Birkhead, 1991); Rolando (1995) per l'Italia non ne segnala di dimensioni superiori ai 10-20 individui. In questa nota viene riportata l'analisi di un roost, di dimensione variabile dai 38 ai 180 individui, nel corso di un anno.

Area di studio e metodi - L'area è situata all'interno della città di Siracusa. Il roost è localizzato in una latomia, un'antica cava di pietra rinaturalizzata. Gli alberi interessati, in gran parte caducifoglie, si trovano al di sotto di una parete rocciosa alta dai 30 ai 38 m. Attorno alla latomia sono presenti piccoli appezzamenti a copertura erbacea e alberi sparsi. Nelle vicinanze, sempre all'interno del perimetro urbano, esistono altri quattro consistenti roost (distanti min. 0,9 km, max. 2,9 km; di min. 40 ind., max. 170, in periodo invernale).

È stata seguita la presenza di individui al roost da gennaio a dicembre, nel 1998. I rilevamenti sono stati effettuati tre volte al mese (due volte nei primi due mesi) da un punto panoramico marginale al roost. È stato registrato l'orario d'ingresso. Da settembre in poi è stata anche rilevata la direzione d'ingresso, pertanto la latomia è stata suddivisa in tre aree; la separazione è stata fatta in base al dislivello tra il ciglio della parete e la cima degli alberi e alla larghezza della cava. I rilevamenti sono stati effettuati circa

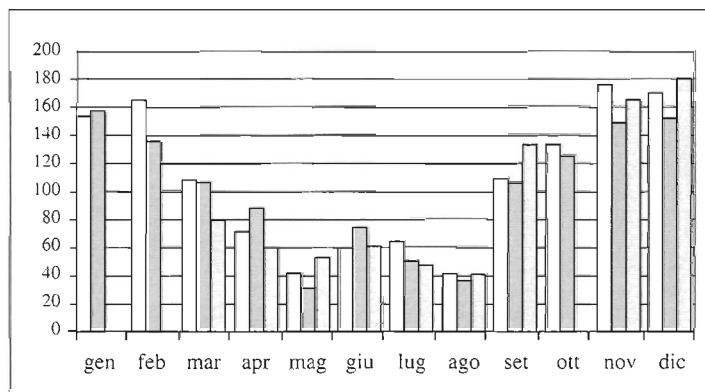
80 min. prima della totale oscurità. Per la presenza regolare di gazze nel sito nel corso della giornata non è stato possibile stabilire gli orari di arrivo dei primi individui al roost.

Risultati e discussione - I valori rilevati sono riassunti in fig. 1. Il periodo di maggiore affollamento è compreso tra settembre e marzo, con un picco massimo a dicembre. È evidente una drastica diminuzione coincidente con l'inizio della stagione riproduttiva (Massa, 1985). L'anno è stato diviso in due periodi: quello riproduttivo, compreso tra la terza decade di marzo e quella di agosto (attorno al quale oscillano i valori più bassi), e quello non riproduttivo. Confrontando il valore max. dei due periodi si osserva che il 48 % degli ind. è presente in entrambi i periodi. Chi diserta il roost nel periodo primaverile-estivo è presumibilmente impegnato nella nidificazione; in tal caso gli uccelli che si riuniscono ugualmente rientrerebbero nella categoria dei non riproduttori.

La maggiore affluenza al roost è stata registrata negli ultimi 40-50 min.; c'è una significativa preferenza degli ingressi dall'area che ha il minore dislivello e la minore larghezza ($\chi^2 = 9,20$; $p > 0,05$). Gli uccelli prima di andarsi a posare per la notte si trattengono nelle aree circostanti il roost rimanendo posati o alimentandosi in aree comuni. In queste aree comuni di foraggiamento possono riunirsi contemporaneamente anche 40-50 individui manifestando basse interazioni.

Bibliografia - Birkhead T.R., 1991. T., A. D. Poyser, London. • Massa B., 1985. Suppl. Natur. Sicil., vol. IX. • Rolando A., 1995. Ed. Agricole, Bologna.

Fig. 1. Presenze di *Gazza* al roost, divise per decadi.



Ossificazioni intratendinee nel Falco pellegrino *Falco peregrinus*

ZUCCA P.*, COOPER J.E.***, OBEROSLER R.***

*Laboratorio di Psicologia animale comparata e neuroscienze, Dip. di Psicologia, Università di Trieste, Via dell'Università, 7 - 34123 Trieste
 Durrell Institute of Conservation and Ecology, Dept. of Biosciences, The University, Canterbury CT2 7NJ, Kent, UK- * Facoltà di Medicina Veterinaria, Università di Udine, Viale delle Scienze, 208 33100 Udine.

Le Ossificazioni Intratendinee (O.I.) sono delle componenti ben distinte, sia dal punto di vista morfologico che funzionale, del sistema muscoloscheletrico aviario. Sono presenti in moltissime specie di uccelli appartenenti a diversi taxa e nonostante siano state descritte per la prima volta più di cento anni fa (Bock & McEvey, 1969), il primo lavoro di documentazione sistematica sulle O.I. è stato pubblicato solo di recente da Vanden Berge & Storer (1995).

Lo studio di queste particolari strutture anatomiche fornisce utili informazioni sia dal punto di vista evolutivo che dal punto di vista della meccanica e cinetica della locomozione aviaria. Questo lavoro tratta in dettaglio le O.I. del Falco pellegrino.

Materiali e metodi - Sei esemplari di Falco pellegrino (1 embrione, 1 nidiaceo, 1 juv. e 3 adulti) sono stati esaminati mediante dissezione anatomica, radiografie con pellicole ad alta sensibilità (mammografia), preparati anatomici e colorazioni con Alizarina Red S (Lorke, 1977). La terminologia anatomica utilizzata è quella riportata dalla Nomina Anatomica Avium, 2a ed. (Baumel *et al.*, 1993).

Risultati - Sono state identificate 2 nuove Ossificazioni intratendinee (Tenostosis: *Tendo ossificans*) nella regione del carpometacarpo e del dito maggiore (*Digitus majoris*), poste all'interno del tendine del muscolo *Extensor longus digiti majoris* (Zucca & Cooper, 1998). Nessuna di queste strutture è stata mai descritta nel Genere *Falco*, sebbene esse siano presenti in alcuni Galliformi, Columbiformi e rapaci notturni (Vanden Berge, com. pers., 1997). Altre 3 nuove Ossificazioni intratendinee sono state identificate

nella zampa del Falco pellegrino, da un altro autore (Harcourt-Brown, com. pers., 1997); quindi il numero totale di O.I., presenti nella struttura muscoloscheletrica di questo falco, è pari a 5.

Discussione - Risulta naturale chiedersi perché tali ossa si sviluppino all'interno dei tendini e quali siano le loro funzioni. Cosa influenza la configurazione e la struttura morfologica delle O.I.? Quali sono le sollecitazioni biomeccaniche che devono sopportare? Le O.I. possono essere considerate come ossa sesamoidee che si sono sviluppate progressivamente nel corso dell'evoluzione, in risposta a stimolazioni meccaniche? Perché le O.I. sono presenti solamente in alcuni taxa e non in altri?

Già nel passato numerosi ricercatori si sono posti le stesse domande (King & McLelland, 1984; Vanden Berge & Storer, 1995; Smith *et al.*, 1993); purtroppo le conoscenze attuali su queste ossa non ci permettono ancora di capire quali siano le loro funzioni strutturali e perché si siano evolute nei Vertebrati.

Bibliografia - Baumel JJ, King AS, Breazile JE, Evans HE, Vanden Berge JC, 1993. Eds. *Handbook of Avian Anatomy: Nomina Anatomica Avium*, 2nd ed. Cambridge: Nuttall Ornithology Club, 45-132. ● Bock WJ, McEvey A, 1969. *The Wilson Bulletin*, 81: 55-68. ● King AS, McLelland J., 1984. *Birds - Their Structure and Function*, 2nd ed. Eastbourne: Baillière Tindall, 23-78. ● Lorke D., 1977. *Evaluation of Skeleton*. In: Neubert D, Merker HJ, Kwasigroch E, Eds. *Methods in Prenatal Toxicology*. Stuttgart: Georg Thieme Publishers, 145-148. ● Smith BJ, Smith SA, Holladay SD, 1993. *Anatomy Histology Embryology*, 22:105-113. ● Vanden Berge JC, Storer RW, 1995. *J. of Morphol.*, 226: 47-77. ● Zucca P., Cooper J.E., 1998. *Osteology of the Falcon's wing*. The 3rd Int. Raptor Biomedical Conf., Proc. of the Vth World Conf. on Birds of Prey and Owls, Midrand, South Africa.

Incidenti di avifauna contro pannelli trasparenti prima e dopo interventi di mitigazione

CLAUDIO FANGAREZZI*, CLAUDIO PIANI*, ENRICO SELMI*, MARCO DINETTI**

*LIPU Sezione di Modena Via Schedoni 27 - 41100 Modena

**LIPU Settore Ecologia Urbana Via Trento 49 - 43100 Parma

La presenza di vetri quale causa di mortalità per gli uccelli indotta dall'attività antropica è stata documentata solo dopo il 1800. L'aumentato uso dei materiali trasparenti in edifici ed altre strutture, associato alla elevata mortalità tipica degli incidenti tra uccelli e vetri, ha recentemente destato l'attenzione di alcuni conservazionisti (Raible, 1968; Klem, 1990, 1991). L'esito risulta fatale almeno nel 50% dei casi e la stima complessiva per gli Stati Uniti è di 98-980 milioni di uccelli morti ogni anno (Klem, 1992). Al fine di promuovere un'inchiesta nazionale sulle cause di mortalità di origine antropica per la fauna selvatica vertebrata, la LIPU ha lanciato la campagna "Natura spezzata" (Gariboldi & Dinetti, 1998). Considerando che l'applicazione di sagome adesive sui vetri può diminuire il numero degli incidenti (Valum, 1968; Raible, 1968), abbiamo verificato il loro andamento prima e dopo interventi di mitigazione in un caso-studio.

Area di studio e metodi - La ricerca ha interessato una barriera antirumore trasparente (plexiglass) ubicata nella periferia sud-est della città di Modena in una nuova zona residenziale. La lunghezza complessiva è di circa 580 metri ed è costituita da 62 pannelli alti 1 m, da 25 pannelli alti 1,5 m, da 72 pannelli alti 2 m, da 15 pannelli alti 2,5 m e da 32 pannelli alti 3 m; la larghezza di ciascuno di essi è 3 m ed il tutto è installato su terrapieni alti 3 m. La barriera è stata resa operativa il 27 gennaio 1998. Dal 18 aprile al 12 maggio 1998 sono state applicate 4 sagome adesive per pannello (silhouette falco, colore nero, apertura alare da 20 a 40 cm) raggiungendo una densità di 1 sagoma/1,5 m² di pannello. Nel periodo che ha preceduto l'installazione delle sagome sono stati effettuati 8 sopralluoghi finalizzati al censimento degli uccelli deceduti per impatto.

Posteriormente all'installazione delle sagome e fino al 6 marzo 1999 sono stati compiuti altri 47 sopralluoghi.

Risultati - Nel primo periodo sono stati raccolti 51 esemplari appartenenti a 14 specie con un numero medio di 1,04 individui/giorno; nel secondo periodo sono stati raccolti 51 esemplari appartenenti a 16 specie con un numero medio di 0,16 individui/giorno. Complessivamente sono state coinvolte negli incidenti 21 specie mentre la media generale corrisponde a 0,27 individui/giorno. Le specie maggiormente interessate sono: Tortora dal collare *Streptopelia decaocto* (20 esemplari deceduti), Passera d'Italia *Passer italiae* (17), Merlo *Turdus merula* (14), Verzellino *Serinus serinus* (13).

Discussione - Una ricerca compiuta a Livorno da R. Mainardi (com. pers.) in una situazione analoga ha verificato la morte di oltre 150 individui in 6 mesi. I risultati preliminari della nostra ricerca confermano l'elevato numero di collisioni mortali per gli uccelli causate da pannelli trasparenti.

L'applicazione di idonei materiali adesivi, così come testato nel presente studio, produce un effetto mitigante che non azzerava comunque il rischio, com'era del resto nelle nostre attese. A tal fine stiamo sperimentando ulteriori tipologie di mitigazione (aumento del numero di sagome e/o utilizzo di strisce verticali adesive, Biber s. d.).

Bibliografia - Biber J.P. s. d.. Transparente Schallschutzwände und Vogelschlag. Bureau Natcons, Basel. ● Gariboldi A., Dinetti M. 1998. Ali Notizie 33: 6. ● Klem D. 1990. Journal of Field Ornithology 61: 120-128. ● Klem D. 1991. In: Wildlife Conservation in Metropolitan Environments. National Institute for Urban Wildlife, Columbia: 99-103. ● Klem D. 1992. Bird Watcher's Digest 14: 80-90. ● Raible R. 1968. Angewandte Ornithologie 3: 75-79. ● Valum B. 1968. Sterna 8: 15-20.

Factors affecting colourmorphs of Italian Scops Owls *Otus scops*

ROBERTO SACCHI*, PAOLO GALEOTTI*, GIACOMO TAVECCHIA**

*Laboratorio di Eco-Etologia, Dip. di Biologia Animale, Università di Pavia, P.zza Botta 9-27100 Pavia, Italy

**CEFE/CNRS- 1919 route de Mende, 34293 Montpellier Cedex 5, France

The Scops Owl *Otus scops* shows two main colourmorphs, rufous and grey, with intermediate variants exhibiting a clinal variation from deep rufous to pale grey. Nothing is known about the factors affecting colourmorph in this species. In the Eastern Screech Owl *Otus asio* and in the Tawny owl *Strix aluco* which show a similar colour pattern, the frequency of different colourmorphs is strongly related to climate (temperature and precipitation (Mosher & Henry, 1976; Galeotti & Cesaris, 1996). The aim of this study was to investigate factors affecting colourmorph frequency of Italian Scops Owls.

Methods - We collected 229 specimens from Italian Natural History Museums (81.2%), private collections (16.6%) and birds dead on the roads (2.2%). For each bird we collected colour, sex, age, date and finding locality. We sorted Scops Owl in three colour categories: i) rufous; ii) grey and iii) intermediate. Climatic data for each year of collection was provided by the Brera Meteorological Observatory, Milan. Chi-Square contingency tables were calculated to determine whether frequencies of each colourmorph varied significantly according to sex, age, geographic region, season and year of collection. We also analyzed a primary feather of one individual of the following owl species: Scops Owl, Tawny Owl, Barn Owl *Tyto alba*, Long-eared Owl *Asio otus*, and Little Owl *Athene noctua*, searching for melanin and carotenoids, that may be responsible of the plumage coloration.

Results - Rufous morph prevailed in Italian Scops Owls (42.4%); 33.2% of individuals were intermediate and 24.4% grey. No association was found between sex and plumage colour, but grey colourmorph prevailed significantly in young birds ($\chi^2=9.30$; d.f.=2; $P=0.01$). The proportion of different colourmorphs in the Scops Owl varied significantly throughout Italy ($\chi^2=41.03$; d.f.=14; $p=0.0002$): rufous birds were commoner in North-West Italy and Central Italy than in the other regions; intermediate birds were more frequent in Sardinia and Tuscany, while grey birds predominated in

the samples from Sicily and Emilia Romagna. Scops Owls were grouped into three time periods: from 1870 to 1900 (11.2%), from 1901 to 1950 (28.4%) and after 1950 (60.4%); rufous birds were significantly more frequent before 1950 while grey birds prevailed after 1950 ($\chi^2=288.2$; d.f.=4; $p<0.0001$). We grouped years of collection in four categories on the basis of the mean March-April temperature and precipitation: cool-dry, cool-wet, warm-dry and warm-wet. No association was found between colourmorph and March-April weather. We found carotenoids in Scops Owl feathers, but only melanins in all other species.

Discussion - Colour pattern of the Scops Owl greatly differed from that observed in Eastern Screech Owls and Tawny Owls; in both these species intermediate birds are very rare and the relative frequencies of rufous and grey birds appeared to be mainly related to weathers (mainly precipitation; Gehlbach, 1994; Galeotti & Cesaris, 1996). By contrast, the Scops Owl showed no association between colourmorph and any climatic variable. However, we found a significant association between colour and age in this species, since grey birds prevailed over rufous birds in the young Scops owls. Interestingly, the Scops Owl is the only owl species showing carotenoids in its plumage. Carotenoids are assumed with food by Vertebrates, and their quantity in the feathers, clearly affecting plumage colour, are likely to increase with age. This is consistent with the prevalence of the grey colourmorph in the young Scops Owl. Moreover, since this species is mainly or exclusively insectivorous (Perani *et al.*, 1997), the large prevalence of grey birds in some Italian regions (e.g., Emilia Romagna) and the increase of grey birds in the past fifty years (from 1950 onward) might reflect the massive use of pesticides in agriculture reducing density of suitable insects for Scops Owls.

References - Galeotti P., Cesaris C., 1996. • J. Avian. Biol. 27:15-20. • Gehlbach F.R., 1994. Texas A. and M. Univ. Press, College Station, Texas. • Mosher J.A., Henry C.J., 1976. Auk 93: 614-619. • Sacchi R., Perani E., Galeotti P., 1997. Avocetta 19: 107.

Progetto Aggiornamento Nidificanti in Piemonte e Valle d'Aosta

GIORGIO AIMASSI*, MAURO DELLA TOFFOLA**, DANIELE RETELNA***

*Museo civico "F. Eusebio", Via Paruzza 1, Alba (CN) **C.so Traiano 156, Torino ***Str. Salga 51, Caselle (TO)

Nel 1994, a dieci anni dal termine delle ricerche per la compilazione dell'Atlante degli uccelli nidificanti in Piemonte e Val d'Aosta (Mingozzi *et al.*, 1988), il Gruppo Piemontese di Studi Ornitologici ha ritenuto che fosse opportuno ridefinire la distribuzione di una parte dell'avifauna regionale ed ha quindi promosso il PAN - Progetto Aggiornamento Nidificanti, affidando agli scritti il compito di redattori.

Area di studio e metodi - Come per il precedente Atlante il territorio di riferimento è delimitato dai confini amministrativi delle Regioni Piemonte e Valle d'Aosta, con l'esclusione di alcune zone marginali che occupano una frazione troppo esigua delle tavolette periferiche. Anche il reticolo geografico di riferimento è stato mantenuto e coincide con le tavolette IGM, approssimativamente di 10 x 10 km, utilizzate in luogo del reticolo UTM per facilitare un confronto diretto con i risultati precedenti.

Le specie interessate dal progetto comprendono essenzialmente due gruppi:

- 1) specie per le quali la distribuzione indicata nel precedente Atlante è parsa non del tutto soddisfacente, oppure che hanno mostrato un'apparente riduzione o estensione di numero e/o di areale;
- 2) specie rare, corrispondenti a quelle la cui precedente distribuzione non arrivava a coprire il 5% delle tavolette IGM, oppure di recente insediamento in regione. Le schede di rilevamento contenevano le seguenti informazioni: data, provincia, riferimento IGM, comune, località, quota, ambiente, specie, categoria di nidificazione (conforme agli standard europei EOAC).

Risultati e discussione - Al progetto hanno complessivamente partecipato 115 rilevatori, un numero piuttosto esiguo se confrontato con i 158 rilevatori del precedente Atlante dei nidificanti e ai 245 che hanno raccolto dati per quello degli uccelli svernanti (Cucco *et al.*, 1996). La prevalenza di specie difficili da identificare o da contattare ha probabilmente limitato la partecipazione di molti osservatori occasionali, ma anche il numero dei rilevatori principali ha subito un sensibile decremento. La copertura completa del territorio non è stata raggiunta neppure al termine del quinto anno di lavoro (copertura complessiva = 98%) e alcune unità di rilevamento sono state visitate

una sola volta. Nella tavoletta più "ricca" sono state censite 38 specie, su un totale di 106 per l'intero territorio. Le tavolette con almeno 30 specie sono soltanto 16 e sono spesso localizzate all'interno di aree protette: i dati provenienti dai Parchi regionali si sono infatti rivelati di grande utilità, sia dove il personale di sorveglianza è stato coinvolto interamente, sia in altri casi in cui singoli ricercatori hanno dimostrato un non comune spirito di collaborazione. Del tutto inspiegabile ci è parsa la totale assenza di dati provenienti dall'ente Parco Nazionale del Gran Paradiso.

Si elencano di seguito alcuni dei risultati finora emersi, sempre riferiti all'Atlante 1980-84 (le percentuali riguardano il numero di tavolette).

Specie nuove: Cormorano (due colonie, in espansione), Airone guardabuoi (due colonie, in espansione), Ibis sacro, Cicogna nera, Pettegola. Specie in espansione: Tarabuso, Airone cenerino (numerosi nuovi insediamenti in ambienti anche collinari e pedemontani, a volte con pochissime coppie), Falco di palude, Lodolaio (+87%), Gruccione (+150%), Picchio nero, Codiroso spazzacchino, Taccola. Specie in regresso: Barbagianni (-77%), Torcicollo (-72%), Cappellaccia (-59%), Topino (-73%), Averla cenerina (-87%). Averla capirossa (-84%). Specie non più rilevate: Mignattaio, Voltolino, Fratino, Beccaccino, Rondine rossiccia, Pettazzurro, Forapaglie, Bigia grossa, Bigia padovana, Balia dal collare. Per quanto il grado di copertura sia risultato sensibilmente diverso (generalmente inferiore, in particolare negli ambienti alpini) rispetto a quello dell'Atlante precedente, le variazioni riscontrate non sembrano attribuibili alle disomogeneità nel campionamento, essendo percentualmente molto elevate. Per formulare ipotesi sulla dinamica delle popolazioni di specie che hanno mostrato variazioni più modeste occorrerà un'analisi più approfondita dei dati, anche se non in tutti i casi si potrà giungere a conclusioni realmente significative.

Bibliografia - Mingozzi T., Boano G., Pulcher C. e coll., 1988. ● Museo Regionale di Scienze Naturali - Torino, Monografie VIII. ● Cucco M., Levi L., Maffei G., Pulcher C., 1996. Museo Regionale di Scienze Naturali - Torino, Monografie XIX.

Variations in the winter Little Owl *Athene noctua* diet along an urbanization gradient: a preliminary study

SIMONE FATTORINI*, ALBERTO MANGANARO**, LUCA SALVATI***

* Via F. Zanardi 3 E/12, I - 00155 Roma, Italy- ** Via di Donna Olimpia 152, I - 00152 Roma, Italy

*** Piazza F. Morosini 12, I - 00136 Roma, Italy

The Little Owl *Athene noctua* is a common bird in many European towns; nevertheless, only few detailed information are available on its feeding ecology in Mediterranean cities (Moschetti & Mancini, 1993). The aim of this work was to study if the Little Owl diet composition in a Mediterranean city varies in different hunting terrains along an urbanization gradient.

Methods - We analyzed pellets and prey remains collected in winter 1997-98 from three sites within Rome: a built-up, a ruderal, and a suburban site. Laboratory analysis followed Manganaro *et al.*, (1990).

Results and discussion - We identified 336 prey items for a total biomass of 736.3 g (Table 1). Vertebrates were the main food resource in biomass. Predation on mammals increased from the built-up to the suburban site. Reptiles and birds showed an opposite pattern, being absent in the suburban diet. Invertebrates (especially insects) were the main food resource by number in each site. Dermaptera and Coleoptera were the most important insect prey. In accordance with the fact that the Little Owl catches at night directly on the ground, all of the insects species found in the diet are generally ground dwelling nocturnal species. Dermaptera hide during the day under debris or in dark spaces, emerging at night. Carabidae and Staphylinidae are generally soil-dwelling beetles that pursue prey at night. Tenebrionidae taken by the Little

Owl are typically slow-moving, saprophagous and nocturnal beetles, especially inhabiting ruderal areas, where they have many suitable hiding places, such as rock holes and caves. Scarabaeoidea remains were mainly made-up by dung beetles, which are generally linked to grassy pastures and are active on the ground especially at night. Silphidae and Curculionidae taken by the Little Owl are beetles frequently found on the ground and can be easily preyed on at night. Carabidae and Stylommatophora were always taken in large number and made-up an important source also in biomass. Dermaptera were rarely taken in the built-up site, increasing in the ruderal and suburban sites, but their biomass was very low also in these habitats. Predation on Staphylinidae, a beetle group successfully colonizing urban areas, showed an opposite pattern, decreasing from the built-up to the suburban site, and their biomass was always rather high. Scarabaeoidea were taken in the suburban site and, more rarely, in the built-up site, probably because of their scarce ability to colonize urbanized areas. By contrast, Tenebrionidae, generally abundant in archaeological and rubble sites, were especially taken in the ruderal site.

References - Manganaro A., Ranazzi L., Ranazzi R., Sorace A. 1990. Riv. Ital. Orn., 60 (1-2): 37-52 • Moschetti G., Mancini D. 1993. Uccelli d'Italia, 18: 3-12.

Tab. 1. Little Owl diet in Rome. PN = percentage of prey number; PB = percentage of prey biomass.

Taxa	Built-up		Ruderal		Suburban	
	PN	PB	PN	PB	PN	PB
Stylommatophora	3.2	2.2	11.8	11.8	2.9	8.8
Chelicerata	0.0	0.0	4.1	0.1	0.0	0.0
Orthoptera	0.0	0.0	0.6	0.9	1.0	0.6
Dermaptera	4.8	0.1	16.5	0.4	32.7	2.6
Carabidae	24.2	2.5	16.5	2.0	31.7	9.3
Silphidae	0.0	0.0	0.0	0.0	2.9	0.8
Staphylinidae	33.9	2.0	16.5	1.5	6.7	1.8
Scarabaeoidea	1.6	0.2	0.0	0.0	2.9	1.9
Tenebrionidae	4.8	0.3	5.9	0.5	1.9	0.5
Curculionidae	8.1	0.1	11.8	0.3	3.8	0.3
Coleoptera undetermined	3.2	0.1	8.8	0.8	9.6	2.6
Reptilia	6.5	11.4	2.4	5.7	0.0	0.0
Aves	4.8	29.5	0.6	18.9	0.0	0.0
Mammalia	4.8	51.5	4.7	57.2	2.9	70.5
Total prey	62	227.2 g	170	424.0 g	104	95.1 g

The diet of four sympatric birds of prey in a Mediterranean urban area

ALBERTO MANGANARO*, LUCA SALVATI**, SIMONE FATTORINI***, LAMBERTO RANAZZI****

* Via di Donna Olimpia 152, I-00152 Roma - ** Corresponding author: Piazza F. Morosini 12, I-00136 Roma. E-mail: lsalvati@aconet.it - *** Via F. Zanardi 3 E/12, I-00155 Roma - **** Via Livorno 85, I-00162 Roma

Urbanization in birds involved a number of raptors successfully colonizing built-up areas (e.g. Juillard, 1984; Village, 1990; Galeotti, 1994; Taylor, 1994). The aim of this work was to study the diet of four sympatric species in a Mediterranean urban area: the Kestrel *Falco tinnunculus*, the Barn Owl *Tyto alba*, the Little Owl *Athene noctua* and the Tawny Owl *Strix aluco*.

Methods - Diets were studied by the analysis of pellets and prey remains collected in 1995-98 from nests and roosting sites within the urban area of Rome. The diets were representative of all seasons. Materials studied by Manganaro *et al.*, (1990) for the Tawny Owl and Natalini *et al.*, (1997) for the Little Owl were also included. Laboratory analysis followed Manganaro *et al.*, (1990).

Results and discussion - The analysis of pellets (including literature data) gave 11,229 prey items from 59 diets (Table 1). As a rule, prey groups were differently taken by the studied raptors ($\chi^2 = 9601$, D.F. = 30, $P < 0.0001$). At the numerical level, vertebrates were the main prey categories in Barn Owl diets decreasing in Tawny Owl, Kestrel and Little Owl diets. Among invertebrates,

insects (notably beetles) showed a reverse pattern. Barn Owl and Little Owl were specialized predators, concentrating their predation respectively on small rodents and insects. Tawny Owl and Kestrel were opportunistic predators, using birds, lizards, beetles, grasshoppers and bats as alternative prey groups. The influence of urban habitats may account for Kestrel and Tawny Owl predation on birds and bats, very abundant in the city-centre (Manganaro *et al.*, 1990; Salvati & Manganaro, 1997, 1998), while Little Owl and Barn Owl showed more typical diets (Salvati *et al.*, 1997).

References - Galeotti P. 1994. J. Zool., London 234: 641-658 • Juillard M. 1984. La Chouette cheveche. "Nos Oiseaux", Société Romande pour l'étude et la protection des oiseaux • Manganaro A., Ranazzi L., Ranazzi R., Sorace A. 1990. Riv. Ital. Orn. 60(1-2): 37-52 • Natalini R., Manganaro A., Tomassi R., Ranazzi L., Pucci L., Demartini L., De Giacomo U., Tinelli A., Piattella E., Fanfani A. 1997. Alula 4(1-2): 20-28 • Salvati L., Manganaro A. 1997. Avocetta 21: 141 • Salvati L., Natalini R., Manganaro A. 1997. S.It.E. Atti, XVIII: 105-107 • Salvati L., Manganaro A. 1998. In: Bologna M.A., Carpaneto G.M., Cignini B. (Eds.). Atti I° Convegno Nazionale Fauna Urbana. Fratelli Palombi Editori, pp. 179-182 • Taylor I. 1994. Barn Owls. Predator-prey relationships and conservation. Cambridge University Press • Village A. 1990. The Kestrel. T, AD Poyser.

Tab. 1. Diet composition (percent number) of four birds of prey in urban Rome (FT = *Falco tinnunculus*, TA = *Tyto alba*, AN = *Athene noctua*, SA = *Strix aluco*).

Taxa	FT	TA	AN	SA
Stylommatophora	0.4	0.0	1.5	4.2
Arachnida	0.7	0.0	0.3	0.2
Orthoptera	12.4	0.0	1.1	3.3
Coleoptera	31.7	0.5	68.5	11.9
Other insects	3.8	0.1	23.8	3.7
Total Invertebrates	49.0	0.6	95.2	23.3
Sauria	13.5	0.1	1.0	5.2
Anura	0.0	0.1	0.0	0.6
Aves	15.8	8.6	0.7	42.8
Insectivora	0.2	4.1	0.5	0.4
Chiroptera	3.2	0.9	0.0	1.5
Rodentia	18.2	85.8	2.6	26.3
Total Vertebrata	51.0	99.4	4.8	76.7
Total prey	3,019	1,882	2,558	3,770

Notes on the frequency of Great Spotted Woodpeckers *Picoides major* in some woods of Rome district (central Italy)

LUCA SALVATI*, ALBERTO MANGANARO**

*Piazza F. Morosini 12, I-00136 Roma - ** Via di Donna Olimpia 152, I-00152 Roma

Distribution, density and habitat preferences of different woodpecker species are now well known in central Italy (e.g. Bernoni & Ianniello, 1989; Costantini & Melletti, 1992; Bernoni, 1994; Costantini *et al.*, 1995; Pinchera *et al.*, 1995), except for the Great Spotted Woodpecker *Picoides major*, whose biology is poorly known in the whole Mediterranean area (Flade, 1997). Nevertheless, *P. major* density figures obtained by different census techniques in many woods of central Italy are available (e.g. Battisti, 1986; Ianniello, 1987; Bernoni & Ianniello, 1989; Bernoni *et al.*, 1989; Bernoni, 1994). In this work, we provide further data, on the frequency of *P. major* in some urban parks and rural woods of Rome district.

Methods - The study was carried out during spring-summer 1995 in 12 study-areas chosen along an urbanization gradient from urban parks to rural woods. A 100m-wide transect of variable length (Jarvinen & Vaisanen, 1977) was performed four times from April to mid-July in each study-area. The frequency of *P. major* was reported for each transect as mean number of individuals (ind./km) recorded during the four censuses. In table 1, the maximum number of individuals recorded (ind./km) is also shown.

Results and discussion - The frequency of *P. major* (Tab. 1) is low in both urban parks and farmland small woods (0.5-1.5 ind./km), markedly increasing in mixed oakwoods (1.7-2.1 ind./km), with a significant difference among the three habitat types ($H_{Kruskal-Wallis} = 9.40$, $P = 0.009$, $n = 12$). Mature oakwoods at low altitude are likely to be optimal habitats for *P. major*, despite their

geographical position (e.g. near urban areas), confirming precedent findings of Bernoni & Ianniello (1989). However, the relative density is probably lower than those recorded in central Europe, according to its general reduction in Mediterranean areas (Flade, 1997). By contrast, urban parks as well as farmland woodlots are likely to be sub-optimal areas, probably due to the vegetation features (e.g. younger trees, occurrence of exotic species). In addition, competition for nesting sites with Starlings *Sturnus vulgaris*, more abundant in urban parks than in mixed oakwoods during the breeding period (Battisti, 1986; Ianniello, 1987; Salvati, 1993, 1995, 1998) and predation by Tawny Owls *Strix aluco*, observed more frequently in urban parks than in mixed oakwoods (Manganaro *et al.*, 1990; Manganaro & Salvati, 1997; Ranazzi *et al.*, this issue) could influence the *P. major* occurrence and frequency in sub-optimal areas, such as urban parks.

References - Battisti C. 1986. Avocetta 10: 37-40 • Bernoni M., Ianniello L. 1989. Avocetta 13: 115-119 • Bernoni M. 1994. In: S.R.O.P.U. (Ed.). Atti del Convegno "Giornate Romane di Ornitologia", Alula I (1-2): 48-51 • Bernoni M., Ianniello L., Plini P. 1989. Avocetta 13: 25-29 • Costantini C., Melletti M. 1992. Riv. Ital. Orn. 62 (3-4): 164-170 • Costantini C., Melletti M., Papi R. 1995. Avocetta 19: 138 • Flade M. 1997. In: Hagemeyer E.J.M., Blair M.J. (Eds.). The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T, AD Poyser, London • Ianniello L. 1987. Avocetta 11: 163-166. • Jarvinen O., Vaisanen R.A. 1977. Polish Ecol. Studies 3(4): 11-15 • Manganaro A., Salvati L. 1997. Avocetta 21: 96 • Manganaro A., Ranazzi L., Ranazzi R., Sorace A. 1990. Riv. Ital. Orn. 60(1-2): 37-52 • Pinchera F., Pellegrini M., Boitani L. 1995. Avocetta 19: 153. • Salvati L. 1993. Picus 19: 129-131 • Salvati L. 1995. Picus 21: 69-72. • Salvati L. 1998. Picus 24: 93-97.

Tab. 1. *P. major* frequency in some urban parks and rural woods (Rome).

Study-area	Transect length (km)	Habitat type	Mean frequency (ind./km)	Max frequency (ind./km)
Caffarella	1.6	Farmland woodlots	0.46	0.62
Pineto	1.5	Farmland woodlots	0.83	1.33
Villa Ada	2.0	Urban park	1.25	2.00
Villa Borghese	2.0	Urban park	1.25	1.50
Procoio (Ostia)	2.0	Farmland woodlots	1.25	3.00
Villa Pamphili	2.8	Urban park	1.43	2.50
Monte Mario	1.0	Urban park	1.50	3.00
Infernaccio	1.5	Mixed oakwood	1.67	2.67
Acquatraversa	2.0	Mixed oakwood	2.00	3.00
Manziana	2.0	Mixed oakwood	2.00	3.00
Torretta Massimi	1.2	Mixed oakwood	2.08	3.33
Castelfusano	4.2	Mixed oakwood	2.08	3.33

Definizione delle aree di maggior interesse ornitologico nell'area contigua del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi

GUIDO TELLINI FLORENZANO

D.R.E.A.M. Italia s.c.r.l. via dei Guazzi 31, Poppi (AR), e-mail: tellini@elledi.it

La definizione dei limiti geografici delle aree meritevoli di protezione dovrebbe avvalersi di criteri oggettivi di valutazione. Sono stati proposti metodi per definire il livello di interesse ornitologico di aree ed ambienti (Fuller & Langslow, 1986; Mingozi & Brandmayr, 1991), sebbene non esista ad oggi una metodologia universalmente adottata (Flade, 1994). Questo lavoro presenta la metodologia adottata per la definizione delle aree di maggior interesse ornitologico nell'area contigua del versante toscano del Parco Nazionale delle Foreste Casentinesi.

Area di studio e metodi - L'area di studio comprende il versante toscano del Parco e una vasta area limitrofa (81000 ha). Ho considerato le specie nidificanti di interesse per la conservazione, definite calcolando, per tutte le specie nidificanti, un punteggio sintetico (variabile tra 0 e 5.5), ottenuto dalla somma dei punteggi derivanti dall'inclusione della specie nelle tre seguenti liste: 1) Direttiva CEE 411/85 (1.5 punti); 2) "European Threat Status", secondo Tucker & Heath (1994), max 2 punti; 3) Lista Rossa degli uccelli nidificanti in Toscana (Sposimo & Tellini, 1995), max 2 punti. Considerando solo le specie con punteggio complessivo >2 (escludendo quelle palustri e quelle ad ampio home range), si ottiene un elenco di 13 specie: *Circus pygargus*; *Falco tinnunculus*; *Coturnix coturnix*; *Otus scops*; *Caprimulgus europaeus*; *Lullula arborea*; *Anthus campestris*; *Monticola saxatilis*; *Monticola solitarius*; *Sylvia undata*; *Lanius collurio*; *Lanius senator*; *Emberiza hortulana*. Posto che queste sono tutte legate ad ambienti non forestali, l'analisi ambientale è stata condotta sul complesso delle 13 specie, utilizzando tutte le informazioni disponibili (n=308) per l'area di studio, pubblicate ed inedite, nel periodo 1980-1995, purché localizzate geograficamente con precisione (<200m). I dati ambientali sono stati ricavati dall'Inventario Forestale della Toscana (Merendi, 1996), che contiene informazioni riferite a maglie di 16ha. Le preferenze sono state definite confrontando i parametri ambientali delle aree di presenza delle specie con quelli dell'intera area di studio, mediante il test chi quadrato. I

quattro parametri considerati sono i seguenti: uso del suolo; altitudine e esposizione; substrato geologico; morfologia (pendenza ed intensità del rilievo). Per ciascun parametro per il quale è stata registrata una preferenza significativa, ho calcolato un punteggio pari allo scostamento percentuale tra i valori del parametro nelle aree di presenza delle specie e quelli dell'intera area di studio. Tali punteggi sono stati poi applicati a tutte le maglie inventariali dell'area di studio, ottenendo per ciascuna di esse un valore ornitologico.

Risultati e discussione - Il complesso delle 13 specie di interesse conservazionistico ha mostrato preferenze significative per tutti i parametri ambientali. Per quanto concerne l'uso del suolo sono preferiti pascoli, coltivati ed arbusteti. Riguardo ad altitudine ed esposizione sono preferite sia le aree al di sotto dei 600m, sia quelle tra 800 e 1100m, esposte a S e SE. Considerando la litologia si nota una preferenza per substrati calcarei e marnosi, per i depositi recenti e per quelli argillosi. Infine, sono preferite aree con scarsa pendenza e bassa intensità di rilievo. Il metodo adottato ha permesso non solo di definire l'importanza degli ambienti non forestali per la conservazione dell'avifauna appenninica, aspetto che ormai è ben noto anche per l'area di studio (Tellini Florenzano, 1998), ma anche di evidenziare alcuni parametri ambientali di dettaglio che determinano queste presenze, consentendo di individuare le aree di maggior interesse, anche non disponendo di informazioni raccolte sistematicamente su tutta l'area di studio.

Lavoro eseguito per conto del Dipartimento di Urbanistica e Pianificazione del Territorio dell'Università di Firenze.

Bibliografia - Flade M. 1994. Proc. 12th IBCC, EOAC Internat. Conf.: 371-381. ● Fuller R.J., Langslow D.R. 1986. In Usher M.B. (ed.). Wildlife conservation evaluation. Chapman and Hall, London: 247-279. ● Merendi G.A. 1996. Atlante. Sistema agro-silvo-pastorale della Regione Toscana. Regione Toscana, Firenze. ● Mingozi T., Brandmayr P. 1991. Revue Ecol. Alp. 1: 1-21. ● Sposimo P., Tellini G. 1995. Riv. Ital. Orn. 64: 131-140. ● Tellini Florenzano G. 1998. Riv. Ital. Orn. 68: 193-198. ● Tucker G.M., Heath M.F. 1994. Birds in Europe. Their Conservation Status. BirdLife International, Cambridge.

La collezione dei Passeriformi della sezione zoologica del Centro Interdipartimentale Musei delle Scienze Naturali

A. ESPOSITO, C.E. RUSCH, D. RIPPA, D. FULGIONE, M. MILONE
Dipartimento di Zoologia Università "Federico II" di Napoli. Via Mezzocannone, 8
80134 -Napoli e-mail: milone@unina.it

Negli ultimi anni si è assistito ad una rinnovata attenzione verso i musei scientifici. Tra questi ultimi i musei di zoologia hanno assunto un rilevante interesse perché le collezioni sono di particolare utilità nei programmi di protezione della fauna selvatica (Scaramella *et al.*, 1976; Tortonese, 1982).

Il 29 novembre 1811 Gioacchino Murat istituì il Regio Museo Zoologico dell'Università. Nel 1816 ne assunse la direzione Luigi Petagna a cui si deve la raccolta delle prime collezioni, soprattutto collezioni personali e del padre. Alla morte di Petagna nel 1832 la direzione fu affidata al Prof. Sangiovanni che si adoperò per incrementare notevolmente le collezioni acquistandone una di Rettili ed Anfibi da Oronzio Gabriele Costa. Un ulteriore impulso fu dato da Costa al quale, nel 1860, fu affidata la direzione del Museo. In particolare costituì una collezione entomologica, che conta oltre 20.000 esemplari. Dal 1986 al 1988 il gruppo di ornitologi campani ha riclassificato e ricatalogato tutti gli esemplari esistenti. Attualmente la collezione ornitologica consta di 2230 esemplari di uccelli montati o in pelle. I campioni sono distribuiti nelle bacheche secondo la provenienza zoogeografica, e nell'ambito di ogni regione, in ordine tassonomico.

In questo lavoro presentiamo alcuni risultati sullo stato e sulla classificazione dell'ordine dei Passeriformi.

Metodi - In questo lavoro si sono considerate le specie di Passeriformi appartenenti all'avifauna europea. L'identificazione è stata effettuata considerando sia i caratteri morfologici come la colorazione del piumaggio, sia la biometria, con particolare riferimento alla formula alare. Per la nomenclatura scientifica si è seguito il Voss (1977) mentre per la nomenclatura italiana si è seguita la Check-list degli uccelli di Bricchetti & Massa (1984). Poi, per ogni specie, si è provveduto ad effettuare una rassegna storica della nomenclatura consultando tra gli altri Arrigoni degli Oddi (1929) e Cramp (1992). Di ogni indi-

viduo si è registrato lo stato di conservazione (norme A.N.M.S.).

Risultati e discussione - La collezione dei Passeriformi del Museo di Zoologia, comprende 409 esemplari appartenenti a 136 specie. Queste ultime rappresentano percentualmente il 63,3% delle specie accertate per l'Italia (Bricchetti & Massa, 1993). Lo stato di conservazione degli esemplari esposti è per il 18% cattivo, il 29% mediocre, il 32% buono, il 21% ottimo. La presentazione degli esemplari è stata sviluppata per famiglia riferendosi alla tassonomia usata da Bricchetti & Massa (1993). Tutte le famiglie italiane di Passeriformi sono presenti nel Museo, ad eccezione degli Oriolidae. La percentuale di specie presenti è funzione, probabilmente, della diversa attrazione suscitata nel collezionista. Inoltre confrontando i nomi attuali delle specie italiane con quelli storici si è constatato che 67 specie, più del 50 %, hanno nomenclatura attuale diversa. Lo stato di conservazione degli esemplari della collezione di Passeriformi del Museo di Zoologia di Napoli è risultato molto eterogeneo.

La collezione dei Passeriformi del Museo di Zoologia dell'Università di Napoli è quindi ricca di specie e di esemplari rappresentativi della avifauna italiana e, in particolar modo di quella campana, specialmente confrontandola con altre collezioni pubbliche o private della Regione (Scebba, 1993). La sua conservazione e il suo restauro sono necessari per salvaguardare un patrimonio culturale e naturalistico di notevole importanza didattica e scientifica.

Bibliografia - Bricchetti P., Massa B., 1993. Riv. Ital. BW. 1: 20-26, 61-73. ● Scaramella D., Russo F.L., 1976 Ann. Fac. Sc. Agr., Portici (IV), X: 367-396. ● Scebba S., 1993. Uccelli della Campania. ● Tortonese E., 1982 Natura, Milano, 73 (I-II): 87-96. ● Voss K. H., 1997. Ibis 119: 223-250, 376-406.

ARDEOLA

THE OFFICIAL JOURNAL OF THE SPANISH ORNITHOLOGICAL SOCIETY



An Invitation to Contribute!

ARDEOLA has recently expanded its scope to provide a renewed forum for publication of ornithological studies, both empirical and experimental, carried out both in Spain and elsewhere. Papers dealing with ornithology in the areas of Mediterranean climate and in the Neotropics, as well as with the conservation of birds and their habitats, are especially acknowledged. The Editorial staff encourages the use of English to prospective authors, and will promote rapid publication of peer-reviewed manuscripts.

Please address manuscript submissions, editorial queries and comments to:

Dr. Mario Díaz
Departamento de Ecología
Facultad de Biología, Universidad Complutense
E-28040 Madrid (Spain)
e-mail MDIAZ.BIO@EUCMAX.SIM.UCM.ES

Subscription rates to ARDEOLA:

*Annual subscription for SEO members: 2.000 pesetas + 5.000 pesetas of membership fee
(US \$15 + 45)*

Annual subscription for non-members: 10.000 pesetas (US \$95)

*For more information about SEO membership, subscribing to ARDEOLA or receiving
other SEO publications
please contact the Society's headquarters:*

**SEO/BirdLife, Ctra. de Húmera, 63-1, 28224 Pozuelo de Alarcón, Madrid (Spain).
Fax: 34 1 351 1386. e-mail seo@quercus.es**

Waterbird Conservation and Management

Waterbird Society
(già Colonial Waterbird Society)
XXII Convegno Annuale



8-12 Novembre 1999

Palazzo Congressi, Grado (GO)

Organizzatori

*Regione Friuli-Venezia Giulia
Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia*

Il programma del Convegno verterà su biologia e conservazione degli uccelli acquatici a livello mondiale. Sono previste comunicazioni e simposi riguardanti limicoli, anatre marine, tecniche di censimento, status degli uccelli acquatici nel Mediterraneo. Ci saranno inoltre workshop sul Gabbiano tridattilo e sui cormorani. Altre comunicazioni e poster saranno dedicati alla biologia degli uccelli acquatici e alla loro conservazione. Sono previste inoltre attività sociali, un banchetto ed escursioni a luoghi di interesse storico e naturalistico.

Per informazioni ed iscrizioni:

Mauro Fasola, Dipartimento di Biologia Animale, Piazza Botta 9, 27100 Pavia. Fax: 0382 506290,
E-mail: fasola@ipv36.unipv.it.

Indice Autori

Acquarone C.	25, 26	Bottazzo S.	17
Adamo C.	29	Brichetti P.	71, 72
Aimassi G.	147, 188	Brunelli M.	19, 182, 183
Alessandria G.	82, 143	Bruni G.	124
Allegri M.	142	Bulgarini F.	182, 183
Altieri E.	58, 59, 60	Bux M.	129, 169, 170, 171
Andreotti A.	44	Caldonazzi M.	63, 64
Aradis A.	48, 49	Caliendo M.F.	53
Artuso I.	107	Calvario E.	19, 182, 183
Ass. Faunisti Veneti	80	Canziani M.	126
Baccetti N.	83	Capovilla S.	167
Badino G.	167	Cappello V.	11
Baldaccini N.E.	29, 30, 70	Carafa M.	12
Baldin M.	62	Cardelli C.	55
Balestri P.C.	70	Carisio L.	167
Ballarini L.	137	Carpegna F.	82, 143
Bani L.	152	Caruso S.	118
Barbagallo A.	54	Casagrande S.	161
Barbagli F.	174	Casale F.	175
Barbieri F.	81	Cascianelli D.	13, 19
Bartolini A.	68	Castaldi A.	40, 41, 133
Bartoloni R.	180	Caula B.	102
Bassi E.	54	Celesti S.	55
Basso E.	115	Cencetti A.	127
Battaglia G.	14, 22	Cherubini G.	77, 172
Bazzani A.	31	Ciaccio A.	11
Belardi M.	126	Cocumazzi B.	170
Bellavita M.	164	Colligiani L.	68, 166
Benà M.	58, 59	Consiglio C.	18, 164
Bendini L.	44	Contesini E.	126
Benussi E.	72	Conti P.	53
Benvenuti S.	28	Contini M.S.	162
Beraudo P.	102	Cooper J.E.	185
Bernasconi R.	85	Corbi F.	13, 19
Bernoni M.	103	Corsi F.	78
Bertocci R.	14	Corsi I.	14, 22, 68, 166
Bingman V.P.	28	Corso A.	11, 12, 55
Bini A.	14, 22	Corsolini S.	132
Bino T.	52	Csermely D.	135, 161
Biondi M.	50, 51	Cucco M.	25, 26, 130
Boano G.	32, 127	Cursano B.	157
Bocca M.	112	Dall'Antonia L.	83
Bogliani G.	124	Debernardi P.	104, 105
Boldreghini P.	91	De Carli E.	153
Bombieri R.	15	De Faveri A.	10
Bon M.	31, 172	De Filippo G.	53
Bonetti A.	134	De Franceschi P.F.	110, 173
Bonvicini P.	131	De Giacomo U.	160
Bordignon L.	99	Della Luna Maggio S.	128
Borgo A.	94, 95, 96, 97	Della Toffola M.	82, 143, 188
Bortolin I.	106	De Luca C.	45
Boschetti E.	58, 59	De Vita S.	40
Bottazzo M.	110	Di Lieto G.	13

Di Lorenzo M.	46, 137	La Gioia G.	23, 24
Dinetti M.	178, 186	Laiolo P.	106
Dotti L.	32	Landucci G.	48, 49
Emiliani D.	27	Laurenti S.	156
Esposito A.	193	Leonardi G.	118
Falcone U. G.	112	Licheri D.	33, 141
Fanfani A.	159, 160	Lombardo S.	116
Fangarezzi C.	186	Longo L.	140
Faralli U.	176	Maglio G.	45
Farronato I.	42	Maistri R.	100, 101
Fasano S.	32, 89, 138	Malacarne G.	25, 26, 130
Fasola M.	71	Mancuso C.	45, 128
Fattorini S.	189, 190	Manganaro A.	119, 159, 160
Favini G.	46, 137		189, 190, 191
Ferri A.	126	Mangini V.	66
Ferro G.	127	Manzi A.	12
Filacorda S.	107, 108	Marchesi L.	114
Florit F.	173	Marchetti C.	29
Focardi S.	132	Maroni V.	85
Fontaneto D.	46, 137	Marsilli A.	63, 64, 65
Fornasari L.	152, 153	Martelli D.	36
Foschi U. F.	71	Martignago G.	16, 115
Franceschini S.	70	Mason F.	140
Fulgione D.	193	Massa R.	152
Gagliardo A.	28	Mastrorilli M.	54, 163
Gaibani G.	135	Meriggi A.	96, 98
Galeotti P.	134, 139, 187	Mezzavilla F.	16, 115, 116
Gambaretto M.	140	Micheloni P.	33
Gambelli P.	136	Mignone R.	130
Gariboldi A.	175	Milanesi G.	18
Gatto S.	128	Milone M.	53, 193
Ghiurmino G.	128	Mingozzi T.	153
Giacchini P.	136	Mola E.	29
Gibbons D.W.	152	Monbailliu X.	91
Giglio G.	169	Moratto L.	26
Giordano A.	55	Morciano S.	77
Giovacchini P.	181	Moschetti G.	39
Giovo M.	117, 121	Mourer-Chauvirè C.	149
Giraud L.	16	Nardo A.	180
Giunchi D.	30	Negra O.	35
Giunti M.	68, 166	Nissardi S.	56
Giusini U.	136	Noselli S.	100
Gola L.	47	Oberosler R.	185
Gottardi G.	43	Olmastroni S.	132
Grassi L.	141	Ornaghi F.	131
Gubertini A.	137	Osmi M.	183
Guerrieri G.	40, 41, 50, 51, 133	Paci A.M.	67
Guidali F.	46	Palumbo G.	12
Gustin M.	37, 38, 176	Panchetti F.	164
Guzzon C.	87, 88	Panizza G.	47
Hackhofer J.	111	Pantone N.	171
Ientile R.	55, 118, 184	Papi R.	164
Jenni L.	34	Parodi R.	173
Jorgo G.	52	Pascotto E.	108
Kalby M.	53	Passarella M.	52, 58, 59, 60
Korpimäki E.	113, 135	Passerin D'Entrèves P.	168
Kravos K.	86, 90	Patriarca E.	104, 105

Pavesio M.	167	Scarton F.	75, 92, 109
Pavia M.	32, 102, 146	Scebba S.	39, 52
Pavone A.	170	Schiavi M.	43
Pedrini P.	35, 114	Scillitani G.	61, 169, 171
Perco F.	108	Selmi E.	186
Peripolli M.	180	Semenzato M.	148
Petrassi F.	164	Sepulcri A.	107
Petretti F.	183	Sergio F.	114
Pezzo F.	132	Serra L.	83
Piacentini D.	21, 44	Silveri G.	115
Piangerelli M.	136	Siracusa A.M.	118
Piani C.	186	Sofò A.	61
Piasentier E.	107	Sorace A.	38, 164, 165
Piattella E.	159	Spina F.	33, 35, 44
Picco A.	167	Sponza S.	141
Pietromarchi A.	18	Sposimo P.	14, 22, 68, 166
Pinos F.	13	Spoto M.	90
Piras G.	17	Stival G.	172
Pirovano A.	139	Taddei S.	48, 49
Pollo R.	15	Tamisier A.	76
Pompilio L.	98, 158	Tavecchia G.	134, 187
Porciani M.	78	Tellini Florenzano G.	14, 157, 192
Privileggi N.	69	Tenan S.	58, 59
Pucci L.	119, 159, 160	Tiengo M.	157
Puglisi L.	70	Tinarelli R.	73, 74
Ranazzi L.	159, 160, 190	Toffoli R.	16, 66, 102
Razzetti E.	81	Tomassi R.	159, 160
Re A.	82	Tonelli A.	17
Reguzzoni P.	21	Torboli C.	63, 64, 65
Reticuna D.	188	Trotta M.	13, 177
Riccardi A.	130	Turchetto M.	77
Ricciardi D.	55	Utmar P.	86, 87, 88, 90
Rippa D.	193	Valle R.	75, 92, 109
Rivola A.	20	Valsania V.	106
Rizzi S.	140	Valtriani M.	157
Rizzi V.	170, 175	Varuzza P.	128
Rizzolli F.	35, 114	Vaschetti B.	89, 138
Roggero A.	168	Vaschetti G.	32, 89, 138
Rolando A.	106, 167, 168	Verginella L.	90
Romano L.	55	Verza E.	58, 59, 60
Rosselli D.	117	Vettorel M.	92
Rossi F.	68, 166	Viali P.	156
Rubolini D.	43	Viganò A.	84, 85
Ruda P.	48, 49	Viggiani G.	120
Rusch C.E.	53, 193	Villa M.	124
Sacchetti A.	14, 22	Violani C.	174
Sacchi R.	187	Vistoli A.	91
Salerno G.	45	Volponi S.	27, 69, 71
Salerno M.	12	Walsmley J.	91
Salvati L.	119, 189, 190, 191	Zanetti G.	85
Sandri V.	36	Zanghellini S.	63, 64
Sanna M.	12	Zanquoghi S.	124
Santolini R.	91	Zava B.	174
Santucci B.	133	Zbinden N.	152
Saporetti F.	79, 179	Zenatello M.	10, 83
Sarrocco S.	18, 19, 182, 183	Zucca C.	56
Sascor R.	100, 101	Zucca P.	185
Scalera-Liaci L.	61	Zuccon D.	125

X Convegno italiano di Ornitologia

Caorle (Venezia) 23-26 settembre 1999

Enti patrocinatori

Comune di Caorle

Consorzio Venezia Nuova

Provincia di Venezia - Assessorato Caccia, Pesca, Polizia Provinciale e Protezione Civile

Provincia di Verona - Assessorato Tutela Faunistico Ambientale

Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi

Ente Produttori Selvaggina - Sezione Regionale Veneto

Comitato scientifico del X CIO

Mauro Bon, Giancarlo Fracasso, Francesco Mezzavilla, Francesco Scarton,
coordinatori del comitato scientifico;

Nicola Baccetti, Natale Emilio Baldaccini, Giovanni Boano, Giuseppe Bogliani,
Pierandrea Bricchetti, Giuseppe Cherubini, Paolo De Franceschi, Armando Gariboldi,
Guglielmo Marin, Bruno Massa, Marco Pavia, Fabio Perco, Andrea Pilastro,
Antonio Rolando, Lorenzo Serra, Stefano Volponi.

Comitato organizzatore del X CIO

Mauro Bon, *coordinatore del comitato organizzatore;*

Giuseppe Bogliani, Giancarlo Fracasso, Francesco Mezzavilla, Paolo Paolucci,
Francesco Scarton, Massimo Semenzato, Emanuele Stival.

AVOCETTA

N. 1, Vol. 23 - Giugno 1999

Numero speciale

Atti X Convegno italiano Ornitologia

Edito da

Francesco Scarton, Giancarlo Fracasso, Giuseppe Bogliani

Introduzione	2
Indice	3
Migrazioni e svernamento	9
Gestione e conservazione dell'avifauna acquatica	57
Avifauna di montagna	93
Biologia riproduttiva	123
Evoluzione antica e recente dell'avifauna italiana	145
European Bird Census Council	151
Argomenti vari	155
Indice Autori	199