

Il Cormorano *Phalacrocorax carbo* in Campania: andamenti numerici della popolazione svernante dal 1997 al 2003

MAURIZIO FRAISSINET*, CAMILLO CAMPOLONGO*, PAOLA CONTI*, ROBERTO GUGLIELMI*,
REMIGIO LENZA*, CLAUDIO MANCUSO*, EMILIO PESINO**, STEFANO PICIOCCHI*

*Associazione Studi Ornitologici Italia Meridionale, c. p. 253, 80046 San Giorgio a Cremano (Napoli) - ** WWF Molise

Introduzione - Il Cormorano *Phalacrocorax carbo* è una specie che in Europa, nel corso degli ultimi decenni, ha fatto registrare un marcato incremento numerico nel numero di coppie nidificanti e nel numero di individui svernanti (Baccetti e Cherubini 1997; BirdLife International/ European Bird Census Council 2000). In questo contesto si sono avviati censimenti standardizzati degli svernanti, finalizzati al monitoraggio delle popolazioni.

Area di studio e metodi - In Campania, dopo alcune indagini preliminari (Fraissinet *et al.* 1988), a partire dall'inverno 1997/98, è stato avviato un progetto di censimento delle popolazioni svernanti seguendo le metodologie proposte dall'I.N.F.S., che prevedono conteggi dei dormitori al tramonto, con distinzione degli adulti e dei giovani, là dove possibile, in tre diversi periodi invernali: 1-7 dicembre; 10-20 gennaio e 1-7 marzo. Nell'inverno 2002/2003 si è collaborato anche al Censimento internazionale europeo e nord-africano, organizzato dal Wetlands International Cormorant Research Group.

Risultati e discussione - I risultati della ricerca sono riportati nella tabella 1. Nel corso degli anni la popolazione svernante è andata aumentando, con un incremento più cospicuo a partire dall'inverno 2000/01. I livelli raggiunti a partire dall'inverno 2000/01 sono andati poi ulteriormente accrescendosi negli anni suc-

cessivi. Un piccolo incremento è stato registrato anche nel numero di località interessate dai dormitori. I dormitori più importanti sono ospitati presso alcuni invasi artificiali: le Mortine in provincia di Caserta, Campolattaro in provincia di Benevento, Conza della Campania in provincia di Avellino, e Persano in provincia di Salerno. In tutti e quattro gli invasi vige il divieto di caccia, in quanto Oasi del WWF, già in gestione da alcuni anni o in via di realizzazione. Numeri inferiori fanno registrare i laghi flegrei, in provincia di Napoli, sebbene in tale area i dormitori siano, complessivamente, stabili negli anni, e nel corso dell'inverno 2002/03 abbiano fatto registrare comunque un forte incremento. Per quanto riguarda le tipologie dei dormitori, queste sono costituite per il 50% dei siti da alberi di alto fusto. Il restante 50% è costituito, invece, da tipologie diverse, spesso di tipo obbligato per l'assenza di alternative: roccia a picco sul mare, torre in cemento, boa per ancoraggio di sostegno dei mitili, pali emergenti dall'acqua e rampa di lancio lignea per sci d'acqua. Non si registrano in Campania conflitti con le economie locali e, pertanto, la specie non risente di disturbo antropico.

Bibliografia - Baccetti N. e Cherubini G. (eds.), 1997. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXVI: 1-594. • BirdLife International/European Bird Census Council, 2000. Birdlife Conservation Series No.10, BirdLife International, Cambridge, UK. • Fraissinet M., Kalby M. e Milone M., 1988. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XV: 69-73.

Tab. 1. Consistenza del Cormorano in Campania, 1997-2003.

Località	1997/98			1998/99			1999/2000			2000/2001			2001/2002			2002/2003		
	Dic 97	Gen 98	Mar 98	Dic 98	Gen 99	Mar 99	Dic 99	Gen 00	Mar 00	Dic 00	Gen 01	Mar 01	Dic 01	Gen 02	Mar 02	Dic 02	Gen 03	Mar 03
Salicelle (F.Volturno)	20																	
Foce Volturno										2	12	8	0	0				
Lago Fusaro	16	10	12	9	24	9	11	7	7	27	7	9	36	46	32	16	62	62
Lago Miseno	18	1		26	3		8	13	8	19	9	11	2	1	4	2	8	5
Lago Lucrino		1	2												0		0	
Lago d'Averno	10	2	1			4	2	3	5	3	6	6	0	0	3	1	0	0
Baia																	8	7
Invaso delle Mortine - Oasi WWF													30	70	30	246	114	104
Invaso di Campolattaro - Oasi WWF	1		5							63	63	77	25	4	35	98	121	106
Invaso di Conza - Oasi WWF	90	85	61	118	99	48	27	103		85	130	38	154	82	116		93	64
Invaso di Persano - Oasi WWF	200	190	195	180	233	210	245	270	250	305	254	260	250	270	275	295	272	270
Invaso del fiume Alento		1			0				2	8	4	4	12	29			3	2
Stagno di Casalvelino Scalo					0						10	7	3	2			5	2
Salerno	5	7	8		5		4	16		8	9	8	5	8	8	4	13	8
Costa vesuviana													3			3	20	
totali	360	297	284	324	364	271	297	412	272	520	504	428	517	515	503	665	719	630

Consistenza e alimentazione del Cormorano *Phalacrocorax carbo* nei laghi dell'area insubrica

ALESSANDRA GAGLIARDI, ADRIANO MARTINOLI, DAMIANO PREATONI, LUC WAUTERS, GUIDO TOSI
 Dipartimento di Biologia Strutturale e Funzionale, Università degli Studi dell'Insubria, via Dunant 3, 21100 Varese.
 E-mail: alessandra.gagliardi@uninsubria.it

Introduzione - Negli ultimi 20 anni la popolazione europea di Cormorano *Phalacrocorax carbo* ha avuto una notevole espansione, con un incremento annuo superiore al 20% del numero di coppie nidificanti lungo le coste settentrionali dell'Europa (Van Eerden e Gregersen, 1995). Questo aumento ha avuto immediati riflessi anche nelle aree di svernamento, localizzate principalmente nel Mediterraneo (Suter 1995; Van Eerden e Zijlstra 1995; Volponi e Barbieri 1998). Anche in Italia il numero di Cormorani svernanti è cresciuto, da poche migliaia di individui ad oltre 50000. La presente ricerca è finalizzata a valutare la distribuzione e la consistenza della popolazione svernante nell'area insubrica e a definirne l'alimentazione.

Area di studio e metodi - L'area di studio coincide con la porzione centro-occidentale dell'area insubrica (province di Como, Lecco e Varese), i cui principali corpi d'acqua sono i laghi di Como, Maggiore, Varese, Comabbio, Monate, Ghirla, la porzione italiana del lago di Lugano, il primo tratto del fiume Ticino, fiume Tresa e torrente Margorabbia. Sono stati effettuati censimenti su tutti i posatoi individuati nell'area di studio nel periodo di svernamento (settembre-aprile) degli anni 2000/01, 2001/02 e 2002/03 (n = 8 posatoi). I censimenti sono sempre stati effettuati all'imbrunire da più operatori contemporaneamente. La dieta è stata determinata dall'analisi di 321 borre, raccolte in corrispondenza di 3 posatoi localizzati, rispettivamente, sul lago di Como, lago Maggiore e Palude Brabbia (Varese). La determinazione della specie e la stima delle dimensioni dei pesci predati è basata sulla morfometria di otoliti (asterischi), placche masticatorie (chewing pad) e ossa faringee, confrontati con materiale di riferimento delle specie ittiche presenti nei laghi insubrici.

Risultati e discussione - L'andamento numerico della popolazione svernante monitorata è mostrato in tabella 1. Il numero complessivo di individui svernanti supera il migliaio solo nei mesi centrali del periodo di presenza (novembre-marzo). Nelle borre sono stati individuati resti appartenenti a 1787 pesci. Il numero di specie ittiche e le rispettive percentuali sul totale sono mostrate in tabella 2. Gran parte è

costituita da Ciprinidi indeterminati (44.2%). Questa percentuale è stata ripartita tra le varie specie di Ciprinidi determinati in base alle relative percentuali di presenza. In tal modo, il 76.6% delle prede è costituito da Ciprinidi (in particolare, Scardola e specie del genere *Rutilus*).

Tab. 1. Andamento mensile della consistenza della popolazione di Cormorano nei diversi corpi idrici analizzati (solo mesi di presenza effettiva). I valori numerici si riferiscono alla media mensile degli individui censiti in corrispondenza dei posatoi nel corso dei tre anni di ricerca.

	Angera (Lago Maggiore)	Palude Brabbia 1 (Lago di Varese)	Palude Brabbia 2 (Lago di Varese)	Creva (Fiume Tresa)	P.to della Torre (Fiume Ticino)	Faggeto (Lago di Como)	Bellagio (Lago di Como)	S. Fidelino (Lago di Como)	TOTALE
Settembre	1	210	-	-	-	8	4	35	258
Ottobre	130	323	-	-	-	-	-	103	556
Novembre	170	367	242	10	-	90	30	171	1080
Dicembre	241	467	92	38	48	135	45	100	1166
Gennaio	215	477	158	48	50	165	-	95	1208
Febbraio	308	553	-	50	190	132	102	90	1425
Marzo	215	289	328	27	116	82	51	57	1165
Aprile	8	48	-	1	8	5	2	10	82

Tab. 2. Numero di pesci per specie individuati nelle borre di Cormorano, percentuali delle specie sul totale e percentuali stimate mediante ripartizione dei Ciprinidi indeterminati, sulla base della frazione dei Ciprinidi determinati al rango specifico.

Specie	N° pesci	%	% stimate
Agone (<i>Alosa fallax</i>)	8	0.4	0.4
Coregone lavarello/bondella (<i>Coregonus sp.</i>)	22	1.2	1.2
Gardon/pigo/triotto (<i>Rutilus sp.</i>)	216	12.1	28.6
Cavedano (<i>Leuciscus cephalus cabeda</i>)	45	2.5	6.0
Alborella (<i>Alburnus alburnus alborella</i>)	57	3.2	7.6
Tinca (<i>Tinca tinca</i>)	17	1.0	2.3
Scardola (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	222	12.4	29.4
Carassio (<i>Carassius carassius</i>)	20	1.1	2.7
Ciprinidi indeterminati	790	44.2	
Pesce gatto (<i>Ictalurus melas</i>)	113	6.3	6.3
Bottatrice (<i>Lota lota</i>)	61	3.4	3.4
Persico sole (<i>Lepomis gibbosus</i>)	46	2.6	2.6
Persico reale (<i>Perca fluviatilis</i>)	153	8.6	8.6
Luciopeca (<i>Stizostedion lucioperca</i>)	4	0.2	0.2
Percidi indeterminati	13	0.7	0.7
TOTALE	1787	100	100

Bibliografia - Van Eerden M. R., Gregersen J. 1995. Ardea, 83: 61-78. • Suter W. 1995. Ardea, 83: 255-266. • Van Eerden M. R., Zijlstra M. 1995. IWRB Cormorant Research Group Bulletin, 1: 27-32. • Volponi S., Barbieri C. 1998. Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia, suppl. vol. 48: 63-68.

Densità delle popolazioni di Fagiano *Phasianus colchicus* in relazione alle caratteristiche ambientali e al regime gestionale in aree di pianura dell'Italia settentrionale

STEFANIA GANDINI, ENRICO MERLI, ALBERTO MERIGGI

Dipartimento di Biologia Animale, Laboratorio di Eco-Etologia dei Vertebrati, p.zza Botta, 27100 Pavia

Introduzione - Il calo demografico del Fagiano *Phasianus colchicus* in provincia di Pavia dagli anni '80 è dovuto alla perdita di habitat nelle zone protette e all'incremento della risicoltura che ha banalizzato l'ambiente ed eliminato siti di rifugio e nidificazione (Meriggi *et al.* 1996). Questa situazione ha suggerito la ricerca di relazioni con l'ambiente per individuare interventi gestionali efficaci.

Metodi - Le popolazioni sono state monitorate da marzo a giugno del 2001 con censimenti di maschi in canto da 179 punti d'ascolto all'interno e all'esterno di 6 zone protette collocate nella porzione di pianura della provincia di Pavia. In cerchi di 300 m di raggio intorno ai punti d'ascolto sono state calcolate 46 variabili relative all'uso del suolo, al mosaico ambientale, all'antropizzazione, tramite il programma GIS ArcView 3.2. La densità, all'interno e all'esterno delle aree di studio in maggio, è stata messa in relazione alle variabili ambientali mediante analisi di regressione multipla (ARM metodo stepwise).

Risultati - La densità media di maschi in canto/km² è stata di 6.7 (ES = 0.99) all'interno delle zone protette e di 1.4 (ES = 0.25) all'esterno ($F = 25.29$; g.l. = 2. 164; $p < 0.0001$). Per i punti all'interno delle zone protette il modello di regressione multipla ha spiegato il 77.2% della varianza totale, con i pioppeti, i campi di loietto e l'indice di ecotono aventi influenza positiva e la distanza dal baricentro, le siepi e le aree urbane ruolo negativo. Nel modello relativo ai punti all'esterno delle aree protette hanno mostrato influenza positiva i rimboschimenti e l'Indice di forma della zona protetta (ricavato rapportando il perimetro dell'area di studio (km) al perimetro di un cerchio avente superficie uguale a quella dell'area di studio (ha), mentre la distanza dal confine, estensione di aree urbane e di risaie hanno mostrato un'influenza nega-

tiva; queste variabili hanno spiegato il 32.3% della varianza totale nell'abbondanza del numero di maschi in canto.

Discussione - La densità delle popolazioni di Fagiano dipende dalla vegetazione idonea all'insediamento dei maschi territoriali, cioè cespugliati e bordi di boschi naturali con ricco strato arbustivo (Robertson 1998). Infatti, la densità delle femmine è legata più alla densità di territori maschili che alla disponibilità di siti di nidificazione, poiché le femmine selezionano sulla base della qualità dei maschi (Göransson *et al.* 1990). Pertanto, la densità di maschi territoriali rappresenta un buon indice della qualità dell'habitat per il Fagiano e l'idoneità ambientale può essere misurata sulla base della disponibilità di vegetazione naturale; quest'ultima è scarsa nelle aree di pianura intensamente coltivate e il suo ruolo viene in parte svolto da coltivazioni arboree che sostituiscono i boschi naturali. Le aree protette risultano fondamentali per mantenere popolazioni di Fagiano ad elevate densità, ma non sembrano avere un ruolo nel ricostituire buoni livelli di popolazione nelle zone dove è stata esercitata la caccia. Per poter mantenere apprezzabili popolazioni anche nel territorio aperto alla caccia, sarebbe necessario incrementare le zone protette e la loro superficie e intervenire sull'ambiente creando collegamenti, costituiti da fasce a vegetazione naturale e da piccoli boschi dispersi tra le coltivazioni. Buoni risultati possono anche essere raggiunti con l'incentivazione di colture arboree ed in particolare di rimboschimenti.

Bibliografia - Göransson G., Von Schantz T., Froberg I., Helgee A. e Wittzel H. 1990. *Animal Behaviour* 40: 89-104. • Meriggi A., Pandini W. e Cesaris C. 1996. *Journal of Wildlife Research* 1: 15-23 • Robertson P. A. 1998. *Gibier Faune Sauvage* 15: 433-466

Densità primaverile di Pernice bianca *Lagopus mutus* e Coturnice *Alectoris graeca* nelle Valli Pellice e Chisone (Alpi Cozie, Torino)

FEDERICA GAYDOU, MARCO GIOVO

Comprensorio Alpino TO1 (CATO1), via Alliaudi 1, Fraz. Cappella Moreri, 10060 Bricherasio (TO). E-mail info@catouno.it

Introduzione - Vengono presentati i dati di densità primaverile di Pernice bianca *Lagopus mutus* e Coturnice *Alectoris graeca* osservati in quattro aree campione delle Alpi Cozie centrali (Torino).

Area di studio e metodi - Le aree campione ricadono nel territorio del CATO1, l'ambito di caccia comprendente le tre valli più meridionali della provincia di Torino (Chisone, Germanasca e Pellice); il Comprensorio si estende per 71582 ha, interessando una grande varietà di ambienti, distribuiti dai 400 ai 3171 m s.l.m.. Per il controllo della densità primaverile della Pernice bianca e della Coturnice nell'area di studio sono state individuate, per ciascuna specie, due aree campione site in Val Pellice ed in Val Chisone. I censimenti primaverili della Pernice bianca sono stati effettuati dal 1998 in Val Chisone e dal 2000 in Val Pellice, quelli della Coturnice dal 1998 in Val Pellice e dal 1999 in Val Chisone. Sono sempre state censite le stesse aree campione di anno in anno (con lievi variazioni nella superficie a seconda delle disponibilità di operatori). I conteggi alla Coturnice sono stati eseguiti utilizzando il richiamo acustico lungo percorsi predefiniti, secondo il metodo della "repassé" (Bernard-Laurent e Laurent 1984, Bernard-Laurent 1994); quelli della Pernice bianca sono realizzati da postazioni fisse di ascolto e di osservazione secondo la metodica descritta da Bossert (1977) e Leonard (1995). Le operazioni vengono effettuate fra la metà di maggio e la metà di giugno, a seconda del grado di innevamento. Gli operatori sono cacciatori soci del

CA adeguatamente preparati, talvolta coadiuvati da agenti di vigilanza.

Risultati e discussione - I risultati dei censimenti sono riportati nelle tabelle 1 e 2. Per la Pernice bianca, si osservano valori di densità primaverile piuttosto contenuti ma abbastanza costanti, se si esclude un picco nell'anno 2000 nell'area campione della Val Chisone. Per la Coturnice, invece, vi è una marcata differenza fra l'area campione della Val Pellice e quella della Val Chisone: nella prima si registra una densità decisamente elevata, relativamente costante negli anni; nella seconda, al contrario, l'indice di consistenza è piuttosto basso e solamente nell'ultima primavera si è registrata una lieve ripresa, dopo tre stagioni di flessione negativa. Nell'analisi dei dati raccolti occorre inoltre precisare che entrambe le aree-campione erano chiuse alla caccia nel periodo di riferimento.

I valori ottenuti per entrambe le specie rientrano comunque nei range osservati in altre aree campione dell'arco alpino occidentale (Bocca 1990, De Franceschi 1992, Priolo e Bocca 1992, Artuso 1994).

Bibliografia - Artuso I. 1994. Ed. Fed. Ital. della Caccia e UNCZA. Coll. Tecnico-scientifica. • Bernard-Laurent A. 1994. ONC, 193, note technique n° 79. • Bernard-Laurent A. e Laurent J. T. 1984. Gibier Faune Sauvage 4: 69-85. • Bocca M. 1990. Reg. Aut. Valle d'Aosta, Ass. Agr. For. e Amb. Nat., Comit. Reg. Caccia della Valle d'Aosta. Aosta. • Bossert A. 1977. Der Ornithologische Beobachter 74: 95-98. • De Franceschi P. 1992. Fauna d'Italia, XXIX: Aves I. Calderini Ed., Bologna, pp. 708-721. • Leonard P. 1995. Bull. Mens. ONC, 199, note technique n° 85. • Priolo A. e Bocca M. 1992. Fauna d'Italia, XXIX, Aves I. Ed. Calderini. Bologna pp. 766-777.

Tab. 1. Risultati censimenti primaverili Pernice bianca.

Area campione	Val Chisone					Val Pellice		
	1998	1999	2000	2001	2002	2000	2001	2002
Anno								
Data	1/6	26/5	24/5	31/5	11/6	31/5	5/6	8/6
Sup. area-campione (ha)	243	516	516	438	492	628	740	723
N. maschi censiti	5	15	27	11	14	9	16	16
Densità (Maschi/100ha)	2,1	2,9	5,2	2,5	2,8	1,4	2,2	2,2

Tab. 2. Risultati censimenti primaverili Coturnice.

Area campione	Val Pellice					Val Chisone			
	1998	1999	2000	2001	2002	1999	2000	2001	2002
Anno									
Data	22/5	25/5	22/5	10/5	14/5	21/5	17/5	17/5	26/5
Sup. area-campione (ha)	404	495	495	422	356	794	794	794	794
N. maschi censiti	9	18	16	13,5	11	11	7	5	8
Densità (Maschi/100ha)	2,2	3,6	3,2	3,2	3,1	1,4	0,9	0,6	1,0

La popolazione di Fagiano *Phasianus colchicus* nel Parco Naturale del Monte Conero (AN)

PAOLO GIACCHINI, PIETRO POLITI
Hystrix S.r.l., via Indipendenza 47, 61032 Fano (PU)

Introduzione - Il Fagiano *Phasianus colchicus* è specie di interesse cinegetico che presenta discrete abbondanze quasi esclusivamente in aree vietate alla caccia. Abbiamo studiato la popolazione di Fagiano del Parco Naturale del Monte Conero (AN) in cui non si effettuano liberazioni da oltre 20 anni, valutando anche la vocazione del territorio per questa specie.

Materiali e metodi - La ricerca si è svolta nei 6011 ha del Parco, secondo questo schema: autunno 2001: censimenti in battuta con cani (Mayot *et al.* 1988), in 5 zone campione (677 ha); primavera 2002: censimenti al canto in 9 aree campione (953 ha). Sono stati inoltre rilevati i danni provocati alle colture in base alle denunce presentate all'Ente Parco. Il territorio del Parco è stato suddiviso in 93 celle a maglia quadrata di lato 1 km, ricavate dal reticolo determinato dalla Carta Topografica Regionale 1:25000. Di queste sono state analizzate solamente quelle ricadenti per almeno il 50% nel Parco, per un totale di 60 celle utili.

La vocazione per la specie è stata valutata utilizzando i seguenti parametri, desunti dalla Carta dell'Uso del Suolo: Indice di ecotono, Indice di Shannon, % seminativi, % incolti, % fasce boscate, % boschi, % urbanizzato. Dalla combinazione dei punteggi attribuiti ai diversi parametri sono state individuate 4 classi vocazionali per la specie: 0 vocazione nulla, 1 vocazione bassa, 2 vocazione media, 3 vocazione alta.

Risultati e discussione - La ricerca ha evidenziato una popolazione stabile e autoriproduttrice (Tabella 1), con una consistenza postriproduttiva stimata in 5200-6400 individui e preriproduttiva di 1800-2200 individui. Per quanto riguarda la vocazione, sulle 60 celle analizzate, 20 presentavano vocazione media e 4 elevata, a fronte di 36 celle poco o nulla vocate per la specie. Per quanto riguarda i danni, il Fagiano è responsabile, solo o in associazione, di oltre il 55% delle segnalazioni, mentre specie notoriamente più dannose presentano valori modesti (Volpe 3%, Cinghiale 10%, Passeriformi e Columbiformi 19%). Le densità pre e postriproduttiva evidenziano una buona situazione demografica anche senza raggiungere i valori riscontrati in altre aree favorevoli come il Parco del Ticino (Meriggi *et al.* 1996) o le ZRC del pistoiese (Lovari *et al.* 1991). L'elevata incidenza di danni prodotti dal Fagiano ha suggerito un intervento di prelievo di 35 individui, che sono stati traslocati in altre aree protette adiacenti al Parco.

Ringraziamenti - Si ringrazia l'Ente Parco del Conero, Aldo Principi, Marco Bonacoscia, Filippo Savelli, i guardiaparco e tutti i rilevatori intervenuti.

Bibliografia - Lovari C. *et al.* 1991. In Spagnesi M., Toso S. (eds.), Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 621-625. • Mayot P. *et al.* 1988. Gibier Faune Sauvage. 5: 345-355. • Meriggi A. *et al.* 1996. J. Wildl. Res. 1: 15-23.

Tab. 1. Parametri riproduttivi del Fagiano nel Parco del Conero (AN).

Parametro	Valore
Densità autunnale 2001	107.1 ind./km ²
Densità primaverile 2002 maschi territoriali	17.5 maschi/km ²
Densità primaverile 2002 maschi non territoriali	2.1 maschi/km ²
Rapporto maschi territoriali/maschi non territoriali	7.9
Rapporto sessi autunno 2001	1.12 m/f
Successo riproduttivo (N=18 nidiate)	2.8 giovani/nidiata (luglio 2002)

Modelli di idoneità ambientale per Fagiano di monte *Tetrao tetrix*, Pernice bianca *Lagopus mutus* e Coturnice *Alectoris greca saxatilis* nel Parco nazionale del Gran Paradiso

NICOLA GILO*, CAROLA OPIO*, LUCIA POMPILO**, RAMONA VITERBI*** BRUNO BASSANO***, ALBERTO MERIGGI*,

*Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia, p.zza Botta 9, Pavia -

Osservatorio faunistico Regione Piemonte, corso Stati Uniti 21, Torino - *Parco nazionale Gran Paradiso, via della Rocca 47, Torino

Introduzione - I Galliformi alpini (Fagiano di monte, Pernice bianca e Coturnice) sono specie di particolare interesse conservazionistico poiché hanno subito forti contrazioni numeriche e di areale, come conseguenza dell'abbandono delle tradizionali pratiche di economia montana; allo stesso tempo, il prelievo venatorio esercitato su queste specie ha esasperato ulteriormente il declino delle popolazioni. I modelli di valutazione ambientale permettono di stabilire se le popolazioni di queste specie occupano attualmente tutto l'areale idoneo a disposizione e, in caso contrario, se esistono delle possibilità d'espansione.

Area di studio e metodi - Il Parco nazionale del Gran Paradiso si estende per oltre 700 km² sul territorio delle regioni Piemonte e Valle d'Aosta, tra i 400 e i 4061 m s.l.m. Gli affioramenti rocciosi ne occupano il 37%, la vegetazione rada il 20.1%, le praterie sommitali e le brughiere il 17.3%, mentre i boschi il 10.1%. L'analisi ambientale del Parco è stata effettuata mediante Arcview 3.2 per Windows misurando il valore di 20 variabili ambientali (Corine Land Cover III Liv.), 27 fisiche (DTM) e 17 di complessità del mosaico ambientale, all'interno di 3274 Unità Campione di 0.5 km di lato. Per la formulazione dei modelli, i dati relativi alla distribuzione (presenza/assenza) sono stati raccolti nelle province di Verbania (1999) e Vercelli (1997) per il Fagiano di monte, in quelle di Verbania (1999), Vercelli (1997) e Biella (1997) per la Pernice bianca ed in quelle di Vercelli (1997) e Biella (1997) per la Coturnice, nell'ambito della redazione dei rispettivi piani faunistici. I modelli sono stati formulati mediante Analisi di Funzione Discriminante (AFD) (Magnusson 1983; Massolo e Meriggi 1995) e Analisi di Regressione Logistica

(ARL) (Norusis 1994) e poi applicati al territorio del Parco. La validità dei modelli è stata valutata dalla percentuale di casi originali riclassificati correttamente. L'effetto delle variabili ambientali sulla distribuzione prevista per le specie è stato valutato mediante Analisi della Varianza.

Risultati e discussione - In tutti i casi l'AFD ha consentito di formulare i modelli predittivi più efficaci. L'area di presenza potenziale di Fagiano di monte si estende su 230 km², ad una quota compresa tra 1700 e 2500 m s.l.m. ed è caratterizzata da ampie superfici di pascoli, cespugliati e vegetazione rada rispetto all'area di assenza. L'83.7% dei casi originali è stato riclassificato correttamente. Il modello predittivo formulato per la Pernice bianca ha individuato un areale potenziale di circa 430 km², caratterizzato da quote comprese tra 2900 e 3300 m s.l.m., da prevalenza di affioramenti rocciosi ed esposizione E-NE. I casi correttamente classificati sono stati l'87%. Di poco inferiore l'efficacia del modello costruito per la Coturnice (73% dei casi originari), basato su estensione dei prati con affioramenti rocciosi, pendenza tra 20° e 40° ed elevato grado di frammentazione e di diversità ambientale. La superficie idonea si estende su 266 km². I risultati di questo studio di idoneità ci hanno consentito di individuare nel Parco le zone e le caratteristiche ambientali che sarebbe opportuno mantenere e gestire, al fine di migliorare lo *status* di conservazione delle tre specie di Galliformi alpini.

Bibliografia - Magnusson W.E. 1983. J. Wildl. Manag., 47: 1151-1152. • Massolo A., Meriggi A. 1995. Ethol. Ecol., Evol., Suppl. 1: 2-11. • Norusis 1994. SPSS/PC Advanced Statistic Manual. SPSS Inc. Chicago.

Modelli di idoneità ambientale per Aquila reale *Aquila chrysaetos*, Sparviere *Accipiter nisus* e Astore *Accipiter gentilis* nel Parco nazionale del Gran Paradiso

NICOLA GILIO*, CAROLA OPIO*, LUCIA POMPILIO*, RAMONA VITERBI**, BRUNO BASSANO**, ALBERTO MERIGGI*

*Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia, p.zza Botta 9, Pavia - **Parco nazionale Gran Paradiso, via della Rocca 47, Torino

Introduzione - La carta delle potenzialità faunistiche del Parco nazionale del Gran Paradiso (2002) è uno strumento che permette di definire in modo qualitativo e quantitativo le potenzialità del territorio del Parco a sostenere popolazioni di specie di particolare interesse. Nella redazione di tale carta sono stati presi in considerazione anche alcuni Accipitridi, in quanto di grande importanza dal punto di vista conservazionistico.

Area di studio e metodi - Il Parco nazionale del Gran Paradiso si estende per oltre 700 km² sul territorio delle regioni Piemonte e Valle d'Aosta, tra i 400 m e i 4061 m s.l.m. Gli affioramenti rocciosi occupano il 37% della superficie, la vegetazione rada il 20.1%, le praterie sommitali e le brughiere il 17.3%, mentre i boschi il 10.1%. L'analisi ambientale è stata effettuata mediante Arcview 3.2 per Windows misurando 20 variabili ambientali (Corine Land Cover III Liv.), 27 fisiche (DTM) e 17 di complessità ambientale all'interno di 3274 Unità Campione di 0.5 km di lato. I dati di distribuzione di Aquila reale *Aquila chrysaetos*, Sparviere *Accipiter nisus* e Astore *Accipiter gentilis* utilizzati per la formulazione dei modelli predittivi sono stati raccolti nella provincia di Verbania durante la stesura del Piano Faunistico Venatorio (1999). Per la prima specie i dati sono riferiti al territorio di caccia mentre per le rimanenti si tratta di dati di nidificazione. Gli areali potenziali di presenza sono stati individuati mediante Analisi di Regressione Logistica (ARL) (Norusis 1994). La validità dei modelli elaborati è indicata dalla percentuale di UC riclassificate correttamente.

Risultati e discussione - Nel caso dell'Aquila l'ARL ha indicato come idonea alla presenza della specie una superficie di 256.2 km² selezionando le praterie sommitali e la vegetazione rada e classificando correttamente il 97.8% dei casi di presenza originari e il 98.5% di quelli di assenza. Per quanto riguarda lo Sparviere l'ARL ha mostrato come idonea alla presenza della specie una piccola superficie di 37.2 km², di fatto coincidente con i boschi misti e la vegetazione boschiva ed arbustiva in evoluzione, che sono state le variabili a maggior potere predittivo. I casi classificati correttamente sono stati il 97.4% di quelli di presenza e il 93.5% di quelli di assenza. Per l'Astore il modello logistico ha indicato come idonea alla presenza una superficie ancora minore, di 35.1 km²; le variabili predittive sono state i boschi di latifoglie e le esposizioni nord-nord-est e sud-sud-est; il modello ha classificato correttamente l'87.5% dei casi di presenza e il 98.7% di quelli di assenza.

I modelli elaborati risultano altamente predittivi e possono rappresentare un efficace strumento per la gestione del territorio, consentendo l'individuazione di aree particolarmente idonee alla presenza di specie sensibili.

Bibliografia - Norusis M.J. 1994. SPSS/PC Advanced Statistic Manual. SPSS Inc. Chicago.

Il censimento del Re di quaglie *Crex crex* in Friuli Venezia Giulia negli anni 2001 e 2002

EMILIO GOTTARDO*, ROBERTO LUISE*, TARCISIO ZORZENON*, DAMIJANA OTA*, MARIO DI GALLO*, GABRIELE FACCHIN***, FABRIZIO FLORIT***
* Direzione Regionale delle Foreste e della Caccia, Corpo Forestale Regionale, via del Cotonificio 133, 33100 Udine - ** Direzione Regionale dei Parchi, via Di Toppo 40, 33100 Udine - *** Istituto Faunistico Regionale, via Casali Volpares 7, 33056 Palazzolo dello Stella (UD)

Introduzione - A seguito del declino delle popolazioni, avvenuto rapidamente e su vaste aree dell'area-
le di nidificazione, il Re di quaglie *Crex crex* è stato
incluso nell'elenco delle specie minacciate a livello
globale (BirdLife International 2000, Schäffer e
Green 2001). A partire dall'anno 2000 il Corpo
Forestale Regionale (CFR) e la Direzione dei Parchi
della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia hanno
avviato un progetto di censimento del Re di quaglie
su scala regionale, al fine di definire le aree occupate
dalla specie e acquisire informazioni sull'andamento
della popolazione (Gottardo *et al.* 2001).

Metodi - Il censimento è stato condotto negli anni
2001 e 2002 sulla base della metodologia corrente-
mente adottata nei progetti di censimento della specie
in Italia (Farronato 1994) ed in Europa (Bibby *et al.*
1992). È stato effettuato un censimento esaustivo
nelle zone idonee del territorio regionale. I dati di pre-
senza/assenza e abbondanza della specie sono stati
georeferenziati e cartografati sulla Carta Tecnica
Regionale in scala 1:5000. I dati di presenza-assenza
sono stati sintetizzati in unità di rilevamento (UR) di
dimensioni 3200 x 2800 m, corrispondenti agli ele-
menti della Carta Tecnica Regionale. In totale è stato
indagato il 18-20% del territorio regionale (Tabella 1).

Risultati e discussione - I dati sulla consistenza e
distribuzione del Re di quaglie in Friuli Venezia
Giulia nel triennio considerato sono esposti in tabella
1. La frequenza massima di maschi in canto è stata
riscontrata nelle fasce altimetriche comprese tra 600 e

Tab. 1. Risultati del censimento del Re di quaglie in Friuli
Venezia Giulia e sforzo di censimento per anno.

Anno	2000	2001	2002
N. maschi in canto	325	199	205
N. UR occupate	93	79	81
N. UR indagate	177	198	202

700 m s.l.m. nel 2000 e nel 2001 (rispettivamente il
18 e il 13%), e tra 500 e 600 m s.l.m. nel 2002 (16%).
I dati raccolti evidenziano un andamento negativo
della popolazione nidificante in Friuli Venezia Giulia
e ne confermano l'importanza nazionale ed interna-
zionale; se tale dinamica dovesse trovare conferma
anche per i prossimi anni, lo *status* della specie
dovrebbe essere considerato a rischio di estinzione
nel territorio regionale e, ancor prima, in quello delle
regioni limitrofe.

Ringraziamenti - Per la raccolta dei dati sul campo ringraziamo il
personale del Corpo Forestale Regionale, i Parchi Naturali Regionali
delle Dolomiti Friulane e delle Prealpi Giulie ed i seguenti rilevatori:
A. Berra, A. Borgo, M. Caldana, S. Candotto, R. Castellani, P.F. De
Franceschi, B. Dentesani, M. Favalli, F. Genero, R. Parodi, D. Pasut,
R. Peressin, S. Petri, R. Pizzutti, P.L. Taiariol, F. Tami, V. Simonitti.

Bibliografia - Bibby C. J., Burgess N.D. e Hill D.A. 1992. Academic
Press. • BirdLife International 2000. Lynx Edicions & BirdLife
International. • Farronato I. 1994. Riv. Ital. Orn. 63: 129-136. •
Gottardo E., Luise R., Zorzenon T., Ota D. e Florit F. 2001. Avocetta
25: 212. • Schäffer N. e Green R.E. 2001. RSPB Conservation Review
13: 18-24.

La comunità ornitica nidificante nei Siti d'Importanza Comunitaria Piani di Annifo-Arvello e Ricciano, Foligno (Umbria)

MARCO GUSTIN*, STEFANO LAURENTI**

*LIPU, Settore Conservazione, via Trento 49, 43100 Parma - **via della Palazzetta 6, 05020 Montoro, Terni

Introduzione - Nonostante la loro importanza ecologica le praterie umide montane dell'Appennino centrale, sono state sinora oggetto di pochissime ricerche riguardo l'avifauna nidificante (Manzi e Perna 1992). Per colmare in parte questa lacuna conoscitiva, nel corso del 2002 abbiamo effettuato un censimento esaustivo della comunità ornitica nidificante all'interno dei Piani carsici di Annifo-Arvello e Ricciano. Questi ultimi offrono un ottimo esempio, per estensione, ricchezza floristica e stato di conservazione, delle praterie umide tipiche dei piani carsici centro-appenninici. La ricerca si inserisce in un progetto più ampio che ha riguardato il LIFE-Natura "Azioni Urgenti di Conservazione di alcuni SIC in comune di Foligno" finanziato dalla Comunità Europea.

Area di studio e metodi - L'area di studio comprende i pSIC "Piani di Annifo-Arvello" (IT5210032) estesi 215 ha e "Piano di Ricciano" (IT5210036) esteso 100 ha. Entrambi i piani sono caratterizzati da un'associazione denominata *Hordeo-Ranunculetum velutini*. Dove l'acqua permane più a lungo (3-5 mesi), si formano dei prati umidi in cui dominano *Carex gracilis*, *C. elata* e *C. riparia*.

Sono stati effettuati dei censimenti per punti di ascolto (Bibby *et al.* 1992) nel periodo compreso fra l'inizio di maggio e la prima settimana di luglio. Nel piano di Ricciano sono state effettuate 6 uscite, nel piano di Annifo-Arvello 5; per ogni uscita sono state effettuate 15 stazioni di ascolto nel Piano di Ricciano e 21 nel Piano di Annifo-Arvello, per complessive 195 stazioni di ascolto. Sono state prese in considerazione le specie contattate almeno 2 volte a distanza di 15 giorni. I parametri calcolati sono stati: ricchezza, n° medio di specie per stazione, Indice relativo di abbondanza, n° di specie dominanti, diversità.

Risultati - Nel piano di Ricciano sono state censite 22 specie. Quelle dominanti sono risultate: *Miliaria calandra* (4.25 coppie/10 ha), *Coturnix coturnix* (1.70 coppie/10 ha), *Alauda arvensis* (1.49 coppie/10 ha) e *Motacilla flava* (1.49 coppie/10 ha). Nel Piano di Annifo-Arvello sono state censite 18 specie. Quelle dominanti sono risultate: *Miliaria calandra* (6.09 coppie/10 ha), *Coturnix coturnix* (2.58 coppie/10 ha), *Alauda arvensis* (1.06 coppie/10 ha). Il numero medio di specie per stazione è stato di 3.9 ± 1.96 a Ricciano e 3.1 ± 1.42 specie ad Annifo-Arvello. La diversità è risultata di 2.32 a Ricciano e 1.94 ad Annifo-Arvello.

Discussione - Specie importanti dal punto di vista conservazionistico (es. *Lullula arborea* e *Emberiza hortulana*) si osservano a ridosso dei prati umidi soprattutto nelle stazioni a *Festuco-brometalia*. Le specie ornitiche nidificanti all'interno dei prati umidi sono quindi poche a causa probabilmente della semplicità strutturale di questo ambiente (Farina 1981, Manzi e Perna 1992).

Negli ultimi anni l'intensificazione delle pratiche agricole e l'abbandono di quelle agro-pastorali, ha comportato una modifica delle caratteristiche floristico-ecologiche dei piani con un ampliamento delle zone coltivate a scapito dei prati umidi. Questo fatto potrebbe nel tempo essere particolarmente negativo per specie ad elevata priorità di conservazione (*Coturnix coturnix*, *Alauda arvensis*).

Bibliografia - Bibby C. J., Burgess N. D. e Hill D. A. 1992. Academic Press, London, San Diego. • Farina A. 1981. Boll. Mus. S. Lun. I (1): 21-70. • Manzi A. e Perna P. 1992. Alula I (1-2): 90-95.

Ciclo annuale dell'avifauna dell'Oasi di Alviano (TR)

STEFANO LAURENTI*, GIANNI CARDINALI**

* via della Palazzetta, 6 05020 Montoro (TR) - **c/o Oasi WWF di Alviano, loc. Madonna del Porto Guardea (TR)

Introduzione - Dall'ottobre 2000 è in atto un progetto di monitoraggio delle presenze ornitiche nel lago artificiale di Alviano (TR) sul fiume Tevere, Oasi di protezione gestita dal WWF. Con questo progetto, tuttora in corso, ci si propone di indagare il ciclo annuale delle diverse comunità di uccelli presenti in questa area umida dell'Italia centrale.

Area di studio e metodi - L'area, divisa in cinque zone, è stata censita regolarmente solo per quattro di queste: Torre, Imbarca, Cominco, Mezzeria. I rilevamenti sono stati eseguiti nella seconda metà del mese e si riferiscono al periodo ottobre 2000 - febbraio 2003. Vengono registrate tutte le specie rilevate, con particolare attenzione all'abbondanza ed alla composizione dell'avifauna acquatica.

Risultati e discussione - Nel periodo di indagine sono state rilevate 148 specie, con una media di 63 specie/mese (min. 51 in ottobre - max. 86 in maggio). La massima ricchezza specifica si riscontra nei periodi di movimento migratorio. Per quanto riguarda le presenze di uccelli acquatici, si segnalano: *Ardeola ralloides* svernante, più volte osservata fino al 28/01/01 (Laurenti e Cardinali 2001); *Phoenicopterus r. roseus* presente regolarmente dal 10/01 al 02/02, entrambi primi casi di svernamento in Umbria. Singolare la presenza di *Netta rufina* nel 01/01; l'area rappresenta inoltre l'unico sito di svernamento regolare di *Anser anser* in Umbria, mentre *Anser albifrons*

compare irregolarmente. Da sottolineare anche la presenza di *Ardea purpurea* fino al 11/02 e di *Plegadis falcinellus* fino al 12/02. Si conferma la regolarità di svernamento di *Nycticorax nycticorax*, *Tadorna tadorna*, *Numenius arquata*, *Tringa erythropus*, *Calidris alpina*. Si segnalano anche alcune osservazioni di specie aufighe, quali *Baelearica regulorum*, *Pelecanus rufescens*, *Psittacula krameri*. Rilevanti numericamente, sempre nei mesi invernali, *Anas crecca* (max. 1924), *Anas penelope* (max. 1329), *Anas platyrhynchos* (max. 2012), *Anas strepera* (max. 1069), *Anas clypeata* (max. 529). Di elevato interesse la piccola popolazione di *Aythya nyroca*, originata da un progetto di reintroduzione ed ormai stabile presenza anche invernale (47 ind. nel 12/00). *Botaurus stellaris* è regolarmente presente in inverno presente con un massimo di due individui.

In conclusione, il lago di Alviano, grazie alla sua posizione strategica ed al grado di protezione accordato all'intera area, si conferma una delle più importanti zone umide dell'Umbria, ospitando regolarmente numerose specie altrove rare (Di Carlo e Laurenti 1991, Laurenti e Di Carlo 1994).

Bibliografia - Casini L. *et al.* 1992. Ric. Biol. Selvaggina, 92: 1-54. • Andreus S. *et al.* 2001. Avocetta 25: 45. • Di Carlo E. A., Laurenti S. 1991. Uccelli d'Italia 16: 20-70. • Laurenti S., Di Carlo E. A. 1994. Atti Mus. reg. Sci. Nat. Torino, p 551. • Laurenti S., Cardinali G. 2001. Alula 8: 95.

Atlante degli uccelli rapaci diurni e notturni nidificanti in Campania: risultati dei primi due anni di studio

STEFANO PICIOCCHI, DANILA MASTRONARDI

**Associazione Studi Ornitologici Italia Meridionale, c. p. 253, 80046 San Giorgio a Cremano (Napoli)

Introduzione - In questi ultimi anni la regione Campania ha subito notevoli mutamenti territoriali e geografici, ma soprattutto è cambiato molto dal punto di vista della protezione: sono stati istituiti due Parchi nazionali e dieci Parchi regionali, oltre a numerose Oasi protette. Dalla pubblicazione dell'Atlante degli Uccelli Nidificanti in Campania (1983-1987) la situazione è pertanto molto cambiata. Questo progetto ha lo scopo di aggiornare lo *status* della distribuzione, in periodo di nidificazione, dei Rapaci, un gruppo di uccelli fra i più interessanti ai fini gestionali (nove tra le specie censite sono considerate SPEC 3 o 2).

Metodi - I dati sono riferiti ad una maglia UTM di 10 km di lato, in linea con i criteri internazionali previsti per gli atlanti regionali. Il territorio della regione Campania è stato suddiviso in 179 quadranti. 17 rilevatori hanno partecipato ai rilevamenti alternando tratti di strada in auto e percorsi a piedi per censire le specie più elusive. Per censire gli Strigiformi, quando possibile, sono state effettuate visite notturne, anche con l'ausilio di richiami. Sono stati considerati anche dati provenienti da altri progetti di ricerca che avevano luogo nei periodi considerati. Nei due anni si sono realizzate 285 visite, con una media di 3.4 visite per tavoletta, considerando solo quelle censite. Il numero di visite sufficiente per poter considerare censita una maglia dipende dalla situazione ambientale: per ambienti particolarmente omogenei o antropizzati può essere sufficiente un'unica visita; per ambienti con un'alta eterogeneità ambientale o con scarsa visibilità si devono prevedere più visite. Le categorie di rilevamento utilizzate sono tre: una relativa alla sola presenza della specie e due relative alla nidificazione probabile (da 1 a 5) e certa (da 6 a 9) in base ai seguenti codici: 1- Coppia osservata in habitat favorevole; 2- Corteggiamento; 3 - Visita ad un sito idoneo alla riproduzione; 4- Allarme o comportamento irrequieto; 5- Mobbing o difesa del territorio; 6- Costruzione nido; 7- Trasporto prede; 8- Giovani da poco involati; 9- Nido con uova o implumi. I dati sono relativi al periodo 15 dicembre - 15 agosto 2001 e 2002.

Risultati e discussione - Nei due anni di studio è stato ricoperto il 46,9% del territorio. Risultano scarsamente ricoperte: la penisola sorrentino-amalfitana, un'ampia

zona dell'alto casertano, parte del beneventano, vaste zone del medio e alto avellinese e le isole. Risultano meglio ricoperti il Cilento e la provincia di Napoli.

Le specie di rapaci diurni censiti in questi primi due anni sono 12; rispetto ai dati del Progetto Atlante Nidificanti (1983-1987), non sono pervenute segnalazioni di *Falco naumanni* e *Bubo bubo*. È stato inserito nell'elenco *Circus aeruginosus* in quanto specie presente tutto l'anno in siti idonei. La specie più frequente è *Buteo buteo* (Tabella 1), seguita da *Falco tinnunculus*

Tab. 1. Percentuale di presenza nelle tavolette U.T.M. censite.

Specie	%UTM occupate	%UTM nidificazione certa
<i>Buteo buteo</i>	35.19	0.09
<i>Falco tinnunculus</i>	27.93	0.22
<i>Falco peregrinus</i>	13.96	0.28
<i>Accipiter nisus</i>	11.73	0.04
<i>Penis apivorus</i>	10.05	0.05
<i>Milvus milvus</i>	8.93	0.06
<i>Circus aeruginosus</i>	3.91	0
<i>Milvus migrans</i>	2.79	0.4
<i>Aquila chrysaetos</i>	2.23	0.75
<i>Falco biarmicus</i>	1.11	0
<i>Falco subbuteo</i>	1.11	0
<i>Accipiter gentilis</i>	0.55	0
<i>Athene noctua</i>	15.64	0.53
<i>Strix aluco</i>	15.08	0.29
<i>Otus scops</i>	9.49	0.64
<i>Tyto alba</i>	7.82	0.5
<i>Asio otus</i>	3.91	0.57

e *F. peregrinus*. I due falconidi presentano la più ampia distribuzione come nidificanti certi, mentre per *B. buteo* tale valore è basso, data la difficoltà di individuazione dei siti di nidificazione. Per quanto riguarda *B. buteo*, si segnala l'elevata diffusione nella provincia di Salerno e l'accertata nidificazione nel comune di Napoli rispetto a quanto risultava nell'Atlante dei Nidificanti in Campania. Le specie di Strigiformi censite sono 5: *Athene noctua* e *Strix aluco* presentano la più ampia distribuzione, seguiti da *Otus scops*. Per *Strix aluco* si segnala la nidificazione certa nei Campi Flegrei e nella città di Napoli, mentre sono da approfondire le segnalazioni nella provincia di Salerno. I dati relativi a *F. peregrinus* mettono in risalto un netto incremento della popolazione nidificante, sia in provincia di Napoli che nella parte meridionale del Cilento. Anche *Asio otus* mostra un lieve incremento come nidificante.

Il Picchio nero *Dryocopus martius* quale indicatore di biodiversità forestale nel Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi

ANDREA PIROVANO*, GIOVANNI ZECCA**, FRANCA GUIDALI**, WOLFGANG SCHROEDER*

* Wildlife Research and Management Unit, Center for Life Sciences Weihenstephan, Technische Universität München, Am Hochanger 13, D - 85354 Freising; email: andreapirovano@iol.it - ** Dipartimento di Biologia sez. Ecologia, Università degli Studi di Milano, via Celoria 26, I-20133 Milano

Introduzione - I Picchi mostrano una forte associazione con le foreste: molte specie infatti sono dipendenti per la nidificazione e l'alimentazione da grossi alberi e dalla legna morta (Mikusinski 1997). Queste risorse tuttavia, sono le prime a scomparire nelle foreste fortemente sfruttate per la silvicoltura. Per questo motivo è ragionevole considerare i Picchi quali indicatori di biodiversità, sebbene siano ancora pochi gli studi che hanno indagato la relazione tra questi uccelli e altre specie animali (Martikainen *et al.* 1998). Scopo di questo studio è verificare l'ipotesi che il Picchio nero *Dryocopus martius* sia un indicatore di alcune componenti della biodiversità forestale. In particolare si è valutato se le aree utilizzate dalla specie per nidificare abbiano una maggiore ricchezza di uccelli nidificanti in cavità e una maggior presenza di acervi di *Formica rufa*.

Area di studio e metodi - L'area di studio è compresa all'interno del Parco Regionale delle Orobie Valtellinesi (Valtellina, Prov. SO; 49000 ha).

La ricchezza e l'abbondanza relativa delle specie nidificanti in cavità sono state valutate in 14 siti di nidificazione del Picchio nero e in 18 siti scelti casualmente. Sono stati compiuti due censimenti di 10 minuti in ogni sito, tra il 2 maggio e il 31 giugno 2002, entro un raggio di 50 m. È stato utilizzato il metodo del playback per il censimento di Civetta nana e Picchio rosso maggiore.

Le specie di uccelli sono state raggruppate in due categorie: "Ubiquisti" (Cinciallegra *Parus major*, Cincia mora *Parus ater*, Cincia dal ciuffo *Parus cristatus* e Picchio rosso maggiore *Picoides major*) che non presentano preferenze di quota e si trovano in tutti gli ambienti idonei dal fondovalle al limite degli alberi e "Specialisti montani" (Cincia bigia alpestre *Parus*

montanus Rampichino alpestre *Certhia familiaris*, Civetta nana *Glaucidium passerinum*), specie distribuite maggiormente nella fascia sub-alpina al di sopra circa dei 1000 m (Suter *et al.* 2002).

Gli acervi di *Formica rufa* sono stati contati in un raggio di 20 m intorno a 27 siti di nidificazione e 28 siti random.

Risultati e discussione - La ricchezza di specie nelle aree indagate variava da 1 a 6. La ricchezza di specie nei siti di nidificazione del Picchio nero era significativamente maggiore rispetto a quella nei punti random (Mann Whitney U test, $p = 0.008$), mentre l'abbondanza relativa lo era solo per le specie alpine (Mann-Whitney U test, $p = 0.01$).

Gli acervi di *Formica rufa* erano più numerosi nei siti di nidificazione (Mann Whitney U test, $P = 0,044$). I dati mostrano una chiara e nuova relazione tra il Picchio nero e le specie di uccelli nidificanti in cavità presenti nell'area di studio, in termini di ricchezza di specie e di abbondanza relativa delle specie alpine ed un'altrettanta netta relazione tra il Picchio e la presenza di acervi di *Formica rufa*.

Sembra quindi che il Picchio nero possa essere considerato un buon indicatore di biodiversità animale in ambienti di foresta.

Ringraziamenti - Il progetto è stato finanziato nell'ambito del Programma Quadro tra il Ministero dell'Ambiente e la Direzione Generale Qualità dell'Ambiente della Regione Lombardia e con un contributo FIRST 2002.

Bibliografia - Martikainen P. *et al.* 1998. Conservation Biology 12: 293-301. • Mikusinski G. 1997. Swedish University of Agricultural Sciences. Silvestria 40: 7-178. • Suter W. *et al.* 2002. Conservation Biology 16: 778-788.

Primi risultati di un conteggio simultaneo dell'Aquila reale *Aquila chrysaetos* nell'Appennino settentrionale

UBALDO RICCI, RICCARDO NARDELLI, SAURA ANDREOTTI, PIER FRANCESCO FERRARI
 Museo di Storia Naturale della Lunigiana, Fortezza della Brunella, 54011 Aulla

Introduzione - L'Aquila reale *Aquila chrysaetos* nell'Appennino centro-settentrionale è stata studiata, fino ad oggi, con la metodologia "classica" basata sul controllo diretto dei siti riproduttivi di ciascuna coppia conosciuta (Chiavetta 2001, Ragni *et al.* 1986, Ricci 2000). Un approccio integrativo per monitorare la specie ed approfondirne alcuni aspetti eto-ecologici è sviluppato dal Conteggio Simultaneo da punti fissi (CS), già utilizzato su popolazioni alpine (Couloumy 1996). Per verificare le potenzialità applicative del metodo nel contesto appenninico è stato organizzato un CS sperimentale nel corso di un'intera giornata, che ha coinvolto gruppi di ricerca, associazioni ed enti pubblici di 9 province.

Area di studio e metodi - Il CS si è svolto il 9 febbraio 2002 dalle 9,00 alle 16,30, nell'Appennino tra il M. Chiappo (AL), il M. Orsigna (BO) e le Alpi Apuane (MS-LU), lungo lo spartiacque principale e i crinali secondari al di sopra dei 700 m. Il rilevamento è stato svolto in contemporanea da 95 squadre di 2 osservatori, da punti con ampia visuale fissati a priori a prescindere dai siti riproduttivi. Ogni squadra controllava con binocolo (8-10x) lo spazio circostante per un raggio di 2.5 km, munita di: 1) scheda per annotare luogo e orario dei contatti visivi, comportamento, età e sesso; 2) cartografia 1:50.000 3) telefono cellulare per segnalazioni a punti limitrofi.

Risultati e discussione - Il CS ha fornito complessivamente 201 avvistamenti (Av). Su 95 punti, ben 55 (57 %), hanno fatto registrare almeno 1 individuo

avvistato e in 28 punti (29 %) almeno 2. I punti con più di 5 Av sono poco più del 6% e coincidono in genere con località prossime a siti riproduttivi. Il numero di osservazioni dubbie di Aquila reale costituisce il 6% del totale. Il maggior numero di Av e di individui avvistati (Figura 1) è stato rilevato durante le ore centrali della giornata, e ciò è da porre in relazione alla maggiore mobilità degli individui durante la formazione delle termiche. Il numero massimo di individui rilevati entro una fascia di 30 minuti è di 25. Tra le attività segnalate prevalgono il volo rettilineo (rilevato nel 46% degli Av), il volteggio (36%), il volo ispettivo (24%), la sosta (9%) e il display (6%). In prima analisi il metodo si è rivelato uno strumento efficace per ottenere in breve tempo una notevole quantità di dati e avere riscontri sugli spostamenti giornalieri delle coppie. Ultimamente è stato intensificato il coordinamento tra i gruppi ornitologici locali, nella prospettiva di affinare il CS e di riproporlo con frequenza annuale: la sua integrazione col metodo tradizionale potrebbe contribuire a stime più precise della popolazione chiarendo aspetti della biologia dell'Aquila reale poco conosciuti, quali l'uso dello spazio, la condivisione di aree montane tra coppie vicine, l'entità dei territori di individui spaiati.

Ringraziamenti - Si ringraziano tutti i partecipanti al conteggio dell'Aquila; un grazie particolare ai gruppi ornitologici provinciali e al personale del CFS.

Bibliografia - Chiavetta M. 2001. Biol. Cons. Fauna, *in stampa*. • Couloumy C. 1996. Avocetta 20: 66-74. • Ragni B. *et al.* 1986; Atti 1° Semin. Ital. Censimenti faunistici, Urbino, pp. 243-245. • Ricci U. 2000; Atti Conv. "Fauna 2000", pp. 57-63. Provincia della Spezia.

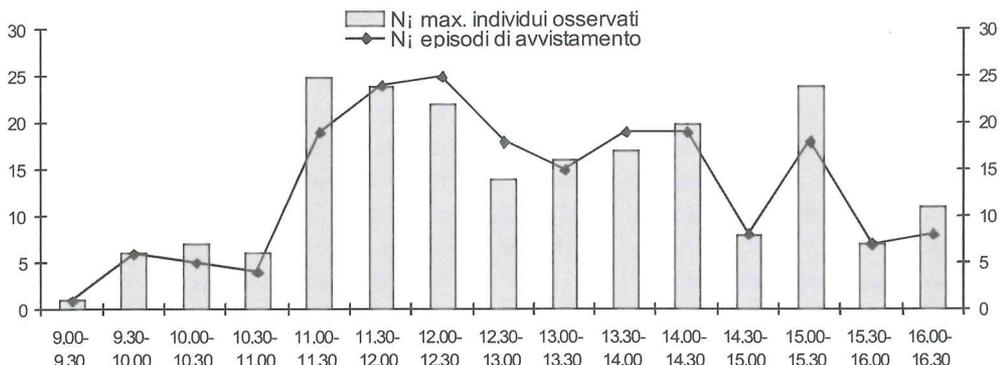


Fig. 1. Andamento degli avvistamenti di Aquila reale e del numero massimo di individui avvistati durante il 9/02/02. I dati sono stati raggruppati secondo intervalli di 30'.

L'avifauna dell'isola di Vivara: confronto della comunità ornitica dell'isola nei due bienni 1989-90 e 2001-2002

DANIELA RIPPA, LAURA PIANO, CLAUDIO ENRICO RUSCH, MARIO MILONE
Dipartimento di Zoologia Università "Federico II" di Napoli, via Mezzocannone 8, 80134 Napoli

Introduzione - Vivara è una piccola isola (32 ha di estensione) di origine vulcanica ubicata nella parte nord occidentale del Golfo di Napoli. Per la sua posizione geografica, occupa un ruolo particolarmente importante lungo le rotte migratorie di molti uccelli. Inoltre, il clima di tipo temperato - mediterraneo, la rigogliosa vegetazione contraddistinta soprattutto dalla presenza di querce e macchia mediterranea ed una ridotta pressione antropica rendono l'isola un luogo particolarmente idoneo per diverse specie di uccelli. In questo contributo vengono riportati alcuni dati raccolti nel corso degli anni 2001-2002 e confrontati con osservazioni effettuate sull'isola circa 10 anni prima nel biennio 1989-90.

Metodi - Sono stati effettuati censimenti in 11 stazioni scelte sull'isola in funzione della vegetazione presente, della pendenza altimetrica e della loro esposizione. Le osservazioni, effettuate col metodo degli I.P.A. (Blondel *et al.* 1970), sono state condotte con cadenza settimanale durante il corso del biennio 2001-2002. I dati raccolti sono stati utilizzati per definire i principali parametri di descrizione delle comunità ornitiche (S, BSD e J), per redigere una check-list delle specie presenti e le loro relative densità.

Risultati e discussione - La ricchezza di specie mostra un incremento nel biennio 2001-02 (53 specie) rispetto al biennio 1989-90 (36 specie). Tale risultato potrebbe essere la conseguenza di un minore disturbo antropico sull'isola durante l'intervallo di tempo tra 1990 e 2001 rispetto a quanto registrato negli anni precedenti al 1990. L'Indice di diversità (BSD) risulta significativamente simile, 2.52 e 2.53 rispettivamente nei due bienni considerati, mentre l'Indice di ripartizione mostra valori più bassi nel 2001-02 probabilmente in relazione a specie avvistate occasionalmente. In particolare, analizzando la presenza di uccelli stanziali, nidificanti, svernanti, di passo o accidentali sull'isola (Figura 1) si osserva nel

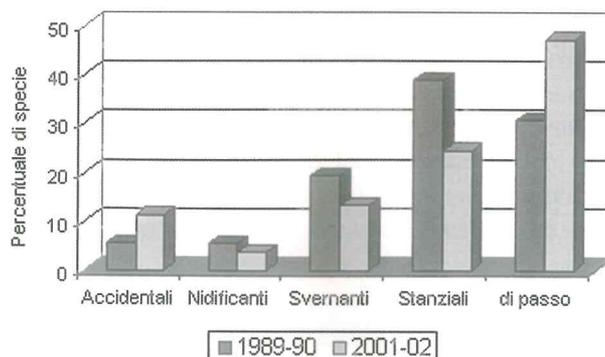


Fig. 1. Percentuale di specie accidentali, nidificanti, svernanti, stanziali e di passo osservate nei bienni presi in esame.

biennio 2001-02 una più alta percentuale di specie accidentali e di passo rispetto a quanto evidenziato nel 1989-90. Tra le specie stanziali presenti interessante è l'incremento della Capinera, *Sylvia atricapilla*, dell'Occhiocotto *Sylvia melanocephala* e del Merlo *Turdus merula* tipiche di ambienti di macchia a differenti stadi. A distanza di dieci anni si è inoltre registrato un decremento della Passera d'Italia *Passer italiae*, specie commensale dell'uomo che vive a stretto contatto con esso. Meno legata agli ambienti antropizzati, la Passera mattugia *Passer montanus* non è stata osservata nel 2001-02. Tra gli svernanti il Pettiroso *Erithacus rubecola* è la specie più abbondante e sempre presente sull'isola durante l'inverno. Interessante, infine, l'osservazione della Cinciarella *Parus caeruleus* mai osservata prima a Vivara. L'assenza di una periodica pulizia del sottobosco lungo i sentieri e nelle aree direttamente interessate dalla presenza dell'uomo ha permesso, durante il decennio compreso tra il 1990 ed il 2001, l'infittirsi della vegetazione che, associato ad un minore disturbo antropico, ha favorito un incremento delle specie stanziali tipiche della macchia mediterranea creando, inoltre, condizioni favorevoli alla sosta durante il passo primaverile ed invernale delle specie migratorie.

Bibliografia - Blondel J. *et al.* 1970. *Alauda* 38: 55-71.

Le comunità di uccelli degli ambienti boschivi nei parchi del Ticino

DIEGO RUBOLINI*, GIUSEPPE BOGLIANI*, LAURA BONTARDELLI**, VALENTINA GIORDANO**, MONICA LAZZARINI**, DARIO FURLANETTO***

* Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia, p.zza Botta 9, 27100 Pavia - ** ECOS Studio Associato, viale Repubblica 34, 27100 Pavia -

*** Parco Lombardo della Valle del Ticino, via Isonzo 1, 20013 Pontevecchio di Magenta (MI)

Introduzione - Le comunità di uccelli degli ambienti boschivi sono influenzate dalla struttura e composizione del bosco, sia dal punto di vista della composizione floristica che della complessità strutturale, nonché dall'estensione, dal paesaggio circostante e dal grado di isolamento. Pertanto, in ambienti caratterizzati da una forte pressione antropica, quali i boschi della valle del Ticino, le scelte gestionali operate possono a loro volta influenzare le comunità di uccelli (es. Baker e Lacki 1997). Scopo della ricerca è evidenziare quali fattori ambientali siano associati alla struttura e composizione delle comunità di uccelli degli ambienti boschivi dei parchi del Ticino lombardo e piemontese, al fine di fornire indicazioni per una gestione del bosco a carattere naturalistico, in grado di garantire la conservazione della biodiversità dell'avifauna.

Area di studio e metodi - Gli uccelli sono stati censiti mediante punti d'ascolto (15 min) in 49 stazioni localizzate lungo l'intera asta del Ticino da Sesto Calende (VA) allo sbocco nel Po (PV). Ciascuna stazione è stata visitata 2 volte nel periodo 8 aprile - 17 maggio 2001. Le stazioni di censimento erano localizzate in ambienti di bosco maturo. Gli uccelli sono stati censiti entro un raggio di 100 m; all'interno della stessa superficie sono state misurate 25 variabili ambientali relative alle caratteristiche ecologiche, strutturali e floristiche del bosco, alle sua posizione geografica e al grado di isolamento. Alcune variabili variamente correlate tra loro sono state sintetizzate mediante PCA. Per una più completa trattazione delle variabili considerate si rimanda a Bogliani *et al.* (2003). Complessivamente, per le elaborazioni statistiche, sono state considerate 16 variabili. È stata inoltre effettuata un'analisi di agglomerazione (UPGMA, indice di somiglianza di Sørensen) per caratterizzare eventuali raggruppamenti di specie nelle stazioni censite.

Risultati e discussione - Sono state censite 35 specie nidificanti caratteristiche degli ambienti boschivi e delle aree circostanti. A livello faunistico, va considerata la buona diffusione di specie caratteristiche di ambienti boschivi planiziali, quali *Parus palustris* (21 stazioni) e *Garrulus glandarius* (20 stazioni), mentre

più ridotta risulta la diffusione di *Picoides minor* (11 stazioni). Si segnala inoltre la presenza di una nuova specie nidificante per i parchi del Ticino, *Turdus philomelos* (1 stazione). Inoltre, *Parus cristatus*, specie tipicamente alpina, è stata rinvenuta in 5 stazioni della porzione settentrionale dell'area di studio. La ricchezza media di specie per stazione è risultata pari a 11.8 (± 0.47 e.s.) ed è variata tra 4 e 20 specie. L'analisi di regressione multipla ha evidenziato come la ricchezza di specie decresce all'aumentare della proporzione di conifere ($p = 0.0008$), mentre è maggiore in boschi ad elevata complessità strutturale verticale (misurata come Indice di diversità di Shannon-Weaver calcolato sul grado di copertura percentuale degli strati erbaceo, arbustivo basso, arbustivo alto e arboreo) ($p = 0.004$) e in boschi delle zone golenali, dominate dalla presenza di associazioni di *Populus spp.* e *Salix spp.* ($p = 0.02$).

L'analisi di agglomerazione ha evidenziato una relativa omogeneità del popolamento ornitico, non essendo distinguibili chiari raggruppamenti di specie, come è lecito attendersi per ambienti così omogenei: tuttavia, è possibile distinguere un gruppo formato dalle specie più comuni e diffuse, senza particolari esigenze ambientali, e svariati gruppi di specie con preferenze ambientali più marcate e legate a particolari tipologie di bosco. Ad eccezione del gruppo formato dalle specie più comuni, l'entità delle associazioni evidenziata dall'analisi di agglomerazione è comunque abbastanza ridotta.

In conclusione, il mantenimento di un elevato grado di biodiversità dell'avifauna nei boschi planiziali deve basarsi sul mantenimento di boschi naturaliformi con un elevato grado di complessità strutturale verticale, privilegiando tecniche di gestione forestale in grado di garantire il rinnovamento naturale del bosco.

Bibliografia - Baker M. D. e Lacki M. J. 1997. *Forest Ecol Manag* 96: 27-36. • Bogliani G., Bontardelli L., Giordano V., Lazzarini M. e Rubolini D. 2003. Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino - Regione Lombardia.

I Picchi *Picidae* come indicatori di biodiversità animale in boschi planiziali

DIEGO RUBOLINI*, GIUSEPPE BOGLIANI*, LAURA BONTARDELLI**, VALENTINA GIORDANO**, MONICA LAZZARINI**, DARIO FURLANETTO***

* Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia, p.zza Botta 9, 27100 Pavia - ** ECOS Studio Associato, viale Repubblica 34, 27100 Pavia - *** Parco Lombardo della Valle del Ticino, via Isonzo 1, 20013 Pontevecchio di Magenta (MI)

Introduzione - In biologia della conservazione, l'utilizzo di indicatori sintetici di biodiversità è ampiamente diffuso: tale approccio consente infatti di utilizzare una o alcune specie particolarmente rappresentative di una comunità come indicatrici di altri parametri della comunità stessa, con una notevole riduzione dello sforzo di campionamento per ottenere informazioni su un ampio spettro di parametri. Tra gli uccelli, è stato ipotizzato che i Picchi (famiglia *Picidae*) possano essere considerati validi indicatori di biodiversità animale nelle foreste boreali: aree geografiche ospitanti un elevato numero di specie di Picchi ospitavano anche un elevato numero di specie di uccelli strettamente forestali (Mikusinski *et al.* 2001). Similmente, la presenza di alcune specie di questa famiglia indicava la presenza di Coleotteri rari (Martikainen *et al.* 1998). I Picchi possono inoltre essere considerati dei buoni *taxa* indicatori in quanto ampiamente diffusi, facilmente riconoscibili e agevolmente censibili. Scopo di questa ricerca è valutare il ruolo dei Picchi come indicatori di biodiversità animale nei boschi planiziali residui della Pianura Padana (parchi del Ticino lombardo e piemontese).

Area di studio e metodi - I Picchi sono stati censiti in 49 stazioni forestali lungo l'asta del Ticino da Sesto Calende (VA) allo sbocco nel Po (PV), mediante punti d'ascolto della durata di 15 min, durante 5 dei quali venivano emessi canti registrati delle 3 specie nidificanti nel parco (nell'ordine: *Picoides minor*, *P. major*, *Picus viridis*) per aumentare la probabilità di contattare individui territoriali. Ciascuna stazione è stata visitata 2 volte nel periodo 8 aprile - 17 maggio 2001. Sono stati considerati solo i contatti avvenuti entro un raggio di 100 m. Entro tale superficie, nella primavera-estate 2001-2002, sono stati censiti in maniera quali-quantitativa i seguenti *taxa* di invertebrati e vertebrati: ragni (*Araneae*), coleotteri (*Carabidae*, *Staphylinidae*, *Silphidae*), lepidotteri diurni, piccoli mammiferi, anfibi, rettili, uccelli. Gli invertebrati sono stati campionati mediante trappole a caduta, i piccoli mammiferi mediante trappole a vivo, mentre gli uccelli sono stati censiti durante i punti d'ascolto stessi. Per ulteriori dettagli sulle tecniche di censimento si rimanda a Bogliani *et al.* (2003). Per valutare il ruolo dei Picchi come indicatori di biodiversità animale, abbiamo analizzato il numero medio di specie di altri *taxa* per stazione in relazione al

numero di specie di Picchi presenti in una determinata stazione (da 0 a 3 specie) mediante ANOVA univariata e test di Kruskal-Wallis (KW), in base alla distribuzione delle variabili.

Risultati e discussione - Il numero medio di specie di uccelli per stazione è stato più elevato nelle stazioni con 3 specie di Picchi rispetto a quelle con meno specie di Picchi (ANOVA, $p < 0.001$). Distinguendo le specie di uccelli in due categorie, specie strettamente forestali (solo specie ampiamente diffuse nella Valle del Ticino: *Sitta europaea*, *Garrulus glandarius*, *Parus palustris*) e specie generaliste (26 specie), il numero medio di specie di uccelli per stazione è stato più elevato nelle stazioni con 3 specie di Picchi soltanto per le specie generaliste (ANOVA, $p = 0.003$) ma non per le specie forestali (KW, $p = 0.24$). Per quanto riguarda gli altri *taxa*, non è emersa alcuna correlazione significativa tra numero medio di specie per stazione e numero di specie di Picchi, ad eccezione dei piccoli mammiferi, per i quali la ricchezza specifica media per stazione è stata più elevata in stazioni ospitanti 3 specie di Picchi (KW, $p = 0.024$). Pertanto, la comunità di Picchi dei boschi planiziali non può essere considerata un buon indicatore della ricchezza specifica di *taxa* di invertebrati.

A differenza da quanto riscontrato su scala regionale da Mikusinski *et al.* (2001), il numero medio di specie forestali di uccelli per stazione non è più elevato nelle stazioni con 3 specie di Picchi rispetto alle altre. Ciò è spiegabile con la scarsa specializzazione forestale di almeno 2 delle specie di Picchi presenti nel Parco (*P. major* e *P. viridis*): almeno per quanto riguarda i boschi della pianura, queste specie si rinvengono anche nei boschi isolati e nelle zone di campagna alberata. In conclusione, almeno per le foreste frammentate della pianura padana, i Picchi non possono essere considerati indicatori di condizioni di integrità forestale in senso stretto, anche se sono comunque dei buoni indicatori della ricchezza specifica complessiva delle specie di uccelli nidificanti nei boschi e della ricchezza specifica di piccoli mammiferi.

Bibliografia - Bogliani G., Bontardelli L., Giordano V., Lazzarini M. e Rubolini D. 2003. Consorzio Parco Lombardo della Valle del Ticino - Regione Lombardia. • Martikainen P., Kaila L. e Haila Y. 1998. Conserv. Biol. 12: 293-297. • Mikusinski G., Gromadzki M. e Chylarecki P. 2001. Conserv. Biol. 15: 208-215.

Preferenze ambientali dell'avifauna degli agroecosistemi in due Siti di Importanza Comunitaria della Val Trebbia (Pietra Parcellara e Monte Armelio, provincia di Piacenza)

DIEGO RUBOLINI*, EDOARDO RAZZETTI*, ELENA SCHIAVI**, ADALGISA TORSELLI**

* Dipartimento di Biologia Animale/CISMU, Università di Pavia, p.zza Botta 9, 27100 Pavia. E-mail: diego.rubolini@unipv.it -

** Provincia di Piacenza, Servizio Ambiente, via Garibaldi 50, 29100 Piacenza

Introduzione - Molte specie di uccelli legati agli agroecosistemi sono in declino a livello europeo, a seguito dell'intensificazione delle pratiche agricole e alla riduzione della diversità ambientale nelle zone rurali. Nonostante le informazioni riguardino in prevalenza l'Europa centrale, è verosimile che tale declino sia in atto anche in Italia. La dettagliata conoscenza delle esigenze ambientali di queste specie, alcune delle quali di interesse prioritario ai sensi della Direttiva 79/409/CEE, consente di acquisire le informazioni di base necessarie a favorirne la conservazione. In questo studio, realizzato nell'ambito del Progetto Integrato LIFE Trebbia (LIFE00NAT/IT/7166), vengono analizzate le preferenze ambientali di alcune specie nidificanti in agroecosistemi a bassa intensità colturale in due pSIC della media Val Trebbia.

Area di studio e metodi - I due pSIC (IT4010004, IT4010005) si estendono per 6650 ha, a quote comprese tra 200-1310 m s.l.m.; il territorio consiste in un mosaico di boschi, coltivi, prati, pascoli, siepi e incolti cespugliati. L'avifauna è stata censita mediante 111 punti d'ascolto (durata 10 min) localizzati lungo i sentieri e le strade campestri, data la difficile accessibilità di molte zone. Ciascuna stazione è stata visitata 2 volte nel periodo 16 maggio - 20 giugno. Per le analisi sono stati considerati gli individui territoriali contattati entro un raggio di 100 m. L'uso del suolo è stato valutato sulla medesima superficie con l'ausilio di foto aeree e rilievi diretti. Le variabili ambientali sono state sintetizzate mediante PCA, mentre le preferenze ambientali delle specie contattate in almeno 10 stazioni sono state valutate mediante analisi di regressione logistica (ARL), confrontando le caratteristiche ambientali di stazioni in cui una specie era presente rispetto a quelle in cui era assente.

Risultati e discussione - Sono state considerate 10 specie caratteristiche degli agroecosistemi e delle zone aperte/cespugliate (specie/stazioni di presenza: *Lullula arborea*, n = 44; *Sylvia communis*, n = 43;

Emberiza cirrus, n = 41; *Streptopelia turtur*, n = 31; *Miliaria calandra*, n = 24; *Alauda arvensis*, n = 22; *S. cantillans moltonii*, n = 18; *Lanius collurio*, n = 16; *Saxicola torquata*, n = 14; *E. citrinella*, n = 12).

Altre specie sono state contattate in un numero esiguo di stazioni, precludendo valutazioni quantitative (*Anthus campestris*, *C. coturnix*, *E. hortulana*). Ad eccezione di *S. turtur*, la cui presenza non pare correlata a nessuna delle variabili considerate, è evidente una forte congruenza nelle preferenze ambientali per tutte le specie: benché specie diverse siano influenzate da differenti combinazioni di fattori, le variabili ambientali sono entrate nei modelli di ARL sempre con lo stesso significato per tutte le specie. In dettaglio, includendo anche quota e pendenza della stazione nell'ARL, la copertura arborea influenza negativamente 7 specie, la presenza di medicei ne influenza positivamente 5, l'abbondanza di cespugli e l'eterogeneità ambientale influenzano positivamente 4 specie, così come la presenza di seminativi/colture orticole. Infine, 3 specie sono negativamente influenzate dal grado di urbanizzazione. È stato inoltre valutato il ruolo di *L. arborea* come specie indicatrice di biodiversità dell'avifauna, essendo una specie prioritaria, facilmente contattabile e diffusa negli agroecosistemi dell'Appennino collinare: le stazioni in cui *L. arborea* è presente ospitano mediamente un numero maggiore di specie rispetto a quelle in cui è assente ($p < 0.001$, considerando solo le altre 12 specie elencate). Questo vale anche escludendo le stazioni con oltre il 60% di copertura arborea, inadatte ad ospitare gran parte delle specie indagate ($p = 0.03$).

In conclusione, questo studio ha consentito di evidenziare alcune variabili ambientali che influenzano la distribuzione di specie caratteristiche di agroecosistemi a bassa intensità colturale dell'Appennino collinare, sottolineando il ruolo di *L. arborea* come specie indicatrice di biodiversità e di qualità ambientale. Dal punto di vista gestionale, il mantenimento dell'attuale mosaico ambientale dovrebbe garantire la conservazione delle specie presenti nell'area.

Struttura della popolazione ornitica di un rimboschimento della Sicilia meridionale in inverno e in primavera

GIOVANNI SALVO
via Caprera 50, 92020 Racalmuto (AG)

Introduzione - Viene analizzata la struttura della popolazione ornitica svernante e nidificante del rimboschimento San Giuliano-Sant'Antonino in territorio di Racalmuto (AG).

Area di studio e metodi - L'area, estesa 230 ettari, è stata rimboschita tra il 1979 ed i primi anni '90. Sono stati inseriti *Eucalyptus sp.*, *Pinus halepensis*, *Cupressus sempervirens*, *Quercus ilex*, *Quercus virgiliana*, *Acacia sp.*, *Robinia pseudo-acacia*, *Myoporum tenuifolium* e *Spartium junceum*. È attraversata da un ruscello ricoperto da folta vegetazione, costituita in prevalenza da *Populus nigra*, *Salix alba*, *Salix pedicellata* e *Phragmites australis*. I tralicci elettrici sono stati occupati da Gazze *Pica pica* e Gheppi *Falco tinnunculus*. Si possono distinguere quattro tipologie ambientali: a) bosco denso con alberi oltre 5 m (50%), b) bosco con alberi meno di 5 m (25%), c) bosco diradato dagli incendi (25%), d) corso d'acqua con folta vegetazione. Il rimboschimento è attraversato da una serie di sentieri che si estendono per circa 8 km e coprono in maniera capillare circa 200 ettari. Nel quinquennio 1998-2002 sono stati effettuati censimenti annuali dell'avifauna svernante e nidificante. Il metodo più produttivo si è dimostrato il rilevamento a piedi, a passo lento, lungo i sentieri. L'area è stata suddivisa in quattro settori, che sono stati censiti in

giorni diversi, sempre di mattina, quando l'attività delle specie è maggiore. Gli Strigiformi sono stati censiti in marzo-aprile, nelle prime ore della sera, in condizioni di cielo sereno e assenza di vento, quando l'attività canora spontanea raggiunge la massima intensità (*oss. pers.*).

Risultati e discussione - In inverno sono state censite 36 specie, 30 delle quali Passeriformi, ed un numero complessivo di 453 individui, con un valore di frequenza I.K.A. pari a 56.6 contatti/km. Le specie più frequenti sono risultate: *Miliaria calandra*, *Columba palumbus*, *Passer hispaniolensis*, *Sylvia melanocephala*, *Serinus serinus*, *Emberiza cirulus*, *Cisticola juncidis*, *Pica pica* ed *Erethacus rubecula*.

In primavera è stata accertata la presenza di 35 specie (27 Passeriformi) ed un totale di 295 coppie nidificanti, con un valore di frequenza I.K.A. pari 36.8 coppie/km. Le specie dominanti sono *Columba palumbus*, *Cisticola juncidis*, *Serinus serinus*, *Miliaria calandra*, *Turdus merula*, *Streptopelia turtur*, *Cettia cetti* e *Sylvia melanocephala*. Le specie più interessanti, in quanto nuove per il comprensorio, sono risultate, tra i nidificanti, *Picoides major* (1 coppia), *Turdus viscivorus* (1 coppia) e *Carduelis chloris* (2 coppie); tra gli svernanti, *Parus ater* (2 ind).

Densità dell'Assiolo *Otus scops* in Sicilia meridionale

GIOVANNI SALVO
via Caprera 50, 92020 Racalmuto (AG)

Introduzione - L'Assiolo *Otus scops* è in Sicilia una delle specie più frequenti e diffuse (Massa 1985, Lo Valvo *et al.* 1993). Ha una distribuzione disomogenea: si rinviene in prevalenza in boschi non troppo folti, negli oliveti, mandorleti e frutteti, generalmente al di sotto dei 1200 m. In questa nota vengono riportati i risultati di una ricerca sulla densità della specie in un territorio della Sicilia centro-meridionale.

Area di studio e metodi - La ricerca è stata effettuata in un'area di 70 km² ricadente nei comuni di Racalmuto (AG) e Milena (CL), ad un'altitudine compresa tra 250 e 720 m s.l.m.. Il censimento è stato realizzato nel mese di marzo e nella prima metà di aprile 2001, sulla base di osservazioni preliminari effettuate negli anni precedenti che sono servite ad identificare il periodo, le ore e le condizioni meteorologiche in cui l'attività canora spontanea dell'Assiolo presenta la massima intensità. I canti rilevati in marzo-aprile sono un indice di densità della specie in quanto si possono definire territoriali. I rilevamenti sono stati effettuati lungo le strade ed i sentieri interpoderali, capillarmente distribuiti nel territorio, con soste mediamente ogni 500 m; le ore più produttive si sono rivelate quelle comprese tra il crepuscolo e le 20.30; le condizioni meteorologiche ideali sono caratterizzate da cielo sereno ed assenza di vento. Per rilevare i ritmi di vocalizzazione nel corso dell'anno sono stati controllati quotidianamente tre siti.

Risultati e discussione - Complessivamente sono stati censiti 52 maschi in canto; pari ad una coppia ogni 1.3 km². La distribuzione, in rapporto alle tipologie ambientali, è risultata la seguente: a) ambienti collinari in gran parte alberati, con aree di macchia e scarso disturbo antropico (n = 22 maschi); b) ambienti ad agricoltura mista (mosaici di oliveti, mandorleti, frutteti, vigneti, campi di cereali e ortaggi) con modesto disturbo antropico (n = 21 maschi); c) zone rimboschite (limitate nel territorio a circa 3 km²) (n = 6 maschi); d) aree suburbane con modesto disturbo

antropico (n = 3 maschi).

La distribuzione dell'Assiolo nel territorio risulta pertanto disomogenea, con una netta preferenza per gli ambienti rurali con buona copertura arborea e con scarso disturbo antropico, dove le nicchie di nidificazione e le prede potenziali sono ben rappresentate. 27 coppie, vale a dire oltre la metà, sono concentrate in un quadrante di circa 25 km², che presenta dal punto di vista orografico e vegetazionale gli habitat più idonei per la specie. Non è stato rinvenuto negli ambienti ad agricoltura intensiva o con un'alta densità abitativa, né in prossimità di strade ad elevato traffico. La presenza dell'Assiolo nel territorio è comunque ben tollerata dall'uomo. La densità accertata nell'area di studio può essere considerata alta, se confrontata con i dati noti per alcune regioni d'Italia e d'Europa. In un territorio di 448 km² dell'Oltrepò Pavese sono state censite 20-37 coppie (Sacchi *et al.* 1999, Sacchi e Galeotti 2001). In Valle d'Aosta, in un recente censimento degli Strigiformi, non è stato contattato (Facchini *et al.* 2001). In Cecoslovacchia sono state stimate 50 coppie, in Austria 50-150 coppie, in Svizzera sono stati censiti meno di 20 maschi territoriali (Cramp 1985).

Sarà e Zanca (1989) hanno osservato nel nord della Sicilia una minima attività canora dell'Assiolo da gennaio a marzo ed un'attività alta da aprile ad agosto. Nell'area di studio, invece, è molto intensa in marzo-aprile, debole ed irregolare da maggio a luglio, intensa in agosto, irregolare in settembre, debole in ottobre-prima decade di novembre, assente dalla seconda decade di novembre alla seconda di gennaio, debole dalla terza decade di gennaio alla seconda di febbraio.

Bibliografia - Cramp S. (ed) 1985. Oxford University Press, Oxford, pp. 454-465. • Facchini R. *et al.* 2001. Avocetta 25: 203. • Lo Valvo M. *et al.* (eds.) 1993. Naturalista Sicil. XVII: 76-77. • Massa B. (ed.) 1985. Naturalista Sicil. IX: 88-89. • Sacchi R., Perani E., Galeotti P. 1999. Avocetta 23: 58-64. • Sacchi R. e Galeotti P. 2001. Avocetta 25: 41. • Sarà M. e Zanca L. 1989. Riv. Ital.Orn. 59: 3-16.

Status e successo riproduttivo del Lanario *Falco biarmicus feldeggi* in Puglia e Basilicata

ANTONIO SIGISMONDI*, NICOLA CILLO*, VINCENZO CRIFEZZI**, MARISA LATERZA*, VENTURA TALAMO

*A.L.T.U.R.A., Puglia e Basilicata, via Leone XIII 33, 70021 Acquaviva delle Fonti (BA) -

**LIPU Puglia

Introduzione - Nei primi anni '80 abbiamo iniziato un'indagine volta a definire lo status del Lanario *Falco biarmicus feldeggi* nelle regioni Puglia e Basilicata. Questi risultati, in parte già pubblicati (Sigismondi *et al.* 1993), aggiornano la situazione e forniscono alcuni dati riproduttivi inediti.

Metodi - I siti riproduttivi sono stati localizzati con sopralluoghi nelle aree potenzialmente idonee identificate sulla base della bibliografia e delle segnalazioni ricevute. Le attività riproduttive sono state seguite a distanza di sicurezza e pertanto si sono raccolti solo i dati relativi all'occupazione e al numero di giovani involati. Data la vasta area d'indagine e il lungo periodo di raccolta dati non è stato possibile monitorare ogni anno tutti i siti.

Risultati e discussione - Le due regioni costituiscono la più importante area di riproduzione del Lanario per l'Italia peninsulare (Brunelli 1998). In Puglia sono stati censiti 16 siti con riproduzioni accertate (13-18 coppie stimate), mentre in Basilicata 10 (10-18 coppie stimate). La popolazione totale è stimabile in 23-36 coppie, valore superiore al precedente dato di 20-27 (Sigismondi *et al.* 1993); questo incremento non è imputabile ad un reale aumento della popola-

zione, ma al maggiore grado di copertura del territorio. Il successo riproduttivo (N° juv. involati/ N° coppie di successo) per la Puglia è pari a 2.3 (201/87), mentre per la Basilicata è pari a 2.4 (93/39), in linea con i dati della Sicilia (2.3) (Massa *et al.* 1991). La distanza minima tra due siti contemporaneamente occupati è pari a 3.5 km in Puglia e 4.5 km in Basilicata, distanze superiori a quelle note per la Sicilia (2 km) (Massa *et al.* 1991).

In Puglia la specie è assente come nidificante nel Salento (LE, BR), probabilmente per la mancanza di siti riproduttivi adatti. In Basilicata è assente da vaste aree della provincia di Potenza caratterizzate da ambienti all'apparenza non idonei.

In Basilicata 5 siti sono su pareti di arenaria, 5 su calcare, mentre nessun sito è stato rilevato sui calanchi, molto diffusi in Basilicata, in ambienti adatti alla specie. In Puglia 12 siti sono su calcare, 2 su arenaria e 1 su altro substrato; 2 sono situati in cave abbandonate. In un caso si è accertata la riproduzione su una costruzione.

Bibliografia - Brunelli M. 1998. In: Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F. e Sarrocco S. (Eds). WWF Italia, Roma, pp. 79.
• Massa B. *et al.* 1991. Naturalista Sicil. XV: 27-63. • Sigismondi A. *et al.* 1993. In: Pandolfi M. e U. Foschi (red). Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XXII: 707-710.

Densità dell'Assiolo *Otus scops* in provincia di Cuneo

ROBERTO TOFFOLI

via Tetto Mantello 13, 12011 Borgo S. Dalmazzo (CN). Email: rtoffoli@iol.it

Introduzione - Dal 2001 è in corso un'indagine sulla distribuzione e consistenza dell'Assiolo *Otus scops* in tre zone della provincia di Cuneo allo scopo di valutare la densità riproduttiva e l'andamento demografico.

Area di studio e metodi - Sono state individuate tre aree di studio situate in diverse zone della provincia di Cuneo. La prima di 12 Km² è situata nella pianura cuneese ad una quota di circa 350 m s.l.m., caratterizzata da coltivi avvicendati con prevalenza grano e prati stabili. La seconda di 14 Km² sulla collina monregalese tra i 500 e i 600 m s.l.m., con un'alternanza di ambienti forestali, agrari e piccoli centri abitati, e la terza in Valle Stura ad una quota compresa tra gli 800 e i 1000 metri d'altitudine costituita da un ampio fondovalle con coltivi e prati sui versanti esposti a sud (7 km²).

Il censimento della popolazione è stato condotto tramite l'ascolto sistematico degli individui in canto spontaneo e con il metodo del "playback" (Sacchi *et al.* 1999), tra la fine d'aprile e giugno. Allo scopo di non conteggiare eventuali migratori, sono state escluse le osservazioni di individui non ricontattati nel periodo successivo al 31 maggio.

Risultati e discussione - Nelle tre aree di studio sono stati censiti complessivamente 27 territori: 8 nell'area di pianura, 14 in quella collinare e 5 in quella alpina. Questi sono rimasti pressoché stabili nei due anni di studio con un leggero incremento nell'area alpina passando da 3 nel 2001 a 5 nel 2002, probabilmente per una migliore prospezione della zona. Le densità sono variate da 1 territorio per km² nell'a-

rea collinare a 0.7 in quella alpina e 0.6 in pianura, con una media complessiva di 0.8. Tali valori appaiono simili a quanto osservato in Trentino (Marchesi *et al.* 2002), ma superiori a quelli rilevati nell'Oltrepò Pavese (Sacchi *et al.* 1999), rilevate tuttavia su una superficie molto più ampia (450 km²). I territori individuati non sono ripartiti in maniera omogenea, ma si presentano con una distribuzione aggregata e associata a centri rurali, come rilevato in provincia di Pavia e in Trentino (Sacchi *et al.* 1999, Marchesi *et al.* 2002). Il 71.4% dei territori presenti nell'area collinare mostra una distribuzione aggregata, valore che scende al 40% in zona alpina e al 25% in pianura. Le distanze medie tra i territori sono variate tra i 1638 m (ds = 1238 n = 8) in pianura, i 441 m (ds = 121, n = 14) in collina e i 1566 m (ds = 1566, n = 5) in montagna. Nella zona si osservano distanze minime tra territori vicini di poco più di 200 metri.

L'aspetto di maggiore interesse è l'andamento della popolazione che è risultata stabile nei due anni di indagine con un leggero incremento nell'area alpina. Tale andamento è in controtendenza con quanto osservato in provincia di Pavia (Sacchi *et al.* 1999), ma in linea con la situazione della popolazione delle prealpi trentine (Marchesi *et al.* 2002). Un probabile aumento di territori in alcune zone della provincia di Cuneo è confermato dall'osservazione di alcuni maschi in canto in periodo riproduttivo in una valle non indagata, dove la specie non era sicuramente presente negli anni precedenti.

Bibliografia - Sacchi R. *et al.* 1999. Avocetta 23: 58-64. • Marchesi L. *et al.* 2002. Atti I Convegno italiano rapaci diurni e notturni, Preganziol, 9-10 marzo 2002, p. 53.

La comunità ornitica nidificante nel Parco Naturale delle Capanne di Marcarolo (AL)

ROBERTO TOFFOLI, FRANCA CARPEGNA, SERGIO FASANO, GABRIELE PANIZZA
Parco Naturale delle Capanne di Marcarolo, via Umberto I, 32/a Bosio (AL)

Introduzione - Nella primavera-estate 2002 è stata indagata l'avifauna del Parco Naturale delle Capanne di Marcarolo (AL), nell'ambito del "Progetto Biodiversità" promosso dall'Ente.

Area di studio e metodi - Il Parco si estende per 8200 ha nell'Appennino ligure-piemontese in provincia di Alessandria a quote comprese tra i 350 e 1113 m s.l.m.

Per i rilevamenti si è utilizzato il metodo dei "rilievi puntiformi", effettuati nei mesi di maggio e giugno, nella versione proposta da Hutto *et al.* (1986) della durata di 5' in base alle considerazioni di Dawson (1981) e Fuller e Langslow (1984). Per ogni stazione sono state registrate tutte le specie viste o sentite, senza limite di distanza. Sulla base dei risultati sono stati calcolati i seguenti Indici di abbondanza: $f(u)$ frequenza e $n(u)$ numero medio di individui per stazione. Per la descrizione del popolamento sono stati prodotti istogrammi specie/abbondanza e i consueti Indici numerici di diversità. Tutti i punti di ascolto sono stati realizzati in cinque tipi d'ambiente individuati in base alla struttura della vegetazione.

Al fine di caratterizzare meglio il popolamento nidificante sono state annotate anche tutte le specie viste tra una stazione e l'altra e i dati raccolti sono stati integrati con informazioni bibliografiche.

Risultati e discussione - L'avifauna nidificante del Parco è costituita da 78 specie. Di queste, 61 (78.2 %) sono state contattate nei rilievi puntiformi. Le specie più abbondanti sono risultate quelle nidificanti negli habitat forestali ed arbustivi (*Erithacus rubecula*, *Fringilla coelebs*, *Sylvia atricapilla*, *Turdus merula*), seguite da quelle degli ambienti aperti (*Anthus trivialis*).

Il bosco di latifoglie è risultato l'ambiente più ricco di specie, seguito da coltivi, boschi di conifere, arbusti e praterie. Considerando invece il numero medio di specie per punto si evidenzia un maggiore valore per i coltivi.

Le praterie, pur avendo una minor ricchezza specifica e un numero medio di specie per rilievo più basso rispetto alle altre tipologie ambientali, ospitano le specie più interessanti del Parco. In questo habitat sono infatti presenti *Lullula arborea*, *Anthus campestris*, *Monticola saxatilis*, specie rare in Piemonte o distribuite in maniera frammentaria limitate alle aree montane (Mingozzi *et al.* 1988)

Bibliografia - Dawson D. G. 1981. Stud. Avian Biol. 6: 392-398. • Fuller R. J. e Langslow D. R. 1984. Bird Study 31: 195-202. • Hutto R. L. *et al.* 1986. Auk 103: 593-602. • Mingozzi T. *et al.* (eds) 1988. Monografia VIII, Mus. Reg. Sc. Nat. Torino.

Tab. 1. Principali parametri di comunità rilevati in periodo riproduttivo nelle cinque tipologie ambientali. S = numero complessivo di specie rilevate; N = numero rilievi "point counts" di 5'; s = numero medio di specie per rilievo; c = numero di specie costanti (presenti in più del 50% dei rilievi); d = numero di specie dominanti (la cui abbondanza supera il 5% dell'abbondanza totale); H' = Diversità di Shannon (Shannon-Weaver 1949 in Farina 1987); J' = Equipartizione o "Evenness" ($J' = H'/H'_{max}$) (Pielou 1966 in Farina 1987); F = indice di Ferry (specie presenti in un unico rilievo); n-p = numero delle specie non Passeriformi.

Habitat	S	N	s	c	d	H'	J'	F	n-p
Arbusteto	35	30	6.26	4	23	3.38	0.95	12	9
Boschi di latifoglie	41	52	6.67	4	23	3.33	0.89	13	11
Boschi di conifere	35	27	6.22	3	25	3.55	0.99	10	8
Prateria	24	20	4.75	2	24	2.66	0.83	7	5
Coltivi e prati stabili	36	14	9.50	5	36	4.49	1.25	9	8

La Cicogna bianca *Ciconia ciconia* nel Piemonte sud-occidentale: parametri riproduttivi dal 1999 al 2002

GABRIELLA VASCHETTI, SERGIO FASANO, BRUNO VASCHETTI
Centro Cicogne e Anatidi Racconigi, Federato LIPU, via Stramiano 30, 12035 Racconigi (CN)

Introduzione - Grazie ad un riuscito progetto di reintroduzione e ad un'efficace campagna di sensibilizzazione, oggi la Cicogna bianca *Ciconia ciconia* può di nuovo considerarsi una specie tipica delle campagne del Piemonte sud-occidentale.

Di seguito vengono esposti i dati relativi alla nidificazione negli anni compresi tra il 1999 e il 2002.

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 accertato che il numero di Cicogne nidificanti in quest'area è fortemente influenzato dalla presenza del Centro Cicogne e Anatidi L.I.P.U. di Racconigi (CN).

Le coppie nidificanti sono state monitorate con frequenti controlli dall'inizio di febbraio fino alla fine di luglio.

Risultati e discussione - Il costante incremento delle coppie nidificanti sembra dovuto principalmente all'insediamento di coppie selvatiche (Bert 1997, Vaschetti *et al.* 1997, Vaschetti *et al.* 1999). È comunque indubbia l'attrazione esercitata dalle Cicogne residenti nell'area del Centro di reintroduzione di Racconigi nei confronti degli esemplari selvatici, che sempre più spesso si trattengono per il periodo riproduttivo.

Il numero medio di giovani involati per nido, in media 1.8 per i quattro anni, è paragonabile a quella riportata in letteratura per vari Paesi europei (Cramp e Simmons 1977, Hernandez *et al.* 1988). La produttività totale media dei quattro anni, pari a 0.9, e la percentuale di coppie che allevano *pulli* (51%) risultano inferiori a quelle riportate per l'Italia da Tallone *et al.* (1993) (rispettivamente 1.49 e 60-70%) e per l'area di studio negli anni precedenti (Vaschetti *et al.* 1997, Vaschetti *et al.* 1999). I parametri riproduttivi sono presentati sinteticamente in tabella 1.

In effetti, l'abbondanza delle piogge primaverili, accompagnate da un brusco abbassamento della temperatura, ha inciso negativamente sul successo riproduttivo delle coppie negli ultimi anni: tale evenienza ricade soprattutto sulle coppie svernanti che iniziano la stagione riproduttiva con notevole anticipo rispetto a quelle selvatiche.

Sempre per lo stesso fenomeno è da rilevare l'aumento del fenomeno della seconda covata o "di sostituzione", scarsamente documentato in bibliografia.

Bibliografia - Bert E. 1997. Avocetta 21: 107. • Cramp S. e Simmons K. E. L. 1977. Oxford University Press, Oxford. • Hernandez O. *et al.* 1988. Simposio sobre ciguenas ibéricas, Guadalajara. • Tallone G. *et al.* 1993. Suppl.Ric.Biol.Selvaggina XXI: 239-248. • Vaschetti G. *et al.* 1997. Avocetta 21: 148. • Vaschetti G. *et al.* 1999. Avocetta 23: 138.

Tab. 1. Parametri riproduttivi nei quattro anni di studio.

		1999	2000	2001	2002
a	N° di coppie nidificanti	32	32	30	30
	formate da individui:				
	reintrodotti	14	12	7	5
	misti "selvatici"	8 10	10 10	14 9	13 12
b	N° di coppie che hanno deposto	32 (100%)	31 (96.9%)	29 (96.7%)	30 (100%)
c	N° di coppie che hanno involato <i>pulli</i>	12 (37.5%)	16 (50%)	20 (66.7%)	15 (50%)
d	N° di <i>pulli</i> involati	24	30	35	27
	N° medio di <i>pulli</i> per nidata all'involto	2.0 (D.S. 0.74; 1-3; n=12)	1.9 (D.S. 0.89; 1-4; n=16)	1.8 (D.S. 0.64; 1-3; n=20)	1.8 (D.S. 0.68; 1-3; n=15)
b/a	Percentuale di coppie riprodotte	100%	96,9%	96.7%	100%
d/b	Successo riproduttivo	0.8	1	1.2	0.9
d/a	Produttività totale	0.8	0.9	1.2	0.9
d/c	Produttività parziale	2	1.9	1.8	1.8

VI Sessione

Dalle rarità alle esplosioni demografiche: aspetti gestionali

Chairman: Mario Milone



Gabbiano reale (*Larus cachinnans*)

Biologia riproduttiva della Cicogna nera *Ciconia nigra* nidificante in Italia

LUCIO BORDIGNON*, MASSIMO BRUNELLI**, MARIANGELA FRANCIONE°, GIUSEPPE ROCCA°, MATTEO VISCEGLIA°

*Parco Naturale Monte Fenera, Frazione Fenera Annunziata, 13011 Borgosesia (VC) e-mail: lucio.bordignon.aves@libero.it -

**S.R.O.P.U. via A. Moro 83, 00065 Fiano Romano (RM) e-mail: mss.brunelli@tin.it - °Oasi WWF San Giuliano, via A. Moro 71, 75024 Montescaglioso (MT) e-mail: mvisceglia@tin.it - °°via G. Boccaccio 1, 87036 Rende (CS) e-mail: giusepperocca@libero.it

Introduzione - In Italia la nidificazione della Cicogna nera *Ciconia nigra* è stata accertata per la prima volta nel 1994 (Bordignon 1995). Negli anni successivi sono seguite altre nidificazioni in Piemonte, Calabria, Basilicata e Lazio: è pertanto proseguito il processo di espansione di areale che la specie sta realizzando in Italia (Bordignon 1999). Nel presente contributo vengono analizzati alcuni aspetti relativi alla biologia riproduttiva della specie in base ai dati raccolti da quando la specie ha colonizzato il nostro Paese.

Risultati e discussione - Nel periodo 1994-2002 sono state controllate 34 coppie territoriali, mentre per altre 6 coppie sono stati raccolti solo indizi di presenza. Nella tabella 1 vengono riportati i valori relativi ai principali parametri riproduttivi. La bassa produttività può essere dovuta alla difficoltà di reperire tutti i nidi, soprattutto in foreste estese, ma anche alla possibile immaturità sessuale di alcuni soggetti. A

titolo di confronto riportiamo che, in una popolazione stabile come quella polacca, il valore della produttività è di 2.44 mentre quello del tasso d'involto è di 2.84 (Czuchnowski *et al.* 1996). Da notare che tutte le coppie che hanno deposto hanno portato i pulli all'involto. I siti di nidificazione rinvenuti in Piemonte sono tutti legati ad ambiti forestali di collina e media montagna ricchi di torrenti; i nidi sono stati tutti costruiti su albero, tranne due su pareti di roccia. Nelle altre regioni invece, gli ambienti di nidificazione sono costituiti da valli fluviali più o meno ampie; qui la presenza del bosco non appare un elemento importante, mentre lo è la portata del fiume da cui dipende la disponibilità di risorse trofiche anche nel periodo di secca estivo. In queste zone i nidi sono stati tutti costruiti su pareti rocciose.

Negli ultimi tre anni la specie ha colonizzato la Basilicata e il Lazio che si sono aggiunte a Piemonte e Calabria. Osservazioni di adulti in periodo riproduttivo anche in altre regioni (Lombardia, Veneto, Toscana e Puglia) fanno supporre che sia in atto un'ulteriore espansione. A questo non fa riscontro un incremento della popolazione nidificante, che resta di 4-6 coppie sull'intero territorio italiano. Ciò può essere dovuto anche ad un deficit nelle osservazioni, per cui si auspica l'interessamento di altri ornitologi per definire meglio l'evoluzione della popolazione italiana della specie.

Tab. 1. Parametri riproduttivi della Cicogna nera in Italia negli anni 1994-2002.

coppie controllate (a)	34
coppie che hanno deposto (b)	16 ^c
coppie che hanno allevato giovani (c)	16
numero giovani involati (d)	50
produttività (d/a)	1.5
successo riproduttivo (d/b)	3.1
tasso d'involto (d/c)	3.1

Bibliografia - Bordignon L. 1995. Riv. Ital. Orn. 64: 106-116. • Bordignon L. 1999. Avocetta 23: 99. • Czuchnowski R. *et al.* 1996. II° International Conference on the Black Stork. Trujillo, Spain, p. 68.

Materiali per una strategia di conservazione del Tarabuso *Botaurus stellaris* nidificante in Italia

LUCA PUGLISI, M. CLAUDIA ADAMO, N. EMILIO BALDACCINI

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

Introduzione - Il Tarabuso *Botaurus stellaris* è una delle specie più rare dell'avifauna nidificante italiana ed è classificato come in pericolo in modo critico (CR) nella Lista Rossa italiana, e come vulnerabile (V) a livello europeo. La specie è quindi inclusa nell'allegato I della Direttiva "Uccelli" (79/409/CEE) e ritenuta prioritaria per l'assegnazione di finanziamenti LIFE. Per la scarsità di conoscenze sulla specie i numerosi interventi di conservazione finanziati negli ultimi anni in Italia si sono svolti in assenza di una comune strategia, risolvendosi spesso in generiche opere di miglioramento ambientale. Vengono a tal proposito presentate informazioni relative a consistenza e distribuzione del Tarabuso in Italia, comportamento spaziale e scelta dell'habitat, e ad aspetti della riproduzione, che possono costituire materiale per definire una strategia nazionale di conservazione della specie.

Area di studio e metodi - Il censimento delle popolazioni si è basato sul conteggio dei maschi in canto, svolto personalmente nei tre principali siti italiani negli ultimi 6-11 anni e con la collaborazione di rilevatori volontari in Piemonte e Toscana (1995-96) e nel resto del territorio italiano (1997-98). Il comportamento spaziale è stato studiato nella palude di Massaciuccoli munendo di radiotrasmittente 11 maschi ed 1 femmina. La scelta dell'habitat nel periodo riproduttivo è stata analizzata per Massaciuccoli (LU-PI) e Colfiorito (PG) mettendo in relazione la distribuzione dei maschi in canto con le caratteristiche ambientali dell'area. Informazioni sulla nidificazione (scelta del sito, fenologia e successo riproduttivo) sono state raccolte prevalentemente a Colfiorito.

Risultati e discussione - Negli anni 1997-98 il numero totale di individui in canto rilevati è stato di 73-88 in 35 siti, ma con un'incompleta copertura del territorio nazionale; l'intera popolazione nazionale era dun-

que stimabile in 75-95 maschi territoriali in canto. I più importanti siti italiani sono risultati essere le paludi di Massaciuccoli, Colfiorito e Diaccia Botrona (GR). Nel primo sito la popolazione è aumentata fino al 1998 per poi diminuire bruscamente; nel secondo si è mantenuta stabile negli anni 1996-2001; nell'ultimo, monitorato sin dal 1991, è andata diminuendo fino all'estinzione nel 2001. Relativamente alla Toscana, sono stati occupati altri sei siti, risultati più vicini ai due principali rispetto ad altri potenzialmente idonei non occupati; il numero totale di questi siti secondari è andato diminuendo parallelamente al declino numerico delle due principali popolazioni. Tali dati suggeriscono l'esistenza di metapopolazioni dipendenti dai siti più favorevoli.

Gli home ranges dei maschi sono risultati multicentrici e contenuti in una superficie media di 35 ha durante il periodo riproduttivo e di circa 170 ha nei mesi estivi. L'unica femmina marcata ha limitato gli spostamenti in un range di 50 m intorno al nido, mentre nei mesi successivi si è spostata su una superficie di oltre 300 ha.

I fattori principali influenzanti la scelta dell'habitat sono da ricercare nella densità della vegetazione e nei livelli dell'acqua, che hanno però peso differente in situazioni ambientali diverse. Il successo riproduttivo appare determinato principalmente dalla disponibilità trofica e la vicinanza di adeguate aree di foraggiamento sembra guidare le femmine nella scelta del sito di nidificazione.

Una strategia di conservazione dovrebbe privilegiare interventi di gestione dell'habitat nei siti occupati ed in aree ad essi collegate, dopo un'attenta valutazione delle caratteristiche ambientali proprie di ciascuna zona.

Ringraziamenti - Siamo profondamente grati a tutti coloro che hanno voluto collaborare ai censimenti.

Demografia della popolazione di *Spatola Platalea leucorodia* nidificante in Italia (1989-2002)

LUCA CANOVA, STEFANO VOLPONI, MAURO FASOLA

Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia, piazza Botta 9, 27100 Pavia

Introduzione - La *Spatola Platalea leucorodia* è una specie di importanza comunitaria con popolazioni nidificanti concentrate in Europa e stato di conservazione sfavorevole (SPEC 2; Tucker e Heath 1994). Le popolazioni appaiono in declino nel settore orientale e in aumento ed espansione dell'areale in quello occidentale (Osiek e Voslamber 1997). In Italia, la nidificazione della *Spatola* è stata accertata per la prima volta nel 1989 (Canova e Fasola 1989) e da allora la popolazione nidificante nelle Valli di Comacchio è oggetto di studi che prevedono la raccolta di parametri della riproduzione e l'inanellamento delle coorti annuali. Scopo del presente lavoro è sintetizzare i risultati del monitoraggio della popolazione nidificante in Italia nel periodo 1989-1992.

Area di studio e metodi - L'area di studio è costituita dall'areale riproduttivo della specie in Italia, con particolare riferimento alle Valli di Comacchio dove si concentra la maggior parte della popolazione. Le colonie nidificanti in questa zona sono state monitorate fra il 1989 e il 2002 e sono stati raccolti i seguenti dati: numero di nidi, uova, pulcini nati, giovani involati. Tutti i pulcini sono stati inanellati con anelli INFS e anelli colorati (scritta bianca in campo nero); ogni anno le colonie e le aree di foraggiamento limitrofe sono state controllate al fine di rilevare la presenza di individui marcati.

Risultati e discussione - Nel periodo 1989-2002 la popolazione nidificante è aumentata da 2 a 91 coppie, con un incremento medio annuo pari al 45.4% (Figura 1). Dal 1997 sono stati accertati nuovi insediamenti, con carattere di irregolarità e costituiti da 1-4 coppie, sia nelle lagune poste a settentrione delle Valli di Comacchio (province di Venezia, Udine, Gorizia e Trieste), sia nell'entroterra padano (province di Bologna, Pavia). Il numero medio di uova deposto per nido è stato pari a 3.48 ± 0.12 (range 3.3-3.7) e il successo di involo pari a 1.7 ± 0.6 . Non è stata osservata alcuna relazione fra successo di involo e numero dei nidi ($r_s = -0.23$, $n = 13$, $p = 0.45$), dato riscontrato in buona parte delle ricerche sul significato adattativo della riproduzione in colonia (Brown e Brown 2001) e che suggerisce una assenza di regolazione densità-dipendente nella fase iniziale della riproduzione.

Nel periodo di studio è stato accertato l'involto di 735 giovani, l'82.1% dei quali ($n = 654$) marcato con anelli

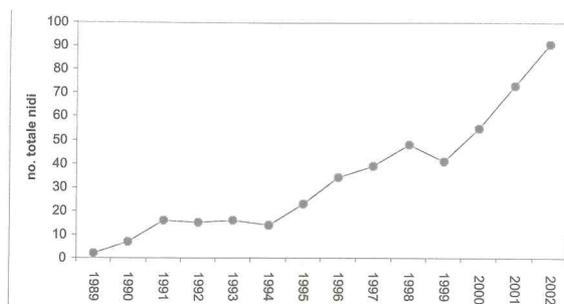


Fig. 1. Andamento della popolazione di spatola nelle Valli di Comacchio (1989-2002)



Fig. 2. Età degli individui marcati osservati nelle colonie durante il periodo di studio.

colorati. L'osservazione dei primi individui inanellati è iniziata 3 anni dopo l'inanellamento della prima coorte (Figura 2) e la frequenza delle osservazioni di inanellati nelle colonie è aumentata da 0.068% nel 1995 a 0.24% nel 2002; l'assenza di osservazioni nei primi anni sembra confermare l'ipotesi che gli immaturi permangano nei quartieri di svernamento nei primi anni di vita (De la Court e Aguilera 1997). Nel 2002 la popolazione riproduttiva è stata costituita, per circa il 25%, da individui nati localmente e progressivamente reclutati dopo aver raggiunto la maturità riproduttiva, mentre il resto della popolazione è di provenienza ignota; l'assenza di individui inanellati, provenienti da altre colonie del Mediterraneo, conferma la sostanziale filopatria degli adulti e la limitata dispersione della specie su vasta scala documentata da De la Court e Aguilera (1997).

Bibliografia - Brown, C.R e Brown B. M. 2001. In Van Nolan, J. e Thompson, C.F. 2001. Current Ornithology Vol. 16. Kluiver, New York. • Canova, L. e Fasola, M. 1989. Riv. Ital Orn. 59: 265-267. • De la Court, C e Aguilera, E. 1997. Ardea 85:193-202 • Osiek, E. e Voslamber, B. 1997. In Hagemeyer, E.J.M e Blair, M.J. (eds.) 1997. BirdLife. • Tucker, G. e Heath, M. 1994. BirdLife Series no. 6.

Reintroduzione del Grifone *Gyps fulvus* nei Parchi regionali delle Madonie e dei Nebrodi (Sicilia)

MARIO LO VALVO* E MARCO SCALISI**

*Dipartimento di Biologia Animale, Università di Palermo, via Archirafi 18, 90123 Palermo -

**LIPU, Ufficio Regionale Siciliano, via Houel 29, 90138 Palermo

Introduzione - Le ultime notizie della presenza stabile del Grifone *Gyps fulvus* in Sicilia risalgono alla metà degli anni '60, quando l'ultima colonia venne definitivamente distrutta a causa dell'uso dei bocconi avvelenati (Priolo 1967). Sulla base di un positivo studio di fattibilità (Lo Valvo *et al.* 1997) e nel tentativo di ricostruire l'areale storico italiano, la LIPU, d'intesa con gli Enti Parco delle Madonie e dei Nebrodi, ha reso operativo il Progetto di reintroduzione del Grifone in Sicilia. In questo contributo sono sintetizzati i risultati ottenuti dall'inizio del progetto ad oggi.

Area di studio e metodi - Dal 1998 ad oggi sono stati importati dalla Spagna un totale di 43 Grifoni, distribuiti tra le due voliere costruite nei siti di liberazione. Il sito, all'interno del Parco delle Madonie è localizzato a 1200 metri s.l.m., quello del Parco dei Nebrodi a 400 metri s.l.m., e la distanza lineare fra i due siti è di circa 63 km. Gli individui sono stati marcati con un anello di plastica azzurro a codice alfanumerico, con finestre alari a differenti combinazioni e, su alcuni soggetti, è stato anche applicato un radiotrasmettitore per il controllo radiotelemetrico.

Risultati - La prima liberazione sulle Madonie è avvenuta nel maggio 2000, mentre sui Nebrodi è stata effettuata nel maggio 2001. Fino ad oggi sono stati liberati in totale 29 Grifoni, dei quali 20 sulle Madonie e 9 sui Nebrodi. La figura 1 riassume le date dei rilasci ed il numero di individui liberati.

Dei 29 Grifoni fino ad ora rilasciati solamente uno è stato recuperato, mentre 12 (41%) risultano ancora presenti in Sicilia, di cui 10 all'interno del primo sito e due all'interno del secondo. Attualmente risultano dispersi 10 individui, ma esistono diverse segnalazioni di Grifoni in altre aree della Sicilia. La mortalità ha interessato con certezza sei Grifoni, cioè il 20.7%. Di questi solamente uno è stato ucciso da arma da fuoco fuori dal confine del parco delle Madonie, due risultano deceduti d'inedia, mentre tre risultano morti per folgorazione.

Discussione - I risultati ottenuti e le osservazioni effettuate sul comportamento dei Grifoni nei primi giorni del loro rilascio suggeriscono alcuni accorgimenti di tipo tecnico sulle modalità di liberazione. Sembra opportuno, per i primi rilasci, liberare singoli individui, anziché gruppi. I Grifoni rilasciati in questo modo, spinti dall'istinto gregario della specie, manterrebbero i contatti con gli individui rimasti in voliera, piuttosto che disperdersi. Una volta costituito un primo nucleo stabile in libertà, è possibile continuare con liberazioni sempre più numerose. Il numero di Grifoni nel parco dei Nebrodi è più alto di quelli ivi rilasciati. Ciò è dovuto al trasferimento spontaneo di sette individui liberati sulle Madonie, che potrebbe essere dovuto a una maggiore vocazionalità del sito dei Nebrodi.

Bibliografia - Lo Valvo M., Massa B. e Sarà M. 1997. Documenti tecnici LIPU, Parma. • Priolo A. 1967. Riv. Ital. Ornitol. 37: 7-11.

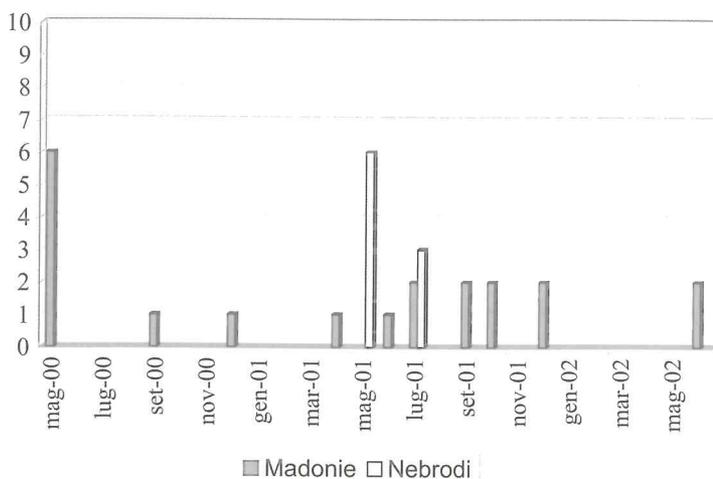


Fig. 1. Calendario delle liberazioni di Grifone effettuate nei parchi delle Madonie e dei Nebrodi.

La nidificazione di Airone cenerino *Ardea cinerea* in provincia di Trento (Alpi centro-orientali)

ALBERTO BERTOCCHI*, PAOLO PEDRINI*, FRANCO RIZZOLLI*, VITTORIO CAVALLARO**, ALESSANDRA PALLAVERI* e FRANCESCA ROSSI*

*Museo Tridentino di Scienze Naturali, Sez. di Zoologia dei Vertebrati, via Calepina 14, 38100 Trento

**Lega Italiana per la Protezione degli Uccelli, via S. Trinità, 38100 Trento

Introduzione - L'Airone cenerino *Ardea cinerea* è specie ampiamente diffusa nel Palearctico occidentale. In Italia, come in molti paesi europei, a partire dalla fine degli anni Settanta si è registrato un continuo incremento della popolazione nidificante (Fasola e Romagnoli 1995), ed un ampliamento dell'areale, con la formazione di nuove colonie nella Padania, in Toscana (Brichetti *et al.* 1992) e successivamente in alcune vallate prealpine (Tormen *et al.* 1997; Spanò e Truffi 1999).

Area di studio e metodi - A partire dal 1994 sono state monitorate le principali zone umide della provincia e in particolare il lago di Toblino nella Valle dei Laghi, primo sito di nidificazione.

Risultati - Le prime segnalazioni risalgono alla fine anni Settanta, e si riferiscono a singoli esemplari in migrazione o in dispersione post-riproduttiva. Tentativi di riproduzione sono stati rilevati nel 1993 in Val di Fiemme e Val di Fassa (circa 1000 m s.l.m.), a quote insolitamente elevate per la specie. Nell'ultimo decennio le presenze sono aumentate, dapprima con soggetti svernanti e in seguito con la nidificazione di due coppie nel 1994 al lago di Toblino (250 m s.l.m.; Valle dei Laghi) sull'isolotto del lago. Le coppie nidificanti sono successivamente aumentate fino a 120 nel 2002 (Figura 1), determinando anche l'occupazione della pineta e della lecceta nei tratti di sponda meno accessibili. Dopo alcuni tentativi di riproduzione in Valle dell'Adige, lungo il fiume Noce, nel 2002 gli Aironi hanno nidificato in altre due zone umide della Valsugana: una coppia su *Picea excelsa* lungo la sponda del lago di Levico (450 m s.l.m.) e un'altra su *Alnus glutinosa* nella Palude di Roncegno (400 m s.l.m.).

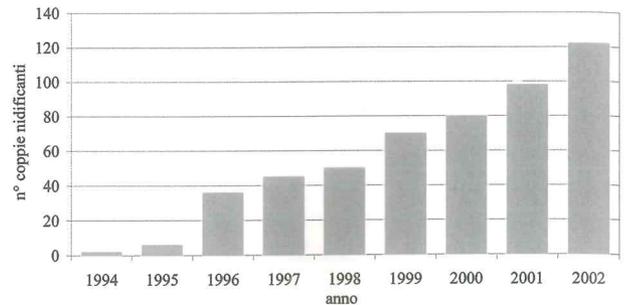


Fig. 1. Evoluzione della popolazione nidificante di Airone cenerino in provincia di Trento.

Discussione - Attualmente, in Trentino l'Airone cenerino è presente tutto l'anno con una popolazione nidificante, in parte sedentaria. L'insediamento e la continua crescita della colonia nidificante al lago di Toblino sono stati sicuramente favoriti dalla presenza di piscicoltura nelle vicinanze, come riscontrato in provincia di Treviso (Mezzavilla e Silveri, 1998) e dalla relativa tranquillità della garzaia, circondata in buona parte (> 75% del perimetro) dall'acqua. L'importanza delle piscicoltura come fonte trofica per gli Aironi sembra trovare conferma nel calo numerico delle coppie registrato a Toblino nel 2003, coincidente alla recente chiusura dell'adiacente trocicoltura e alla copertura con reti di altri allevamenti posti nelle vicinanze.

Bibliografia - Brichetti P., De Franceschi P. e Baccetti N. 1992. Fauna d'Italia. Aves I. Gaviidae-Phasianidae. Ed. Calderini Bologna, p. 192-201. • Fasola M. e Romagnoli L. 1995. Atti VIII Convegno Italiano di Ornitologia. Avocetta, 19: 42. • Mezzavilla F. e Silveri G. 1998. Atti 2° Convegno Faunisti Veneti. Associazione Faunisti Veneti, Boll. Mus. Civ. St. Nat. Venezia, vol. 48 suppl.: 69-73. • Spanò S. e Truffi G. 1999. Riv. Ital. Orn., Milano, 69 (1): 150-151. • Tormen G., De Faveri A. e Zenatello M. 1997. Riv. Ital. Orn., Milano, 66 (2): 204-205.

Incremento del Marangone minore *Phalacrocorax pygmaeus* nelle aree costiere dell'Adriatico settentrionale

FRANCESCA BORGIO*, EDDI BOSCHETTI*, LUCIO PANZARIN*, EMILIANO VERZA*, STEFANO VOLPONI**

*Associazione Faunisti Veneti, Museo Storia Naturale, S. Croce 1730, 30135 Venezia -

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

Introduzione - La prima colonia di Marangone minore *Phalacrocorax pygmaeus* in Italia si è stabilmente insediata nelle garzaie di Punta Alberete e Valle Mandriole (RA) dal 1994 (Volponi e Emiliani 1997) e dal 1997 la specie nidifica in provincia di Venezia (Magnani *et al.* 1998). Tali colonie rappresentano il limite occidentale dell'areale della specie, che interessa l'area sud-orientale del Palearctico occidentale. Tra il 1994 e il 2000, solo la provincia di Venezia ha ospitato con regolarità la specie in periodo invernale (Baccetti *et al.* 2002).

Area di studio e metodi - Dal 1994 sono stati effettuati regolari conteggi dei nidi presso tutte le colonie nell'area di studio, compresa tra la foce del fiume Lamone (RA) e la foce del fiume Isonzo (GO). Il numero di individui relativi al mese di gennaio deriva da specifici conteggi effettuati al tramonto presso i dormitori, in coincidenza con le giornate di rilevamento IWC. Conteggi sono stati effettuati a metà di ogni mese da agosto 2002 a febbraio 2003 presso due roost: Golena Carpano (RO) e Cave di Cinto Caomaggiore (VE).

Risultati - La popolazione nidificante ha mostrato un significativo aumento dal 1998, con un tasso di incremento medio annuo tra il 1998 e il 2002 pari al 64.4%. Nel 2002 sono state complessivamente censite 183 coppie, distribuite in 5 colonie - due in Valle Mandriole (RA), Valle Figheri (VE), Valle Dogà (VE), Cave di Cinto Caomaggiore (VE) (Figura 1). Anche la popolazione svernante risulta in notevole aumento dal 1999, con un tasso di incremento medio annuo tra il 1999 e il 2003 del 157.3% (Figura 1). Nel gennaio 2003 sono stati censiti 960 individui concentrati in 6 dormitori: Punta Alberete (RA), Golena Carpano (RO), Valle Perera e Cave di Cinto Caomaggiore (VE), Cave di Cordovado e Laghi di Cesena (PN). I censimenti mensili evidenziano nuclei stabili di entità costante in periodo autunnale e fluttuazioni marcate in periodo invernale. Due individui inanellati da pulcini a Punta Alberete nel 1997 e nel 1998 sono stati ricatturati in periodo invernale nella Laguna nord di Venezia, rispettivamente dopo 20 mesi e 5 mesi dall'inanellamento.

Discussione - Dal 1994 al 1999 la popolazione italiana di Marangone minore era concentrata in periodo riproduttivo soprattutto a Punta Alberete e in periodo invernale esclusivamente nella Laguna nord di Venezia. Tali dati, insieme alle due ricatture effettuate nello stesso periodo, fanno ipotizzare regolari movimenti stagionali tra le due località. I valori dei tassi di incremento della popolazione registrati dal 1998 in periodo invernale e riproduttivo, sembrano confermare l'ipotesi di un afflusso di soggetti provenienti dall'attiguo areale balcanico (Baccetti *et al.* 2002). Dal 1999, l'incremento della popolazione adriatica si è

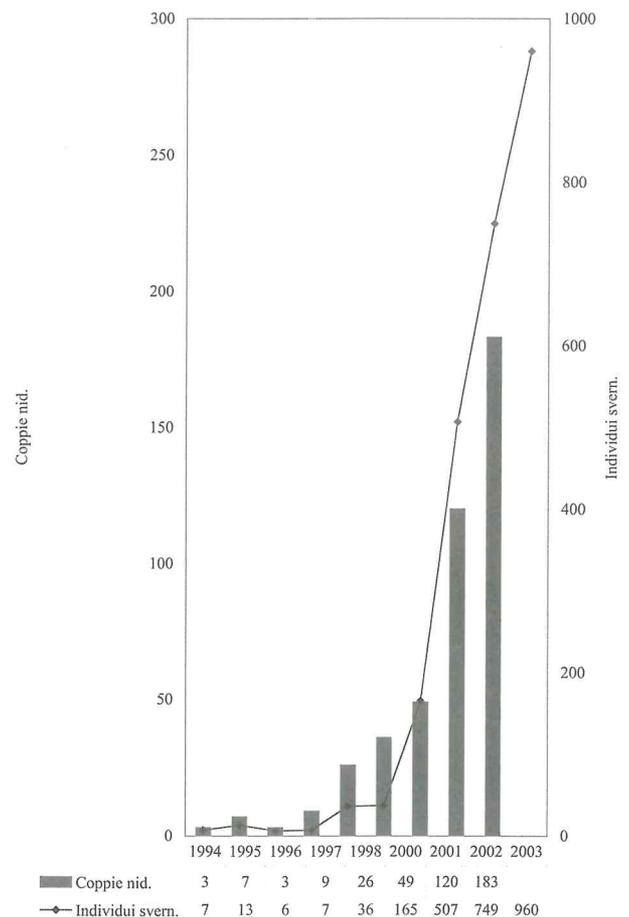


Fig. 1. Individui svernanti e coppie nidificanti nell'Adriatico settentrionale.

accompagnato all'aumento dei siti di nidificazione e di svernamento all'interno dell'areale. Le zone umide del Friuli Venezia Giulia sono state interessate solo marginalmente da tale fenomeno di espansione (max 46 ind. svernanti). Le variazioni numeriche (Figura 2) indicano la persistenza di movimenti periodici tra i

diversi siti all'interno dell'area nord adriatica, probabilmente dovuti al variare delle condizioni locali.

Bibliografia - Baccetti N. *et al.* 2002. Biol. Cons. Fauna 111: 48-49. • Magnani A. *et al.* 1998. Riv. It. Orn. 68: 108-110. • Volponi S. e Emiliani D. 1997. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina XXVI: 563-567.

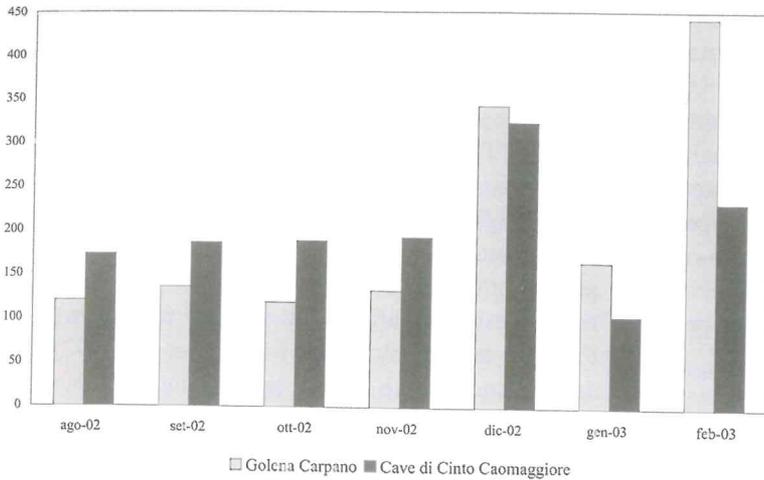


Fig. 2. Variazioni numeriche degli svernanti ai roost di Golena Carpano (RO) e delle Cave di Cinto Caomaggiore (VE).

Recente incremento della popolazione nidificante di Pellegrino *Falco peregrinus* nelle Prealpi centro-occidentali (1987-2002)

MATTIA BRAMBILLA*, DIEGO RUBOLINI**, FRANCA GUIDALI*

*Dipartimento di Biologia, Sezione di Ecologia, Università degli Studi di Milano, v. Celoria 26, 20133 Milano; e-mail franca.guidali@unimi.it -

**Dipartimento di Biologia Animale, Università degli Studi di Pavia, p.zza Botta 9, 27100 Pavia

Introduzione - La popolazione nidificante di Pellegrino *Falco peregrinus* appare in aumento sia in Italia che in Europa, grazie alla messa al bando dei pesticidi che ne avevano provocato il crollo demografico a partire dagli anni '50 e alla protezione che gli è stata accordata (Allavena e Brunelli 2002). In questo studio si analizza l'andamento della popolazione di Pellegrino nidificante nelle Prealpi centro-occidentali nel periodo 1987-2002.

Area di studio e metodi - Nel periodo gennaio-luglio 2002 abbiamo censito le coppie territoriali presenti nella fascia prealpina delle province di Varese, Como e Lecco (ca. 1900 km²) e abbiamo confrontato i dati ricavati con le informazioni bibliografiche note per l'area di studio.

Risultati e discussione - Il Pellegrino appare in aumento nell'area indagata; le coppie territoriali accertate sono aumentate da una sola coppia nota nel 1987, a 4 nel 1991, 6 nel 1992, 8 nel 1994 (Bonvicini 1989, Aresi e Guenzani 1992, Agostani e Bonvicini 1993, Caretti e Alberti 1994, Ornaghi *et al.* 1994), fino alle 23 coppie censite nel 2002. Si potrebbe pensare ad una ricolonizzazione dell'area in tempi recenti, ma è probabile che qualche ulteriore coppia fosse presente anche prima del 1987 (parziale conferma verrebbe dalle testimonianze raccolte presso alcuni siti di nidificazione).

Pur non essendo possibile separare completamente l'effetto del reale aumento della popolazione da quel-

lo del migliore monitoraggio, si può affermare che l'incremento è stato in gran parte reale, come testimonia l'occupazione di diversi siti sicuramente non occupati fino ad anni recenti in tutte e tre le province. La popolazione della specie potrebbe aumentare ancora; la densità di 1.21 territori/100 km² calcolata è infatti inferiore a quelle più alte registrate in Italia ed all'estero (Ratcliffe 1993, Rizzolli *et al.* 2002). Riteniamo possibile, sulla base della densità osservata e della disponibilità di altri siti di nidificazione, un ulteriore aumento massimo del 40-50%; eventuali nuove coppie risulterebbero comunque molto più esposte al disturbo antropico e alla competizione/predazione da parte del Gufo reale *Bubo bubo*, specie abbastanza diffusa nell'area di studio (*oss. pers.*). Le coppie di più recente insediamento, infatti, hanno occupato in alcuni casi pareti rocciose frequentate per l'arrampicata sportiva, in altri falesie in cui è già presente il Gufo reale, uno dei pochissimi predatori naturali della specie (Ratcliffe 1993).

Bibliografia - Agostani G. e Bonvicini P. 1993. Riv. Ital. Orn. 63: 74-77. • Allavena S. e Brunelli M. 2002. I Conv. Naz. Rapaci diurni e notturni, AsFaVe e CISO, Treviso, Marzo 2002: 8-9. • Aresi F. e Guenzani W. 1992. Riv. Ital. Orn. 62:179. • Bonvicini P. 1989. Riv. Ital. Orn. 59: 116-118. • Caretti A. e Alberti P. 1994. Riv. Ital. Orn. 64: 158-159. • Ornaghi F. *et al.* 1994. Riv. Ital. Orn. 64: 87-88. • Ratcliffe D.A. 1993. The Peregrine Falcon second edition. T & AD Poyser, London. • Rizzolli F. *et al.* 2002. I Conv. Naz. Rapaci diurni e notturni, AsFaVe e CISO, Treviso, Marzo 2002: 49.

Recente incremento della Moretta tabaccata *Aythya nyroca* in Italia

LUCA MELEGA

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

Introduzione - La Moretta tabaccata *Aythya nyroca* è stata, almeno fino agli anni '50, una delle anatre più diffuse in Italia, specialmente in migrazione e svernamento. Da allora si è assistito ad un rapido decremento e la specie è stata considerata "vulnerabile" nella Lista Rossa degli uccelli italiani di Frugis e Schenk (1981) e "criticamente minacciata" in quella successiva di Calvario *et al.* (1999).

In questa sede viene presentato un aggiornamento su *status* e principali minacce in Italia così come recentemente emerso durante la preparazione del Piano d'Azione nazionale per la conservazione di questa specie.

Metodi - Nel 2002, al fine di aggiornare la stima della popolazione nidificante in Italia, è stata lanciata una campagna di raccolta dati a livello nazionale coinvolgendo ornitologi e birdwatchers. Lo *status* della popolazione svernante è stato desunto dalla banca dati nazionale IWC (Baccetti *et al.* 2002).

Risultati e discussione - Nella primavera 2002, sono state ottenute prove di nidificazione in 19 siti. Sei complessi di zone umide hanno ospitato un numero di coppie superiore a cinque: Pialasse e Valli Ravennati; Pianura Bolognese Orientale; Laghi di Lesina e Varano; Manfredonia-Margherita di Savoia; Foce Simeto; Mazara. La stima complessiva è risultata di 78-107 coppie.

Dal 1994 al 2001 l'areale di distribuzione degli svernanti non è cambiato: presenze regolari sono state registrate nelle zone umide costiere dell'Adriatico settentrionale, lungo le coste e nell'entroterra del Lazio, della Toscana, in Sicilia e in Sardegna. I contingenti svernanti appaiono invece più che quadruplicati, passando da 84 a 368 individui (Serra *et al.*

1997; Baccetti *et al.* 2002; Melega 2003).

È pertanto evidente un chiaro incremento sia della popolazione nidificante (stima precedente 25-50 coppie, Bricchetti e Gariboldi 1997) sia di quella svernante. La distribuzione dei siti riproduttivi nel 2002 non è sostanzialmente diversa da quella nota per gli anni '80 (Bricchetti 1992; Meschini e Frugis 1993), con l'eccezione della Sardegna, dove è risultata assente, ma dove comunque ha nidificato fino al 2000 (Stagno di Platamona, D. Pisu e C. Azara, *com. pers.*).

I fattori principali che possono aver contribuito a determinare questi andamenti positivi sono: 1) l'accorciamento della stagione di caccia, grazie alla legge 157/92; 2) il decremento del numero complessivo di cacciatori da circa 1700000 a 700000 in 20 anni; 3) l'incremento delle aree protette; 4) la creazione di nuove zone umide, grazie all'applicazione di regolamenti e finanziamenti comunitari; in particolare, negli anni '90, nella pianura bolognese sono state create aree per più di 2000 ha che sono risultate utilizzate dalla specie (Tinarelli 2001a, 2001b).

Ringraziamenti - I dati sui nidificanti sono stati raccolti con l'aiuto di: G. Albanese, A. Andreotti, E. Arcamone, G. Cardinali, P. Casali, L. Casali, A. Ciaccio, A. Corso, M. Costa, G. Camelliti, M. Fraissinet, M. Gallego, E. Giudice, C. Guzzon, R. Ientile, G. La Gioia, G. La Grua, S. Laurenti, F. Marchesi, G. Marzano, P. Micheloni, F. Palazzolo, F. Pezzo, S. Piciocchi, D. Pisu, G. Rannisi, V. Sciabica, R. Tinarelli, F. Velatta, M. Visceglia.

Bibliografia - Baccetti N. *et al.* 2002. Biol. Cons. Fauna 111: 1-240. • Bricchetti P. 1992. In: Bricchetti P., De Franceschi P., e Baccetti N., (eds.). Calderini, Bologna, pp. 380-386. • Bricchetti P. e Gariboldi A., 1997. Edagricole, Bologna. • Calvario E. *et al.* 1999. Riv. Ital. Orn. 69: 3-43. • Canova L. 1993. In: Meschini E. e Frugis S., (eds.) 1993. Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX: 70. • Frugis S. e Schenk H. 1981. Avocetta, 5: 133-142. • Melega L. 2003. In: Petkov N., Hughes B. e Gallo-Orsi U., (eds.). BSPB Conservation Series No. 6, Sofia, BG. • Serra L. *et al.* 1997. Biol. Cons. Fauna, 101: 1-132. • Tinarelli R. 2001a. Avocetta, 25:106. • Tinarelli R. 2001b. Avocetta, 25:121.

Nidificazione del Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus* nella Piana del Volturno (Caserta)

SERGIO SCEBBA, ANNA VANNUCCHI

Gruppo Inanellamento Limicoli (G.I.L., Napoli), traversa Napoli 58, 80078 Napoli

Introduzione - Nei risultati dell'indagine nazionale sul Cavaliere d'Italia *Himantopus himantopus* (Tinarelli 1990) la Campania non era inclusa tra le regioni interessate dalla nidificazione, accertata invece da Scebba *et al.* (1991) nella Piana del Volturno (CE). Sono qui riassunte le osservazioni effettuate nel corso dell'attività di monitoraggio dei Caradriformi condotta ogni anno dal Gruppo Inanellamento Limicoli.

Metodi - Sono state raccolte osservazioni sul numero di individui presenti, sui nidi e sui *pulli* ritrovati in due località interessate dalla nidificazione.

Risultati - La prima nidificazione è stata accertata nel 1991 nei Regi Lagni, un canale di raccolta delle acque reflue nel comune di Castelvoturno. In quell'anno e fino al 1996 i lavori di risistemazione dell'alveo ridussero drasticamente il livello dell'acqua di gran parte del tratto terminale determinando ampi affioramenti fangosi ed una vegetazione formata in gran parte da Poligono nodoso *Poligonum lapathifolium*; erano tuttavia possibili improvvise piene con conseguente distruzione dei nidi. Dopo il 1996, con il completamento dei lavori, la portata dell'acqua è aumentata riducendo i punti in cui era possibile la costruzione dei nidi. Probabilmente per questo motivo la colonia si è in buona parte insediata in un'altra area denominata "Soglietelle" nel comune di Villa Literno a circa 4 km; qui, oltre ad un canale caratterizzato da sponde basse e fangose, vi sono zone acquitrinose e numerosi invasi artificiali utilizzati a scopo venatorio con discreti livelli di acqua salmastra in cui uccelli possono facilmente alimentarsi.

I primi individui s'insediano nell'area verso la fine di marzo. La dimensione delle colonie dal 1991 al 2002 è variata da un minimo di 30 ad un massimo di 100 individui, con fluttuazioni nei primi sei anni; successivamente il numero si è stabilizzato intorno ai 100 individui. Le specie più comunemente associate sono la Pernice di mare *Glareola pratincola* ed il Fratino *Charadrius alexandrinus*.

I nidi sono costruiti nell'acqua o vicino ad essa su affioramenti fangosi, ma la loro distanza dall'acqua può subire notevoli variazioni per l'evaporazione ed il prosciugamento delle vasche. Gli adulti si alimentano nelle stesse zone in cui sono costruiti i nidi, anche se possono spostarsi su altre vasche a seconda delle disponibilità alimentari e del livello dell'acqua. La specie vegetale dominante attorno ai nidi è la *Salicornia sp.* che durante la deposizione e la cova delle uova ha un'altezza media di 20 cm. Negli anni 1992, 1993 e 1994 sono state misurate 22 uova di 6 nidi (lunghezza media 44.25 mm; larghezza media 31.02 mm). Tra il 1991 ed il 1997 sono state rilevate le dimensioni di 28 covate e il numero di uova è risultato variabile da 2 a 5 (media 3.5); 26 *pulli* sono stati inanellati. L'utilizzo di anelli colorati nelle prossime stagioni riproduttive potrà fornire un maggior numero di informazioni sulla popolazione nidificante. Tra le principali cause che danneggiano la popolazione nidificante sono da segnalare il saccheggio dei nidi con la raccolta di uova e di pulcini e il disturbo antropico sugli adulti in cova.

Bibliografia - Scebba S. *et al.* 1991. Avocetta 15: 67. • Tinarelli R. 1990. Ric. Biol. Selvaggina LXXXVII: 1-102.

VII Sessione
A tema libero



Svasso maggiore (*Podiceps cristatus*)

Variabilità del successo riproduttivo del Fagiano di monte *Tetrao tetrix tetrix* e Coturnice *Alectoris graeca saxatilis* in Val Brembana

IVANO ARTUSO*, MATTEO ZACCHIGNA**, CARLA FABRO**, STEFANO FILACORDA**

* via Marnighe 21/3, 38050 Cognola Trento (TN). E-mail: ivano.artuso@tin.it - ** Dipartimento di Scienze della Produzione Animale, Università degli Studi di Udine, via San Mauro 2, 33010 Pagnacco (UD). E-mail: stefano.filacorda@dspa.uniud.it

Introduzione - Il Fagiano di monte *Tetrao tetrix tetrix* e la Coturnice *Alectoris graeca saxatilis* sembrano soffrire nell'arco alpino di una costante e generale diminuzione numerica e di una riduzione degli areali. Ciò sembra dipendere da una serie di cause, quali variazioni climatiche, cambiamenti ambientali ed errate gestioni venatorie. Al fine di stabilire coerenti criteri di gestione venatoria e del territorio, differenziati per zone, il Comprensorio Alpino N° 1 Val Brembana ha intrapreso una serie di ricerche, in collaborazione con l'Università di Udine, aventi lo scopo di definire l'eventuale presenza di metapopolazioni aventi indici riproduttivi e dinamiche specifiche.

Metodi - È stato analizzato il successo riproduttivo del Fagiano di monte (numero di giovani per femmina, $n = 518$ nidiate) e della Coturnice (numero di giovani per femmina, $n = 156$ nidiate) nell'ambito del Comprensorio Alpino n°1 della Val Brembana (51666 ha divisi in 7 settori). Le popolazioni sono state censite nella tarda estate dal 1997 al 2002 con cane da ferma su aree campione (7657 ha complessivi). È stato valutato l'effetto sul successo riproduttivo dell'anno e della zona, definita per longitudine (zona est: settore 1, 2, 7; zona ovest: 3, 4, 5 e 6) e per latitudine (zona nord: settore 1, 2, 3 e 4; zona sud: 5, 6 e 7), utilizzando l'altimetria media delle aree campione come covariata.

Risultati e discussione - L'analisi per il Fagiano di

monte sembra evidenziare un effetto significativo, oltre che dell'anno ($p = 0.0008$), anche della latitudine ($p = 0.0001$) (nord = 1.94; sud = 2.91) e della longitudine ($p = 0.0001$) (est = 2.02; ovest = 2.83). L'analisi per la Coturnice mostra un effetto significativo sul successo riproduttivo dell'interazione tra le zone ($p = 0.046$), con la zona sud-occidentale che mostra i valori più elevati (5.01) e la sud-orientale i valori più bassi (3.69).

La variabilità tra zone del successo riproduttivo sembra suggerire l'esistenza di almeno 3 diverse metapopolazioni di Coturnice e Fagiano di monte con dinamiche specifiche; questi risultati, se supportati da analisi genetiche ed ambientali in corso, contribuiranno a calibrare la gestione venatoria in base alla dinamica demografica di ogni singola metapopolazione.

Rigraziamenti - Il lavoro è stato finanziato dal Comprensorio Alpino n°1 "Val Brembana".

Analisi e andamento stagionale della dieta di Gufo reale *Bubo bubo* in provincia di Bergamo

ENRICO BASSI*, PIERO BONVICINI**, PAOLO GALEOTTI*

* Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia, p.zza Botta 9, 27100 Pavia -

** via Papa Giovanni XXIII 8, 23827 Lierna (LC)

Introduzione - Il presente lavoro ha indagato il regime alimentare del Gufo reale *Bubo bubo* in 4 siti riproduttivi della provincia di Bergamo con particolare riferimento alla dieta di una coppia seguita nell'arco di una stagione riproduttiva (anno 2000).

Area di studio e metodi - L'area di studio, collocata nella porzione sud-orientale delle Prealpi Bergamasche, comprende la sponda bergamasca del lago di Iseo (Sebino), la Val Cavallina e parti della Val Calepio e della Val Borlezza a quote comprese tra i 330 e i 1380 m s.l.m. Lo studio della dieta è stato condotto tramite la raccolta e l'analisi di borre, spiumate e di altri resti alimentari rinvenuti nei pressi di posatoi abituali. La raccolta periodica effettuata ogni 15 giorni, nel periodo compreso dal 13/01/00 al 19/7/00, ha consentito inoltre di definire la dieta stagionale di una coppia nel corso di una stagione riproduttiva (Sito D). Le raccolte sono proseguite con cadenza mensile o bimensile e sono terminate nell'ottobre 2001. Durante le visite ai posatoi è stato raccolto tutto il materiale in modo da evitare doppi conteggi nelle visite successive. Per la determinazione dei resti ossei sono state esaminate collezioni di riferimento o chiavi analitiche (Chaline *et al.* 1974, Moreno 1985). Per il conteggio delle prede si è usato il metodo del numero minimo di individui (Olsson 1979, Mellado 1978, Donazar 1989). Per il calcolo della biomassa sono stati utilizzati il manuale di Nappi (2001) e i valori riportati da Marchesi (1996).

Risultati e discussione - Nell'arco di 26 uscite (luglio 1999 - ottobre 2001) sono state complessivamente raccolte e determinate 416 prede appartenenti a 30 specie. La classe più rappresentata è quella dei mammiferi (76.7% in numero, 90.5 in biomassa, n = 319) mentre gli uccelli raggiungono il 21.4% in numero ma solo il 9.4% in biomassa (n = 89). I rettili e gli anfibi rientrano solo marginalmente nella dieta con valori percentuali di 0.7% e 0.2%. Tra i mammiferi le famiglie numericamente più predate sono i *Muridae* (33.9%), gli *Erinaceidae* (29.3%) e i *Microtidae* (5.8%). Per quanto concerne la biomassa le famiglie dominanti sono gli *Erinaceidae* (55.7%) e i *Muridae* (26.7%). Tra gli uccelli l'unica famiglia importante per numero e biomassa è quella dei

Columbidae (4.3% e 2.7% rispettivamente). Le specie preda più rilevanti sono i Ratti *Rattus* sp (32%), il Riccio *Erinaceus europaeus* (29.3%) e l'Arvicola terrestre *Arvicola terrestris* (4.6%). L'elevata predazione nei confronti del Riccio e dei Ratti suggerisce che il rapace utilizzi per la caccia ambienti aperti quali orti e campi coltivati in prossimità di fiumi e canali. L'analisi stagionale della dieta (Figura 1), basata su 368 prede, ha evidenziato che i mammiferi sono la preda dominante in tutto il periodo considerato con

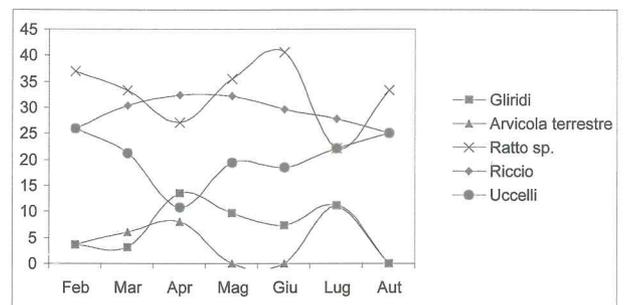


Fig. 1. Andamento mensile della dieta di Gufo reale (frequenze percentuali).

un massimo in aprile (86%) e un minimo a febbraio (74.1%), quando Ricci e Gliroidi sono in letargo; gli uccelli costituiscono importanti prede di sostituzione in Autunno-Inverno (25.9%). Per quanto riguarda le singole specie, il Riccio aumenta nella dieta con l'avanzare della stagione primaverile raggiungendo il valore massimo a maggio (32.3%) e i valori minimi a febbraio e in autunno (25.9% e 25%). I Ratti sono predati con frequenza elevata in tutti i mesi dell'anno con percentuali minime in aprile e luglio. La cattura di prede come il Barbagianni *Tyto alba*, il Gufo comune *Asio otus*, il Gheppio *Falco tinnunculus* ed un rapace indeterminato appartenente al genere *Buteo* o *Pernis*, confermano il ruolo di superpredatore del Gufo reale (Mikkola 1983).

Bibliografia - Chaline *et al.*, 1974. Doin ed., Paris. • Donazar, 1989. Ardeola, 36: 25-39. • Marchesi, 1996. Tesi di Laurea, Univers. di Pavia. • Mellado, 1978. Ardeola, 25: 95-112. • Mikkola, 1983. T & AD Poyser Ltd, Calton. • Moreno, 1985. Ardeola, 32: 295-377. • Nappi, 2001. Ed. Simone. • Olsson, 1979. Swedish Wildlife Research 11: 1-99.

Nuove segnalazioni interessanti nell'alto Milanese

MAURO BELARDI*, MASSIMILIANO BIASIOLI**

* via S. Tommaso D'Aquino 10, Cesano Maderno (MI) - ** via Valle 4, 15020 Castelletto Merli (AL)

Introduzione - Con questo contributo forniamo informazioni inedite su recenti nidificazioni nel Parco delle Groane (provincia di Milano).

Metodi e risultati - Le osservazioni descritte sono il risultato di censimenti non standardizzati effettuati dalla LIPU, dal Gruppo Naturalistico Groane e da altri ornitologi nel corso della stagione riproduttiva 2002 e negli anni precedenti. L'Airone rosso *Ardea purpurea* ha nidificato nell'area umida dell'Oasi LIPU di Cesano Maderno, all'interno di un tifeto. La coppia è stata presente da aprile e in seguito sono stati osservati due giovani involati. Sulla base delle informazioni raccolte (Fasola *com. pers.*), la coppia risulta essere l'unica riprodottasi nel 2002 in provincia di Milano. Il Rondone maggiore *Apus melba* è migratore regolare ed estivante nell'Oasi LIPU e in altre aree del Parco delle Groane (Belardi *et al.* 2001; Gruppo Naturalistico Groane, dati non pubblicati). Un giovane appena involato è stato osservato il 20 giugno nell'area umida dell'Oasi LIPU, con tre adulti. Diversi individui sono stati inoltre presenti durante tutta l'estate nel centro storico del paese. La specie ha nidificato a Gallarate (VA) e Como, (Brichetti e Fasola 1990; Dinetti e Fraissinet 2001) e nel Parco del Ticino (Gariboldi 2001), ma non sono note nidificazioni nel Milanese.

Una coppia di Zigolo nero *Emberiza cirius* è stata osservata mentre imbeccava due nidiacei il 27 giugno nella Riserva Naturale di Castellazzo di Bollate (MI). La specie era segnalata nel Parco Groane come

migratrice irregolare (Massa 1988).

In un'area in Comune di Senago (MI), il 30 giugno, è stata osservata una coppia di Strillozzo *Miliaria calandra*. La specie è riportata con *status* indeterminato per il Parco (Massa 1988).

Inoltre, nel Parco delle Groane l'Airone cenerino *Ardea cinerea* nidifica dal 2000 con una piccola colonia nella pineta dell'Ospedale di Garbagnate (MI) (Manfredini *com. pers.*) e il Falco pecchiaiolo *Pernis apivorus* (1 cp.) nidifica dal 1997 all'interno della Riserva Naturale Ex Polveriera, in comune di Solaro (MI) (Ventura *oss. pers.*). Quest'ultima segnalazione si riferisce ad una delle poche nidificazioni in pianura.

Discussione - Le nostre osservazioni ribadiscono la scarsa conoscenza dell'avifauna dell'alto milanese e del Parco delle Groane, per il quale sono disponibili dati non aggiornati (Massa 1988). Alcune delle nidificazioni osservate sono frutto di recenti progetti di miglioramento ambientale (Larroux *et al.* 1998), ma è probabile che la presenza di Zigolo nero e Strillozzo, in declino nella pianura Padana, sulle Prealpi e, probabilmente anche a livello nazionale (Heath *et al.* 2000), siano riferibili a popolazioni residue e mai monitorate precedentemente.

Bibliografia - Belardi M. *et al.* 2001. Avocetta 25: 111. • Brichetti P. e Fasola M. 1990. Editoriale Ramperto, Brescia. • Dinetti M. e Fraissinet M. 2001. Calderini Edagricole. • Gariboldi A. 2001. pp. 173-181. • Heath M., Borggreve C. e Peet N. 2000. BirdLife International/European Bird Census Council. pp. 121-123. • Larroux G. *et al.* 1998. LIPU/Comune di Cesano Maderno/Parco delle Groane

Svernamento e dieta del Cormorano *Phalacrocorax carbo sinensis* in provincia di Trento (Alpi centro-orientali)

ALBERTO BERTOCCHI, PAOLO PEDRINI, FRANCO RIZZOLLI, ALESSANDRA PALLAVERI E FRANCESCA ROSSI
Museo Tridentino di Scienze Naturali, Sez. di Zoologia dei Vertebrati, via Calepina 14, 38100 Trento

Introduzione - In questo lavoro sono sintetizzati i risultati di una recente indagine sulla presenza e l'analisi qualitativa della dieta invernale del Cormorano *Phalacrocorax carbo sinensis* in provincia di Trento.

Metodi - I censimenti serali sono stati condotti a partire dal 1992 nei principali dormitori. La dieta è stata studiata mediante l'analisi dei boli alimentari, raccolti nel mese di gennaio (2001-2003) presso i tre dormitori situati nelle seguenti zone umide: lago di Caldonazzo (Valsugana, 450 m s.l.m.), grande lago meso-eutrofico di fondovalle; lago di Toblino (Valle dei Laghi, 242 m s.l.m.), lago oligotrofico collinare a parziale utilizzo idroelettrico; fiume Adige alla confluenza del torrente Avisio (Valle dell'Adige, 200 m s.l.m.). I resti sono stati determinati mediante il riconoscimento allo stereomicroscopio (10x) di otoliti, ossa faringee e placche masticatorie, con l'ausilio di una collezione di confronto e di testi specifici (Härkönen 1986; Libois *et al.* 1987). Le informazioni sui popolamenti ittici dei laghi indagati sono stati dedotti dalla Carta Ittica del Trentino (P.A.T., 2002).

Risultati - Il Cormorano è comparso come svernante regolare nell'inverno 1991/92 con due individui al lago di Caldonazzo. Negli anni la popolazione è aumentata con la formazione di nuovi dormitori al

lago di Toblino (inverno 1993/94) e lungo il fiume Adige (foci dell'Avisio; inverno 2000/01), superando le 300 unità nell'inverno 2003 (max n = 317).

Le zone di alimentazione comprendevano tutti i laghi e i principali corsi d'acqua di fondovalle. La predazione è risultata maggiore sulle specie più abbondanti. Nel lago di Caldonazzo la dieta era infatti dominata per l'85.9% da Scardola e Pesce persico; nel lago di Toblino per il 66.1% da Coregone e Pesce persico; nelle foci dell'Avisio, fiume Adige, per il 74.3% da Cavedano e Temolo (Tabella 1).

Discussione - Il Cormorano in provincia di Trento, seppur in costante crescita, rappresenta una porzione limitata della popolazione svernante italiana. I dati confermano una maggiore predazione sulle specie più abbondanti e dal comportamento gregario, come rilevato in altri studi condotti a livello alpino (Suter 1997).

Ringraziamenti - Desideriamo ringraziare: A. Beccaria; G. Cherubini; R. Cocchi, R. Mantovani, L. Melega, L. Serra (INFS, BO); F. Osti; S. Sarrocco.

Bibliografia - Härkönen T. 1986. Danbiu ApS. Biological consultants, Sweden. • Libois R.M. *et al.* 1987. Fiches d'ostéologie animale pour l'archéologie, Série A: Poissons, n. 3. • P.A.T. 2002. Carta Ittica del Trentino. Provincia Autonoma di Trento. • Suter W. 1997. Ardea, 85: 9-27.

Tab. 1. Frequenza relativa percentuale (Fr%) delle specie ittiche predate per sito indagato e complessiva.

Taxon	Lago di	Lago di	Foci	Totale
	Caldonazzo	Toblino	dell'Avisio	
	Fr%	Fr%	Fr%	Fr%
Cavedano <i>Leuciscus cephalus</i>	2.0	7.7	53.8	24.9
Scardola <i>Scardinius erythrophthalmus</i>	60.6	1.5	0	21.7
Pesce persico <i>Perca fluviatilis</i>	25.3	16.9	0.9	13.2
Coregone <i>Coregonus lavaretus</i>	0	49.2	0	11.4
Temolo <i>Thymallus thymallus</i>	0	6.2	20.5	10.0
Trota sp. <i>Salmo (trutta)</i>	2.0	12.3	3.4	5.0
Barbo <i>Barbus barbus</i>	0	0	11.1	4.6
Luccio <i>Esox lucius</i>	3.0	0	0	1.1
Tinca <i>Tinca tinca</i>	3.0	0	0	1.1
Trota iridea <i>Oncorhynchus mykiss</i>	0	1.5	0	0.4
<i>Salmonidae</i> indet.	0	3.1	0	0.7
<i>Cyprinidae</i> indet.	2.0	1.5	8.5	4.6
Indet.	2.0	0	1.7	1.4
Numero prede	99	65	117	281

Uso di specie arboree per la nidificazione da parte di Nitticora *Nycticorax nycticorax* e Garzetta *Egretta garzetta*

SANDRO BERTOLINO*, LAURA GOLA**

* DIVAPRA Entomologia e Zoologia, Università di Torino, via L. da Vinci 44, 10093 Grugliasco (TO) -

** Parco del Po e dell'Orba, p.zza Giovanni XXIII 6, 15048 Valenza (AL)

Introduzione - Secondo il modello di gestione delle garzaie proposto da Fasola e collaboratori (Fasola e Alieri 1992; Fasola *et al.* 1992), Nitticora *Nycticorax nycticorax* e Garzetta *Egretta garzetta* occupano boschi a diverso stadio di maturazione, ma con una densità di nidi maggiore nelle formazioni giovani e con un andamento inversamente proporzionale al grado di evoluzione del bosco. Nel nostro lavoro abbiamo voluto verificare l'utilizzo per la nidificazione delle specie arboree negli anni da parte dei due Aironi.

Area di studio e metodi - La garzaia di Bosco Marengo è localizzata nella Riserva Naturale Torrente Orba (AL). Dal 1987, durante il periodo riproduttivo sono state effettuate 2-3 visite all'interno della colonia, allo scopo di rilevare su un campione significativo la proporzione tra i nidi delle specie presenti. Il conteggio esaustivo dei nidi veniva condotto nell'inverno successivo, rilevando anche la specie d'albero su cui questi erano stati costruiti. L'uso delle specie arboree è stato valutato considerando Nitticora e Garzetta insieme, vista l'impossibilità di attribuire i nidi alle singole specie durante il censimento invernale. Considerando il rapporto numerico tra le due specie, i risultati sono da attribuire principalmente alla Nitticora.

Risultati - La Nitticora è stata sempre la specie più numerosa, con un picco massimo nel 1990, a cui ha fatto seguito un forte declino fino al 1996 e un successivo periodo di fluttuazione. La Garzetta ha raggiunto un massimo di 95 nidi nel 2002. Nella figura 1 è riportato l'andamento temporale del numero di nidi (%) costruiti da Nitticora e Garzetta sulle 4 specie arboree e arbustive più usate; le altre specie (n = 13) sono state accorpate. Dall'88 al '92 è stata usata quasi esclusivamente la Robinia (media periodo = 91.2%). Dal '94 al '97 la Robinia è ancora la specie prevalentemente utilizzata, (49.9%), ma inizia l'utilizzo di Biancospino (19.7%), Spinocervino

(14%) e Sambuco (11.6%). Dal '98 al 2002 sono stati usati principalmente Sambuco (53%) e Biancospino (22%). L'Airone cenerino *Ardea cinerea* ha iniziato a nidificare dal 1994, raggiungendo un massimo di 97 nidi, quasi tutti su Robinia, nel 2001.

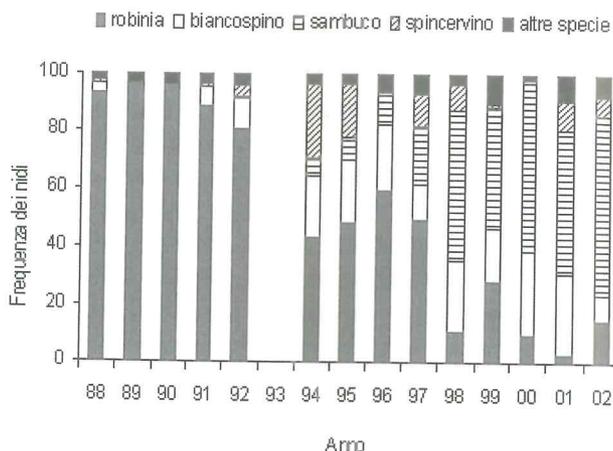


Fig. 1. Frequenza dei nidi di Nitticora e Garzetta nelle diverse specie legnose usate per la nidificazione; altre specie n = 13.

Discussione - L'utilizzo da parte di Nitticora e di Garzetta della Robinia prima e di specie arbustive poi, è da mettere in relazione con le modifiche strutturali della vegetazione e con la comparsa dell'Airone cenerino come nidificante, coincisa con la presenza di alberi di una certa dimensione, ai quali la specie è legata (Fasola e Alieri 1992). In presenza di Aironi cenerini, uno strato arbustivo differenziato consente il permanere di Nitticora e Garzetta, con una segregazione spaziale nell'uso delle specie legnose. Tali indicazioni consentiranno di progettare al meglio l'ampliamento del residuo forestale su cui è presente la garzaia.

Bibliografia - Fasola M., Alieri R., 1992. Biol. Cons., 62: 219-228. • Fasola M., Alieri R., Zandonella Necca D., 1992. Ric. Biol. Selvaggina, 90: 1-50

Valutazione della sopravvivenza post-rilascio di giovani Allocchi *Strix aluco* allevati in un centro di recupero

ALESSANDRO BIANCHI*, FLAVIO SUTTI**, GIOVANNI GOJ***, SILVANA MATTIELLO°

* C.A.F.S. - Amministrazione Provinciale di Sondrio, via Salvo d'Acquisto 8, Tavernerio (CO) - ** C.A.F.S. - Amministrazione Provinciale di Sondrio, via Don Gnocchi 21, Morbegno (SO) - *** Scienze e Tecnologie delle Produzioni Animali, Facoltà di Medicina Veterinaria di Milano, via Celoria 20, 20100 Milano - ° Istituto di Zootecnica, Facoltà di Medicina Veterinaria di Milano, via Celoria 20 Milano

Introduzione - L'allevamento di nidiacei selvatici destinati alla reintroduzione può comportare, a seguito del contatto con l'uomo, difficoltà nel riconoscimento della propria specie ed un'incapacità nell'affrontare situazioni che normalmente si presentano in natura (Dall 1997, Coles 1987). Grazie alle conoscenze etologiche si sono definite tecniche di allevamento in grado di prevenire le conseguenze derivanti da un imprinting anomalo (Richter e Hartmann 1993). Il successo della reintroduzione e quindi dell'adattamento alla vita selvatica motiverebbe il costo del recupero dei piccoli di rapaci (Harrison e Davis 1986, Barclay 1987). Questa ricerca si propone di valutare gli effetti dell'allevamento e del periodo riabilitativo prerilascio sulla successiva reintroduzione in giovani di Allocchio *Strix aluco*.

Area di studio e metodi - Cinque giovani di Allocchio, pervenuti al Centro di Recupero di Ponte in Valtellina (SO) nella primavera del 2002, sono stati rilasciati in territorio idoneo nel novembre 2002 e monitorati tramite radio-tracking con lo scopo di stabilire la sopravvivenza ed il comportamento spaziale nell'area di rilascio. Nella prima fase d'allevamento i pulcini sono stati collocati all'interno di un box-nido schermato. Il cibo è stato somministrato tramite madre artificiale (Macrì 1998). Nella seconda fase gli individui sono stati posti in una voliera completamente schermata con dimensioni di 4x2 metri ed una altezza di 3 metri dove si è limitato al massimo il contatto con gli operatori. Gli alimenti somministrati sono stati principalmente Topolini e Quaglie, somministrati vivi nella fase terminale della sperimentazione. Gli Allocchi, muniti di radio, sono stati rilasciati pres-

so il centro di recupero, in un bosco misto con prevalenza di castagneti disetanei non coltivati, ad altitudini di circa 650 m s.l.m. È stata effettuata la radiocalizzazione (tramite triangolazione) giornalmente per le prime due settimane, quindi a giorni alterni per altri quindici giorni e infine due volte/settimana con avvicinamento e individuazione degli animali.

Risultati e discussione - A distanza di quattro mesi dal rilascio due individui erano ancora vivi e avevano stabilito un territorio stabile. Tre sono deceduti, uno dopo 34 giorni dal rilascio in seguito a predazione accertata da parte di Faina, un altro a circa due mesi dal rilascio in seguito a trauma, contro struttura fissa con frattura alare, e l'ultimo deceduto a 85 giorni dal rilascio in seguito a ferite da arma da fuoco. La sopravvivenza di tutti gli individui allevati con madre artificiale oltre il mese dal rilascio conferma la possibilità di reintroduzione della specie. L'abbattimento intenzionale di un individuo conferma il persistere di comportamenti illeciti e spesso superstiziosi legati agli Strigiformi. La definizione di un territorio stabile e ben definito sembra indicare il perfetto ambientamento degli individui rilasciati.

Ringraziamenti - Si ringrazia la Provincia di Sondrio, l'Istituto di Zootecnica dell'Università degli Studi di Milano, la Dott. Heidi Hauffe.

Bibliografia - Coles B.H. 1987. In: Chandler E. A., Bedford P.G.C. (eds.), pp 200-207. • Sutton J.B. (ed). Blackwell Scientific Publications, Oxford. • Dall J.A. 1979. In: Cooper J.E., Eley J.T. (eds.), pp 64-68, David & Carles, London. • Macrì R. 1998. Tesi di laurea Università degli studi di Bologna, Facoltà di Medicina Veterinaria.

Sopravvivenza di Allocchi *Strix aluco* rilasciati da stazioni di ambientamento valutata mediante radio-tracking

MASSIMILIANO BIASIOLI*, MAURIZIO VALOTA**, CRISTIANA BARDINI***, GIORGIO MALACARNE°, ALEXANDRE CASTELLANO°, ROBERTO PANSECCHI°°
* via Valle 4, 15020 Castelletto Merli (AL) - ** via san Pancrazio 14, 20030 Bovisio Masciago (MI) - *** via Matteotti 12, 27026 Garlasco (PV) -
° Università del Piemonte Orientale, via Cavour 84, 15100 Alessandria - °° LIPU Asti, frazione Vaglierano 64, 14100 Asti

Introduzione - Le stazioni di ambientamento della LIPU accolgono ogni anno un gran numero di giovani rapaci notturni. In queste strutture, i pulcini, nutriti quotidianamente, hanno la possibilità di familiarizzare con l'ambiente circostante, nel quale vengono liberati quando sono in grado di volare. Tuttavia, pochi studi hanno valutato la sopravvivenza dei giovani Strigiformi rilasciati. In questo studio abbiamo analizzato la sopravvivenza a 3-4 mesi dal rilascio di giovani Allocchi *Strix aluco*, recuperati e cresciuti in cattività, mediante radio-tracking.

Area di studio e metodi - Nell'agosto 2001, presso l'Oasi LIPU Cesano Maderno (MI), sono stati rilasciati 5 Allocchi muniti di radiotrasmittente a zainetto. Gli animali sono stati seguiti per tre mesi: nelle prime due settimane con uscite quotidiane e, successivamente, con uscite settimanali. La posizione di ciascun Allocco è stata determinata per triangolazione da due o più punti diversi. Nel luglio 2000, presso il Centro Recupero Fauna Selvatica LIPU di Tigliole (AT), sono stati rilasciati 10 Allocchi: 5 con trasmettente a coda e 5 con trasmettente a zainetto. Gli animali sono stati seguiti per quattro mesi. Le uscite sono state effettuate tre volte la settimana il primo mese, due volte la settimana i mesi successivi e tre volte ogni due settimane nell'ultimo mese. La ricerca del segnale e il mappaggio dei punti rilevati sono stati effettuati con le stesse metodiche adottate a Cesano Maderno.

Risultati e discussione - Quattro Allocchi liberati all'Oasi LIPU Cesano Maderno sono sopravvissuti durante i tre mesi successivi al rilascio, mentre uno

ha perso la radio dopo 15 giorni. Gli animali, dopo pochi giorni passati in prossimità della stazione di ambientamento, hanno iniziato ad esplorare il territorio, allontanandosi di alcune centinaia di metri. Alcuni individui hanno compiuto anche spostamenti al di fuori dei confini dell'Oasi. Già dopo il primo mese era evidente una certa differenziazione del territorio utilizzato dai quattro Allocchi. Per quanto riguarda gli Allocchi rilasciati a Tigliole, cinque sono sopravvissuti per i quattro mesi successivi al rilascio, tre hanno perso la trasmettente (dopo 2, 18 e 96 giorni) e due sono stati trovati morti (dopo 11 e 68 giorni). Come nel caso di Cesano Maderno gli animali sono inizialmente rimasti in prossimità delle voliere per poi iniziare l'esplorazione del territorio circostante. I dati raccolti nei mesi successivi evidenziano, anche in questo caso, un processo di segregazione degli individui sul territorio. Nel complesso, escludendo 3 individui che hanno perso la radio entro 20 giorni, su 12 Allocchi rilasciati, 10 (83%) sono sopravvissuti a 3 mesi dal rilascio. I dati raccolti con queste due ricerche dimostrano l'efficacia delle stazioni di ambientamento nel reintegrare in natura i giovani Allocchi, almeno nei primi mesi successivi al rilascio. Si sottolinea la necessità di futuri studi a lungo termine per valutare la capacità degli individui rilasciati di occupare un territorio e riprodursi.

Ringraziamenti - Per la consulenza scientifica e il lavoro sul campo si ringraziano: Roberto Sacchi, Mauro Belardi, i volontari dell'Oasi LIPU Cesano Maderno, l'Ufficio LIPU Lombardia e Piemonte, Angelo Rossi e la Delegazione LIPU di Asti.

L'avifauna del Parco delle Groane (MI)

MASSIMILIANO BIASIOLI, PAOLO FUMAGALLI, CINZIA LO SCHIAVO, CARLO GALLIANI
Gruppo Naturalistico Groane. E-mail: naturagroane@yahoo.it

Introduzione - Presentiamo una check-list completa dell'avifauna del Parco delle Groane basata su dati pubblicati, dati inediti ed osservazioni personali, effettuate dal 1988 ad oggi. Questo lavoro costituirà una base di confronto per analizzare l'evoluzione della popolazione ornitica nell'arco di un ventennio in un'area costantemente sottoposta a cambiamenti ambientali di grande entità.

Area di studio e metodi - Il Parco delle Groane (3445 ha) parte dalla periferia settentrionale di Milano spingendosi verso nord per circa 15 km. Si tratta di un mosaico di diverse tipologie ambientali con alcuni elementi di pregio come le brughiere, piccole zone umide e prati permanenti.

Sono state visionate tutte le pubblicazioni e le ricerche effettuate a livello ornitologico e sono stati contattati tutti coloro che hanno eseguito osservazioni in maniera costante nell'area del Parco. In particolare si è fatto riferimento ai lavori di Massa (1988) e di Belardi *et al.* (2001). Negli anni 2001 - 2002 sono state compiute in aree campione osservazioni con cadenza quindicinale in tutti i mesi dell'anno tramite l'ausilio di una decina di rilevatori.

Risultati e discussione - Dal 1988 ad oggi sono state censite 180 specie di cui 77 nidificanti. L'area rappresenta un ottimo corridoio per i migratori e una

buona area di nidificazione per alcune specie rare. Tra le specie di passo regolare si possono citare *Anas querquedula*, *Ciconia ciconia*, *Pandion haliaetus*, *Circus aeruginosus*, *Porzana porzana*, *Charadrius dubius*, *Tringa glareola*, *Tringa nebularia*. Anche il periodo invernale sembra essere interessante soprattutto per la presenza costante di più individui di *Botaurus stellaris*, *Accipiter gentilis*, *Circus cyaneus* ed *Emberiza citrinella*. Tra i nidificanti più importanti citiamo: *Ixobrychus minutus*, *Ardea cinerea*, *Ardea purpurea*, *Buteo buteo*, *Pernis apivorus*, *Accipiter nisus*, *Falco tinnunculus*, *Coturnix coturnix*, *Charadrius dubius*, *Athene noctua*, *Asio otus*, *Strix aluco*, *Caprimulgus europaeus*, *Apus melba*, *Alcedo atthis*, *Merops apiaster* (Nid. Prob.), *Upupa epops*, *Alauda arvensis*, *Riparia riparia*, *Lanius collurio*, *Hippolais polyglotta*, *Emberiza cirrus*, *Miliaria calandra* (Nid. Prob.).

Ringraziamenti - Si ringraziano per i dati e la disponibilità: Valota M., Ventura P., Manfredini E., Varinelli L., Gnoni F., Basilico M., Sassi W., Belardi M., il Museo Civico di Lentate sul Seveso, L'Oasi LIPU Cesano Maderno ed il Parco delle Groane.

Bibliografia - Belardi M., Biasioli M., Canziani M. e Siesa M. 2001. Avocetta 25: 111. • Massa R. 1988. Consorzio Parco delle Groane.

Gli uccelli di ex bacini di decantazione delle acque di uno zuccherificio in comune di Malalbergo (BO)

DANTE BONAZZI*, OLGHER GUIDI**

* WWF Pianura Centrale Bolognese, via Manzoni 7, 40016 S. Giorgio di Piano (BO). E-mail: dantebonazzi@katamail.com -

** via I. Silone 4, 40050 Castello D'Argile (BO)

Introduzione - Col presente lavoro si intende mettere in evidenza l'importanza avifaunistica dei bacini di decantazione delle acque degli zuccherifici, in particolare quando sono, come in questo caso, non più in uso e vengono lasciati a libera evoluzione.

Area di studio e metodi - L'area (60 ha) non è più utilizzata dalla fine degli anni '80. È composta da 15 bacini separati da argini, sono inoltre presenti aree di riporto della terra di lavorazione delle barbabietole. Dalle originali vasche per la raccolta di acqua si sono col tempo creati diversi tipi di ambienti: in alcuni bacini vi è ancora una discreta presenza d'acqua, in altri si sono creati vasti canneti mai sottoposti a tagli e incendi, in altri bacini in avanzata fase di interramento si stanno creando giovani e fitti saliceti, in un'area a sud in cui era stata portata terra si è creato un ambiente pressoché unico formato da un'alta prateria a libera evoluzione non sottoposta a taglio in cui, forse a causa della presenza di calce nel terreno, non crescono arbusti. Dall'inizio degli anni '90 l'area è stata monitorata con una visita ogni 15 giorni - un mese. Dal 1999, il monitoraggio è divenuto molto più frequente con 1-5 visite per settimana.

Risultati e discussione - Il numero di specie rilevate ammonta a 150 di cui 30 stanziali e nidificanti (SB), 35 nidificanti (B), 135 migratrici (M), 58 svernanti (W), 22 estivanti (E), accidentali (osservate meno di tre volte, A e n. osservazioni). Le presenze più interessanti sono: Tuffetto SB, M reg, W; Svasso mag-

giore SB, M reg, W; Svasso piccolo M irr, B irr? (3 coppie nel 2001), E irr; Cormorano M reg, W, E; Tarabuso M irr, W irr; Tarabusino M reg, B; Nitticora M reg, E; Sgarza ciuffetto M reg, E irr; Garzetta M reg, W, E; Airone bianco maggiore M reg, W, E; Airone cenerino M reg, W, E; Airone rosso M reg, B irr (2000?, 2001? 2002), E; Cigno reale M irr, W irr, E irr; Fischione M reg, W; Canapiglia M reg, W, B irr?; Alzavola M reg, W (300); Germano reale SB, M reg, W; Codone M irr; Marzaiola M reg, B irr; Mestolone M reg, W, B irr; Fistione turco M irr, W irr; Moriglione M reg, W irr, E; Moretta tabaccata M irr, W irr, B irr (2001); Moretta M irr, W irr; Nibbio bruno M irr, W irr (un juv durante tutto l'inverno 2000-2001, è il primo caso di svernamento nel nord Italia); Nibbio reale A1; Falco di Palude M reg, W, B (5 coppie nel 2000, 7 nel 2001, 4 nel 2002, Martelli D. com. pers.); Albanella reale M reg, W irr; Albanella minore M reg; Sparviere M irr, W irr, B irr (2002); Poiana M reg, W; Falco pescatore M irr; Gheppio SB, M reg, W; Falco cuculo A3 (2 il 24/5/02); Smeriglio M irr, W irr; Lodolaio A2; Pellegrino M irr, W irr, E irr; Porciglione SB?, M reg, W; Cavaliere d'Italia M reg; Avocetta M irr; Corriere piccolo M reg, B irr; Corriere grosso M irr; Fratino M irr, B irr; Piviere dorato M reg, W irr; Pavoncella M reg, W, B; Gabbianello M reg; Sterna zampenere M irr, E; Ballerina gialla M reg, W irr; Passera scopaio-la M irr, W irr; Basettino M irr, W irr, B irr (2001); Pendolino SB, M irr, W irr; Averla maggiore M irr, W irr (1 inverno 1999-2000).

Effetti della disponibilità di Camosci e Marmotte sulla produttività dell'Aquila reale *Aquila chrysaetos* nel Parco Naturale Dolomiti Friulane

ANTONIO BORGO, SILVANO MATTEDI

Parco Naturale Dolomiti Friulane, via V. Emanuele 27 33080 Cimolais (PN)

Introduzione - La qualità di un territorio condiziona la fitness degli individui residenti, ed è determinata, almeno in parte, dalla disponibilità trofica al suo interno. Il presente lavoro evidenzia come variazioni nella qualità trofica dei territori di Aquila reale *Aquila chrysaetos* si traducano in variazioni dei tassi riproduttivi delle coppie.

Area di studio e metodi - L'area di studio (892 km²) comprende il Parco Naturale Dolomiti Friulane e attigue aree della provincia di Pordenone (Friuli-Venezia Giulia) e della Sinistra Piave (Veneto). Gli home range (HR) delle 10 coppie di aquila nidificanti sono stati definiti mappando gli spostamenti degli individui in 320 giornate di osservazione tra il 1995 e il 2002. Per ogni HR è stata definita la disponibilità di Camoscio *Rupicapra rupicapra* e di Marmotta *Marmota marmota*. Le relazioni tra la consistenza delle popolazioni di Camoscio e Marmotta comprese negli HR delle coppie e il tasso di nidificazione (nidificazioni/anni) e produttività (giovani involati/anni) di queste nel medio (1995-2002) e nel breve (2000-2002) periodo sono state analizzate mediante analisi di correlazione di Spearman. Considerato l'incremento di produttività registrato nella popolazione di aquile studiata (Borgo 2001; 2002), si sono analizzate le correlazioni tra l'incremento di produttività delle coppie (produttività 1997-2001 / produttività 1991-1995) e la consistenza delle popolazioni di Camoscio e marmotta nei loro HR.

Risultati e discussione - Nel 1993 ogni coppia disponeva in media, all'interno del proprio HR, di 136 Camosci (35-300, ES = 31) e 23 Marmotte (0-160, ES = 16). Nel 2002 la disponibilità media negli stessi HR era salita a 306 Camosci (125-500, ES = 34) e 59 Marmotte (0-170, ES = 16). La produttività delle coppie (n = 7) nel periodo 1995-2002 risultava corre-

lata con l'abbondanza di Camosci all'interno dell'HR ($r_s = 0.774$; $p = 0.041$), ma non con l'abbondanza di Marmotte. Il tasso di nidificazione era invece correlato all'abbondanza cumulativa di Camoscio e Marmotta ($r_s = 0.954$; $p = 0.001$) più che all'abbondanza del solo Camoscio ($r_s = 0.736$; $p = 0.059$) o della sola Marmotta ($r_s = 0.311$; $p = n.s.$).

Nell'ultimo triennio, sia il tasso di nidificazione che la produttività delle coppie (n = 10) erano correlati con l'abbondanza cumulativa di Camoscio e Marmotta nell'HR ($r_s = 0.748$; $p = 0.013$ e $r_s = 0.655$; $p = 0.040$), ma non con l'abbondanza delle singole specie. La produttività delle coppie era correlata anche con l'incremento (1993-2002) dei Camosci presenti nell'HR ($r_s = 0.638$; $p = 0.047$).

L'incremento di produttività delle coppie (n = 7) risultava invece significativamente legato solo all'abbondanza di Camosci nell'HR ($r_s = 0.798$; $p = 0.031$). I risultati raggiunti, seppur preliminari, evidenziano l'effetto positivo che l'incremento del Camoscio e la reintroduzione della Marmotta stanno avendo sulla frequenza di nidificazione e sulla produttività della popolazione di Aquila reale nell'area prealpina studiata. I maggiori effetti sembrano attribuibili all'aumento dell'abbondanza del Camoscio, in quanto l'importanza della Marmotta è solo marginale, probabilmente a causa delle dimensioni ancora limitate di buona parte delle neo-costituite popolazioni. Considerata però l'attuale scarsa consistenza di molte delle popolazioni reintrodotte dopo il 1993 rispetto alle loro dimensioni potenziali (Borgo e Mattedi 2003), è probabile un aumento dell'importanza della Marmotta nell'area di studio.

Bibliografia - Borgo A. 2001. Avocetta 25: 176. • Borgo A. 2002. Atti I Conv. It. Rapaci Diurni e Notturmi. Avocetta, p. 26. • Borgo A. e S. Mattedi S. 2003. In: Ramousse *et al.* (Eds). International Network on Marmots, pp 303-310.

Ciclo annuale dell'avifauna nell'oasi WWF torbiere di Albate - Bassone (CO)

MATTIA BRAMBILLA

Oasi WWF Torbiere di Albate-Bassone, via al Piano 30, 22100 Como

Introduzione - L'Oasi WWF Torbiere di Albate-Bassone è un'area protetta sita nei pressi di Como e sinora assai poco studiata; pertanto ho iniziato uno studio sistematico dell'avifauna che frequenta l'area protetta.

Area di studio e metodi - Nel periodo gennaio 1999 - dicembre 2002 ho monitorato attraverso 191 uscite diurne e notturne le specie presenti nell'area di studio (Como, 45°46'N-09°05'E, 273-287 m s.l.m.). Tale area si estende per 104.2 ha e comprende una zona umida (25.6 ha suddivisi tra bosco allagato ad *Alnus glutinosa*, canneti, tifeti, boscaglie igrofile a *Salix spp.*, cariceti e specchi d'acqua di max 1.3 ha), una porzione di prati stabili con siepi e piccoli boschetti (33.5 ha), un bosco di latifoglie (19.2 ha) ed un'area coltivata con presenza di edifici rurali (25.9 ha). Durante i censimenti (durata media ca. 4 h) ho seguito un percorso prestabilito. Ho utilizzato richiami registrati per censire *Rallus aquaticus* e i rapaci notturni.

Risultati - Complessivamente ho osservato 168 specie di uccelli. Per 58 specie ho accertato l'avvenuta nidificazione. La ricchezza specifica mensile (sempre ≥ 65) fa registrare due picchi, uno primaverile (marzo: 98 specie, aprile: 112, maggio: 94) e uno autunnale (agosto: 89 specie, settembre: 102, ottobre: 80) e due minimi, uno estivo (luglio: 68 specie) ed uno invernale (febbraio: 65 specie). Particolarmente interessanti sono le nidificazioni di *Tachybaptus ruficollis* (1-7 coppie), *Podiceps cristatus* (1), *Ardea purpurea* (0-1), *Nycticorax nycticorax* (1), *Ixobrychus minutus* (1-2), *Rallus aquaticus* (23 nel 2002), *Pernis apivorus* (1), *Buteo buteo* (1-2), *Accipiter nisus* (0-1), *Falco tinnunculus* (0-1), *Phoenicurus phoenicurus* (0-1), *Saxicola torquata* (1-3), *Acrocephalus palustris* (8-

10), *A. arundinaceus* (6-8 maschi cantori), *A. scirpaceus* (6-10), *A. schoenobaenus* (1-2, fino al 2000), *Certhia brachydactyla* (4-5), *Lanius collurio* (1-3), *Corvus monedula* (0-1), *Emberiza schoeniclus* (2-5). La riproduzione di *Picoides minor* non è stata più accertata dopo il 1996 (oss. pers.).

Tra le specie e le sottospecie migratrici e svernanti, si segnalano *Botaurus stellaris* (gen), *Anser anser* (mar), *Aythya nyroca* (set), *Circus macrourus* (mar), *B. buteo vulpinus* (ott), *Accipiter gentilis* (W, E M irr), *Falco peregrinus calidus* (dic), *Porzana parva* (M reg), *P. porzana* (M reg, W irr), *Crex crex* (set), *Lymnocyptes minimus* (M reg), *Asio flammeus* (dic), *Caprimulgus europaeus* (set), *Apus pallidus* (E), *Anthus campestris* (ago), *Galerida cristata* (nov), *Luscinia svecica* (apr), *Locustella luscinioides* (M reg), *Locustella naevia* (M reg), *Acrocephalus melanopogon* (apr), *Hippolais pallida* (mag), *Phylloscopus collibyta tristis* (nov, reg?), *Sylvia hortensis* (apr), *Ficedula albicollis* (M reg), *Parus montanus* (M reg, W), *O. oriolus* (M reg), *Lanius minor* (set), *Lanius excubitor* (W), *Passer domesticus* (nov), *Calcarius lapponicus* (set), *Emberiza pusilla* (nov).

Discussione - I risultati evidenziano l'importanza dell'area per la nidificazione, la sosta e lo svernamento dell'avifauna; si tratta di uno dei pochi biotopi naturali ancora presenti nella zona comasco-canturina, densamente urbanizzata. Particolarmente interessante il popolamento di Rallidi. Per alcune specie l'area di studio rappresenta attualmente l'unica stazione di nidificazione in provincia di Como (*N. nycticorax*, *A. purpurea*). Le dimensioni alquanto ridotte dell'area protetta e le forti pressioni antropiche cui è quotidianamente sottoposta, richiedono urgentemente maggiori misure di protezione.

Densità riproduttiva e invernale del Porciglione *Rallus aquaticus* in una zona umida della Lombardia

MATTIA BRAMBILLA

Oasi WWF Torbiere di Albate-Bassone, via al Piano 30, 22100 Como

Introduzione - Il Porciglione *Rallus aquaticus* è una specie assai poco studiata, sebbene non sia rara nel nostro paese, dove nidificano 3000-6000 coppie (Brichetti e Gariboldi 1997). Non esistono in Italia pubblicazioni sulla densità della specie. In questo studio si presentano delle stime di densità invernale e riproduttiva del Porciglione in una zona umida lombarda.

Area di studio e metodi - Nel corso del periodo dicembre 2001 - gennaio 2003 ho monitorato, attraverso censimenti diurni e notturni, il numero di individui e di coppie territoriali presenti nell'area di studio, costituita dalla zona umida dell'Oasi Torbiere di Albate-Bassone (CO). Tale area (25.6 ha) comprende un bosco allagato, canneti, tifeti, praterie umide, boscaglie igrofile e specchi d'acqua (max 1.3 ha). Per l'attività di censimento ho utilizzato con cadenza bi-trisettimanale il playback (semplici grugniti per gli individui svernanti, canto del maschio e di coppia per le coppie territoriali).

Risultati e discussione - Nel 2002 ho censito 23 coppie territoriali, delle quali 3 nel bosco allagato e 20 nella porzione di zona umida dominata da vegetazione erbacea. Si può stimare una densità complessiva di 0.90 coppie per ettaro; restringendo il calcolo alla zona umida con vegetazione erbacea dominante, la densità sale a 1.07 coppie/ha. Quanto agli individui svernanti, nell'inverno 2001-02 la quasi totalità di essi si trovava in due tratti di zona umida, dove il movimento dell'acqua impediva alla stessa di ghiacciare completamente, mentre il resto dell'area si presentava gelato. In una di queste due porzioni della

palude ho potuto definire con precisione i limiti dell'area frequentata e censire a vista gli individui presenti, grazie alla buona accessibilità dell'area, rilevando fino a 10 individui su una superficie di soli 720 m². Complessivamente, durante l'inverno sono stati ripetutamente contattati almeno 20 individui, con una densità invernale stimabile in 0.78 ind/ha. Nell'inverno 2002-03, grazie alla temperatura meno rigida, erano presenti almeno 35 ind., distribuiti più uniformemente (la superficie ghiacciata era molto minore), per una densità complessiva di 1.37 ind/ha. È comunque probabile che il numero complessivo di Porciglioni svernanti sia stato sottostimato, data l'eclusività della specie, che in inverno è anche meno propensa a rispondere ai richiami registrati di quanto non lo sia in pieno periodo riproduttivo (*oss. pers.*). I dati ricavati da questo studio sono i primi riportati per l'Italia e non è perciò possibile fare confronti oggettivi con altre realtà. Casi di elevate concentrazioni di individui durante gli inverni più rigidi sono state comunque osservate anche in altri siti. L'elevata densità nell'inverno 2001-02 in una particolare porzione dell'area di studio è dovuta al fatto che in tale area l'acqua di risorgiva permette buone opportunità di alimentazione anche negli inverni più freddi, in cui la restante parte della zona umida è coperta da una spessa coltre di ghiaccio. In questi frangenti la specie perde la spiccata territorialità che solitamente la caratterizza. La densità riproduttiva è invece simile ai valori osservati in l'Europa centrale (Glutz *et al.* 1973).

Bibliografia - Brichetti P. e Gariboldi A. 1997. Edagricole, Bologna.
• Glutz von Blotzheim U.N. *et al.* 1973. Frankfurt am Main.

Selezione dell'habitat di nidificazione nella Gallinella d'acqua *Gallinula chloropus*

MATTIA BRAMBILLA*, DIEGO RUBOLINI**

*Oasi WWF Torbiere di Albate - Bassone, via al Piano 30, 22100 Como -

**Dipartimento di Biologia Animale, Università degli Studi di Pavia, p.zza Botta 9, 27100 Pavia

Introduzione - I Rallidi sono uno dei gruppi di uccelli meno conosciuti: in particolare, gli studi inerenti l'ecologia sono rari, soprattutto in Europa meridionale. *Gallinula chloropus* è nota per possedere una grande adattabilità a differenti condizioni ambientali, purché abbia accesso ad acqua dolce con sufficiente presenza di vegetazione acquatica (Cramp e Simmons 1980). In questo studio vengono analizzate le preferenze ambientali della specie in una zona umida lombarda.

Area di studio e metodi - La ricerca è stata condotta nella Torbiera di Albate-Bassone (CO, 45°06'N-09°05'E), che ospita 34 coppie di Gallinella. L'area di studio è caratterizzata da bosco allagato (*Alnus glutinosa* e *Salix alba*), canneti (*Phragmites spp.*), tifeti (*Typha spp.*), cespugli (*Salix spp.*), prati umidi (*Carex spp.* e *Solidago spp.*) e aree di acqua aperta (stagni e chiari) e si estende per 25.6 ha. Durante la stagione riproduttiva (mar-ago 2002) abbiamo registrato per ciascuna coppia su una mappa dettagliata la posizione esatta del nido oppure, nei casi in cui non abbiamo trovato il nido, il baricentro del territorio (baricentro di tutti i contatti ottenuti dalla coppia). Abbiamo misurato alcune variabili ambientali nel periodo tarda estate-autunno 2002 (per ridurre il disturbo) entro un raggio di 18 m da ciascun nido/baricentro e da 40 punti random (ottenuti tramite GIS) distribuiti casualmente sull'area di studio allo scopo di descrivere le caratteristiche medie dell'area. Il raggio di 18 m (metà della distanza minima tra nidi/baricentri vicini) è stato scelto per evitare doppi conteggi di caratteristiche ambientali dovuti alla sovrapposizione dei plot, e anche i punti random erano situati ad almeno 36 m l'uno dall'altro. Entro questo raggio, abbiamo stimato la copertura proporzionale delle seguenti categorie ambientali: acqua aperta, canneto, tifeto, prato umido, cespugli e alberi; abbiamo misurato l'altezza della vegetazione (media di 10 misure) e calcolato

l'Indice di Shannon per le categorie ambientali, ottenendo un Indice di eterogeneità dell'habitat (Southwood e Henderson 2000). Abbiamo misurato la distanza dei punti (nidi/baricentri e random) dal più vicino ambiente asciutto e dalla più vicina estensione di acqua aperta. Abbiamo confrontato le caratteristiche ambientali di territori e punti random tramite test *t* e test *U* di Mann-Withney, in base alla distribuzione delle variabili.

Risultati e discussione - Nidi/baricentri (n/b) e punti random differivano per la presenza e la prossimità dell'acqua aperta. N/b erano posti ad una minore distanza dall'acqua aperta (15.88 vs. 73.70 m; $t = 6.23$, $p < 0.001$) e presentavano una maggiore estensione relative di acque aperte (21.32 vs. 5.00%; $t = -4.47$, $p < 0.001$) rispetto ai punti random. L'estensione della vegetazione e del tifeto erano inferiori presso i n/b, ma queste due variabili sono correlate con l'estensione dell'acqua aperta (rispettivamente $r = -0.96$ e $r = -0.422$); inoltre, la differenza tra n/b e punti random per il tifeto è molto meno significativa ($t = 2.12$, $p = 0.037$); è quindi verosimile che questi parametri siano relativamente meno importanti nella selezione dell'habitat. La presenza di porzioni di acqua aperta sembra essere il fattore principale nel determinare la presenza o l'assenza della specie. I nostri risultati concordano sostanzialmente con le conoscenze precedenti (Cramp e Simmons 1980), che indicano come principale necessità ecologica della specie la presenza di acqua aperta. Pertanto, l'elevata adattabilità della Gallinella d'acqua le consente di occupare qualunque area prossima ad ambienti umidi con acqua aperta ed un minimo di vegetazione.

Bibliografia - Cramp S. e Simmons K.E.L. (eds) 1980. Oxford University Press, Oxford. • Southwood T.R.E. e Henderson P.A. 2000. Blackwell Science, Oxford.

Reintroduzione di *Starna Perdix perdix* e Pernice rossa *Alectoris rufa* in provincia di Siena

ANNA BRANGI, CLAUDIA GRECO, ENRICO MERLI, FRANCESCA PELLA, ALBERTO MERIGGI
Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia, P.zza Botta 9, 27100 Pavia

Introduzione - La Pernice rossa *Alectoris rufa* e la Starna *Perdix perdix* sono due specie considerate vulnerabili a livello europeo e classificate rispettivamente come SPEC 2 e 3. In Italia hanno popolazioni frazionate e localizzate tanto da essere continuamente sull'orlo dell'estinzione se non supportate da ripopolamenti. La causa principale di questa situazione è il prelievo venatorio eccessivo, mentre cause secondarie sono le alterazioni dell'habitat, le tecniche agricole moderne e i ripopolamenti effettuati con individui alloctoni nel caso della Starna o addirittura con ibridi nel caso della Pernice rossa.

Area di studio e metodi - La reintroduzione della Starna e della Pernice rossa in provincia di Siena è iniziata nel 1995, in un numero limitato di zone, ed è stata ampliata fino ad interessare, nel 2002, 19 zone protette per la Starna e 7 per la Pernice rossa, per un totale di 22562 ha per la Starna e 6858 per la Pernice rossa.

In ogni zona sono stati immessi da 100 a 1000 animali per anno, per un minimo di 3 anni, provenienti da allevamenti diversi. Le immissioni sono state effettuate con recinti di ambientamento di ampiezza variabile da 3 a 7 ha, contenenti volierette da 20-30 individui ciascuna. Sono stati rilasciati individui giovani di 90-120 giorni in estate, tutti marcati con anelli e ponchos numerati e colorati. Ogni zona è stata monitorata con censimenti (metodo del mappaggio) in marzo-aprile e luglio-agosto, effettuati ogni anno per stimare la densità di coppie e di nidiate, il successo riproduttivo (% di coppie con nidiate) e la dimensione della nidiate. La reintroduzione è stata considerata con esito positivo nelle zone in cui la popolazione era stabile o in aumento, la densità di coppie era ≥ 2 per km² e il successo riproduttivo era $\geq 25\%$. I fattori determinanti l'esito della reintroduzione sono stati individuati con un'analisi di regressione logistica, utilizzando come variabili indipendenti le categorie d'uso del suolo, le caratteristiche dei recinti d'ambientamento, la dimensione delle zone e la loro distanza dalla zona di reintroduzione più vicina.

Risultati e discussione - La densità media di coppie di Starna su tutto il periodo di studio è stata di 2.6 per km² (DS = 1.43), quella di nidiate di 0.7 per km² (DS = 0,53), il successo riproduttivo del 24.5% (DS = 11.79) e la dimensione media della nidiate di 7.2 giovani (DS = 1.73). La densità media di coppie di pernice rossa è stata di 5.7 (DS = 3.55), quella di nidiate di 1.4 (DS = 0.61), il successo riproduttivo del 28.2% (DS = 14.89) e la dimensione della nidiate di 6.1 giovani (DS = 0.97). Nel 52.9% delle zone la reintroduzione ha avuto successo; le variabili che aumentano la probabilità d'esito positivo sono risultate i miglioramenti ambientali, il numero dei poderi, i cespugliati, l'eterogeneità ambientale, la vicinanza ad un'altra zona di reintroduzione e l'estensione degli incolti e dei prati nei recinti d'ambientamento.

La reintroduzione della Starna e della Pernice rossa in provincia di Siena ha avuto un parziale successo, ma questa valutazione è da considerarsi provvisoria, perché le immissioni in alcune zone sono ancora in atto e un giudizio definitivo sarà possibile solo valutando la tendenza delle popolazioni sul lungo periodo. I parametri delle popolazioni, benché molto variabili da zona a zona, hanno valori medio-elevati se confrontati con quelli d'altre popolazioni europee di starna e pernice rossa. Le caratteristiche ambientali delle aree di reintroduzione appaiono importanti per ottenere un esito positivo e l'habitat può essere migliorato con opportuni interventi per aumentare la capacità portante e la produttività delle popolazioni. Le strutture d'ambientamento sembrano svolgere un ruolo fondamentale nel successo delle immissioni, riducendo la mortalità e la dispersione degli individui rilasciati.

Picidi e attività forestali: un caso di studio nel Parco Fluviale dello Stirone (Emilia-Romagna)

PAOLA CERUTI*, ELISABETTA RANDOLFI*, SERGIO TRALONGO*

*Parco Fluviale Regionale dello Stirone, via Loschi, 5 - 43039 Salsomaggiore Terme (PR)

Introduzione - Per valutare la qualità degli ambienti boscati del Parco fluviale regionale dello Stirone e individuare linee di gestione selvicolturale basate su criteri naturalistici, in modo da assicurare la massima complessità e stabilità agli ecosistemi forestali, sono state condotte ricerche su tre specie di *Picidae* (*Picus viridis*, *Picoides major* e *Picoides minor*).

Metodi - Il lavoro è stato svolto nel Parco Fluviale Regionale dello Stirone, un'area protetta dell'Emilia-Romagna che si estende per circa 2.500 ettari di pianura e pedecollina (75-450 m s.l.m.) lungo l'asta fluviale del torrente Stirone, caratterizzata da una forte erosione in alveo che crea pareti spondali quasi verticali e determina un progressivo aumento della componente vegetale xerofila a scapito di quella igrofila e mesofila. Le indagini riguardano distribuzione, consistenza, biologia riproduttiva, alimentazione e scelta degli habitat, con particolare riferimento all'utilizzo di piante morte e deperienti. Per due anni (2001-2002) sono stati raccolti i dati di presenza (osservazione diretta e registrazione di soggetti in canto); le osservazioni di individui in alimentazione sono state utilizzate anche per l'analisi della nicchia trofica. Su aree-campione è stato applicato il metodo del mapping, integrato con playback e ricerca dei nidi (Bibby *et al.* 2000). Le coppie in riproduzione sono state monitorate fino all'involo dei giovani, successivamente sono stati eseguiti rilievi forestali sul sito di nidificazione (tipologia del popolamento, origine del soprassuolo, governo, trattamento, tipo di struttura, presenza di rinnovazione, di schianti e sradicamenti, densità del sottobosco) e sulle singole piante selezionate con metodo relascopico (diametro, altezza, posizione sociale, morfologia della chioma e del fusto, presenza di danni e di cavità) basandosi sui criteri dell'Inventario Forestale della Regione Emilia-Romagna. Utilizzando le tavole di tale Inventario, costruite attraverso l'analisi di molte migliaia di misurazioni eseguite in tutta la regione, è stato anche possibile individuare la massa legnosa per ettaro delle aree utilizzate per la nidificazione delle tre specie.

Risultati e discussione - *P. viridis* (9-16 coppie) è stato rinvenuto nidificante soprattutto in ambienti prossimi a zone coltivate e prati, che garantiscono un

buon approvvigionamento di cibo (formiche). *P. major* (7-16 coppie) e *P. minor* (4-5 coppie) hanno mostrato di preferire boschi fitti, con alberi morti e necromassa al suolo, che forniscono abbondanti risorse trofiche (insetti xilofagi e subcorticicoli).

P. viridis, cibandosi prevalentemente al suolo, frequenta ambienti aperti (boscaglie fluviali, siepi con alberi maturi), mentre *P. major* frequenta più spesso luoghi coperti e meno i campi coltivati. *P. minor*, meno tollerante nei confronti degli ambienti antropizzati, predilige gli strati più elevati della vegetazione arborea.

P. viridis nidifica in genere su piante vive e in buono stato fitosanitario e la percentuale di piante morte in piedi sembra non influire sulla scelta del sito di nidificazione; la presenza di necromassa al suolo potrebbe invece garantire una buona disponibilità di prede. I Picchi rossi nidificano tendenzialmente su piante morte in piedi che, insieme agli alberi schiantati al suolo, forniscono gli insetti che costituiscono l'alimento principale. È stato rilevato che numerose piante morte cadono fra una stagione riproduttiva e la successiva, non consentendo il riutilizzo del sito. Va sottolineata inoltre la concorrenza per l'utilizzo di cavità negli alberi con altre specie non scavatrici (Assiolo *Otus scops*, Civetta *Athene noctua*, Torcicollo *Jynx torquilla*, Storno *Sturnus vulgaris*, Picchio muratore *Sitta europaea*, Cince *Parus ssp.*).

Nell'ottica di una gestione forestale sostenibile, il Parco sta sperimentando, nel rispetto della sicurezza dei fruitori e degli operatori, il mantenimento delle piante morte in piedi, ricorrendo anche a indennizzi per i proprietari, e il mantenimento della necromassa al suolo dopo i tagli. L'applicazione di queste linee-guida potrebbe fornire un numero adeguato di potenziali siti riproduttivi per i Picidi, compensando la caduta delle piante-nido e la competizione interspecifica, e una buona disponibilità trofica, oltre a incrementare la fertilità degli ecosistemi forestali.

Nelle aree più frammentate (pianura intensamente coltivata), favorire siepi e filari può invece garantire un numero sufficiente di siti di nidificazione e corridoi ecologici utili anche ad altre specie animali.

Bibliografia - Bibby C.J. *et al.* 2000: Bird Census Techniques. Academic Press, London.