



ISTITUTO NAZIONALE PER LA FAUNA SELVATICA

20 L'ATTIVITÀ SCIENTIFICA E TECNICA DELL'ISTITUTO NAZIONALE PER LA FAUNA SELVATICA NEL QUINQUENNIO 1991-1995



DOCUMENTI TECNICI
Aprile 1996

DOCUMENTI TECNICI

pubblicazione dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica
Via Ca' Fornacetta, 9 - Ozzano dell'Emilia (Bologna)

Direttore responsabile: Mario SPAGNESI

La serie «Documenti Tecnici» si affianca alle altre pubblicazioni edite dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica che raccolgono lavori scientifici originali.

Questa collana si prefigge di contribuire alla divulgazione dei principi e delle tecniche di conservazione della fauna selvatica con particolare riferimento alla realtà italiana ed ha inoltre lo scopo di rendere note le strategie di intervento elaborate dall'Istituto in merito ad ogni singolo argomento.

I «Documenti Tecnici» sono soprattutto rivolti alle Pubbliche amministrazioni e a tutti coloro che si interessano con diverse finalità dei problemi di conservazione della fauna. In tal senso l'iniziativa è simile a quelle già da tempo realizzate da Istituti analoghi in altri Paesi.

MARIO SPAGNESI

L'attività scientifica e tecnica
dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica
nel quinquennio 1991-1995

ISTITUTO NAZIONALE PER LA FAUNA SELVATICA

In copertina:

Veduta aerea della sede dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica

La redazione raccomanda per le citazioni di questo volume la seguente dizione:

SPAGNESI M., 1996 - *L'attività scientifica e tecnica dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica nel quinquennio 1991-1995*. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, 20.

Il contenuto anche parziale della presente pubblicazione può essere riprodotto solo citando il nome degli autori, il titolo del lavoro e l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.

PREMESSA

L'esercizio finanziario 1991 ha segnato un momento importante per lo sviluppo dell'Istituto a seguito di due ordini di motivi: l'elevazione del contributo ordinario annuale dello Stato e l'approvazione alla Camera dei Deputati del disegno di legge «Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio», divenuto la legge 11 febbraio 1992, n. 157.

Tale legge non solo ha cambiato la denominazione dell'Ente in Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, ma ha trasferito la vigilanza dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste direttamente alla Presidenza del Consiglio dei Ministri, riconoscendolo (art. 7, comma 1) «... organo scientifico e tecnico di ricerca e consulenza per lo Stato, le regioni e le province». Il ruolo e i compiti dell'Istituto sono stati ridefiniti e sono state ampliate notevolmente le sue competenze per quanto attiene sia l'attività di consulenza sia quella di ricerca applicata alla conservazione della fauna selvatica.

Particolare rilevanza assumono la disposizione che stabilisce l'articolazione territoriale dell'Istituto, fino ad allora dotato di sede unica, e quella di adeguamento delle norme statutarie e della pianta organica, in considerazione dei nuovi e maggiori compiti istituzionali.

Il rilievo tecnico-scientifico ed il potenziamento che è stato riconosciuto all'Istituto dalla legge n. 157/1992 pare aver accolto le conclusioni della cosiddetta «Relazione Giannini», redatta nel 1990-91 dalla Commissione per l'individuazione degli enti di ricerca a carattere non strumentale e presentata al Ministro per l'Università e per la Ricerca Scientifica. Infatti, dopo aver esaminato il quadro normativo-istituzionale relativo all'allora Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina e la sua attività tecnico-scientifica, tale relazione così conclude: «La Commissione ritiene, peraltro, che non vi siano i requisiti minimi per la dichiarazione dell'Istituto come ente di ricerca non strumentale, anche se una opposta determinazione, di potenziarne le strutture e di renderne autonoma l'attività potrebbe essere agevolmente attuata, vista la qualità scientifica del lavoro fin qui svolto dall'ente».

Nei mesi successivi all'emanazione della suddetta legge n. 157/1992 ha preso avvio nel Paese un'incalzante azione politica che, attraverso puntuali disposizioni legislative, ha avviato profonde innovazioni in ordine alla razionalizzazione della Pubblica amministrazione. È stata contestuale a questo

clima di rinnovamento l'adozione di provvedimenti per le modifiche statutarie, organizzative e strutturali dell'Istituto. Infatti:

- con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 29 dicembre 1992, registrato alla Corte dei Conti il 22 gennaio 1993, è stato approvato il nuovo statuto dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica;

- il 9 giugno 1993 la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome ha definito in 5 il numero delle «Unità operative tecniche consultive decentrate» dell'Istituto, le quali hanno il compito di fornire alle regioni consulenza in materia faunistico-venatoria ed un supporto tecnico per la predisposizione dei piani regionali faunistico-venatori;

- con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 23 giugno 1994, registrato alla Corte dei Conti il 15 ottobre 1994, è stata approvata la nuova pianta organica dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, fissata in 123 unità, di cui 45 destinate alle suddette 5 unità operative decentrate;

- con delibera n. 37 del 30 novembre 1994 il Consiglio di amministrazione dell'Istituto ha provveduto all'approvazione del «Regolamento concernente l'organizzazione ed il funzionamento delle strutture dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica».

Dal punto di vista istituzionale occorre inoltre ricordare che, in attuazione delle disposizioni del Decreto Legislativo 3 febbraio 1993, n. 29, sulla razionalizzazione dell'organizzazione delle amministrazioni pubbliche e revisione della disciplina in materia di pubblico impiego, i compiti e le attribuzioni degli Organi statuari e del Direttore generale sono stati ridefiniti in base al principio della separazione delle competenze di indirizzo e controllo, attribuite agli «organi di governo», da quelle gestionali, attribuite alla «dirigenza». Tale nuovo assetto è stato attuato prima in via temporanea con la deliberazione del Consiglio di amministrazione n. 47 del 21 dicembre 1993, e poi in modo organico con deliberazione n. 9 del 31 marzo 1995.

Essendosi quindi realizzati tutti i presupposti di diritto e di fatto previsti dalla legge n. 157/1992 l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica deve ora poter disporre con urgenza di congrue risorse finanziarie e di una specifica deroga alle attuali normative generali in materia di assunzioni del personale. Solo così potrà adempiere ai compiti assegnati, offrendo alle Amministrazioni statali, regionali e provinciali competenti quel supporto scientifico e tecnico necessario per elaborare strategie, piani e programmi tesi alla corretta gestione della fauna selvatica nel nostro Paese, con tutto ciò che tale obiettivo comporta in termini di gestione del territorio e delle sue risorse.

NOTIZIE GENERALI

L'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS) può di fatto far risalire la sua origine al 31 gennaio 1933, data del Decreto del Ministro Segretario di Stato per l'Agricoltura e le Foreste adottato di concerto con il Ministro delle Finanze. Infatti con tale Decreto fu approvato lo schema di convenzione intervenuta tra il Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste e la Regia Università di Bologna per l'istituzione presso l'Istituto di Zoologia di un corso di Zoologia applicata alla caccia. Venne così data esecutività alla norma dell'art. 78 del Testo Unico delle leggi e decreti per la protezione della selvaggina e per l'esercizio della caccia, approvato con Regio Decreto 15 gennaio 1931, n. 117.

Il Decreto suddetto non contemplava la semplice iniziativa di un corso specialistico presso la cattedra di Zoologia, bensì impegnava l'Università a destinare idonei locali e un'area di pertinenza del nuovo Istituto di Zoologia in fase di costruzione per soddisfare una serie di servizi e di iniziative didattiche, tecniche e scientifiche specificamente indicate. Fin dall'origine quindi l'Istituto assunse il carattere di una struttura scientifica e tecnica che per vocazione, stato normativo e compiti doveva assolvere il proprio ruolo a livello nazionale.

Il Testo Unico delle norme per la protezione della selvaggina e per l'esercizio della caccia 5 giugno 1939, n. 1016, denominò Laboratorio di Zoologia applicata alla Caccia la struttura che ormai si era delineata ed articolata con carattere nazionale e alla stessa venne riconosciuta la funzione di organo di consulenza scientifico-tecnica del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste in materia di protezione della fauna e di esercizio venatorio.

Con la legge 2 agosto 1967, n. 799, di modifica ed aggiornamento del Testo Unico del 1939, all'art. 34 il Laboratorio di Zoologia applicata alla Caccia fu costituito in persona giuridica pubblica e sottoposto alla vigilanza del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste. Successivamente alle disposizioni sul riordinamento degli enti pubblici (legge 20 marzo 1975, n. 70), la legge 27 dicembre 1977, n. 968, cambiò la denominazione del Laboratorio in Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina e il successivo D.P.R. 1 aprile 1978, n. 251, dichiarò l'Istituto «... necessario ai fini dello sviluppo economico, civile, culturale e democratico del Paese ed inserito nella categoria VI (Enti scientifici di ricerca e sperimentazione) della tabella allegata alla legge 20 marzo 1975, n. 70» (Disposizioni sul riordinamento degli enti pubblici e

del rapporto di lavoro del personale dipendente); fu inoltre confermata la vigilanza del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste e il controllo della Corte dei Conti ai sensi della legge 21 marzo 1958, n. 259. Con D.P.R. 5 marzo 1986, n. 68, l'Istituto venne ricompreso nel comparto degli enti pubblici scientifici di ricerca e sperimentazione.

Infine la legge 11 febbraio 1992, n. 157, recante «Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio», ha riconsiderato il ruolo e i compiti dell'Istituto, prevedendo gli strumenti necessari affinché potesse svolgere non solo un'azione propositiva o di mera consulenza nei confronti delle Amministrazioni centrali (Ministero delle Risorse Agricole, Alimentari e Forestali, Ministero dell'Ambiente) e periferiche (Regioni, Province, Enti locali) deputate alla gestione della fauna, bensì di indirizzo e, per alcuni aspetti, di controllo. Per rendere più incisiva tale azione è stata prevista l'istituzione di sezioni decentrate dell'Istituto definite «Unità operative tecniche consultive decentrate». Con tale legge è stata inoltre cambiata nuovamente la denominazione dell'Ente in Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, ed è stato sottoposto alla vigilanza della Presidenza del Consiglio dei Ministri.

La storia dell'Istituto è stata caratterizzata, come spesso avviene, dalle personalità di coloro che lo hanno diretto in passato. Basti ricordare il fondatore e suo primo Direttore fino al 1959, Prof. Alessandro Ghigi, figura ben nota nel mondo scientifico zoologico e naturalistico italiano e internazionale, che ebbe la felice e lungimirante intuizione del ruolo che la zoologia applicata avrebbe potuto rivestire in diversi settori ed in particolare in quello della gestione della fauna selvatica. È da sottolineare che ciò avvenne in un periodo storico che nel nostro Paese fu caratterizzato da una cultura scientifica in genere maggiormente rivolta alla ricerca di base anche nel campo zoologico. Il Prof. Ghigi nell'autobiografia ricorda come nacque in lui l'idea di costituire un laboratorio di zoologia applicata alla caccia:

«Nel 1911 era Ministro di Agricoltura l'On. Ranieri ... Fui chiamato a Roma per preparare un disegno di legge sulla caccia, il che io feci.

Era noto che a Firenze la «Collezione Centrale dei Vertebrati d'Italia», vero monumento del genere, costituita dal Prof. Enrico Giglioli, era servita a quest'ultimo per redigere l'«Inchiesta Ornitologica Italiana» e successivamente per scrivere il mirabile volume «Avifauna Italica». Quando morì il Giglioli, l'On. Luzzatti, Ministro di Agricoltura, in seguito a preghiera del Conte Arrigoni degli Oddi, nominò quest'ultimo capo dell'ufficio ornitologico del Ministero. Il Conte Arrigoni, mio amico personale, saputo che avevo ricevuto l'incarico di preparare il disegno di legge sulla caccia, mi pregò di inserire un

articolo riguardante l'istituzione e l'organico dell'ufficio ornitologico. Redassi il disegno di legge come desiderava il Ministro Ranieri, ovvero nel minor numero possibile di articoli, perchè egli sosteneva che ogni articolo rappresentava alla Camera dei Deputati uno scoglio e quanto minore era il loro numero in un disegno di legge, tanto minore era il numero degli scogli da superare. Preparai anche la relazione di accompagnamento al disegno di legge, ma successivamente il Ministro cadde ed ebbe luogo la chiusura della sessione, così che quel disegno di legge non fu discusso.

In quella occasione furono fatte ricerche nel Ministero dell'Agricoltura onde vedere in qual modo fosse sorto l'ufficio ornitologico. Si accertò che questo ufficio non era mai esistito. Il Prof. Giglioli era stato incaricato di compiere l'inchiesta ornitologica ed aveva fatto intestare una certa quantità di carta con la dizione «Inchiesta Ornitologica». Da questa intestazione egli era poi passato all'altra di «Ufficio Ornitologico». Fino da allora sorse in me l'idea di costituire un laboratorio di zoologia applicata alla caccia, coll'intimo desiderio che questo potesse avere sede in Bologna; ma in quel momento la cosa era prematura, perchè non volevo contrariare l'Arrigoni».

L'eredità del Prof. Ghigi venne raccolta dal Prof. Augusto Toschi che, nel difficile periodo a cavallo della seconda guerra mondiale, fu tra i pochissimi zoologi italiani a proseguire, con grande dedizione, gli studi di faunistica e zoologia dei vertebrati. Egli resse la direzione dell'Ente dal 1959 al 1973.

Il Prof. Lamberto Leporati, succeduto al Prof. Toschi nella direzione dell'Istituto, ebbe il non facile compito di guidarlo in una fase di rinnovamento sia dal punto di vista istituzionale che organizzativo. Durante la sua direzione (1973-1980) Egli gettò, con buon senso ed equilibrio, le basi necessarie per consentire all'Istituto di recepire i grandi mutamenti che si sarebbero successivamente verificati.

Dal 1980 l'Istituto è diretto dal Prof. Mario Spagnesi.

Dalla sua costituzione al 1970 l'Istituto mantenne la propria sede presso l'Istituto di Zoologia dell'Università di Bologna. Si trasferì poi provvisoriamente in alcuni locali presi in affitto in un edificio di nuova costruzione a Porta Zamboni, sempre in prossimità del centro universitario, ove rimase fino al 1978. In tale anno si trasferì nella sede definitiva in Comune di Ozzano dell'Emilia, a pochi chilometri dalla città di Bologna, nella proprietà agricola «Tenuta Giardino» di circa 35 ettari, acquistata nel 1973.

Si era in tal modo concretato un progetto che l'allora Direttore Prof. Augusto Toschi aveva ritenuto indispensabile per dare effettiva funzionalità ad un'istituzione i cui compiti di ricerca e di consulenza andavano crescendo in relazione all'ormai consolidata consapevolezza, affermatasi nel Paese, del-

l'importanza dell'Istituto, quale organismo scientifico impegnato in problematiche di biologia applicata riguardante la gestione dei vertebrati omeotermi. Il Prof. Toschi non poté assistere alla realizzazione dei propri intenti, infatti Egli scomparve immaturamente e improvvisamente quando ancora non era stato perfezionato l'acquisto della proprietà agricola su cui doveva sorgere il complesso di edifici della nuova sede.

Si deve quindi al suo successore, il compianto Prof. Lamberto Leporati, il merito di aver dato inizio, pur in anni difficili sia da un punto di vista economico che istituzionale, al disegno di sviluppo dell'Ente auspicato dal Prof. Toschi. Proprio le difficoltà di ordine economico resero possibile in un primo momento solo l'edificazione di una struttura visibilmente incompleta, cosicchè dovettero attendersi i più consistenti contributi previsti dalla legge n. 968/1977 per riprendere le iniziative tese a realizzare nuove infrastrutture e adeguare quelle esistenti.

All'inizio degli anni Ottanta, dopo una complessa fase di studio e progettazione, il Consiglio di amministrazione approvò un articolato progetto di investimenti, che consentì di avviare la realizzazione delle prime opere.

A partire dal 1983 hanno così trovato compimento la ristrutturazione delle due case coloniche «Ca' Giardino» e «Ca' Fornacetta» esistenti nella proprietà agricola, che sono state adibite, la prima, ad abitazione del custode e, la seconda, a foresteria con 18 posti letto, cucina di servizio e sala riunioni. Quest'ultima struttura rappresenta un'utile base logistica, che favorisce le permanenze di studiosi italiani e stranieri e di collaboratori esterni dell'Istituto.

L'edificio principale ha subito consistenti completamenti e rifiniture, che hanno permesso di aumentare il numero di posti di lavoro in proporzione all'incremento dell'organico, ampliare la sala destinata alle collezioni scientifiche del museo, la biblioteca e la sala lettura, attrezzare un'aula capace di ospitare un centinaio di persone.

Il piano di investimenti ha pure interessato la proprietà agricola, prima con un intervento di sistemazione idraulica e di recinzione, quindi di arredo a verde sia dell'area limitrofa agli edifici destinata a parco, sia di quella agricola eletta ad area sperimentale e di studio.

Nel 1994 è stata infine completata l'edificazione del complesso polifunzionale di edifici per i laboratori biologico, veterinario e tassidermico, per lo stabulario e per i magazzini ad uso agricolo.

ORGANI ISTITUZIONALI

Sono organi dell'Istituto:

- il Presidente
- il Consiglio di amministrazione
- il Collegio dei revisori dei conti.

Il Presidente è nominato su proposta del Presidente del Consiglio dei Ministri con la procedura di cui all'art. 3 della legge 23 agosto 1988, n. 400, ed è scelto tra docenti universitari ordinari in materia di zoologia, agraria o veterinaria ovvero esperti di chiara fama in zoologia applicata alla conservazione e gestione della fauna omeoterma.

Il Presidente è, unitamente al Consiglio di amministrazione, organo di governo dell'Istituto e ne ha la rappresentanza legale. Egli ha le seguenti attribuzioni:

- predisporre i programmi di attività annuale e pluriennale da attuare, indicando gli obiettivi, le priorità, le risorse finanziarie e il personale necessario al perseguimento degli scopi dell'Istituto;
- emana le conseguenti direttive generali per l'azione amministrativa e per la gestione;
- verifica periodicamente la rispondenza dei risultati della gestione complessiva alle direttive generali impartite e all'attuazione degli obiettivi di priorità indicati nei programmi;
- conferisce, su proposta del Direttore generale, gli incarichi e le nomine di funzioni dirigenziali per lo svolgimento dei programmi di ricerca;
- convoca, presiede e fissa l'ordine del giorno per le riunioni del Consiglio di amministrazione;
- formula proposte al Consiglio di amministrazione in ordine alle delibere e agli altri provvedimenti da adottare;
- adotta, nei casi di necessità e d'urgenza, i provvedimenti di competenza del Consiglio di amministrazione, ivi compresa la costituzione dell'Istituto in giudizio, riferendone al Consiglio di amministrazione stesso per la ratifica nella prima adunanza successiva;
- cura i rapporti con gli organi vigilanti e di controllo;
- adotta tutti i provvedimenti demandati alla sua competenza dal

Consiglio di amministrazione, dalle leggi e dai regolamenti.

Con Decreto del Presidente della Repubblica 30 novembre 1993, registrato alla Corte dei Conti il 15 dicembre 1993, è stato riconfermato Presidente per un quadriennio il Prof. Eri Manelli, Ordinario di Zoologia dell'Università degli Studi di Roma «La Sapienza».

Il Consiglio di amministrazione, costituito con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, è composto da 10 membri, che rimangono in carica quattro anni e possono essere confermati a norma delle vigenti disposizioni di legge.

Il Consiglio di amministrazione è formato:

- da un funzionario in servizio presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, con qualifica non inferiore a primo dirigente;
- da un funzionario in attività di servizio del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, con qualifica non inferiore a primo dirigente, designato dal Ministro dell'Agricoltura e delle Foreste;
- da un funzionario in attività di servizio del Ministero dell'Ambiente, con qualifica non inferiore a primo dirigente, designato dal Ministro dell'Ambiente;
- da un funzionario veterinario in attività di servizio presso la Direzione Generale dei Servizi Veterinari, con qualifica non inferiore a primo dirigente, designato dal Ministro della Sanità;
- da due docenti universitari rispettivamente di zoologia e di agraria designati dal Ministro dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica;
- da tre assessori regionali o funzionari dirigenti regionali responsabili di strutture per la tutela e la gestione della fauna selvatica e la disciplina dell'esercizio venatorio, designati dalla Conferenza dei Presidenti delle regioni;
- da un presidente di Amministrazione provinciale o funzionario dirigente provinciale responsabile di strutture per la tutela e la gestione della fauna selvatica e la disciplina dell'esercizio venatorio, designati dall'Unione delle Province Italiane.

Il Consiglio di amministrazione che, unitamente al Presidente, è l'organo di governo dell'Istituto, svolge i propri compiti in relazione all'esercizio delle funzioni di indirizzo politico-amministrativo, stabilisce gli indirizzi generali dell'attività dell'Istituto e quelli per la realizzazione delle funzioni istituzionali, verifica la rispondenza dei risultati della gestione complessiva ai suddetti indirizzi.

In particolare, il Consiglio di amministrazione delibera:

- il bilancio preventivo, le relative variazioni ed il conto consuntivo, cor-

redati della necessaria documentazione, ed approva le relazioni del Direttore generale sulla gestione dell'Istituto;

- le modifiche di statuto;
- i regolamenti interni;
- i programmi di attività annuale e pluriennale entro il mese di luglio con l'indicazione delle priorità, delle risorse finanziarie e del personale necessario al perseguimento degli scopi dell'Istituto;
- gli atti che implicano mutamenti patrimoniali e l'acquisto e l'alienazione di beni immobili;
- le autorizzazioni a stare e resistere in giudizio, nonchè a transigere controversie;
- l'accettazione di crediti, legati, donazioni, lasciti, sovvenzioni, nonchè contributi da parte di soggetti pubblici o privati;
- la nomina del Direttore generale da assumere ai sensi dell'art. 5 della legge 20 marzo 1975, n. 70;
- in materia di assunzione del personale e di cessazione per destituzione dal servizio;
- l'adozione di convenzioni con altre pubbliche amministrazioni, enti e iniziative pubbliche o private, nazionali ed internazionali.

Il Consiglio di amministrazione esamina inoltre le questioni che ad esso vengono sottoposte su iniziativa del Presidente, dei Consiglieri, del Collegio dei revisori o del Direttore generale.

Il Consiglio di amministrazione esercita ogni altra attribuzione che non sia dalla legge o dai regolamenti demandata ad altri organi dell'Istituto.

Nel quinquennio 1991-1995 si sono succeduti due Consigli di amministrazione:

fino al 2 dicembre 1993

Ascani Dott. Giuseppe
Baccetti Prof. Baccio
Calvieri Dott. Domenico
Cicchini Dott. Italo
Di Croce Dott. Giuseppe
Gnocchini Dott. Rolando
Scarponi Dott. Franco
Sorbini Prof. Maurizio
Spagnesi Prof. Mario
Turra Dott.ssa Tiziana

dal 3 dicembre 1993

Adami Dott. Francesco
Baronio Prof. Pietro
Bencistà Sig. Alberto
Cicchini Dott. Italo
Pilo Dott. Vincenzo
Rocca Sig. Sergio
Senni Dott. Antonio
Sorbini Prof. Maurizio
Trovato Dott. Giovanni
Volpi Dott. Lino (*)

(*) Nominato con D.P.C.M. 13 febbraio 1995 in sostituzione del dimissionario Gabusi Dott. Mario

Tra i propri membri il Consiglio di amministrazione ha eletto Vice-presidente il Prof. Maurizio Sorbini, Associato di Principi di Economia Politica e Statistica dell'Università degli Studi di Bologna.

Il Collegio dei revisori dei conti è nominato con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri, dura in carica quattro anni e può essere confermato. È composto da tre membri:

- un funzionario in servizio presso la Presidenza del Consiglio dei Ministri, con qualifica non inferiore a dirigente superiore con funzioni di Presidente;

- un funzionario in attività di servizio del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, con qualifica dirigenziale;

- un funzionario in attività di servizio del Ministero del Tesoro, con qualifica dirigenziale.

Nel quinquennio 1991-1995 si sono succeduti due Collegi dei revisori dei conti:

fino al 2 dicembre 1993

Oteri Dott. Giuseppe (Presidente)
Bianchi Dott.ssa Annamaria
Di Ciolla Dott. Carlo

dal 3 dicembre 1993

Megna Dott. Walter (Presidente)
Luchetta Dott.ssa Maria
Oteri Dott. Giuseppe

Il Direttore generale è assunto ai sensi dell'art. 5 della legge 20 marzo 1975, n. 70. È nominato con deliberazione del Consiglio di amministrazione da approvarsi dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri d'intesa col Ministero del Tesoro.

Il Direttore generale quale figura di vertice dirigenziale dell'Istituto:

- cura l'attuazione degli obiettivi, dei programmi e delle direttive definite dall'organo di governo e ne assicura l'unità operativa e di indirizzo organizzando, coordinando e promuovendo l'attività scientifica, tecnica, amministrativa;

- provvede alla gestione complessiva delle risorse umane, finanziarie, strumentali, di controllo e dei sistemi informatici e indica le risorse occorrenti alla realizzazione di ciascun progetto;

- assegna ai dirigenti le risorse occorrenti alla realizzazione dei programmi loro affidati provvedendo alla verifica dei risultati in relazione agli obiettivi e alle direttive fissate, riferendone periodicamente al Consiglio di amministrazione;

- provvede, nell'ambito degli indirizzi e dei programmi definiti dall'organo di governo, alle deliberazioni in materia contrattuale, alla scelta della

forma di contrattazione e delle modalità essenziali del contratto;

- esercita autonomi poteri di spesa e adotta, nei limiti degli stanziamenti di bilancio e di acquisizione delle entrate, gli atti che impegnano l'amministrazione verso l'esterno;

- svolge funzioni propositive all'organo di governo per la definizione dei programmi da attuare e delle direttive generali da emanare in materia di ristrutturazione operativa, consistenza degli organici, assunzioni del personale, conferimento di incarichi;

- formula proposte in ordine alle convenzioni da stipulare con pubbliche amministrazioni, enti ed iniziative pubbliche e private, nazionali ed internazionali;

- partecipa con voto consultivo e con facoltà di proposta alle sedute del Consiglio di amministrazione;

- predisporre le relazioni annuali preventiva e consuntiva sull'attività generale e su quella scientifica e tecnica in sede di presentazione del bilancio di previsione e del conto consuntivo;

- esercita ogni altra funzione conferitagli dal Presidente, dal Consiglio di amministrazione, dai regolamenti e dalle disposizioni di legge.

Con delibera del Consiglio di amministrazione n. 1 del 18 febbraio 1994, approvata dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri in data 14 giugno 1994, è stato riconfermato Direttore generale per un quinquennio il Prof. Mario Spagnesi.

COMPITI

L'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica ha competenza nel settore della conservazione e gestione della fauna selvatica omeoterma, assolve i compiti previsti dalla legge 11 febbraio 1992, n. 157, nonché da specifiche leggi regionali in materia, ed opera quale organo scientifico e tecnico di ricerca e consulenza per lo Stato, le regioni e le province.

Per quanto stabilito dallo statuto l'Ente ha lo scopo di:

- censire il patrimonio costituito dalla fauna selvatica, studiarne lo stato, l'evoluzione ed i rapporti con le altre componenti ambientali;
- elaborare progetti di intervento conservativo, ricostitutivo o migliorativo sia delle comunità animali sia degli ambienti al fine della riqualificazione faunistica del territorio nazionale anche attraverso la gestione di aree sperimentali;
- effettuare e coordinare l'attività di inanellamento a scopo scientifico sull'intero territorio nazionale;
- controllare e valutare gli interventi faunistici operati dalle regioni e dalle province autonome;
- fornire alle Regioni supporto per la predisposizione dei piani regionali faunistico-venatori;
- esprimere i pareri tecnico-scientifici richiesti dallo Stato, dalle regioni e dalle province autonome, nonché dagli enti locali;
- organizzare l'attività didattica in attuazione a quanto previsto dal comma 4 dell'art. 7 della legge 11 febbraio 1992, n. 157;
- diffondere e divulgare le conoscenze acquisite nelle materie di competenza;
- curare la formazione di una biblioteca specializzata;
- curare la formazione di un museo comprensivo di collezioni di studio e di raccolte d'ostensione delle specie della fauna italiana ed in particolare di uccelli e di mammiferi, nonché di materiali ed attrezzature scientifiche, didattiche, venatorie e naturalistiche.

Per il raggiungimento delle sue finalità l'Istituto compie ricerche e sperimentazioni nel campo della zoologia applicata alla conservazione della fauna e collabora con le Università, gli Istituti zooprofilattici sperimentali e gli altri organismi di ricerca nazionali e stranieri, ed in particolare con quelli

dei Paesi della Comunità Economica Europea aventi analoghi compiti e finalità.

L'Istituto inoltre può:

- svolgere attività di istruzione e addestramento di personale dello Stato, delle regioni e degli enti locali nelle materie di competenza;
- concedere borse di studio a laureati e tecnici che intendano specializzarsi nelle materie attinenti la conservazione e la gestione della fauna;
- dar luogo a convenzioni con Università, Enti, Istituti di ricerca e sperimentazione per l'esecuzione di studi, ricerche ed esperienze per l'attuazione dei propri programmi scientifici e tecnici.

L'Istituto non ha fini di lucro e non svolge attività commerciale.

PERSONALE

Con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 23 giugno 1994, registrato alla Corte dei Conti il 15 ottobre 1994, la pianta organica dell'Istituto è stata ridefinita in 123 unità (Tab. 1), rispetto alle 44 della precedente pianta organica.

Il personale in servizio al 31 dicembre 1995 ammontava a 34 unità, quindi rispetto alla dotazione prevista risultavano vacanti 89 posti.

Tenendo conto dei nuovi e più numerosi compiti attribuiti all'Istituto dalla legge n. 157/1992, occorre rimarcare che la situazione del personale è caratterizzata da un forte sottodimensionamento rispetto alle reali esigenze dell'Istituto e sia i settori scientifico e tecnico, sia quelli amministrativi operano in condizioni di emergenza. Con questa consapevolezza, nel 1995 è stato approvato dal Consiglio di amministrazione un programma pluriennale di assunzioni in parte attuato nello stesso anno 1995, con l'espletamento di concorsi per la copertura di n. 11 posti.

Per il futuro, il progressivo completamento della dotazione di personale risulta fortemente condizionato dalle risorse finanziarie che verranno assegnate all'Istituto, in quanto l'attuale ammontare del contributo dello Stato non consentirà di procedere a nuove assunzioni.

TAB. 1 - Quadro sinottico della pianta organica per struttura.

Profili	Struttura					Posti coperti al 31.12.1995	Posti vacanti
	Amministrativa	Scientifica	Tecnica		Totali generali		
			Sede centrale	Unità periferiche			
Dirigente di ricerca		3				3	
Dirigente tecnologo			1			1	
Primo ricercatore		6				6	3
Primo tecnologo			3			3	3
Ricercatore		6	2			8	4
Tecnologo				5		5	4
Dirigente	1					1	1
Collaboratore tecnico		6	8			14	
Funzionario di amministrazione	3			20		23	25
Collaboratore di amministrazione	9					9	1
Operatore tecnico	2			5	6	13	10
Operatore di amministrazione	3	9	4	10	14	36	21
Ausiliario tecnico	1	3	4	5	9	17	9
Ausiliario di amministrazione	1		1		1	2	4
Totali	20	33	25	45	70	123	89

La dotazione organica nel quinquennio 1991-1995 era la seguente

Unità organica tecnico-scientifica

Profilo	Livello
<i>Primo ricercatore</i>	
RANDI Ettore	II
SPINA Fernando	II
TOSO Silvano	II
<i>Ricercatore</i>	
BACCETTI Nicola	III
FOCARDI Stefano	III
GENGHINI Marco	III
GUBERTI Vittorio	III
<i>Tecnologo</i>	
COCCHI Roberto	III
<i>Collaboratore tecnico</i>	
BENDINI Lionello	IV
TROCCHI Valter	IV
MAGAGNOLI Paolo	V
SCAPPI Andrea	V
DEANA Marco (assunto l'1.4.1994)	VI
GOVONI Matteo (assunto l'1.4.1994)	VI
MASSI Alberto (assunto l'1.4.1994)	VI
SALOMONI Sabina (assunto l'1.4.1994)	VI
SORBINI Lorenza (assunto l'1.4.1994)	VI
<i>Operatore tecnico</i>	
CAVALIERI Cesarino	VII
FERRARI Angela	VIII
SPISNI Marcello	VIII
TOSARELLI Andrea	VIII
<i>Ausiliario tecnico</i>	
GASPERINI EROS	VIII
<i>Operaio agricolo (assunto con contratto a tempo indeterminato)</i>	
BENATI Tommaso	

Unità organica amministrativa

Profilo		Livello
<i>Funzionario di amministrazione</i>		
SIGNANI Rina		IV
CALASTRI Adalberto	(dimesso il 31.7.1992)	V
CAVALIERI Claudio	(assunto il 9.5.1994)	V
CORAZZA Stefano	(dimesso il 31.1.1991)	V
<i>Collaboratore di amministrazione</i>		
GIBERTI Sorrisa		V
BENZI Renza		VI
GRILLINI Daniela		VI
LEONI Ione		VI
MAURIZZI Patrizia		VI
<i>Operatore di amministrazione</i>		
ALBERTAZZI Anna		VII
ROMAGNOLI Maria Luisa		VII
STEFANI Marinella		VIII
TOMASINI Mara	(dimesso il 17.9.1992)	IX
<i>Ausiliario di amministrazione</i>		
BARBERINI Cinzia		IX
MORINI Massimo		X

ORGANIZZAZIONE

Per l'assolvimento dei compiti attribuiti dalle leggi e per il perseguimento dei fini e dei programmi stabiliti dagli organi dell'Ente, l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica è organizzato nelle seguenti strutture:

	Area di ricerca «Biologia della conservazione»
Scientifica	Area di ricerca «Eco-etologia della fauna stanziale»
	Area di ricerca «Eco-fisiologia della migrazione degli uccelli»
	Consulenza
	Didattica
	Biblioteca
Tecnica	Museo
	Area sperimentale - stabulari
	Centro di calcolo - redazione testi
	Documentazione audio-video-fotografia
	Segreteria generale
Amministrativa	Affari del personale
	Affari patrimoniali, ragioneria, bilancio, riscontro
	Servizi generali

La struttura scientifica svolge le funzioni di ricerca attribuite all'Ente dalle leggi, dall'ordinamento statutario e dai propri organi di governo.

L'area di ricerca «Biologia della conservazione» ha come obiettivi lo studio degli strumenti necessari per impostare strategie ed interventi di conservazione della fauna italiana, con particolare attenzione all'analisi delle conseguenze delle attività umane, e in particolare dell'attività venatoria, sulle popolazioni di mammiferi ed uccelli.

L'area di ricerca ha pertanto le seguenti attribuzioni:

- definizione di tecniche genetiche per il riconoscimento individuale applicabili ai problemi di controllo della paternità in specie allevate o alla misura del successo riproduttivo in popolazioni naturali;

- stima della diversità genetica in popolazioni naturali ed allevate che consenta la valutazione delle conseguenze dell'isolamento, delle fluttuazioni

- demografiche, del flusso genico e dell'inbreeding sulle possibilità di sopravvivenza delle popolazioni stesse;
- analisi della struttura genetica delle popolazioni endemiche o peculiari della fauna italiana nel contesto della fauna europea e paleartica;
 - definizione e monitoraggio di progetti di introduzione, reintroduzione e ripopolamento, che garantiscano la correttezza delle scelte dal punto di vista genetico e demografico;
 - analisi dei rischi di estinzione delle piccole popolazioni e delle specie minacciate per la definizione degli interventi necessari con la loro conservazione;
 - rilevazione e monitoraggio della diversità genetica nelle popolazioni italiane di vertebrati omeotermi in relazione alla diversità ecologica ed alle variazioni ambientali naturali ed indotte dalle attività umane;
 - definizione di modelli di analisi ambientale a fini faunistici;
 - studio degli effetti dell'assetto e della gestione degli ecosistemi agrari e forestali sulle zoocenosi dei vertebrati omeotermi;
 - valutazione della risposta funzionale di singole specie o comunità a pratiche innovative in agricoltura, forestazione e acquacoltura;
 - studio degli effetti dell'inquinamento di origine agricola e industriale sulla fauna selvatica e di quest'ultima come indicatore dello stato di contaminazione dell'ambiente;
 - studio degli aspetti economici e legislativi inerenti il settore della conservazione degli habitat e delle specie selvatiche;
 - sperimentazione di tecniche innovative di allevamento di specie selvatiche;
 - studio dell'influenza delle malattie sulla dinamica di popolazione delle specie selvatiche;
 - analisi dei metodi di controllo e di eradicazione delle malattie trasmissibili nelle popolazioni selvatiche;
 - studio delle interrelazioni sanitarie tra fauna selvatica e domestica;
 - definizione del ruolo epidemiologico svolto dalle specie selvatiche per le malattie soggette a denuncia obbligatoria e per le zoonosi;
 - studio di protocolli operativi atti a garantire la sicurezza individuale e la sanità delle popolazioni in caso di introduzione, reintroduzione e ripopolamento.

L'area di ricerca «Eco-etologia della fauna stanziale» ha come obiettivo lo studio dell'eco-etologia delle specie di mammiferi e di uccelli non migratori nei diversi contesti ambientali espressi dal territorio nazionale al fine di fornire indicazioni utili per la loro conservazione, per il loro utilizzo razionale e per il loro controllo.

L'area di ricerca ha pertanto le seguenti attribuzioni:

- studio della densità e della dinamica delle popolazioni con particolare attenzione all'influenza relativa dei diversi fattori limitanti di origine ambientale e antropica;
- analisi dei meccanismi di segregazione ecologica interspecifica nell'ambito delle comunità;
- studio dei rapporti tra comportamento sociale e parametri demografici;
- valutazione qualitativa e quantitativa dell'impatto delle singole specie e della loro azione sinergica sulle componenti naturali dell'ecosistema e sulle attività economiche dell'uomo;
- definizione dello *status* delle popolazioni locali in termini qualitativi e quantitativi e monitoraggio della loro dinamica;
- definizione di modelli di gestione ambientale per favorire la conservazione e condizionare la produttività delle diverse specie;
- definizione di modelli di gestione attiva delle popolazioni per le specie soggette a prelievo;
- sviluppo di modelli teorici ed operativi per la reintroduzione e il ripopolamento dal punto di vista ecologico.

L'area di ricerca «Eco-fisiologia della migrazione degli uccelli» ha come obiettivi lo studio delle modalità con cui si svolge la migrazione degli uccelli attraverso il territorio nazionale e la valutazione del ruolo della penisola italiana nel sistema migratorio paleartico-africano. Gestisce direttamente il «Centro nazionale di inanellamento» in armonia con i principi e le direttive concordate in sede internazionale con l'Unione Europea per l'Inanellamento (EURING), coordina, sull'intero territorio nazionale, l'attività di marcaggio degli uccelli a scopo scientifico condotta da inanellatori titolari di specifica autorizzazione e organizza specifici corsi teorico-pratici con esami finali per l'abilitazione alla suddetta attività.

L'area di ricerca ha pertanto le seguenti attribuzioni:

- studio della composizione dei flussi migratori con particolare riguardo all'origine delle diverse popolazioni geografiche coinvolte e alle rotte seguite dagli uccelli migratori durante l'attraversamento della penisola italiana;
- analisi dell'importanza rivestita dai diversi habitat quali aree di sosta, foraggiamento e svernamento degli uccelli migratori;
- analisi dei meccanismi di selezione ecologica messi in opera dagli uccelli migratori e loro interrelazione con le comunità di uccelli stanziali;
- studio delle condizioni fisiologiche degli uccelli nelle diverse fasi della migrazione e nei diversi habitat;
- definizione dello *status* delle popolazioni degli uccelli migratori in ter-

mini qualitativi e quantitativi, monitoraggio della loro dinamica e definizione di eventuali interventi di carattere gestionale;

- valutazione qualitativa e quantitativa dell'impatto delle singole specie di uccelli migratori e della loro azione sinergica sulle componenti naturali dell'ecosistema e sulle attività economiche dell'uomo;

- definizione di modelli di gestione attiva delle popolazioni di uccelli migratori soggette a prelievo.

La struttura tecnica svolge compiti strumentali sia autonomi che di supporto.

Il servizio «Consulenza», articolato in una unità centrale e in unità operative tecniche decentrate, ha il compito di esprimere i pareri tecnico-scientifici richiesti dallo Stato, dalle regioni e dalle province a sensi della legge 11 febbraio 1992, n. 157, e delle normative regionali. Elabora altresì, in collaborazione con la struttura scientifica dell'Ente, strategie per la conservazione e la gestione del patrimonio faunistico nazionale, avvalendosi sia dei risultati della ricerca prodotta dall'Istituto, sia di fonti conoscitive esterne a livello nazionale e internazionale.

L'unità operativa centrale coordina l'attività delle unità operative tecniche decentrate, alle quali compete anche il compito di fornire alle regioni il supporto per la predisposizione e l'aggiornamento dei piani regionali.

Il servizio è organizzato in tre settori di attività:

- Faunistica, con competenze di tipo zoologico applicato alla conservazione della fauna;

- Ambientale, con competenze di tipo ecologico applicato all'analisi e alla manipolazione dell'ambiente a fini faunistici;

- Sanitaria, con competenze relative alla patologia della fauna selvatica ed ai rapporti tra quest'ultima e lo stato sanitario degli animali domestici e dell'uomo.

Il servizio «Didattica» ha il compito dell'organizzazione dei corsi di istruzione previsti dalla legge 11 febbraio 1992, n. 157: «Scuola di specializzazione post-universitaria sulla biologia e conservazione della fauna selvatica» e «Corso di preparazione professionale per la gestione della fauna selvatica». In particolare:

- elabora i programmi dei corsi;

- predispone i materiali e gli ausili didattici;

- coordina l'attività dei docenti.

Il servizio «Biblioteca» ha il compito della conservazione e dell'incremento del patrimonio bibliografico, nonché di curare l'edizione e la diffusio-

ne delle riviste scientifiche pubblicate dall'Ente; svolge altresì compiti di centro editoriale. In particolare assolve le seguenti funzioni:

- provvede alla catalogazione ed alla schedatura di libri e riviste scientifiche, avvalendosi anche dei mezzi informatici;
- provvede all'ordinazione dei libri e delle riviste scientifiche e mantiene i contatti necessari ad assicurare lo scambio di pubblicazioni;
- mantiene l'inventario del materiale bibliografico;
- organizza il prestito di libri e riviste scientifiche;
- organizza un servizio di diffusione delle notizie relative alle novità librarie ed al contenuto delle riviste scientifiche;
- agevola l'accesso dei ricercatori alle banche dati bibliografiche;
- coordina le attività editoriali per la stampa delle pubblicazioni edite dall'Istituto e ne promuove la diffusione;
- fornisce consulenza grafica ed editoriale alle strutture dell'Istituto nel campo della redazione e della stampa di bollettini, relazioni e fascicoli illustrativi;
- dà attuazione alle iniziative dell'Istituto per la stampa delle pubblicazioni;
- svolge ogni altra funzione di interesse dell'Istituto, attinente la diffusione e la conservazione delle informazioni, assegnata dal Direttore generale.

Il servizio «Museo» ha il compito della conservazione e dell'incremento delle collezioni di studio e delle raccolte d'ostensione delle specie della fauna italiana acquisite dall'Ente, nonché di materiali ed attrezzature scientifiche e didattiche. In particolare assolve le seguenti funzioni:

- provvede alla classificazione, soggettazione e schedatura dei reperti avvalendosi anche dei mezzi informatici;
- mantiene l'inventario del materiale museale;
- agevola l'accesso dei ricercatori interni ed esterni alle collezioni di studio e alle relative banche dati;
- cura direttamente l'acquisizione di nuovo materiale, la sua diretta preparazione e i contatti con i preparatori esterni;
- dà attuazione alle iniziative per la partecipazione dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica a mostre ove si esponga materiale e raccolte d'ostensione;
- mantiene i rapporti con l'Associazione Nazionale Musei Scientifici e con gli altri musei italiani e stranieri.

Il servizio «Area sperimentale - stabulari» ha il compito di gestire la proprietà agricola dell'Ente «Tenuta Giardino» e gli stabulari. In particolare assolve le seguenti funzioni:

- assicura la gestione ordinaria dell'area sperimentale dal punto di vista agronomico;
- favorisce la sperimentazione di campo su diversi aspetti di interesse sia della struttura scientifica che di quella tecnica;
- dà attuazione ad iniziative per favorire esempi di interventi ambientali ed agronomici tesi alla conservazione della fauna;
- assicura la cura degli animali stabulati;
- cura la manutenzione ordinaria delle strutture e dei materiali di stabulazione, nonché delle macchine ed attrezzature agricole.

Il servizio «Centro di calcolo - redazione testi» ha il compito della gestione del sistema informatico dell'Ente, provvedendo al funzionamento delle reti, dei calcolatori, delle relative periferiche, dei collegamenti con i terminali remoti, dei collegamenti con i centri di calcolo di altre istituzioni. In particolare assolve le seguenti funzioni:

- organizza il lavoro con l'obiettivo di ottimizzare il tempo di utilizzazione dei calcolatori;
- formula proposte per l'adeguamento e lo sviluppo dell'hardware, del software e dei corsi di addestramento del personale al fine di soddisfare le esigenze derivanti dall'attività di ricerca e di servizio dell'Ente;
- gestisce e promuove lo sviluppo dei sistemi di trasmissione dei dati tra il centro e i terminali e tra le postazioni di lavoro;
- gestisce e promuove lo sviluppo dei collegamenti per la trasmissione dei dati tra l'Ente ed i centri di calcolo di altre istituzioni;
- gestisce il software dei sistemi operativi ed i principali pacchetti applicativi;
- fornisce alle diverse strutture dell'Ente consulenza per l'ottimizzazione dell'uso dei sistemi di calcolo, di trasmissione dei dati e di gestione delle banche dati;
- provvede al governo del sistema di video-scrittura e degli archivi su base magnetica e si occupa della redazione, in diverse fasi, dei lavori e dei documenti prodotti dalla struttura amministrativa e da quelle tecnica e scientifica;
- svolge ogni altra funzione di interesse dell'Ente, attinente l'elaborazione e la trasmissione dei dati, assegnata al centro dal Direttore Generale.

Il servizio «Documentazione audio-video-fotografia» ha il compito di offrire la documentazione di supporto alle attività di ricerca e alle iniziative di carattere tecnico. In particolare provvede:

- alla conservazione ed aggiornamento degli archivi cine-fotografico ed audiovisivo, cartografico, didattico e divulgativo;

- alla realizzazione di sussidi didattici e di materiale divulgativo;
- all'utilizzo e alla gestione dei mezzi informatici presenti al centro di calcolo al fine di realizzare output di tipo cartografico, disegni tecnici e grafica di qualità in genere.

ATTIVITÀ SCIENTIFICA

Nel corso del quinquennio considerato l'attività scientifica è stata riorganizzata tenendo conto del nuovo regolamento concernente l'organizzazione e il funzionamento delle strutture dell'Ente, per cui è stata ricompresa nelle tre Aree di ricerca «Biologia della conservazione», «Eco-etologia della fauna stanziale», «Eco-fisiologia della migrazione degli uccelli».

I progetti di ricerca sono impostati su base interdisciplinare ed agli stessi concorrono anche ricercatori esterni italiani e stranieri.

La diffusione dei risultati delle attività scientifiche e tecniche svolte avviene attraverso articoli su riviste internazionali e nazionali, comunicazioni a congressi internazionali e nazionali, rapporti tecnici.

AREA DI RICERCA: BIOLOGIA DELLA CONSERVAZIONE

PROGETTO DI RICERCA: METODI DI ANALISI E STRATEGIE PER LA CONSERVAZIONE DELLA VARIABILITÀ GENETICA IN POPOLAZIONI SELVATICHE DI VERTEBRATI OMEOTERMI
(Responsabile Dott. Ettore Randi)

Il progetto di ricerca nella prima fase si è sviluppato considerando prevalentemente l'aspetto sistematico, quindi sono state ampliate le ricerche sulla base delle seguenti considerazioni.

- Il destino evolutivo di una popolazione è legato tra l'altro alla presenza di variabilità genetica in grado di consentirne l'adattamento a condizioni ambientali in continuo mutamento. Risulta assai utile quindi individuare sistemi che consentano di valutare lo stato di «salute genetica» delle popolazioni selvatiche e di prospettare opportuni interventi di gestione. Ad esempio, nel caso di popolazioni (soprattutto di grandi mammiferi) che hanno subito pesanti contrazioni demografiche e che costituiscono la fonte esclusiva di soggetti per attuare operazioni di ripopolamento e di reintroduzione si pone il problema di scegliere gli individui più adatti e di gestire in modo oculato dal punto di vista genetico i nuclei di fondazione.

- Molte specie di interesse gestionale sono attualmente allevate. Come gestire una popolazione in cattività per non alterarne la struttura genetica e

quindi per consentirne un uso soddisfacente in fase di reintroduzione in ambiente naturale?

- Diverse specie selvatiche hanno attualmente corrispettivi domestici. La domesticazione ha modificato la struttura genetica originaria, ma è possibile individuare quei marcatori che possono consentire di quantificare il flusso genico tra forme domestiche e forme selvatiche e conseguentemente individuare eventuali soggetti o popolazioni «ibride».

- È luogo comune ritenere che l'*inbreeding* costituisca un problema per specie normalmente *outbred*, anche se spesso molte delle attuali popolazioni sono sopravvissute a drammatiche crisi demografiche e quindi a rapidi incrementi di consanguineità. L'approccio a questo problema deve anche tenere conto delle seguenti considerazioni:

- si è a conoscenza di crisi conseguenti all'incrocio tra popolazioni di origine geografica differente, in quanto genotipi adattati a particolari condizioni locali possono disorganizzarsi e scomparire se sottoposti ad incrocio con soggetti di provenienza estranea (ad es. ripopolamenti con animali di provenienza alloctona);

- l'inquinamento ambientale può provocare risposte selettive nelle popolazioni che lo subiscono. Si sono individuati sistemi genetici che funzionano come veri e propri indicatori di inquinamento e le cui dinamiche possono essere correlate alla situazione dell'ecosistema ed al destino delle popolazioni sottoposte ad inquinamento;

- piccole colonie isolate e ad alta densità di individui sembrano costituire un sistema efficace di conservazione della variabilità genetica nelle popolazioni naturali, più efficace di una sola grande colonia. La comprensione di questi elementi può essere utile nel programmare un sistema di aree protette;

- specie diverse sperimentano livelli diversi di flusso genico tra popolazioni locali separate.

- Quanto è importante mantenere numerose popolazioni separate, ma non isolate, per garantire la conservazione dell'intera popolazione, ad esempio in specie di uccelli?

Questi ed altri problemi correlati costituiscono il terreno di lavoro in cui lo studio della variabilità genetica nei vertebrati omeotermi può dare i migliori contributi ed anche indicazioni pratiche per la gestione della fauna nel nostro Paese.

Le metodologie per l'analisi della variabilità genetica in popolazioni selvatiche di vertebrati omeotermi si basano:

- sull'analisi di caratteri morfologici, utilizzando metodologie multivariate che consentono di stimare gli effetti genetici indipendentemente dagli effetti non genetici e che sono appropriate per la discriminazione morfome-

trica tra gli individui e la classificazione delle popolazioni;

- sull'analisi elettroforetica delle proteine e degli enzimi del sangue e dei tessuti, per stimare la diversità genetica entro popolazione e le distanze genetiche tra popolazioni conspecifiche ed interspecifiche;

- sull'analisi del DNA mitocondriale, effettuate tramite analisi dei frammenti di restrizione oppure delle sequenze nucleotidiche, per stimare la diversità genetica entro e tra popolazioni, per individuare le relazioni di prossimità tra popolazioni conspecifiche e le relazioni filogenetiche tra specie diverse;

- sull'analisi del DNA fingerprinting, utilizzando metodi che rivelano loci singoli o multipli, per il controllo delle relazioni di paternità di specie riprodotte in cattività, o per la misura del successo riproduttivo di popolazioni naturali.

La sperimentazione di questo metodi e la definizione dei loro ambiti di applicabilità a specie differenti ed a problemi che necessitano di livelli di risoluzione variabili richiede:

- lo sviluppo ed il controllo di metodologie di prelievo e di conservazione dei campioni biologici di vario tipo e di differente origine;

- la sperimentazione di metodologie che consentano di ottenere informazioni sulla variabilità genetica a partire da campioni in stato di conservazione non sempre ottimale;

- la sperimentazione di metodologie che consentano di utilizzare materiali conservati in museo.

Nel contesto di questo progetto di ricerca si stanno affrontando le seguenti problematiche (in parentesi sono indicati i gruppi o le specie oggetto di indagine):

- controllo di paternità in specie protette riprodotte in cattività, nell'ambito dell'applicazione della legge n. 157/1992 (per la fauna autoctona) e la convenzione internazionale «CITES» (per la fauna esotica) (Falconiformi e Strigiformi);

- identificazione delle specie di appartenenza di campioni biologici provenienti da materiali sequestrati nel corso di operazioni antibraconaggio (Ungulati);

- controlli della variabilità genetica in popolazioni di allevamento destinate al ripopolamento (Galliformi, e in particolare Coturnice);

- individuazione di ibridi tra specie differenti o di incroci tra forme domestiche e selvatiche di conspecifici, sia in popolazioni selvatiche che in allevamento (Galliformi, e in particolare Coturnice e Pernice rossa, Lupo, Gatto selvatico, Cinghiale);

- analisi della variabilità genetica e dell'*inbreeding* in popolazioni ripro-

dotte in cattività e destinate a programmi di reintroduzione (Lontra, Gobbo rugginoso);

- effetti genetici dei ripopolamenti sia come fonte di nuova variabilità sia come fonte di inquinamento genetico (Galliformi);
- analisi della struttura genetica e della posizione sistematica delle popolazioni endemiche o peculiari della fauna italiana, nel contesto della fauna europea e paleartica (Coturnice, Cinghiale, Cervo, Lepre, Orso marsicano, Camoscio d'Abruzzo);
- analisi della variabilità genetica in piccole popolazioni isolate e analisi del flusso genico (Tetraonidi);
- analisi dell'eterogeneità genetica in popolazioni naturali di migratori, al fine di identificare le componenti dei flussi migratori (Passeriformi);
- definizione di schemi di produzione in cattività per la conservazione della diversità genetica e la riduzione dell'*inbreeding* in nuclei allevati di popolazioni destinate alla reintroduzione (Lontra);
- metodi per la misura della diversità genetica, come componente della biodiversità.

PROGETTO DI RICERCA: AGRICOLTURA E FAUNA
(Responsabile Dott. Marco Genghini)

Il progetto di ricerca si occupa dei problemi di gestione faunistica in relazione alle attività antropiche presenti sul territorio e quindi delle problematiche che riguardano la compatibilità tra le esigenze delle popolazioni selvatiche e le esigenze e/o le conseguenze delle attività umane sull'ambiente. Tra queste ultime in particolare, vengono considerate le attività agricole e quelle ad esse collegate (attività forestali, zootecniche e turistico-ricreative). Gli obiettivi di queste ricerche sono soprattutto di tipo applicativo e quindi relativi alla gestione e alla programmazione faunistica e agro-ambientale del territorio. Allo scopo vengono approfonditi gli aspetti tecnici di gestione degli habitat e delle specie, gli aspetti normativi e di programmazione faunistica, ambientale e agro-ambientale e gli aspetti economici relativi alle misure di sostegno, promozione e valorizzazione delle risorse faunistiche o di accordo tra le parti interessate alla gestione faunistica.

L'evoluzione del settore agricolo sta evidenziando negli ultimi anni la necessità di una riduzione delle intensità di produzione soprattutto nelle aree di maggiore importanza e sensibilità ambientale. Contemporaneamente si sta verificando un interesse crescente della collettività per i problemi dell'ambiente e la valorizzazione delle risorse naturali. Anche i recenti orienta-

menti di politica comunitaria in materia agricola ed ambientale sono una testimonianza di questa tendenza. In particolare, nelle aree di maggior interesse ambientale l'agricoltura può assumere, oltre al tradizionale ruolo produttivo, anche una funzione di servizio per la comunità, attraverso la tutela e la valorizzazione dell'ambiente e delle risorse naturali, ricercando un'integrazione con le attività naturalistiche, turistiche e ricreative. In relazione a queste nuove esigenze e tendenze del settore, si rileva la necessità di sviluppare dei sistemi di produzione agricola sempre più integrati con le necessità di protezione dell'ambiente e di sviluppo delle «vocazioni» ambientali e faunistiche delle diverse aree.

Considerando le situazioni ambientali che caratterizzano il territorio nazionale, le possibilità di integrazione tra agricoltura, ambiente e risorse faunistiche possono essere distinte per tre tipologie ambientali principali: le zone umide, le zone intensamente coltivate di pianura e bassa collina, le aree marginali di collina e di montagna. In ognuno di questi ambienti possono «convivere» attività produttive ed ecosistemi sensibili o di particolare interesse meritevoli di tutela o di interventi attivi di conservazione. Si pone pertanto il problema della ricerca del modo ottimale attraverso il quale le tradizionali risorse agricole possono integrarsi con quelle naturali per la salvaguardia e la valorizzazione dell'ambiente.

Nell'ambito delle zone umide, ad esempio, lo sviluppo di attività produttive quali l'acquacoltura semi-estensiva, in luogo di quella intensiva, permetterebbe di mantenere la qualità dell'ecosistema naturale a livelli soddisfacenti, consentendo contemporaneamente la diffusione e lo sviluppo delle popolazioni di avifauna acquatica. In questo modo possono essere sfruttate economicamente e socialmente anche le potenzialità naturalistiche e ricreative dell'area. Tali condizioni di integrazione tra acquacoltura e valorizzazione faunistica del territorio potrebbero costituire le soluzioni più adatte per la gestione di fasce di transizione tra le aree protette integrali e quelle più intensamente utilizzate dal punto di vista produttivo o turistico. Sono tipiche a questo riguardo le aree pre-parco e le aree di interesse ambientale che non rientrano nell'ambito di specifiche aree protette.

Nelle aree di pianura e bassa collina si concentra la maggioranza delle attività antropiche. Anche l'agricoltura assume caratteristiche particolarmente intensive, determinando un maggiore impatto sull'ambiente e sulla fauna selvatica. Le diverse e note forme d'impatto, dovute principalmente all'accumulo e diffusione dei residui chimici dei trattamenti fitosanitari nella vegetazione, nei prodotti agricoli, nel terreno, nei fossi, nelle falde e nei pozzi, alla semplificazione degli habitat con una diffusione delle monoculture e una eliminazione di gran parte degli elementi fissi del paesaggio (alberi,

arbusti, siepi, frangivento, vecchie sistemazioni agricole, fossi, scoline, maceri, muretti, ecc.), hanno contribuito all'aumento dell'inquinamento, alla riduzione delle specie selvatiche ed in generale della biodiversità. In questi territori, pur riconoscendo le priorità e i forti interessi per le attività produttive, appare necessario salvaguardare alcune condizioni minimali di qualità ambientale e di biodiversità, soprattutto in relazione a condizioni di emergenza (specie rare ed in pericolo di estinzione, livelli di inquinamento elevati, ecc.) o a territori di particolare vocazione naturalistica e faunistica (parchi, riserve naturali, oasi di protezione, ecc.).

La possibilità di intervento concreto per salvaguardare le condizioni minime accennate, o per promuovere quelle di interesse, appare legata soprattutto alla diffusione delle tecniche di produzione eco-compatibili e agro-faunistiche (agricoltura biologica, lavorazioni minime, rotazioni, tecniche di gestione degli habitat specifiche per la fauna, ecc.), alla gestione dei «margini» dei campi e delle aree rese disponibili dai provvedimenti di ritiro dei terreni dalla produzione (terreni in set-aside). La diffusione di queste tecniche di miglioramento ambientale è resa possibile in questi ultimi anni dall'emanazione di una serie di provvedimenti legislativi comunitari, nazionali e regionali di sovvenzione ed incentivazione.

Le ricerche sviluppate in questi ambiti territoriali hanno lo scopo di verificare le possibilità applicative delle tecniche di miglioramento ambientale per le specie selvatiche tipiche e di maggiore interesse presenti negli agro-ecosistemi (Lepre, Fagiano, Starna, Pernice rossa e alcuni Passeriformi), di valutare l'efficacia in termini quali-quantitativi di costi e benefici degli interventi e di individuare le forme di applicazione, attraverso accordi o contratti con gli agricoltori, più adatte alla diffusione di questi provvedimenti sul territorio.

Per quanto riguarda le zone di collina e di montagna, l'abbandono delle coltivazioni agricole tradizionali ha determinato condizioni ambientali e di potenzialità produttive nuove che non trovano un immediato adattamento da parte dei produttori agricoli, ma che offrono ugualmente possibilità di sviluppo ed utilizzazione economica. In particolare, il ritiro dalla produzione agricola sta offrendo sempre più spazio alle possibilità di conservazione e godimento delle risorse naturali. In questi territori vengono quindi ad assumere maggiore importanza le risorse considerate un tempo secondarie rispetto all'attività agricola. Tra queste le più significative sembrano essere: le risorse forestali e del sottobosco, le risorse faunistiche e floristiche, le risorse del paesaggio, della cultura e delle tradizioni locali e regionali, incluse le attività produttive tradizionali con relativi prodotti tipici. Questi territori attualmente presentano una fisionomia in cui prevale l'ampia copertura

boschiva, i pascoli ed i prati-pascoli permanenti, gli incolti produttivi, i seminativi abbandonati ed i terreni coltivati in forma estensiva, condizioni queste che rappresentano una sicura vocazione faunistica nei riguardi degli Ungulati. Capriolo, Cervo, Daino, Muflone e Cinghiale, sia pure in ambienti diversificati, si stanno diffondendo, assieme alle superfici incolte e forestali, in modo significativo su tutto il territorio nazionale. In particolare l'incremento riguarda le due specie dotate di maggiore plasticità ecologica: il Cinghiale e il Capriolo.

L'evoluzione agro-forestale dei territori di collina e montagna e la diffusione di alcune specie non può essere affidata solo ai processi di riequilibrio naturale, ma dovrebbe essere orientata e aiutata da una più ca-pillare e corretta gestione faunistica e territoriale. L'aspetto gestionale appare dunque un elemento fondamentale per la valorizzazione di queste aree.

Le ricerche sviluppate in questi ambiti territoriali hanno lo scopo di individuare le possibilità della loro valorizzazione attraverso una gestione faunistico-venatoria ed ambientale orientata alla fruizione naturalistica e ricreativa ed all'integrazione o compatibilità con le attività agro-forestali e zootecniche presenti.

PROGETTO DI RICERCA: FAUNA SELVATICA, PATOLOGIA E RUOLO NELL'EPIDEMIOLOGIA
DELLE MALATTIE DELL'UOMO E DEGLI ANIMALI DOMESTICI
(Responsabile Dott. Vittorio Guberti)

La gestione faunistica in Italia deve necessariamente fronteggiare, oltre i problemi connessi ad una diffusa e costante antropizzazione, la frequente condivisione dei medesimi ambienti da parte di specie animali domestiche e selvatiche (libere o allevate); tale situazione, dal punto di vista sanitario, determina una maggiore probabilità di interscambio di agenti patogeni tra le diverse popolazioni (uomo compreso).

Inizialmente questi problemi sono stati affrontati estrapolando acriticamente esperienze di altri paesi (in particolari quelli tropicali); come conseguenza ogni qualvolta veniva riscontrata un'infezione negli animali selvatici, questi venivano generalmente identificati come il naturale serbatoio e quindi fonte di contagio per i domestici. Alla luce di esperienze più moderne appare invece indispensabile chiarire accuratamente il ruolo svolto dalle specie selvatiche nella catena epidemiologica delle diverse infezioni; tali ruoli possono essere sintetizzati come segue:

- serbatoio epidemiologico: quando la popolazione di una determinata specie è in grado di mantenere autonomamente l'infezione nell'ambiente,

per cui non occorre l'intervento di altre specie recettive; ad esempio, la Volpe è il serbatoio epidemiologico della rabbia silvestre. La popolazione che costituisce il serbatoio epidemiologico è quella in cui è necessario combattere l'infezione;

- epifenomeno: quando la popolazione di una determinata specie può infettarsi, ma non è in grado di mantenere autonomamente l'infezione nell'ambiente, in quanto la stessa riconosce altre specie serbatoio; ad esempio il Tasso si ammala di rabbia ma non è in grado di trasmettere l'infezione ad altri animali. Le specie epifenomeno non devono essere comprese nei programmi di eradicazione delle infezioni;

- trasportatore passivo o attivo (quando presente l'infezione): alcune specie selvatiche possono essere coinvolte nel ciclo epidemiologico delle infezioni in quanto trasportatori di virus, batteri o macroparassiti durante migrazioni (ad esempio gli uccelli) od erratismi (ad esempio i carnivori per la rabbia); in questi casi la specie selvatica rappresenta solo la porta d'entrata dell'infezione. È però indispensabile conoscere quali patologie e quali specie selvatiche possono essere responsabili di tali evenienze;

- substrato per mutazioni, variazioni antigeniche, degli agenti di malattia: le popolazioni di specie selvatiche possono rappresentare il substrato di modificazioni degli agenti di malattia; tale evenienza può modificare notevolmente diffusibilità, infettività e letalità di virus e batteri; le modificazioni possono infatti risultare incomplete variazioni antigeniche (come ad esempio i virus influenzali negli Anatidi) tali da rendere inefficaci precedenti interventi di controllo effettuati tramite vaccinazione oppure indurre variazioni della patogenicità di virus tali da rendere più facilmente endemiche le infezioni (ad esempio il virus della peste suina classica nel Cinghiale e sua diminuzione di patogenicità);

La comprensione dei fenomeni epidemiologici che regolano le diverse malattie risulta di fondamentale importanza per la loro gestione. Al contrario in Italia è stata concessa priorità, piuttosto che ad una visione complessiva della gestione sanitaria delle diverse specie presenti sul territorio, ad interventi di salvataggio tendenti a considerare i singoli animali per il loro valore affettivo oppure, nei casi in cui oggetto dell'intervento era l'intera popolazione, sono state esclusivamente attuate massicce azioni di sfoltimento che, prive delle necessarie conoscenze epidemiologiche, non hanno conseguito i risultati sperati (ad esempio nel caso della cheratocongiuntivite e della rogna sarcoptica del Camoscio).

Un'ulteriore difficoltà che si riscontra nell'attuare una gestione organica, che veda cioè compresi i diversi aspetti inerenti la fauna selvatica tra cui quello sanitario, è determinata dalla mancanza di connessioni e dal contra-

sto (anche legislativo) tra le competenze più strettamente venatorie/gestionali (Assessorati Caccia e Pesca delle Amministrazioni Provinciali) e quelle sanitarie (Servizi Veterinari delle Aziende Sanitarie Locali). Nello scenario testè descritto anche l'attività di ricerca deve tenere in considerazione quanto esposto, ponendosi in un'ottica propositiva:

- ampliando e stimolando la collaborazione con i diversi organi demandati alla gestione sia faunistica sia sanitaria del territorio;
- individuando quei patogeni che incidono sulle attività economiche o sulla sanità pubblica legati alle specie selvatiche e quindi definendo il preciso ruolo epidemiologico svolto;
- individuando e monitorando i patogeni di maggiore importanza per le popolazioni selvatiche.

Nell'ambito di tali tematiche sono stati sviluppati i seguenti argomenti di ricerca.

1) Indagine sulla diffusione delle principali malattie parassitarie, batteriche e virali degli Ungulati selvatici. La ricerca ha come punto focale le infezioni soggette a denuncia obbligatoria e ad eradicazione, in particolare la peste suina classica e africana nel Cinghiale e le virosi respiratorie nei ruminanti selvatici. Scopo principale è di verificare se il modello di gestione faunistica cui le specie sono sottoposte è in grado di condizionare la diffusione dell'infezione, se le popolazioni selvatiche coinvolte possono mantenere in natura, in modo del tutto autonomo dai domestici, tali infezioni ed infine verificare quali interventi possono essere attuati sulla popolazione infetta al fine di eradicare la malattia. Le principali indicazioni fino ad ora acquisite consentono di sostenere che:

- pochissime sono le infezioni che permangono stabilmente nelle popolazioni di Ungulati selvatici;
- a parte caratteristiche di recettività specie-specifiche, la grandezza (intesa sia come numero di animali, sia come areale di distribuzione) delle popolazioni condiziona la persistenza delle infezioni; più la popolazione è grande e diffusa maggiore è il numero di malattie che può sostenere in modo indipendente dai domestici;
- un'attività venatoria non basata su un prelievo che rispetti la naturale struttura delle popolazioni (rapporto tra i sessi, classi d'età) aumenta il rischio di persistenza dell'infezione;
- l'abbattimento di animali al fine di estinguere l'infezione può avere successo solo in aree limitate ed esclusivamente per quelle patologie che hanno un brevissimo periodo di incubazione; viceversa l'infezione tende ad endemizzarsi e a persistere ulteriormente nel tempo.

2) Ruolo dei Canidi nell'epidemiologia delle zoonosi legate ad ambienti

silvestri. I Canidi selvatici, segnatamente Volpe e Lupo, possono essere considerati serbatoio di alcune zoonosi parassitarie, oltre che per la rabbia nel caso della Volpe. Particolare attenzione è stata rivolta alla presenza di *Echinococcus granulosus* nel Lupo; questo cestode, estremamente importante per il suo legame con la sanità pubblica, presenta elevata prevalenza (numero di lupi positivi) ed intensità medie (numero di parassiti per lupo), dimostrando come la specie sia ampiamente recettiva e costituisca un ospite adatto per il parassita. Attualmente il Lupo sembra rappresentare un epifenomeno del ciclo cane/pecora, ma data l'espansione degli Ungulati selvatici e del Lupo non è improbabile che si assista all'affermazione di un ciclo silvestre, indipendente da quello rurale, di cui eventuali piani di eradicazione (per altro numerosi nel centro Italia) dovranno tenere conto.

3) Malattie trasmissibili negli uccelli selvatici: influenza sulla dinamica di popolazione e possibili fonti di zoonosi. Alcune virosi ed alcune parassitosi sono risultate essere in grado di modificare la dinamica di popolazione di alcune specie di uccelli selvatici. In particolare sembra che soprattutto i soggetti allevati e poi rilasciati sia a scopi venatori sia per reintroduzioni rappresentino un importante veicolo di diffusione alle popolazioni naturali di alcune importanti patologie. È evidente come un migliore standard sanitario debba divenire condizione indispensabile per l'attuazione di qualsiasi reintroduzione di fauna selvatica mantenuta in cattività. Infine, le popolazioni di Anatidi e di alcune specie di Rallidi appaiono un importante anello nella catena epidemiologica del complesso dei virus influenzali. Sono stati isolati ceppi con caratteristiche antigeniche simili a quelle dei virus presenti negli uccelli domestici, nei suini e nell'uomo.

AREA DI RICERCA: ECO-ETOLOGIA DELLA FAUNA STANZIALE (Responsabile Dott. Silvano Toso)

Ha come obiettivo lo studio dell'eco-etologia delle specie di mammiferi e di uccelli non migratori nei diversi contesti ambientali espressi dal territorio nazionale al fine di fornire indicazioni utili per la loro conservazione, per il loro utilizzo razionale e per il loro controllo.

La quasi totalità dei mammiferi italiani è rappresentata da specie stanziali e tra gli uccelli le specie non migratrici sono 117, pari a circa un terzo di quelle che fanno parte dell'ornitofauna del nostro Paese. Le specie stanziali sono quindi una componente della fauna selvatica di basilare importanza, dal punto di vista strutturale e funzionale, in quasi tutte le zoocenosi, rivestono un ruolo preminente nelle strategie di conservazione dell'ambiente

naturale e spesso costituiscono risorse rinnovabili oggetto di gestione attiva.

L'attività dell'area di ricerca nel quinquennio 1991-95 si è concentrata sull'eco-etologia degli Ungulati in ambiente mediterraneo ed appenninico, sull'ecologia della piccola selvaggina stanziale negli agro ecosistemi e sullo studio di modelli di gestione delle popolazioni basati su un approccio matematico e fondati sulle informazioni di dinamica di popolazione.

Gli Ungulati rappresentano uno dei gruppi di maggiore importanza gestionale nell'ambito della fauna stanziale italiana per la loro valenza sia estetico-culturale sia venatoria. In particolare possono essere oggetto di forme di prelievo tecnicamente complesse, e maggiormente selettive, rispetto ad altri gruppi. In questo senso una corretta gestione degli Ungulati, oltre a consentire la conservazione ed il razionale utilizzo di un'importante risorsa naturale rinnovabile, risulta fondamentale per un miglioramento generale della gestione della fauna selvatica nel suo complesso e per determinare un diverso approccio, anche da parte del mondo venatorio, ai problemi della gestione faunistica.

Il livello di conoscenze sull'ecologia degli Ungulati in ambiente mediterraneo, sub-mediterraneo ed appenninico, per ciò che riguarda gli aspetti ecologici, è decisamente limitato ed un approfondimento di tali temi riveste importanza basilare nel programmare la gestione di questo gruppo. In particolare, aspetti quali le densità biotiche ed agro-forestali, l'incremento utile annuo, l'impatto delle singole specie e della loro azione sinergica sulle fitocenosi, che sono relativamente ben conosciuti per quanto attiene gli ambienti alpini, centro-europei o nordici, non hanno ricevuto sinora che scarsa attenzione negli ambienti mediterranei in generale, ed in particolare in quelli che caratterizzano il nostro Paese.

L'Italia mediterranea ed appenninica possiede un'enorme potenzialità per la diffusione e la gestione attiva di diverse specie di Ungulati (in particolare Capriolo, Cervo, Cinghiale, ma anche Daino e Muflone) il cui *status* reale, sia in termini distributivi sia in termini di densità, è assai lontano da quello potenziale in un territorio che è stimabile in oltre 10 milioni di ettari. Risulta evidente come la programmazione degli interventi tesi a migliorare, e possibilmente ottimizzare, la presenza di Ungulati selvatici in tale area non possa prescindere da un buon livello di conoscenza relativo ad alcuni aspetti dell'ecologia delle specie interessate.

Parte del progetto di ricerca è rivolto alla formulazione di modelli di prelievo delle popolazioni di Ungulati basati sulle caratteristiche della loro dinamica a breve e medio termine. Nonostante i problemi che si incontrano nell'applicazione di modelli matematici nella gestione della selvaggina alcuni di essi vengono normalmente utilizzati nelle pratiche di gestione in diversi

contesti geografici, ambientali e faunistici, ma risultano scaramente utilizzati in Europa e in particolare nel nostro Paese. Il programma di lavoro messo a punto si configura come la naturale evoluzione applicativa delle precedenti esperienze accumulate dall'Istituto e tese alla comprensione, a livello teorico, di alcune caratteristiche del comportamento spontaneo degli Ungulati. Da questo punto di vista vi è sia un cambiamento di approccio che un salto di scala nell'analisi: si passa infatti da uno studio focalizzato sull'individuo ad uno centrato sulle proprietà della popolazione allo scopo di ottenere due obiettivi principali:

- sviluppare modelli stocastici specifici per alcune popolazioni di cui si abbiano attendibili informazioni. I modelli dovrebbero essere validati sulla base dei dati di campo ed essere utilizzati per dedurre criteri obiettivi generali sulla gestione delle specie studiate;

- sviluppare un software applicativo per la gestione delle popolazioni che possa essere integrato nel sistema delle banche dati faunistiche ed eventualmente diffuso all'esterno dell'Istituto come strumento gestionale per le Amministrazioni interessate.

La piccola selvaggina stanziale, primariamente Fagiano, Starna e Lepre ma anche Pernice rossa e Coniglio selvatico, che frequenta i territori pianiziali e collinari, caratterizzati da un più o meno intenso sfruttamento agricolo, costituisce attualmente una delle componenti della fauna selvatica di maggiore interesse gestionale.

Lo studio dell'ecologia di queste specie, ed in particolare dei fattori limitanti le loro popolazioni determinati dall'assetto e dalla gestione del territorio agricolo, risultano di fondamentale importanza non solo per programmare un loro corretto utilizzo venatorio, ma anche per meglio comprendere l'impatto provocato dalle pratiche agricole sulle biocenosi nel loro complesso.

Lo studio degli interventi tesi a favorire la riproduzione naturale di queste specie negli ecosistemi agrari e la valutazione del rapporto costi/benefici che li caratterizza, risulta indispensabile per programmare la loro applicazione il più possibile generalizzata sul territorio. È da sottolineare che questa attività, motivata in prima istanza dal possibile utilizzo venatorio di alcune specie, ha come ricaduta positiva più generale un sensibile miglioramento della recettività ambientale per moltissimi altri elementi della fauna selvatica non oggetto di prelievo, ma che rivestono una notevole importanza come elementi strutturali e funzionali delle zoocenosi. Un'ulteriore ricaduta positiva di tali pratiche è il miglioramento della qualità generale dell'ambiente rurale anche dal punto di vista paesaggistico.

AREA DI RICERCA: ECO-FISIOLOGIA DELLA MIGRAZIONE
DEGLI UCCELLI

PROGETTO DI RICERCA: ECO-FISIOLOGIA E FENOLOGIA DELLE MIGRAZIONI
(Responsabile Dott. Fernando Spina)

Quello della migrazione è certamente uno degli aspetti più complessi della biologia degli uccelli, e senza dubbio uno dei più densi di spunti di interesse, sia a livello di analisi dei suoi meccanismi deterministici che delle sue ricadute gestionali.

Attualmente la ricerca nel campo delle migrazioni si sta soprattutto concentrando sui meccanismi che stanno alla base dell'affermarsi dell'istinto migratorio quale pronta risposta adattativa a condizioni ambientali mutevoli, prendendo in considerazione i fenomeni di selezione genetica che portano una determinata popolazione geografica ad utilizzare rotte definite nell'ambito di un'altrettanto ben individuata strategia di migrazione. Appare quindi chiaro come la migrazione sia stata una risposta evolutiva più volte comparsa ed abbandonata nel corso della storia evolutiva degli uccelli. L'attuale sistema migratorio paleartico-africano, derivato dalle ultime glaciazioni quaternarie, presenta per numerose specie percentuali diverse di individui migratori e stanziali nell'ambito delle medesime popolazioni, a latitudini diverse. A questo riguardo, l'Italia abbraccia una vasta fascia latitudinale e risulta quindi probabile che il comportamento migratorio in una stessa specie possa risultare anche notevolmente diverso in aree differenti del nostro Paese.

Al contempo si stanno analizzando gli aspetti adattativi che consentono ai migratori di sfruttare al meglio gli ambienti frequentati nei diversi momenti del loro ciclo biologico annuale (riproduzione, migrazione, svernamento); appare, infatti, evidente come anche nelle aree di sosta avvenga una precisa scelta di situazioni ecologicamente e morfologicamente definite.

Un'altra branca che vede sempre più interessanti sviluppi grazie alla tecnologia avanzata su cui possono essere basate le ricerche è quella che studia i meccanismi di orientamento e navigazione negli uccelli migratori. Essendo ormai state evidenziate molte delle chiavi utilizzate dai migratori per orientarsi e seguire una rotta, si studiano ora i meccanismi che rendono le diverse chiavi interattive, nonchè la realtà dei voli di migrazione stessi, attraverso l'utilizzo di tecniche radiotelemetriche e di monitoraggio via satellite.

In questo contesto di forte sviluppo della sperimentazione e di estrema specializzazione si inserisce questa attività di ricerca.

La situazione italiana è caratterizzata da una grave carenza di informa-

zione su aspetti del tutto generali, quali quelli delle rotte seguite dagli uccelli migratori durante l'attraversamento del nostro Paese, nonché della composizione dei flussi migratori nelle diverse zone. Già da alcuni anni l'Istituto ha concentrato la propria attività di ricerca su obiettivi tesi a chiarire quale sia il ruolo che i diversi ambienti rivestono per i migratori, raccogliendo dati sulla fenologia e la composizione del flusso migratorio in habitat diversi. A questo riguardo, l'EURING (Unione Europea per l'Inanellamento) coordina progetti a livello internazionale che mirano, utilizzando determinate specie «bersaglio», a chiarire aspetti ben più generali di strategie di migrazione utilizzate da vasti insiemi di specie. In tale contesto questa attività di ricerca, oltre ad inserirsi quale riferimento italiano nei suddetti progetti internazionali, funziona anche come stimolo diretto per il coinvolgimento del maggior numero di inanellatori in iniziative di così grande rilevanza. Alcuni parametri qualitativi e quantitativi ricavabili dallo studio di queste specie bersaglio concorrono a definire la reale importanza biologica dei diversi ambienti; la possibilità di utilizzare questi indicatori ecologici consente quindi di definire i criteri gestionali da considerare nel pianificare la conservazione di habitat o ecosistemi definiti.

Lo studio delle popolazioni di uccelli migratori che transitano in Italia al fine di identificarne l'origine geografica ha immediate ricadute in termini di conservazione, proprio per il fatto che i migratori sono considerati una risorsa internazionale, alla cui corretta gestione tutti i paesi interessati dalla loro presenza debbono partecipare.

Per quanto concerne le zone umide, ad esempio, progetti internazionali basati su di una vastissima rete di volontari in Europa ed in Africa, e che hanno visto l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica impegnato in prima persona per l'Italia, hanno consentito di chiarire in modo inequivocabile quale sia il ruolo che i relitti sistemi lagunari rivestono per numerose specie di Caradriformi migratori a lungo raggio.

Un altro aspetto legato strettamente a problematiche gestionali deriva dallo studio delle condizioni fisiologiche dei migratori in transito in Italia, nonché di come queste specie si inseriscano nelle comunità ornitiche locali, spesso influenzandone fortemente l'equilibrio attraverso fenomeni di forte competizione ecologica. A questo riguardo l'Istituto sta conducendo e coordinando progetti su scala nazionale ed internazionale, la cui realizzazione ha richiesto, a monte, un lungo periodo di preparazione tecnica dei singoli inanellatori. Tra questi il Progetto Piccole Isole, il Network Project e il Progetto Rondine.

Il Progetto Piccole Isole è mirato allo studio delle strategie di attraversamento del Mediterraneo da parte di migratori paleartico-africani. Vede il

coinvolgimento di circa 300 inanellatori ogni anno per un periodo di inanelamento di almeno un mese, su di un numero di stazioni compreso tra 15 e 18, distribuite su isole di piccola e medie dimensioni nel Mediterraneo centro-orientale. Interessa Spagna, Francia, Italia, Malta, e produce tra i 40.000 ed i 50.000 uccelli inanellati per stagione, appartenenti ad oltre 200 specie diverse. Il nostro Istituto ha funzione di coordinamento centrale, oltre che di responsabilità diretta di 3-4 isole diverse. Il progetto vede la produzione di un resoconto scientifico al termine di ogni singola stagione di ricerca.

Il Network Project rientra in quelli supportati a livello internazionale dalla European Science Foundation, e vede anche in questo caso il coinvolgimento di un rilevante numero di stazioni di cattura e di inanellatori. L'Istituto partecipa al progetto attraverso il coordinamento delle attività di ricerca in Italia. Autonomamente organizza e dirige l'attività di inanelamento continuativo (dall'alba al tramonto) nella stazione ornitologica di Val Campotto (Ferrara), nel periodo 1 agosto-30 ottobre. Queste attività comportano una media di oltre 10.000 uccelli inanellati per stagione, con raccolta di dati biometrici e fisiologici.

Il Progetto Rondine è incentrato sulla biologia riproduttiva, il comportamento pre-migratorio, le rotte di migrazione ed i quartieri di svernamento in Africa della Rondine (*Hirundo rustica*), buon indicatore ecologico dello *status* dell'ambiente in relazione ad aspetti quali pratiche agricole ed utilizzo di biocidi. Anche in questo caso il nostro Istituto coordina l'attività di ricerca di oltre 30 inanellatori, per un totale di 40.000 soggetti inanellati all'anno. Vengono raccolti ed analizzati dati di biologia riproduttiva e biometrici, legati soprattutto al ruolo rivestito dalle zone umide italiane quali aree di ingrassamento pre-riproduttivo.

Nella sua totalità, il progetto di ricerca «Eco-fisiologia e fenologia delle migrazioni» è incentrato quindi sul ruolo svolto dall'Italia nel sistema migratorio paleartico-africano, e in particolare sulle seguenti tematiche:

- rotte seguite dai migratori durante l'attraversamento dell'Italia;
- importanza rivestita dai diversi habitat quali aree di sosta, foraggiamento e svernamento;
- composizione dei flussi migratori con particolare riguardo alle diverse popolazioni geografiche coinvolte;
- meccanismi di selezione ecologica messi in opera dai migratori e loro inter-relazione con le comunità stanziali;
- condizioni fisiologiche dei migratori nelle diverse fasi dei passi e nei diversi habitat.

PROGETTO DI RICERCA: ECOLOGIA DELLE ZONE UMIDE ITALIANE
(Responsabile Dott. Nicola Baccetti)

Le zone umide, ambienti in fase di rapida scomparsa od alterazione a causa dell'azione antropica, sono state interessate da una delle prime convenzioni internazionali stipulate in materia di conservazione della natura (Convenzione di Ramsar, 1971). Tale convenzione, a cui l'Italia ha aderito nel 1977, prevede tra i criteri standard utilizzati per la definizione dell'importanza delle singole zone una valutazione quantitativa del popolamento di uccelli acquatici presente.

Le varie forme di utilizzo antropico delle zone umide sono ben lungi dall'essere regolamentate per solo effetto della citata convenzione, per cui sono necessarie da un lato continue attività di monitoraggio delle popolazioni di uccelli acquatici e dello stato di conservazione delle loro aree di sosta, dall'altro il mantenimento di stretti rapporti tra organismi internazionali di coordinamento (in particolare l'IWRB, International Waterfowl & Wetlands Research Bureau, ora «Wetlands International») ed organismi locali deputati alla gestione ambientale e faunistica.

In questo contesto si inseriscono le ricerche di questo progetto. Al coordinamento nazionale dei censimenti invernali degli uccelli acquatici, organizzati nell'ambito della network IWRB, sono affiancati argomenti di ricerca originali, finalizzati all'approfondimento di tematiche relative a specie ornamentiche di particolare rilievo per le zone umide italiane.

Vengono in particolare studiati i Limicoli, migratori di notevole selettività ecologica e caratterizzati da complesse strategie di sosta e uso del territorio. Altri uccelli acquatici, invece, sono oggetto di studi specifici a causa delle evoluzioni numeriche delle loro popolazioni, tali da rendere possibili forme di competizione con attività umane di carattere economico (ad es. Cormorano) o problemi di carattere sanitario (ad es. Gabbiano reale). Vengono infine svolti accurati monitoraggi anche per le situazioni opposte, ossia le specie minacciate di estinzione (ad es. Chiurlottello) o comunque presenti in maniera molto localizzata sul territorio (ad es. Fenicottero).

Nell'ambito di questo progetto di ricerca sono stati svolti tre distinti temi di ricerca, e precisamente:

- 1) Distribuzione ed entità delle popolazioni di Anseriformi e Folaga svernanti in Italia.
- 2) Le migrazioni dei Caradriformi nel bacino del Mediterraneo.
- 3) Dinamica dello svernamento del Cormorano in Italia.

ATTIVITÀ DI CONSULENZA

Al fine di far fronte in maniera organica agli obblighi dettati dalla legge n. 157/1992 si è reso necessario riorganizzare il servizio di consulenza, tenendo conto del nuovo regolamento concernente l'organizzazione e il funzionamento delle strutture dell'Ente.

Una forte motivazione alla riorganizzazione di questo servizio tecnico, il cui fine è quello di assolvere uno dei più significativi compiti istituzionali, derivava anche dalla necessità di individuare in esso un centro di coordinamento delle cinque unità operative tecniche consultive decentrate, che dovranno in prospettiva essere istituite in accordo con le Amministrazioni regionali.

Sostanzialmente il servizio ha il compito di svolgere le attività inerenti la consulenza di carattere tecnico, la quale può essere distinta in «ordinaria» e «propositiva».

L'attività di consulenza ordinaria è quella che risponde alle richieste avanzate dalle Pubbliche amministrazioni, sia in ottemperanza a quanto previsto dalla legge n. 157/1992 e dalle leggi regionali di recepimento, sia sulla base di specifiche esigenze di programmazione della conservazione e di uso razionale delle risorse faunistiche a livello nazionale o locale.

A termini della suddetta legge n. 157/1992 l'Istituto è chiamato ad esprimere il proprio parere:

- sullo stato di conformità della legge nazionale e delle leggi regionali e provinciali in materia agli atti emanati dalle istituzioni delle Comunità europee volte alla conservazione della fauna selvatica (art. 1, c. 7);
- sulle autorizzazioni per la cattura di fauna selvatica a scopo di studio (art. 4, c. 1);
- sulle autorizzazioni per l'inanellamento degli uccelli a scopo scientifico (art. 4, c. 2);
- sulle autorizzazioni per l'attivazione di impianti di cattura e cessione di uccelli a fini di richiamo (art. 4, c. 3);
- sulle norme emanate dalle regioni per regolamentare l'allevamento, la vendita e la detenzione di uccelli allevati appartenenti alle specie cacciabili, nonchè il loro uso in funzione di richiami (art. 5, c. 1);
- sulla compatibilità genetica degli animali catturati nei parchi nazionali

e regionali ed in altri ambiti faunistici da impiegarsi per i piani di immissione predisposti dalle province (art. 10, c. 7);

- sulla immissione di specie autoctone nei territori ove sia esclusivamente presente la tipica fauna alpina (art. 11, c. 3);

- sulla istituzione delle aziende faunistico-venatorie e delle aziende agriturismo-venatorie (art. 16, c. 1);

- sulle modificazioni dei termini temporali del prelievo venatorio per determinate specie (art. 18, c. 2);

- su eventuali proposte di variazione dell'elenco delle specie cacciabili avanzate dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste d'intesa con il Ministero dell'Ambiente (art. 18, c. 3);

- sui calendari venatori regionali e sui relativi regolamenti di applicazione (art. 18, c. 4);

- sulla regolamentazione dell'esercizio venatorio da appostamento alla fauna selvatica migratoria nel periodo intercorrente tra il 1° ottobre e il 30 novembre (art. 18, c. 6);

- sul controllo della fauna selvatica e sull'efficacia dei metodi adottati (art. 19, c. 2);

- sulle autorizzazioni all'introduzione della fauna selvatica dall'estero (art. 20, c. 3);

- sulle condizioni espresse dalle foreste demaniali per ciò che riguarda la loro idoneità alla riproduzione ed alla sosta della fauna selvatica (art. 21, c. 1, let. c).

L'attività di consulenza propositiva tende invece a sviluppare temi che l'Istituto, sulla base di scelte autonome, ritiene rilevanti e prioritari per fornire il necessario supporto tecnico ad una strategia complessiva di conservazione faunistica, anche con funzioni di stimolo per gli enti gestori. Essa risponde d'altra parte alla funzione generale attribuita all'Ente dalla legge istitutiva e dal proprio statuto e, insieme alla consulenza ordinaria, concorre a definire le linee direttrici dell'Istituto in merito alla conservazione e gestione della fauna vertebrata omeoterma italiana.

Successivamente all'entrata in vigore della legge n. 157/1992 l'Istituto ha soddisfatto con tempestività le aspettative delle Amministrazioni statali, regionali e provinciali formulando indicazioni di carattere tecnico e scientifico, che hanno concorso alla corretta interpretazione di alcune parti della legge stessa.

Entro i termini prescritti di quattro mesi sono stati infatti predisposti i due importanti documenti:

- art. 1, c. 5: Distribuzione delle ricatture di uccelli inanellati ai fini della definizione delle rotte di migrazione (doc. INFS n. 3262/T-A59 del

- 24.6.1992),
- art. 10, c. 11: Criteri di omogeneità e congruenza per la pianificazione faunistico-venatoria (doc. INFS n. 3864/T-A66 del 30.7.1992),
e le seguenti circolari:
 - art. 10: Indagine sugli ambiti protetti del territorio nazionale (circ. INFS n. 1761/T-A58 del 31.3.1992),
 - art. 16: Aziende faunistico-venatorie e Aziende agri-turistico-venatorie (circ. INFS n. 1762/T1 bis del 31.3.1992),
 - art. 4, c. 1: Cattura di fauna a scopo scientifico (circ. INFS n. 1763/T-A31 del 31.3.1992),
 - art. 17: Allevamento di fauna selvatica (circ. INFS n. 2154/T-A43 del 24.4.1992),
 - art. 19: Controllo della fauna selvatica (circ. INFS n. 2178/T-A24 del 27.4.1992),
 - art. 4, c. 2: Attività di cattura temporanea per l'inanellamento degli uccelli a scopo scientifico (circ. INFS n. 2179/T-C2 del 27.4.1992),
 - Strutture tecniche nell'ambito delle Pubbliche amministrazioni delegate alla conservazione della fauna selvatica ed alla sua gestione (circ. INFS n. 2568/T-A59 del 18.5.1992),
 - art. 4, c. 3 e 4: Cattura di uccelli da utilizzare a fini di richiamo (circ. INFS n. 3675/T-A62 del 16.7.1992),
 - art. 14: Ambiti territoriali di caccia e Comprensori alpini (circ. INFS n. 3800/T-A59 del 27.7.1992),
 - art. 4, c. 3 e 4: Proposta di modifica dell'articolo di legge (circ. INFS n. 4060/T-A49 del 13.8.1992),
 - art. 5, c. 1: Allevamento, vendita, detenzione ed uso in funzione di richiami di uccelli appartenenti alle specie cacciabili (circ. INFS n. 4071/T-A63 del 14.8.1992),
 - art. 4, c. 2: Istituzione del corso teorico-pratico di «Inanellamento degli uccelli a scopo di studio» (circ. INFS n. 4114/T-C9 del 18.8.1992),
 - art. 4, c. 3 e 4: Cattura di uccelli da utilizzare a fini di richiamo (circ. INFS n. 4459/T-A62 del 8.9.1992),
 - art. 4, c. 3 e 4: Attività di cattura di uccelli a scopo di richiamo (circ. INFS n. 4648/T-A62 del 21.9.1992),
 - art. 19, c. 2: Controllo della fauna selvatica in deroga all'art. 9, lettera a, Direttiva CEE n. 409/79 (circ. INFS n. 5028/T-A61 del 6.10.1992),
 - art. 36, c. 4: Indici di densità venatoria minima (circ. INFS n. 1211/T-A59 del 23.2.1993),
 - art. 10, c. 1: Determinazione del territorio agro-silvo-pastorale (circ. INFS n. 1212/T-A59 del 23.2.1993),

- art. 21, c. 3: Valichi montani (circ. INFS n. 1598/T-A50 del 16.3.1993),
- Indicazioni per corsi ed esami di abilitazione per la caccia agli Ungulati (circ. INFS n. 3150/T-A59 del 20.5.1993),
- art 5, c. 1: Gabbie per la detenzione dei richiami e utilizzo degli zimbelli nella cattura di uccelli a fini di richiamo (circ. INFS n. 2106/T-A62 del 14.4.1994),
- art. 16, c. 1: Proroga dei termini sull'immissione di fauna selvatica nelle Aziende faunistico-venatorie (circ. INFS n. 4800/T-A37 del 20.10.1994).

Il servizio «Consulenza» sviluppa i propri programmi utilizzando diverse fonti conoscitive: la letteratura scientifica e tecnica, nazionale e internazionale, i contatti diretti con coloro che svolgono attività di ricerca applicata ed esperienze tecniche in Italia ed all'estero, la stretta collaborazione con il settore di ricerca dell'Istituto. Inoltre svolge programmi autonomi di sperimentazione, i cui risultati concorrono a fornire le basi per i protocolli di gestione faunistica che potranno essere applicati dai soggetti interessati. In particolare sono state svolte le seguenti attività sperimentali:

- Indagine sullo stato della Lepre in alcune aree della provincia di Bologna a diverso indirizzo di gestione.
- Analisi dei carnieri di piccola selvaggina stanziata realizzati in un'area a gestione sociale della provincia di Bologna.
- Definizione della curva di referenza per la determinazione dell'età nella Lepre sarda attraverso il peso del cristallino.
- Esperienze di reintroduzione della Starna in un'area della pianura bolognese.
- Efficacia delle trappole di tipo Larsen nel controllo di popolazione della Gazza.

Rappresentano un importante supporto all'attività di consulenza le banche dati faunistiche relative a differenti aspetti della gestione della fauna, le quali sono curate sia dalla struttura tecnica che da quella scientifica.

Gestione faunistico-venatoria degli Ungulati

Questa banca dati offre un quadro continuamente aggiornato della gestione faunistico-venatoria degli Ungulati a livello nazionale. I dati raccolti si riferiscono a:

- distribuzione delle diverse specie nel territorio nazionale soggetto ad attività venatoria e in quegli istituti di protezione (ad es. parchi regionali) in cui vengono eseguiti piani di controllo delle popolazioni;

- consistenza e struttura delle popolazioni di ciascuna specie in ognuna delle unità territoriali di gestione faunistico-venatoria (ambiti territoriali di caccia, distretti alpini, aziende faunistico-venatorie, ecc.); queste informazioni vengono correlate alle caratteristiche ambientali di ciascuna unità di gestione;

- consistenza e struttura dei carnieri realizzati annualmente;
- periodi e metodologia di caccia utilizzati.

Annualmente vengono inseriti i dati relativi alla stagione venatoria precedente dalle schede cartacee di rilevamento al supporto magnetico. Questa banca dati, unitamente al suo carattere informativo, riveste una notevole importanza come elemento di indirizzo per il miglioramento della gestione di una risorsa faunistica la cui importanza, già oggi considerevole, è destinata ad accrescersi nel futuro.

Interventi di limitazione numerica di esemplari di fauna selvatica

Questa banca dati raccoglie informazioni sui provvedimenti di limitazione numerica (cattura o abbattimento) attuati in Italia su esemplari di fauna selvatica in applicazione di normative nazionali, direttive comunitarie e convenzioni internazionali cui il nostro Paese ha dato integrale recepimento con la legge n. 157/1992. In particolare questa banca dati consente la produzione di rendicontazioni circa:

- gli interventi di controllo diretto di specie ornitiche attuati in conformità con l'art. 19 della legge n. 157/1992;
- le misure di limitazione numerica di specie ornitiche non comprese negli allegati II (parte I e II) della Direttiva CEE n. 409/79 del Consiglio del 2 aprile 1979 adottate in deroga alla suddetta Direttiva (art. 9) anche mediante prelievo venatorio;
- l'applicazione della Convenzione di Berna del 19 settembre 1979.

Aree protette in Italia

Le informazioni raccolte e computerizzate in questa banca dati riguardano: i parchi nazionali e regionali, le riserve nazionali e regionali, le oasi di protezione, le zone di ripopolamento e cattura, i valichi montani, i diversi tipi di aree di rifugio, i fondi chiusi, i centri pubblici e privati di riproduzione naturale della fauna selvatica, le foreste demaniali, le zone umide ed altre aree di interesse naturalistico vietate alla caccia. Per ogni area protetta sono raccolte informazioni di tipo politico-amministrativo, ambientale e faunistico. Gli obiettivi e le funzioni principali di questa banca dati sono di:

- consentire alle Pubbliche amministrazioni la realizzazione di una più efficiente programmazione faunistico-venatoria dei territori provinciali e regionali;
- acquisire le informazioni utili all'istituzione di zone di protezione lungo le rotte di migrazione dell'avifauna;
- fornire informazioni adeguate per la programmazione ambientale e naturalistica più generale del territorio in previsione della realizzazione di una rete nazionale ed internazionale di aree protette previste nella Direttiva CEE n. 43/92 (rete «Natura 2000»);
- approfondire le conoscenze scientifiche relative allo stato e alla distribuzione della fauna selvatica in relazione all'utilizzazione del territorio.

Selvaggina da ripopolamento in Italia

Il fine di questa banca dati è quello di accertare la dimensione del mercato della selvaggina da ripopolamento nel nostro Paese, in quanto settore mai indagato fino ad oggi in modo organico. Nella pratica si tende a valutare l'entità e le caratteristiche delle diverse fonti di approvvigionamento di selvaggina disponibili sul mercato in modo da chiarire il contributo relativo fornito dall'allevamento, dall'importazione e dalla cattura sul territorio. L'interesse per questo genere d'indagine risiede nell'importante funzione svolta da dette attività nel contesto dell'ordinaria gestione di alcune specie selvatiche (Fasianidi e Lepre in particolar modo), oltre che nei riscontri economici, a volte anche consistenti, connessi all'attività di ripopolamento.

Catture di uccelli a scopo di richiamo

Questa banca dati raccoglie gli elementi conoscitivi circa l'attività di cattura di uccelli per il loro impiego come richiami nell'attività venatoria, così come stabilito dalla legge n. 157/1992, art. 4, comma 3. Viene registrato il numero di uccelli catturato suddiviso per specie, per provincia e per impianto di cattura, nonché il successo di cattura inteso come numero di esemplari catturati in relazione allo sforzo sostenuto (dimensione delle reti e numero di giornate di attività). I dati raccolti vengono pure utilizzati per la rendicontazione relativa all'applicazione delle deroghe previste dall'art. 9 della Direttiva CEE n. 409/79.

Migrazione degli uccelli

Tra le diverse banche dati curate dall'Istituto, quella relativa alla migra-

zione è stata la prima in ordine storico ed è tuttora la più importante. L'Istituto è stato infatti uno dei primi centri europei a creare una banca dati centrale informatizzata, contenente non solo i dati di ricattura, ma anche quelli di inanellamento. Ogni anno, a partire dal 1980, tutti i dati relativi agli oltre 180.000 uccelli inanellati annualmente nel nostro Paese vengono immessi in un grande archivio centrale, che ne custodisce ormai oltre 2.000.000; dal 1991 vengono acquisite in questa banca dati anche le informazioni di carattere biometrico.

L'archivio delle ricatture consiste di oltre 75.000 dati, a partire dal 1929, relativi a ricatture di soggetti marcati in Italia e segnalati nuovamente in Italia o all'estero, ed a quelli che si riferiscono a segnalazioni in Italia di uccelli provenienti da altri paesi. Per molti dei dati storici è stata necessaria un'attenta verifica ed una completa codificazione prima di poterli riversare nell'archivio informatico. Questo gravoso lavoro è in fase di completamento ed ha comunque già consentito la pubblicazione e l'ampia distribuzione di una pubblicazione relativa ad oltre 5.000 ricatture italiane e straniere.

Il Centro di inanellamento italiano produce regolarmente resoconti annuali dell'attività di inanellamento in Italia e delle ricatture avvenute in ciascun anno. Tali resoconti vengono regolarmente comunicati all'EURING Data Bank, la quale rappresenta la più importante fonte di dati circa migrazione, mortalità, dispersione e sopravvivenza disponibile a livello internazionale. L'accesso ai dati è possibile a qualsiasi ricercatore che ne faccia richiesta motivata. I dati contenuti negli archivi centrali sono inoltre regolarmente utilizzati per la produzione di lavori scientifici.

Censimenti degli uccelli acquatici

Questa banca dati è finalizzata alla raccolta e gestione delle informazioni provenienti dai censimenti invernali degli uccelli acquatici svolti sull'intero territorio nazionale. Caratteristiche ed articolazione del data-base sono compatibili con quanto richiesto dal coordinamento internazionale che fa capo all'International Waterfowl Research Bureau (I.W.R.B.). Vengono annualmente inseriti i totali di uccelli rilevati su una serie di zone umide scelte con criterio standard. Si sta attualmente provvedendo ad immettere dati relativi ad un numero maggiore di siti (non richiesti dall'I.W.R.B. ma utili nel contesto nazionale). Le informazioni archiviate hanno due funzioni prioritarie: quella di costituire un metro di giudizio per valutazioni sull'importanza delle varie zone umide e quella di consentire una migliore pianificazione del prelievo venatorio.

Zone umide italiane

Questa banca dati, che comprende informazioni sulle zone umide italiane, è di fondamentale importanza per la realtà gestionale del territorio nazionale, in considerazione della sua potenziale interattività con tutta una serie di esigenze che vanno dalla gestione delle specie ornitiche oggetto di caccia alla conservazione dei siti minacciati da forme improprie di utilizzo. Le informazioni raccolte mediante un'analisi cartografica del territorio nazionale sono state recentemente pubblicate allo scopo di rendere disponibile ad una rete di collaboratori periferici l'ossatura su cui organizzare la raccolta di ulteriori dati di contorno.

Ornis

Questa banca dati ha lo scopo di raccogliere e codificare in maniera omogenea tutte le informazioni relative alla distribuzione, alle rotte di migrazione ed allo *status* di specie di particolare interesse ai fini della corretta applicazione della Direttiva CEE n. 409/79. Avviata come sezione nazionale della Banca Dati Ornis, gestita a livello europeo dall'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (Bruxelles), a partire dal 1995 questa banca dati ha assunto completa autonomia. Le informazioni in essa contenute sono soggette a continuo aggiornamento con notizie acquisite sia su base bibliografica che desunte da specifiche analisi condotte sui dati di inanellamento e ricattura disponibili nella banca dati «Migrazione degli uccelli».

Nel complesso quindi la consulenza offerta dall'Istituto non si esprime semplicemente con la formulazione di pareri attraverso la normale corrispondenza di carattere tecnico, bensì si caratterizza per un insieme di attività tecniche e di sperimentazione altamente specialistiche.

CENTRO NAZIONALE DI INANELLAMENTO

Nato quale tecnica all'incirca un secolo fa in Danimarca, ed introdotto in Italia a partire dal 1929, l'inanellamento degli uccelli a scopo scientifico ha mostrato negli anni una rapida evoluzione sia nelle tecniche che nelle possibili applicazioni. Se molto è ormai noto circa le rotte di migrazione degli uccelli tra Paleartico ed Africa, molto rimane da scoprire a questo riguardo in aree ancora non sufficientemente coperte dalle attività di ricerca, come gran parte dell'Italia. Sempre più evidenti sono divenute le strette correlazioni esistenti tra i migratori, lo stato di salute dell'ambiente e le attività antropiche; d'altro canto, la dinamica e la eco-etologia anche di specie spiccatamente residenti possono essere studiate soltanto attraverso tecniche che consentano di seguire le storie individuali di soggetti resi singolarmente riconoscibili. Anche a questo riguardo l'inanellamento, con le più recenti acquisizioni anche nel campo dell'analisi dei diversi parametri demografici, schiude nuove prospettive per una valida politica di conservazione integrata delle sempre più vulnerabili popolazioni di uccelli migratori paleartico-africani.

L'importanza di questa tecnica di ricerca, e l'opportunità di un suo efficace coordinamento su scala nazionale sono state recentemente riconosciute anche a livello normativo. La legge n. 157/1992 ha infatti ribadito il ruolo di coordinamento centrale dell'attività di inanellamento affidato all'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, anche quale rappresentante nazionale in seno all'EURING (European Union for Bird Ringing), l'organismo scientifico che coordina l'attività di oltre 10.000 inanellatori dei 34 centri di coordinamento nazionali. Nella stessa legge viene pure previsto che l'attività di inanellamento possa essere svolta soltanto da titolari di specifica autorizzazione rilasciata dalle regioni su parere dell'Istituto stesso; tale parere è subordinato alla partecipazione a corsi di istruzione ed al superamento di un esame finale.

Già da oltre un decennio, e con particolari sforzi negli ultimi cinque anni, il livello tecnico degli inanellatori è stato curato con particolare attenzione, attraverso l'istituzione di corsi teorico-pratici destinati sia ad aspiranti inanellatori, sia a persone già in possesso di specifica autorizzazione. Ciò ha consentito di aumentare il numero degli inanellatori dai circa 60 operanti

nel 1980 ai quasi 300 nel 1995, migliorando anche sensibilmente la copertura geografica nella raccolta dei dati a livello nazionale. Ciò nonostante, la distribuzione geografica degli inanellatori italiani soffre ancora di una carenza di copertura nelle regioni meridionali; a questo riguardo l'Istituto è impegnato nel tentativo di stimolare la rapida diffusione di questa tecnica di ricerca in quelle stesse aree, di grande valore quali zone di transito e svernamento per i migratori.

A ciascuno dei nuovi titolari di autorizzazione l'Istituto fornisce gratuitamente gli strumenti essenziali per compiere le operazioni di marcaggio (pinze, anelli, righelli per misurazioni biometriche) e stampati vari. A partire dal 1991, è stato distribuito anche il programma «Nisoria», un software specifico per la gestione dati da parte di singoli inanellatori o gruppi di inanellamento. Questo consente al Centro nazionale l'acquisizione dei dati di inanellamento su dischetto, e quindi la loro immissione diretta nell'archivio centrale informatico.

Anche il numero totale di uccelli inanellati annualmente mostra una costante tendenza all'aumento: dai circa 70.000 dei primi anni Ottanta agli attuali 180-200.000. Salvo eccezioni, per la stragrande maggioranza di questi soggetti vengono raccolti dati biometrici della massima importanza ai fini dell'identificazione delle popolazioni geografiche coinvolte nella migrazione attraverso l'Italia.

La composizione per specie del campione di uccelli annualmente marcati in Italia è anch'essa sensibilmente migliorata nell'ultimo decennio; oltre 250 sono le specie attualmente inanellate nel nostro Paese, con un incremento medio di oltre 50 rispetto a quelle catturate nei primi anni Ottanta. Tradizionalmente, l'inanellamento in Italia è da sempre stato rivolto essenzialmente ai Passeriformi; anche a questo riguardo si assiste ad una rapida evoluzione, che ha portato ad un rapporto pressochè paritario in termini di specie di Passeriformi e non-Passeriformi inanellate negli ultimi anni. Altra caratteristica storica dell'attività di inanellamento italiana era quella di essere rivolta pressochè esclusivamente a soggetti sviluppati: una forte recente tendenza ha elevato il numero di nidiacei inanellati a circa il 10% rispetto agli uccelli sviluppati. Tale rapporto testimonia la crescente consapevolezza degli inanellatori italiani sull'importanza di marcare soggetti di età e luogo di nascita certi.

Tutti questi rapidi mutamenti hanno ormai reso il livello medio dell'attività di inanellamento scientifico nel nostro Paese del tutto comparabile a quello degli altri paesi europei.

Il ruolo di coordinamento su scala internazionale svolto dal Centro nazionale di inanellamento italiano è stato di recente fortemente potenziato

attraverso la nomina del suo responsabile quale Presidente dell'EURING, il che consentirà all'Istituto di contribuire attivamente allo sviluppo ed al potenziamento delle attività di ricerca nel contesto europeo.

Il Centro nazionale di inanellamento costituisce la struttura scientifica operativa che consente la realizzazione di alcuni tra i più impegnativi progetti in corso nell'ambito dell'area di ricerca dedicata allo studio della migrazione degli uccelli. Esso fornisce inoltre, attraverso la sua banca dati, informazioni scientifiche di grande utilità nelle attività di consulenza, con particolare riferimento ad aspetti di programmazione territoriale e gestione delle popolazioni di uccelli migratori.

ATTIVITÀ DI FORMAZIONE

SOGGIORNI DI STUDIO E CORSI DI AGGIORNAMENTO SCIENTIFICO

L'Istituto ha sempre favorito sia la partecipazione del proprio personale al maggior numero possibile di manifestazioni scientifiche, sia le permanenze di studio presso altre istituzioni, sia, infine, gli incontri e i convegni nazionali e internazionali nei quali venivano affrontati problemi di interesse per l'Ente.

Nel corso del quinquennio 1991-1995 i ricercatori dell'Istituto hanno effettuato permanenze di studio nei seguenti Istituti scientifici:

Stati Uniti d'America

- Department of Ornithology of National Museum of Natural History (New York).
- Department of Zoology, University of Louisiana (New Orleans).
- Department of Biochemistry, University of California (Berkeley).
- Laboratory of Molecular Evolution, University of California (Tiburon).

I ricercatori hanno inoltre partecipato ai seguenti corsi di aggiornamento scientifico:

Inghilterra

- Veterinary Epidemiology and Economics in Livestock Development. Veterinary Epidemiology and Economics Research Unity, Department of Agriculture, University of Reading.
- Modern Approaches to the Epidemiology and Control of Infectious Diseases. Institute of Zoology, Department of Parasite Ecology, University of Oxford.

Italia

- Fondamenti del sistema SAS. SAS Institute, Milano.
- Introduzione alla statistica del sistema SAS. SAS Institute, Milano.

PARTECIPAZIONE A CONGRESSI

Nel corso del quinquennio 1991-1995 il personale dell'Istituto ha partecipato ai seguenti convegni, congressi e tavole rotonde.

1991

- I European Conference on Mathematics Applied to Biology and Medicine. Grenoble (Francia).
- III Convegno Nazionale degli Inanellatori Italiani. Bologna.
- Second Meeting del Comitato Scientifico della Convenzione di Bonn. Londra.
- Managing Mediterranean Wetlands and Their Birds. Grado.
- Tutela e governo delle isole minori. Roma.
- Uso agricolo del suolo e tutela dell'ambiente naturale. Bologna.
- II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina. Bologna.
- I Seminario Nazionale dei Centri di Recupero Avifauna. Vanzago (Milano).
- British Ornithologists' Union Conference on Bird Migration. Norwich (Inghilterra).
- EURING Board Meeting. Thetford (Inghilterra).
- Caccia e territorio. Come gestire la riforma. Perugia.
- Giornate di studio sulla patologia della fauna alpina. Salice d'Ulzio (Torino).
- Il ritorno del Lupo cerviero: seminario internazionale sulla reintroduzione della Lince. Pescasseroli (L'Aquila).
- Lead Poisoning in Wildfowl. Bruxelles (Belgio).
- Le Valli del Mezzano: progetto per lo sviluppo integrato. Ostellato (Ferrara).
- Malattie emorragiche dei Lagomorfi: European Brown Hare Syndrome (EBHS). Bologna.
- Seminar on Veterinary Epidemiology. Giulianova Lido (Teramo).
- Ruolo dell'epidemiologia nel governo e nella gestione dei programmi e delle azioni di sanità pubblica veterinaria. Teramo.
- Congresso Annuale della Società di Zoologia e Sistematica del Nord America. Hilo (Hawaii).
- XX Congress of the International Union of Game Biologists. Godollo (Ungheria).
- Ungulates 91. Toulouse (Francia).
- The First International Symposium on Partridges, Quail and Francolins. Fordingbridge (Inghilterra).

- La gestione faunistica nelle aree protette. Chiusa Pesio (Cuneo).
- Wader Study Group Conference. Texel (Olanda).
- VI Convegno Italiano di Ornitologia. Torino.
- I Convegno Europeo «Allevamenti di Selvaggina». Grado.
- XV Extraordinary Congress of Hidatidology. Roma.
- La fauna del Parco del Gigante. Reggio Emilia.

1992

- Ringing and Migration Conference. Swanwich (Inghilterra).
- Helminth Communities of Vertebrate Hosts. Modely for Multispecies Parasite-Host Communities. Milano.
- Agricoltura e ambiente: crisi o riconciliazione. Roma.
- Gestione sociale: perchè la riforma. Bologna.
- I Convegno Nazionale Paolo Barrasso. La fauna appenninica e la sua conservazione. Caramanico Terme (Pescara).
- Workshop «Conservation of the slender-billed curlew». Inverigo (Como).
- Giornate di studio sul colpo di fuoco batterico da *Erwinia amylovora*. Bologna.
- Third Euring Technical Conference «The use of marked individuals in the study of birds population dynamics: methods and software». Montpellier (Francia).
- Migration and International Conservation of Waders. Odessa (Ucraina).
- Riequilibrio faunistico e gestione della fauna oggetto di caccia. Villaverla (Vicenza).
- Il parco: da concezione museale a modello di risorsa viva. Roma.
- Giornate romane di ornitologia. Roma.
- Conservazione e gestione faunistico-venatoria degli Ungulati nell'Appennino. Bologna.
- La legge 157/92: un'occasione per l'azienda agricola? Perugia.
- Third Annual Conference on Agricultural Policy on the Environment. Motta di Livenza (Treviso).
- Tutela ambientale e fruizione delle risorse naturali alla luce della legge 11 febbraio 1992, n. 157. Firenze.
- I Meeting Europeo del Captive Breeding Specialist Group IUCN. Edimburgo (Inghilterra).
- XVII Congresso della Società Italiana di Parassitologia. Camerino (Macerata).
- Wader Study Group Meeting. Hjduszoboszlo (Ungheria).
- IX International Waterfowl Ecology Symposium. Hjduszoboszlo (Ungheria).

- Management of Island and Coastal Ecosystems. Chios (Grecia).
- IX International Symposium on Waterfowl. Pisa.
- Dalla parte del Lupo. Parma.
- Giornata di studio sul Fagiano: ecologia e gestione. Firenze.
- Workshop «Evolutionary dynamics». Trento.
- Tutela della coturnice, problematiche e tecniche di reintroduzione della starna. Ancona.
- Euring General Meeting. Malta.
- Il ruolo della sorveglianza e della prevenzione nella gestione faunistico-venatoria. Lamezia Terme (Catanzaro).
- Conferenza nazionale sulla tutela dell'ambiente e delle attività che l'uomo vi svolge. Roma.

1993

- VII Convegno dell'Associazione Alessandro Ghigi per la Biologia e la Conservazione dei Vertebrati. Bologna.
- Studio, conservazione e gestione della fauna selvatica in Sardegna. Oristano.
- Esperienze di gestione del Capriolo e del Daino in alcune province della Toscana: bilancio e prospettive. Colle Val d'Elsa (Siena).
- Equilibrio del territorio: prelievo e ripopolamento faunistico-venatorio. Senigallia (Ancona).
- Workshop su metodi matematici per la dinamica di popolazione. Trento.
- Cormorant Conference. Gdansk (Polonia).
- La protezione della fauna selvatica ed il prelievo venatorio. Ancona.
- Gestione faunistico-venatoria degli Ungulati. Bologna.
- Fauna e territorio: prospettive di nuova gestione. Jesi (Ancona).
- Second European Conference on Artificial Life (ECAL '93). Bruxelles.
- Problematiche inerenti l'allevamento e l'adattamento all'habitat naturale della specie Starna (*Perdix perdix*), Pernice rossa (*Alectoris rufa*) e Lepre (*Lepus europaeus*). Perugia.
- Tecnica ed etica delle reintroduzioni. Marina di Camerota (Salerno).
- VI International Theriological Congress. Sydney.
- XXI Congress International Union of Game Biologists. Halifax (Canada).
- VIII International Conference on Trichinellosis. Orvieto.
- Migration, Dispersal and Nomadism. Langebaan (Sudafrica).
- VII Convegno Italiano di Ornitologia. Urbino.
- XXXII Convegno della Società Italiana di Patologia Aviaria. Forlì.
- Conference Colonial Waterbirds Society. Arles (Francia).

- Controllo di popolazioni ornitiche sinantropiche: problemi e prospettive. Roma.
- Annual Meeting Wader Study Group and Field Methods Workshop. Ipswich (Inghilterra).
- Applicazione del radio-tracking per lo studio della conservazione dei vertebrati. Castel San Pietro Terme (Bologna).
- Gestione del territorio e conservazione della biodiversità. Roma.
- II International Symposium on Wild Boar and Order Suiformes. Torino.
- Jachère faune sauvage. Parigi.
- Gestione della fauna selvatica in Emilia-Romagna in relazione alla legge nazionale 157/92. Modena.
- Rinaturalizzazione del paesaggio agrario. Bologna.
- Impatti dell'avifauna ittiofaga. Udine.

1994

- Euring Board Meeting. Swanwich (Inghilterra).
- Atelier sur le Courlis a bec grele. Marja Zerga (Marocco).
- Abbattimenti selettivi nelle aree protette: tecnica ed etica. Pisa.
- La peste suina classica nel cinghiale. Pontremoli (Pisa).
- Ripopolamenti faunistici. Firenze.
- III conferenza di programmazione del Parco Regionale del Mugello, Alto Mugello e Val di Sieve. Santa Brigida (Firenze).
- Field Margins: integrating agriculture and conservation. Coventry (Inghilterra).
- Proposte per una modifica delle legge quadro sulle aree protette. Portoferraio (Livorno).
- La caccia di selezione verso il 2000. Piazzatorre (Bergamo).
- Conservare gli Ungulati selvatici e l'ambiente delle Alpi e degli Appennini realizzando ed applicando le norme regionali di attuazione della legge 157/92. Firenze.
- Recepimento della legge n. 157/1992. Jesi (Ancona).
- Giornata di studio sui Galliformi. Ozzano dell'Emilia (Bologna).
- LXXV Meeting of the American Society of Mammalogists. Washington (USA).
- XVIII Congresso Nazionale della Società Italiana di Parassitologia. Ozzano dell'Emilia (Bologna).
- Convegno annuale dell'U.N.C.Z.A. Piancavallo (Pordenone).
- Europa verso il 2000: Ambiente, caccia e gestione del territorio. Orvieto.
- International Behavioural Ecology Congress. Nottingham (Inghilterra).

- XXI International Ornithological Congress. Vienna (Austria).
- Set-aside faunistico. Ozzano dell'Emilia (Bologna).
- Alpen Forum '94. Biodiversità. Disentis (Svizzera).
- III Convegno del Bird Strike Committee Italy. Palermo.
- X Congresso dell'Associazione Nazionale Musei Scientifici. Bologna.
- Allevamenti di selvaggina nella gestione del territorio. Nocera Umbra (Perugia).
- Wader Study Group: Annual Meeting and Executive Committee. Buesum (Germania).
- I Congresso Nazionale dell'Associazione Teriologica Italiana. Pisa.
- La zootecnia, gli animali selvatici e la tutela dell'ambiente: le prospettive di sviluppo. Magenta.
- Conference Jacques Monod: Evolutionary and Ecological Processes Underlying Biodiversity. Aussois (Francia).
- VI Rencontres de l'Agence Regionale pour l'Environnement (ARPE). Gap (Francia).
- Il set-aside: tra passato e futuro. San Matteo di Decima (Bologna).
- La gestione del patrimonio faunistico selvatico: aspetti sanitari, ambientali e organizzativi. Mantova.
- I Convegno Nazionale di Ecopatologia della Fauna Selvatica. Bologna.

1995

- I Sistemi Informativi Geografici (G.I.S.) per lo studio e la conservazione della fauna: aspetti metodologici ed applicativi. Varese.
- III Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina. Bologna.
- V Convegno Nazionale degli Inanellatori Italiani. Bologna.
- Resource utilization in Fallow Deer. Montepaldi (Firenze).
- IV European Conference Cormorant. Bologna.
- Esigenze di qualità nella produzione di piccola selvaggina. Montepaldi (Firenze).
- Perdix VII. Dourdan (Francia).
- II Congresso Europeo di Mammalogia. Southampton (Inghilterra).
- World Conference on Natural Resource Modelling. Scottsville (Sud Africa).
- Ungulates in Temperate Forest Ecosystems. Wageningen (Olanda).
- Methods in modelling herbivore nutrition. Paris-Grignon (Francia).
- Annual Meeting of the Wader Study Group. Aveiro (Portogallo).
- X IWRB Waterfowl Ecology Symposium. Aveiro (Portogallo).
- Alghero Conventions on Coastal and Marine Biodiversity in the Mediterranean. Alghero (Sassari).

- VIII Convegno Italiano di Ornitologia. Pavia.
- VI Riunione del Groupe d'Etude sur l'Ecopatologie de la Faune de Montaigne. Viote del Monte Bondone (Trento).
- I Convegno Nazionale «Emergenze sanitarie nella fauna selvatica in aree protette». Teramo.
- Giornate di studio sui rapaci. Urbino.
- Il territorio protetto ai fini della produzione della fauna autoctona. Jesi (Ancona).
- Ambiti territoriali di caccia: fulcro della riforma della caccia. Roma.
- A.T.C.: tutti insieme per una gestione unitaria e consapevole. Ozzano dell'Emilia (Bologna).
- A.T.C., Fauna e Ambiente: aspetti tecnici di gestione. Ozzano dell'Emilia (Bologna).
- Caccia come: giornate di studio sulla legge n. 157/1992. Pescara.
- La conservazione degli uccelli in Italia. Montepulciano (Siena).
- Dai divieti al progetto. Parchi regionali della Liguria: prospettive e gestione. Rapallo (Genova).
- La gestione faunistico-venatoria nell'ambito della riforma introdotta con la legge n. 157/1992. Bologna.
- Esperienze di gestione dei Cervidi nelle province di Bologna e Forlì. Bologna.
- Gestione faunistico-venatoria degli Ungulati in Umbria. Gubbio (Perugia).
- Ancora riflessioni sulla caccia al Capriolo con il cane da seguita. Brescia.
- Esigenze di qualità nella produzione di piccola selvaggina. Firenze.
- Gestione ambientale e faunistico-venatoria. Parma.
- Nuovi orizzonti per l'assestamento forestale. Milano.
- Convegno sulla bonifica delle aree calanchive. San Marino.
- II Seminario nazionale dei centri di recupero animali selvatici. Vanzago (Milano).
- Fauna, parchi, caccia. Siena.
- La fauna selvatica maggiore delle Alpi Marittime e dell'Appennino ligure. Savona.
- Animali selvatici ed esotici. San Cesario sul Panaro (Modena).
- I danni da selvatici nelle zone agricole dei parchi naturali. Coltano (Pisa).
- Agricoltura, miglioramenti ambientali e valorizzazione della fauna. Firenze.
- Il programma di Diana. Storia, ambiente, tradizione venatoria. Alla ricerca di un modello condiviso. Roma.
- JNCC/BTO Workshop on the Conservation Uses of Ringing Data. Norwich (Regno Unito).

L'Istituto ha organizzato direttamente i seguenti convegni:

1991

- II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina. Bologna.
- III Convegno Nazionale degli Inanellatori Italiani. Bologna.

1993

- VII Convegno dell'Associazione Alessandro Ghigi per la Biologia e la Conservazione dei Vertebrati. Bologna.
- IV Convegno Nazionale degli Inanellatori Italiani. Bologna.

1994

- I Seminario internazionale sulla migrazione degli uccelli tra Paleartico e Africa. Bologna.
- Set-aside faunistico. Bologna.
- I Convegno Nazionale di Ecopatologia della Fauna Selvatica. Bologna.

1995

- I Sistemi Informativi Geografici (G.I.S.) per lo studio e la conservazione della fauna: aspetti metodologici ed applicativi. Varese.
- III Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina. Bologna.
- V Convegno Nazionale degli Inanellatori Italiani. Bologna.
- Resource utilization in Fallow Deer. Montepaldi (Firenze).
- IV European Conference Cormorant. Bologna.
- Commemorazione di Alessandro Ghigi nel XXV anniversario della morte. Ozzano dell'Emilia (Bologna).

L'Istituto ha offerto il patrocinio ai seguenti convegni:

- Managing Mediterranean Wetlands and Their Birds. Grado, 3-10 febbraio 1991.
- VII International Grouse Symposium. Udine, 20-24 settembre 1993.
- Applicazione del radio-tracking per lo studio della conservazione dei vertebrati. Castel San Pietro Terme (Bologna), 12 novembre 1993.
- VII Convegno Italiano di Ornitologia. Urbino, 23-26 novembre 1993.

ATTIVITÀ DIDATTICA

L'Istituto ha sempre considerato opportuno che il proprio personale potesse svolgere attività didattica sulle materie di competenza istituzionale, sia a specifici corsi d'istruzione promossi dall'Istituto stesso, sia a quelli organizzati da altri enti o amministrazioni.

1991

«I Corso di aggiornamento sulla protezione e promozione della fauna stanziale e migratoria». Organizzato con l'Istituto per la Qualificazione e l'Aggiornamento Tecnico-professionale in Agricoltura, Fondazione Iniziative Zooprofilattiche e Zootecniche, Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università di Milano, Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia, marzo-maggio 1991.

«Corso di aggiornamento per gli operatori faunistici». Organizzato con l'Amministrazione Provinciale di Ravenna, marzo-aprile 1991.

«Corso di biologia, gestione e tecniche di controllo della Volpe». Organizzato con l'Amministrazione Provinciale di Vicenza, aprile 1991.

«Corso di preparazione professionale per operatori faunistici». Organizzato con l'Amministrazione Provinciale di Firenze, ottobre-dicembre 1991.

«Seminario sulla biologia e gestione della Volpe». Organizzato con l'Amministrazione Provinciale di Bologna, dicembre 1991.

Sono state inoltre tenute lezioni o conferenze nell'ambito di corsi e seminari organizzati da altri Enti, e segnatamente:

«Epidemiologia della peste suina classica nei cinghiali». Corso di patologia e profilassi delle malattie infettive degli animali domestici, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università di Bologna, anno accademico 1990-1991.

«Concetti fondamentali di epidemiologia ecologica e fattori di insorgenza delle malattie». Corso di sorveglianza ambientale, Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e Molise.

«I Mammiferi d'Italia: conoscenza e conservazione». Ciclo di conferenze «I Mammiferi d'Italia», Museo dei Mammiferi della Romagna (Forlì).

«Inquadramento delle problematiche inerenti la gestione degli Ungulati». Corso di studio ed aggiornamento sugli Ungulati della Zona Alpi, Amministrazione Provinciale di Vercelli.

«Principi di conservazione e gestione del patrimonio faunistico» e «Il con-

trollo numerico della fauna selvatica: principi e metodi». Corso di aggiornamento per i dirigenti della Federazione Italiana della Caccia.

«Valutazione dei danni arrecati da specie selvatiche e possibili tecniche di limitazione degli stessi». Corso per la formazione di addetti ai censimenti faunistici, Amministrazione Provinciale di Forlì.

1992

«III Corso di aggiornamento sulla protezione del patrimonio faunistico». Organizzato con l'Istituto per la Qualificazione e l'Aggiornamento Tecnico-professionale in Agricoltura, Fondazione Iniziative Zooprofilattiche e Zootecniche, Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università di Milano, Istituto Zooprofilattico Sperimentale della Lombardia e dell'Emilia, marzo-maggio 1992.

«Corso di aggiornamento per gli operatori faunistici». Organizzato con l'Amministrazione Provinciale di Modena, maggio 1992.

Sono state inoltre tenute lezioni o conferenze nell'ambito di corsi e seminari organizzati da altri Enti, e segnatamente:

«Epidemiologia della peste suina classica nei cinghiali». Corso di patologia e profilassi delle malattie infettive degli animali domestici, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università di Bologna, anno accademico 1991-1992.

«Storia dell'epidemiologia e degli studi epidemiologici in campo veterinario» e «Il rapporto ospite-parassita-ambiente». Corso di introduzione all'epidemiologia veterinaria, Istituto Superiore di Sanità, WHO Collaborating Centre for Research and Training in Veterinary Public Health, Istituto di Malattie Infettive, Profilassi e Polizia Veterinaria della Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università di Bologna.

«Animali domestici, sinantropici e selvatici come indicatori ambientali». Corso di medicina veterinaria e inquinamento ambientale, Istituto Superiore di Sanità, WHO Collaborating Centre for Research and Training in Veterinary Public Health.

«Animali selvatici e zoonosi». Seminario sulla gestione sanitaria della fauna, Facoltà di Medicina Veterinaria delle Università di Bologna e Milano, Parco Nazionale dello Stelvio.

«Aspetti generali, organizzativi e tecnici dell'allevamento delle principali specie di selvaggina». Corso sull'allevamento della selvaggina, Istituto Regionale Formazione e Assistenza Tecnica in Agricoltura (Regione Emilia-Romagna).

«Gestione venatoria delle zone umide» e «Protezione delle zone umide e dell'avifauna acquatica: strumenti legislativi e strategie di conservazione». Corso sull'avifauna delle zone umide: metodologie di studio e problematiche di gestione, Azienda Regionale delle Foreste del Veneto.

«Valutazione d'impatto ambientale. Le componenti ed i fattori ambientali: la fauna». Corso sulla valutazione di impatto ambientale nella pianificazione territoriale ed urbanistica, Centro di Istruzione Professionale Agricola di Bologna.

«Inquadramento delle problematiche inerenti la gestione degli Ungulati». Corso di studio ed aggiornamento sugli Ungulati della Zona Alpi, Amministrazione Provinciale di Como.

«Nozioni di zoologia generale e biologia della selvaggina», «Nozioni di gestione faunistica e tecnica venatoria» e «Metodologie di censimento della fauna selvatica». Corso di formazione per aspiranti vigili ittico-venatori, Amministrazione Provinciale di Ravenna.

1993

«Il corso di aggiornamento sulla protezione e promozione della fauna stanziale e migratoria». Organizzato con l'Istituto per la Qualificazione e l'Aggiornamento Tecnico-professionale in Agricoltura, Fondazione Iniziative Zooprofilattiche e Zootecniche, maggio - giugno 1993.

«I corso di gestione sanitaria della fauna selvatica nelle aree ad elevata vocazione faunistica». Organizzato con il WHO Collaborating Centre for Research and Training in Veterinary Public Health, maggio 1993.

Sono state inoltre tenute lezioni o conferenze nell'ambito di corsi e seminari organizzati da altri Enti, e segnatamente:

«Strategie e modalità di attraversamento del Mediterraneo da parte di migratori primaverili». Seminario di etologia, Dipartimento di Biologia Animale, Università di Pavia, anno accademico 1992-1993.

«Natura e funzioni dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica» e «Gestione dei problemi sanitari della fauna selvatica». Giornate di studio su veterinaria e fauna selvatica, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università di Bologna, anno accademico 1992-1993.

«La peste suina classica nel Cinghiale». Corso di patologia e profilassi delle malattie infettive degli animali domestici, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università di Bologna, anno accademico 1992-93.

«Attività di controllo e profilassi delle malattie soggette a denuncia obbligatoria nella fauna selvatica» e «Legislazione internazionale sulla protezione della fauna e riflessi nelle attività di sanità pubblica veterinaria». Corso di polizia veterinaria, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università di Bologna, anno accademico 1992-93.

«Metodologie di stima quantitativa dei grandi vertebrati» e «Strategie gestionali per le popolazioni di mammiferi ed uccelli». Corsi di ecologia e di zoologia applicata, Dipartimento di Biologia, Università di Milano, anno accademico 1992-93.

«Patologie soggette a denuncia obbligatoria nelle popolazioni selvatiche». Corso di perfezionamento in epidemiologia veterinaria, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università di Torino, anno accademico 1992-93.

«Il rapporto ospite-parassita-ambiente». Corso di introduzione all'epidemiologia veterinaria, Istituto Superiore di Sanità, WHO Collaborating Centre for Research and Training in Veterinary Public Health, Istituto di Malattie Infettive, Profilassi e Polizia Veterinaria della Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università di Bologna.

«Animali domestici, sinantropici e selvatici come indicatori ambientali». Corso di medicina veterinaria e inquinamento ambientale, Istituto Superiore di Sanità, WHO Collaborating Centre for Research and Training in Veterinary Public Health.

«Gli animali selvatici come indicatori di salute ambientale». Corso di formazione su agricoltura, zootecnia e salute ambientale: aspetti sanitari e giuridici, Istituto per la Qualificazione e l'Aggiornamento Tecnico-professionale in Agricoltura, Fondazione Iniziative Zooprofilattiche e Zootecniche.

«Biologia e comportamento del Falco della Regina». Corso di birdwatching sui rapaci, Lega Italiana Protezione Uccelli.

«Ruolo e compiti dei servizi di vigilanza caccia e pesca alla luce della legge n. 157/1992». Corso di aggiornamento per agenti di vigilanza caccia e pesca, Amministrazione Provinciale di Varese.

1994

«Il corso di gestione sanitaria della fauna selvatica nelle aree ad elevata vocazione faunistica». Organizzato con il WHO Collaborating Centre for Research and Training in Veterinary Public Health, maggio 1994.

«Corso sui sistemi di riconoscimento e marcaggio dei Falconiformi detenuti in cattività». Organizzato con il Ministero delle Risorse Agricole, Alimentari e Forestali, dicembre 1994.

Sono state inoltre tenute lezioni o conferenze nell'ambito di corsi e seminari organizzati da altri Enti, e segnatamente:

«Animali domestici, selvatici e sinantropici come indicatori ambientali». Corso di medicina veterinaria ed inquinamento ambientale, Istituto Superiore di Sanità, WHO Collaborating Centre for Research and Training in Veterinary Public Health.

«Animali domestici, selvatici e sinantropici come indicatori ambientali». Corso di introduzione alle attività di sanità pubblica veterinaria in situazioni di emergenza, Croce Rossa Italiana, WHO Collaborating Centre for Research and Training in Veterinary Public Health, Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università di Bologna.

«Patologia degli Ungulati selvatici». Giornata di studio: gestione sanitaria degli Ungulati selvatici, Società Italiana di Ecopatologia della Fauna, Centro di Ecologia Alpina di Viote del Monte Bondone (Trento).

«Il prelievo selettivo come strumento di gestione delle popolazioni di Capriolo: principi biologici, tecniche ed organizzazione». Corso di preparazione ed abilitazione per la caccia di selezione agli Ungulati, Amministrazione Provinciale di Forlì.

«Principi e tecniche generali di conservazione delle principali specie di fauna alpina». Corso di formazione professionale sulla gestione faunistica per il personale del Corpo Forestale Valdostano.

«Principi generali di conservazione e gestione della fauna selvatica» e «Compiti e finalità degli istituti territoriali di gestione faunistica previsti dalla legge n. 157/1992». Corso per agenti di vigilanza caccia e pesca, Amministrazione Provinciale di Brescia.

«Genetica e conservazione della fauna di montagna». Seminario «Ecologia dei vertebrati di montagna», Museo Civico di Storia Naturale di Milano.

Sono stati tenuti i seguenti seminari nell'ambito di corsi universitari:

«Zoonosi di animali selvatici». Facoltà di Medicina Veterinaria, Università di Bologna.

«Aspetti generali e particolari dei sistemi estensivi ed intensivi di specie di interesse faunistico». Corso di laurea in Scienze della Produzione Animale, Università di Milano.

«Valutazione e manipolazione di parametri ambientali ai fini della gestione faunistica». Dipartimento di Biologia, Università di Milano, sede di Varese.

«Introduzione ai concetti di conservazione e gestione della fauna selvatica».

Dipartimento di Biologia, Università di Milano.

1995

«Corso di biologia e gestione del Cinghiale». Organizzato per la Regione Sicilia, aprile 1995.

«Seminario nazionale A.T.C., fauna e ambiente: aspetti tecnici di gestione». Organizzato con l'Unione Nazionale delle Associazioni Venatorie Italiane, giugno 1995.

Sono state inoltre tenute lezioni o conferenze nell'ambito di corsi e seminari organizzati da altri Enti, e segnatamente:

«Techniques of game habitat improvement: mountain and plain». Corso intensivo post-universitario «Management of Game Resources», Istituto Agronomico Mediterraneo di Zaragozza (Spagna).

«La normativa internazionale e nazionale in materia di protezione della fauna selvatica». Corso di zoocenosi e protezione della fauna, Facoltà di Scienze Naturali, Università di Bologna, anno accademico 1994-95.

«Epidemiologia delle malattie soggette a denuncia obbligatoria negli Ungulati selvatici». Corso di malattie infettive e polizia veterinaria, Facoltà di Medicina Veterinaria, Università di Bologna, anno accademico 1994-95.

«Persistenza delle infezioni e grandezza delle popolazioni ospiti: strategie di controllo». Corso «Metodi quantitativi in ecopatologia della fauna», Società Italiana di Ecopatologia della Fauna e Parco Naturale dell'Orecchiella.

«Rinaturalizzazione agraria a fini faunistici». Corso di formazione «Rinaturalizzazione degli ecosistemi agrari e fluviali», Azienda Regionale delle Foreste del Veneto.

«Biologia e gestione del Camoscio». Corso di preparazione ed abilitazione per esperti accompagnatori per la caccia di selezione, Istituto per la Qualificazione e l'Aggiornamento Tecnico-professionale in Agricoltura.

«Caccia, selvaggina e aziende faunistico-venatorie». Corso di formazione per tecnici aziendali ad indirizzo ambientale, Istituto Professionale di Stato «Persolino» di Faenza (Ravenna).

In qualità di professore a contratto, un ricercatore dell'Istituto ha svolto il corso «Conservazione e gestione delle risorse naturali» integrativo dell'insegnamento di Ecologia animale, presso la Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali dell'Università degli Studi di Firenze nel secondo semestre dell'anno accademico 1991-1992.

DOTTORATI DI RICERCA E TIROCINI POST-LAUREA

La Dott.ssa Maria Alessandra De Marco nel periodo 1.11.1992-31.10.1994, nell'ambito del corso di dottorato di ricerca in «Patologia dei volatili, del Coniglio e della selvaggina», VII ciclo (Facoltà di Medicina Veterinaria, Università degli Studi di Bologna, sede amministrativa Università degli Studi di Perugia), ha svolto presso il laboratorio ad indirizzo veterinario dell'Istituto la parte sperimentale della propria tesi di dottorato dal titolo «Indagine siero-epidemiologica in fagiani e uccelli acquatici catturati in Italia».

Gli Istituti di Zoologia e di Genetica del corso di laurea in Scienze Biologiche dell'Università degli Studi di Bologna consentono ai giovani laureati interessati ad acquisire conoscenze nell'ambito della genetica delle popolazioni selvatiche di vertebrati omeotermi di svolgere presso il nostro Istituto il tirocinio post-laurea, che consiste in due semestri di attività di ricerca in laboratorio.

Nel quinquennio 1991-1995 hanno frequentato il laboratorio ad indirizzo biologico dell'Istituto per tale fine i seguenti tirocinanti:

Dott. Vittorio Lucchini
Dott. Massino Pierpaoli
Dott.ssa Maria Rosa Pagni
Dott.ssa Elisabella Maiolini
Dott.ssa Eleonora Zavatti
Dott.ssa Silvia Garetti

Dal maggio 1995 sempre presso il laboratorio di genetica afferisce il Dott. Chen Qiang di Lanzhon (Cina) che usufruisce di una borsa di studio annuale assegnatagli dal proprio governo per apprendere le tecniche di analisi per lo studio della variabilità genetica.

BORSE DI STUDIO

Nell'intento di offrire la possibilità a giovani laureati di acquisire esperienza nei settori di ricerca propri dell'Istituto o a giovani diplomati di formarsi nel campo della biologia della selvaggina, vengono regolarmente assegnate borse di studio annuali rinnovabili per un secondo anno.

Nel quinquennio 1991-1995 sono state conferite le seguenti borse di studio.

Progetto di ricerca «Metodi di analisi e strategie per la conservazione della variabilità genetica in popolazioni selvatiche di vertebrati omeotermi»:

Dott.ssa Rosa Russo	3.2.1992	- 7.2.1993
Dott.ssa Maria Mazzotti	3.2.1992	- 30.9.1992
Dott.ssa Annalisa Bolelli	15.10.1992	- 14.3.1994
Dott. Vittorio Lucchini	1.9.1993	- 31.8.1995
Dott.ssa Nadia Mucci	1.2.1995	- 31.1.1996

Progetto di ricerca «Fauna selvatica, patologia e ruolo nell'epidemiologia delle malattie dell'uomo e degli animali domestici»:

Dott.ssa Laura Stancampiano	3.2.1992	- 2.2.1994
Dott.ssa Alessandra De Marco	1.2.1995	- 31.1.1996

Progetto di ricerca «Ecologia e gestione della selvaggina stanziale»:

Dott.ssa Isabella Cattadori	3.2.1992	- 2.2.1994
Dott. Piero Genovesi	1.9.1993	- 31.8.1995
Dott.ssa Roberta Petrucco	1.2.1995	- 31.1.1996

Progetto di ricerca «Eco-fisiologia e fenologia delle migrazioni»:

Dott. Lorenzo Serra	3.2.1992	- 2.2.1994
Dott. Alessandro Montemaggiori	2.3.1992	- 1.3.1994
Dott.ssa Chiara Marchetti	1.9.1993	- 31.8.1994
Dott. Giuseppe Cherubini	1.9.1993	- 31.8.1995
Dott. Marco Zenatello	1.9.1993	- 31.8.1995
Dott. Andrea Pilastro	1.2.1995	- 31.1.1996
Dott.ssa Rosita Mantovani	1.2.1995	- 31.1.1996

Addestramento nel settore della biologia della selvaggina:

Sig. Gianluca Marchioni	13.1.1992	- 12.1.1993
Per. Agr. Matteo Govoni	13.1.1992	- 12.1.1994
Dott. Nicola Gebendinger	1.9.1993	- 15.8.1994
Sig. Pierfrancesco Micheloni	1.9.1993	- 31.8.1995
Dott.ssa Isabella Vezzani Pratonieri	1.9.1993	- 31.8.1995

TESI DI LAUREA

Le strutture dell'Istituto offrono agli studenti di Scienze Agrarie e Forestali, Scienze Biologiche e Naturali, Medicina Veterinaria diverse possibilità per lo svolgimento di internati al fine della preparazione della tesi di

laurea. Gli studenti afferiscono ai gruppi di ricerca che operano nell'Istituto e l'argomento della tesi viene individuato nell'ambito dei programmi di ricerca in atto.

Nel quinquennio 1991-1995 sono state compiute n. 35 tesi di laurea, mentre 13 tesi sono state avviate ma non ancora concluse.

Tesi discusse nel periodo 1991-1995

1991

Antenore Caterina (1987-1991)

Relazioni filogenetiche in alcune specie del genere *Capra* studiate tramite elettroforesi di alcuni enzimi di tessuti e globuli rossi.

Correlatore: Dott. Ettore Randi.

Laurea in Scienze Biologiche, Università di Bologna.

Burrini Lucia (1987-1991)

Selezione dell'habitat e struttura dei branchi in una popolazione di Daino (*Dama dama*) in ambiente sub-mediterraneo.

Correlatore: Dott. Marco Apollonio.

Laurea in Scienze Biologiche, Università di Siena.

Cherubini Giuseppe (1988-1991)

La popolazione di Cormorano (*Phalacrocorax carbo*) svernante in laguna di Venezia e le sue relazioni con le caratteristiche fisiche e biologiche dell'ambiente lagunare.

Relatore: Dott. Nicola Baccetti.

Laurea in Scienze Naturali, Università di Padova.

Chiarelli Vittorio (1989-1991)

Analisi di una comunità di Ungulati in ambiente mediterraneo con particolare riferimento alle strategie riproduttive del maschio di Daino.

Correlatore: Dott. Stefano Focardi.

Laurea in Scienze Biologiche, Università di Bologna.

Malvolti Fausto (1988-1991)

Danni da Lepre su piante ornamentali.

Correlatore: Dott. Roberto Cocchi.

Laurea in Scienze Agrarie, Università di Bologna.

Rasola Giulia (1987-1991)

Le strategie riproduttive dei maschi di una popolazione di Daino (*Dama dama*).

Correlatore: Dott. Marco Apollonio.

Laurea in Scienze Biologiche, Università di Bologna.

1992

Andreoli Andreoni Angela (1988-1992)

Biologia delle specie ospiti e influenza sulla struttura delle biocenosi parassitarie: analisi degli elminti intestinali in tre specie di Canidi in Italia.

Correlatore: Dott. Vittorio Guberti.

Laurea in Scienze Biologiche, Università di Milano.

Angelini Massimo (1987-1992)

Relazioni filogenetiche in alcune specie di Psittaciformi studiate tramite elettroforesi.

Correlatore: Dott. Ettore Randi.

Laurea in Scienze Biologiche, Università di Bologna.

Collina Elisa (1989-1992)

Relazioni filogenetiche tra quattro specie a distribuzione mediterranea del genere *Alectoris* (Galliformi - Uccelli).

Correlatore: Dott. Ettore Randi.

Laurea in Scienze Biologiche, Università di Bologna.

De Berardinis Alfonso (1987-1992)

Analisi della struttura genetica di una popolazione ibrida fra Pernice rossa (*Alectoris rufa*) e Coturnice (*Alectoris graeca*).

Correlatore: Dott. Ettore Randi.

Laurea in Scienze Biologiche, Università di Bologna.

Lucchini Vittorio (1989-1992)

Analisi genetica e morfometrica di un campione della popolazione italiana di Lupo (*Canis lupus*).

Correlatore: Dott. Ettore Randi.

Laurea in Scienze Biologiche, Università di Bologna.

Morelli Andrea (1987-1992)

Relazioni filogenetiche in alcune specie di Accipitridi (Falconiformi) studiate tramite elettroforesti degli enzimi.

Correlatore: Dott. Ettore Randi.

Laurea in Scienze Biologiche, Università di Bologna.

Tirelli Elena (1988-1992)

Metalli pesanti (Zn, Cu, Cd, Pb) in alcune specie selvatiche di *Anseriformes*.

Correlatore: Dott. Vittorio Guberti.

Laurea in Medicina Veterinaria, Università di Bologna.

1993

Basciutti Paolo (1992-1993)

Strategie di utilizzo di un ambiente a canneto da parte di due uccelli migratori: Cannaiola (*Acrocephalus scirpaceus* Hermann) e Forapaglie (*Acrocephalus schoenobaenus* L.).

Correlatore: Dott. Fernando Spina.

Laurea in Scienze Biologiche, Università di Padova.

Faggioli Paola (1990-1993)

Valutazione dello stato sanitario del Daino (*Dama dama*) nella Tenuta Presidenziale di Castelporziano.

Correlatore: Dott. Vittorio Guberti.

Laurea in Medicina Veterinaria, Università di Bologna.

Gambetta Tatiana (1990-1993)

Analisi della variabilità genetica nella popolazione di Orso bruno marsicano.

Correlatore: Dott. Ettore Randi.

Laurea in Scienze Biologiche, Università di Bologna.

Montanaro Paolo (1989-1993)

Teoria e pratica della strategia di foraggiamento degli erbivori: il caso delle femmine di Daino (*Dama dama*).

Correlatore: Dott. Stefano Focardi.

Laurea in Scienze Biologiche, Università di Bologna

1994

Baumgartner Katrin Maria Magdalena (1992-1994)

Parvovirus canino (PVC-2) nel Lupo (*Canis lupus*) nell'Appennino settentrionale.

Correlatore: Dott. Vittorio Guberti.

Laurea in Medicina Veterinaria, Università di Bologna.

Faraglia Pier Luigi (1992-1994)

Fauna parassitaria della Volpe (*Vulpe vulpes*): indagine in provincia di Ferrara.

Correlatore: Dott. Vittorio Guberti.

Laurea in Medicina Veterinaria, Università di Bologna.

Kravos Kajetan (1993-1994)

Strategie di migrazione ed utilizzo dell'ambiente da parte di alcune specie di passeriformi nell'Isola della Cona (Gorizia).

Correlatore: Dott. Fernando Spina.

Laurea in Scienze Biologiche, Università di Trieste.

Valtriani Marco (1992-1994)

Caratterizzazione di una piccola popolazione svernante di Piovanello panciata (*Calidris alpina*) insediata lungo il litorale toscano.

Relatore: Dott. Nicola Baccetti.

Laurea in Scienze Biologiche, Università di Pisa.

Zorzi Stefania (1990-1994)

Fenologia di migrazione e variazioni nella struttura della popolazione di *Calidris alpina* (Aves: Scolopacidae) in due zone umide dell'Adriatico settentrionale.

Correlatore: Dott. Nicola Baccetti.

Laurea in Scienze Biologiche, Università di Bologna.

1995

Alberti Patrizia (1992-1995)

Aree naturali protette ed agricoltura: i costi ed i benefici della normativa.

Correlatore: Dott. Marco Genghini.

Laurea in Scienze Agrarie, Università di Bologna.

Barchetti Alessandra (1993-1995)

Indagine sui Coccidi (*Eimeria* sp.) della Lepre in Emilia-Romagna.

Correlatore: Dott. Vittorio Guberti.

Laurea in Medicina Veterinaria, Università di Bologna.

Cenna Ilaria (1992-1995)

Situazione e distribuzione delle aree naturali protette in Italia e integrazione con l'agricoltura.

Correlatore: Dott. Marco Genghini.

Laurea in Scienze Agrarie, Università di Bologna.

Cucchi Claudia (1994-1995)

Analisi comparativa dell'emissione di uova di parassiti gastrointestinali in tre specie di Ungulati (*Sus scrofa*, *Bos taurus*, *Dama dama*) simpatrici nel Parco Naturale della Maremma.

Correlatore: Dott. Vittorio Guberti.

Laurea in Medicina Veterinaria, Università di Bologna.

De Marta Patrick (1994-1995)

Analisi filogenetica dei Suidi tramite sequenze del DNA mitocondriale.

Correlatore: Dott. Ettore Randi.

Laurea in Scienze Biologiche, Università di Milano.

Grattarola Alessandra (1995-1995)

Caratterizzazione della presenza di Passeriformi di canneto durante la stagione post-riproduttiva: risultati di sei campagne di inanellamento sul Lago di Massaciuccoli.

Correlatore: Dott. Nicola Baccetti.

Laurea in Scienze Biologiche, Università di Pisa.

Macchio Stefano (1994-1995)

Aspetti della migrazione primaverile in alcune località della costa ligure.

Correlatore: Dott. Fernando Spina.

Laurea in Scienze Biologiche, Università di Pisa.

Natale Alda (1994-1995)

Dinamica delle malattie trasmissibili in relazione della densità della specie ospite: il complesso Lepre (*Lepus europaeus*), EBHS, Coccidi in un'area della Pianura Padana.

Correlatore: Dott. Vittorio Guberti.

Laurea in Medicina Veterinaria, Università di Bologna.

Orlando Giacomo (1994-1995)

Epidemiologia delle parassitosi gastrointestinali in una popolazione di Camoscio (*Rupicapra rupicapra*) delle Dolomiti bellunesi.

Correlatore: Dott. Vittorio Guberti.

Laurea in Medicina Veterinaria, Università di Bologna.

Pagni Maria Rosa (1990-1995)

Analisi del DNA mitocondriale in una zona ibrida fra Pernice rossa (*Alectoris rufa*) e Coturnice (*Alectoris graeca*).

Correlatore: Dott. Ettore Randi.
Laurea in Scienze Biologiche, Università di Bologna.

Pecchioli Elena (1992-1995)
Dinamica di formazione dei gruppi femminili nel Daino (*Dama dama*): analisi teorica e sperimentale.
Correlatore: Dott. Stefano Focardi.
Laurea in Scienze Biologiche, Università di Bologna.

Scaioli Silvia (1994-1995)
Ruolo delle popolazioni di ruminanti selvatici nell'epidemiologia di alcune infezioni degli animali domestici.
Correlatore: Dott. Vittorio Guberti.
Laurea in Medicina Veterinaria, Università di Bologna.

Tosetti Maria (1990-1995)
Caratteristiche dell'occupazione ornitica di un ambiente soggetto ad escursione di marea, con particolare riferimento ai *Charadriiformes*.
Correlatore: Dott. Nicola Baccetti.
Laurea in Scienze Biologiche, Università di Bologna.

Tesi in corso

Scarabelli Stefania (1991-....)
Ecologia di *Charadrius alexandrinus* in periodo riproduttivo.
Correlatore: Dott. Nicola Baccetti.
Corso di laurea in Scienze Naturali, Università di Bologna.

Venturi Barbara (1991-....)
Successo riproduttivo e problematiche di conservazione della popolazione di *Charadrius alexandrinus* in Italia settentrionale.
Correlatore: Dott. Nicola Baccetti.
Corso di laurea in Scienze Naturali, Università di Bologna.

Sciarretta Enrico (1992-....)
Ruolo dell'Italia per la sosta e lo svernamento del Gabbiano (*Larus ridibundus*).
Correlatore: Dott. Fernando Spina.
Corso di laurea in Scienze Biologiche, Università di Bologna.

Besa Marco (1993-....)

Eco-etologia del Fagiano in un'area ad intenso sfruttamento agricolo.

Correlatore: Dott. Silvano Toso.

Corso di laurea in Scienze Naturali, Università di Bologna.

Sartori Alessandra (1993-....)

Variabilità genetica in popolazioni italiane di Coturnice (*Alectoris graeca*).

Correlatore: Dott. Ettore Randi.

Corso di laurea in Scienze Biologiche, Università di Bologna.

Galuppo Francesco (1994-....)

Epidemiologia del Parvovirus Canino (CPV-2) nel Lupo.

Correlatore Dott. Vittorio Guberti.

Corso di laurea in Medicina Veterinaria, Università di Bologna.

Rizzotto Maurizio (1994-....)

Uso di modelli matematici per lo studio dell'ecologia comportamentale degli Ungulati.

Correlatore: Dott. Stefano Forcardi.

Corso di laurea in Scienze Biologiche, Università di Torino.

Tabarroni Cristiano (1994-....)

Variabilità genetica in popolazioni di Gatto selvatico europeo e Gatto domestico.

Correlatore: Dott. Ettore Randi.

Corso di laurea in Scienze Biologiche, Università di Bologna.

Ceroni Simona (1995-....)

Epidemiologia della peste suina classica nel Cinghiale.

Correlatore: Dott. Vittorio Guberti.

Corso di laurea in Medicina Veterinaria, Università di Bologna.

Greco Silvana (1995-....)

Ricerca di anticorpi nei confronti di Paramixovirus aviari in uccelli acquatici catturati in Italia.

Correlatore: Dott. Vittorio Guberti.

Corso di laurea in Medicina Veterinaria, Università di Bologna.

Quadrifoglio Andrea (1995-....)

Analisi del DNA mitocondriale in popolazioni di Coturnice.

Correlatore: Dott. Ettore Randi.

Corso di laurea in Scienze Naturali, Università di Bologna.

Scagliarini Alessandra (1995-....)

Indagine epidemiologica in Caprioli dell'Appennino settentrionale.

Correlatore: Dott. Vittorio Guberti.

Corso di laurea in Medicina Veterinaria, Università di Bologna.

Tontini Nicola (1995-....)

Analisi della divergenza genetica del DNA mitocondriale di *Alectoris*.

Correlatore: Dott. Ettore Randi.

Corso di laurea in Scienze Naturali, Università di Bologna.

RAPPRESENTANZE IN ORGANI CONSULTIVI SCIENTIFICI E TECNICI

L'Istituto assicura la propria partecipazione in organi consultivi istituiti presso Amministrazioni centrali o periferiche, nonché in organizzazioni internazionali, associazioni scientifiche, ecc. In particolare l'Istituto è rappresentato nei seguenti consessi:

- Consiglio scientifico per l'applicazione della Convenzione di Bonn relativa alle specie migratrici;
- Consiglio Direttivo della Delegazione Italiana del Conseil International de la Chasse;
- Consiglio Direttivo dell'EURING (European Union for Bird Ringing);
- Comitato esecutivo del Wader Study Group;
- Comitato Tecnico Venatorio Nazionale (Ministero delle Risorse Agricole, Alimentari e Forestali);
- Commissione scientifica per l'applicazione della Convenzione sul commercio internazionale di specie di fauna e flora minacciate di estinzione - CITES (Ministero dell'Ambiente);
- Commissione consultiva per la profilassi della rabbia silvestre (Ministro della Sanità);
- Commissione di consulenza per l'applicazione del piano decennale di gestione dei boschi e dei pascoli della Tenuta Presidenziale di Castelporziano (Segretariato Generale della Presidenza della Repubblica);
- Comitato Tecnico Regionale (Regione Emilia-Romagna);
- Comitato tecnico consultivo per la tutela della fauna e la disciplina della caccia (Regione Liguria);
- Commissione tecnico-consultiva (Regione Toscana);
- Commissione tecnica programma integrato Mediterraneo per le zone lagunari dell'Adriatico settentrionale (Regione Emilia-Romagna);
- Comitato regionale per il controllo della peste suina classica del Cinghiale in Toscana (Regione Toscana);
- Commissione tecnico-scientifica per i problemi faunistici dell'Azienda Regionale delle Foreste (Regione Veneto);
- Comitato tecnico scientifico del Parco Regionale del Crinale Romagnolo (Regione Emilia-Romagna);

- Osservatorio Scientifico della Provincia di Bolzano;
- Commissione scientifica dell'Osservatorio degli habitat naturali e delle popolazioni faunistiche (Regione Lombardia);
- Commissione Fauna dell'Unione Zoologica Italiana (U.Z.I.);
- Commissione di studio «Allevamento degli animali di interesse faunistico e venatorio» dell'Associazione Scientifica di Produzione Animale (A.S.P.A.);
- Commissione scientifica dell'Unione Italiana Giardini Zoologici ed Acquari (U.I.Z.A.);
- Consiglio direttivo del Centro Villa Ghigi;
- Consiglio direttivo dell'Associazione Alessandro Ghigi per la Biologia e la Conservazione dei Vertebrati;
- International Ornithological Committee del XXII Congresso Mondiale di Ornitologia;
- Comitato scientifico del Network Project sulla migrazione dei Passeriformi tra Europa e Africa;
- Working Group per l'istituzione della European Ornithological Union;
- Comitato Italiano per le Reintroduzioni (C.I.R.);
- Commissione dell'Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL per la redazione del «Piano Nazionale sulla Biodiversità»;
- Comitato scientifico per lo studio e la protezione dell'Orso bruno nel Trentino;
- Gruppo per la reintroduzione del Gobbo rugginoso;
- Gruppo Lontra Italia.

ATTIVITÀ EDITORIALE

- L'Istituto pubblica cinque collane non periodiche, e precisamente:
- Ricerche di Biologia della Selvaggina
 - Supplemento alle Ricerche di Biologia della Selvaggina
 - Posters
 - Bollettino dell'Attività di Inanellamento e Supplementi
 - Documenti Tecnici

RICERCHE DI BIOLOGIA DELLA SELVAGGINA

Questa collana, la cui pubblicazione ebbe inizio col titolo «Ricerche di Zoologia applicata alla Caccia» nel 1930, qualche anno prima che l'Istituto assumesse un'identità distinta da quella dell'Istituto di Zoologia dell'Università di Bologna, ha conservato le proprie caratteristiche originali e in essa vengono accettati contributi scientifici riguardanti l'ecologia, l'etologia, la fisiologia e patologia della selvaggina, la faunistica e argomenti affini. Nel 1971 con la pubblicazione del fascicolo n. 51 la testata della rivista assunse l'attuale denominazione.

Nel quinquennio 1991-1995 sono stati pubblicati i seguenti fascicoli.

Volume IX

- 88** Guberti V., S. Govoni, M. A. De Marco, 1991 - Elminti del tratto digerente di Folaghe (*Fulica atra*) e Moriglioni (*Aythya ferina*) abbattuti nell'Italia nord-orientale.
- 89** Ciucci P., L. Boitani, 1991 - Viability assessment of the Italian Wolf and guidelines for the management of the wild and a captive population.
- 90** Fasola M., R. Alieri, D. Zandonella Necca, 1992 - Strategia per la conservazione delle colonie di Ardeinae e modello per la gestione di specifiche riserve naturali.

Volume X

- 91 Paganin M., P. G. Meneguz, 1992 - Osservazioni sulla riproduzione in semilibertà della Coturnice (*Alectoris graeca*).
- 92 Casini L., A. Magnani, L. Serra, 1993 - Ciclo annuale della comunità degli uccelli acquatici nella Salina di Cervia.
- 93 Stancampiano L., V. Guberti, L. Serra, 1994 - Elminti dell'apparato digerente in due metapopolazioni di Gabbiano comune (*Larus ridibundus*) svernanti in Italia.
- 94 Baccetti N., 1995 - Revisione delle catture italiane di una specie giunta all'orlo dell'estinzione: *Numenius tenuirostris* (Aves, Scolopacidae).
- 95 Puglisi L., A. Fontanelli, N. E. Baldaccini, 1995 - L'avifauna della Diaccia Botrona: stato attuale e recente evoluzione.
- 96 Battisti C., L. Contoli, 1995 - La componente di ricchezza della diversità avifaunistica in Italia: una sintesi cartografica.

SUPPLEMENTO ALLE RICERCHE DI BIOLOGIA DELLA SELVAGGINA

Avviata nel 1939 come «Supplemento alle Ricerche di Zoologia applicata alla Caccia», questa collana venne concepita per ospitare lavori di carattere monografico o atti di convegni o risultati di ricerche non attinenti la fauna italiana o, infine, brevi note. Con la pubblicazione del volume VII la testata della rivista assunse l'attuale denominazione e si caratterizza in numeri unici riservati ad atti di congressi, volumi speciali per ricorrenze, monografie su specie selvatiche di Uccelli e Mammiferi della fauna italiana.

Nel quinquennio 1991-1995 sono stati pubblicati i seguenti volumi.

Volume XVI

Fasola M. (red.), 1991 - Atti del II Seminario Italiano Censimenti Faunistici dei Vertebrati, Brescia, 6-9 aprile 1989.

Volume XVII

S.R.O.P.U. (red.), 1991 - Atti del V Convegno Italiano di Ornitologia, Bracciano, 4-8 ottobre 1989.

Volume XVIII

Randi E., M. Spagnesi (eds.), 1991 - Atti del Convegno Genetica e Conserva-

zione della Fauna, Bologna, 10-11 settembre 1990.

Volume XIX

Spagnesi M., S. Toso (eds.), 1991 - Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Bologna, 7-9 marzo 1991.

Volume XX

Meschini E., S. Frugis (eds.), 1993 - Atlante degli uccelli nidificanti in Italia.

Volume XXI

Spagnesi M., E. Randi (eds.), 1993 - Atti del VII Convegno dell'Associazione Alessandro Ghigi per la Biologia e la Conservazione dei Vertebrati, Bologna, 15-16 gennaio 1993.

Volume XXII

Pandolfi M., U. F. Foschi (eds.), 1995 - Atti del VII Convegno Italiano di Ornitologia, Urbino, 23-26 settembre 1993.

Volume XXIII

Spagnesi M., E. Randi (eds.), 1995 - Applicazioni del radio-tracking per lo studio e la conservazione dei Vertebrati, Castel San Pietro Terme (Bologna), 12 novembre 1993.

POSTERS

Si tratta di una collana iniziata nel 1982 col fine di raccogliere i posters presentati a congressi dal personale scientifico dell'Istituto.

Nel quinquennio 1991-1995 sono stati pubblicati i seguenti fascicoli.

- 13 Guberti G., A. Giovannini, M. A. De Marco, 1991 - Parasitological study in coots (*Fulica atra*) in Northern Italy (Presentato al VII International Congress of Parasitology, Parigi, 20-24 agosto 1990).
- 14 Guberti V., A. Giovannini, M. Amicarella, M. Apollonio, 1991 - Fenologia dell'emissione di uova di *Fasciola hepatica* nel Daino (*Dama dama*) nella Tenuta Presidenziale di San Rossore, Pisa, Italia (Presentato al XVI

Congresso della Società Italiana di Parassitologia, Santa Margherita di Pula, Cagliari, 7-11 maggio 1990).

- 15 Randi E., G. Fusco, R. Lorenzini, 1991 - The use of protein electrophoresis to derive phylogenetic relationships in birds (Presentato al Second Congress European Society for Evolutionary Biology, Roma, 25-29 settembre 1989).
- 16 Spina F., N. Baccetti, A. Massi, A. Montemaggiori, 1991 - Patterns and problems of Mediterranean Sea crossing by spring migrants (Presentato al XX Congresso Internazionale di Ornitologia, Christchurch, New Zealand, 2-9 dicembre 1990).
- 17 Mazzoni Della Stella R., V. Guberti, M. Farnetani, V. Trocchi, 1991 - Stagionalità e influenza della densità di popolazione nell'emissione di oocisti e uova di parassiti intestinali della Lepre (*Lepus europaeus*) (Presentato al II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Bologna, 7-9 marzo 1991).
- 18 Guberti V., F. Francisci, U. Andreotta, A. Andreoli Andreoni, 1991 - *Echinococcus granulosus* in Wolf (*Canis lupus*) in Italy (Presentato al XV Extraordinary International Congress of Hydatidology, Roma, 4-8 novembre 1991).
- 19 Baccetti N., A. Magnani, L. Serra, 1991 - Migration pattern and fattening of curlew sandpiper at an Italian stopover site (Presentato a Wader Study Group Annual Conference, Texel, The Netherlands, 4-7 ottobre 1991).
- 20 Cocchi R., S. Toso, V. Trocchi, 1992 - Principi ecologici e metodologie operative per il ripristino ambientale di ecosistemi agrari a fini faunistici (Presentato all'incontro-dibattito Uso agricolo del suolo e tutela dell'ambiente naturale, Castenaso, Bologna, 28 febbraio 1991).
- 21 Stancampiano L., V. Guberti, F. Francisci, M. Magi, C. Bandi, 1993 - Trichinellosis in Wolf (*Canis lupus*) in Italy (Presentato al VIII International Conference on Trichinellosis, Orvieto, 7-10 settembre 1993).
- 22 Randi E., 1994 - Conservation Genetics of carnivores: Wolves and Brown bears in Italy (presentato al VI International Theriological Congress, Sydney, Australia, 4-10 luglio 1993).

BOLLETTINO DELL'ATTIVITÀ DI INANELLAMENTO E SUPPLEMENTI

Realizzato a partire dal 1981, si configura come strumento di informazione e aggiornamento a livello dei collaboratori che svolgono l'attività di inanellamento degli Uccelli a scopo di studio sul territorio nazionale.

Nel quinquennio 1991-1995 sono stati pubblicati i seguenti volumi.

Bollettino

- 4 Bendini L., 1991 - Rapporto sugli inanellamenti effettuati in Italia nel periodo 1982-1988.

Supplementi

- 4 Montemaggiori A., A. Massi, F. Spina (eds.), 1993 - Progetto Piccole Isole. Risultati generali e resoconto del VI anno di attività.
- 5 Spina F., A. Montemaggiori, A. Massi (eds.), 1994 - Progetto Piccole Isole. Risultati generali e resoconto del VII anno di attività.
- 6 Massi A., F. Spina, A. Montemaggiori (eds.), 1995 - Progetto Piccole Isole. Risultati generali e resoconto dell'VIII anno di attività.

DOCUMENTI TECNICI

Nel 1986 questa collana si è affiancata alle altre pubblicazioni edite dall'Istituto. Essa è aperta ad argomenti assai vari per consentire di divulgare quanto non può trovare posto, per sua natura, nelle riviste che raccolgono lavori scientifici originali. Questa serie quindi ospita pubblicazioni concernenti i principi e le tecniche di conservazione della fauna selvatica, nonché le strategie di intervento, con particolare riferimento alla realtà italiana; inoltre si prefigge di rendere note le attività dell'Istituto, le sue collezioni zoologiche e la sua biblioteca.

Nel quinquennio 1991-1995 sono stati pubblicati i seguenti volumi.

- 5 Massei G., S. Toso, 1993 - Biologia e gestione del Cinghiale.
- 7 Spagnesi M., S. Toso (red.), 1991 - Agricoltura moderna e piccola selvaggina.
- 8 Spagnesi M., S. Toso (red.), 1991 - I Cervidi: biologia e gestione.

- 9 Spagnesi M., S. Toso (red.), 1991 - Riconoscimento del sesso e determinazione dell'età nella piccola selvaggina stanziale: Starna, Pernice rossa, Fagiano, Lepre europea, Coniglio selvatico.
- 10 Genghini M., M. Spagnesi, S. Toso (red.), 1992 - Ricomposizione fondiaria e fauna selvatica.
- 11 Tosi G., S. Toso, 1992 - Indicazioni generali per la gestione degli Ungulati.
- 12 Spagnesi M., 1992 - L'attività scientifica e tecnica dell'Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina nel quinquennio 1986-1990.
- 13 Spagnesi M., V. Trocchi, 1993 - La Lepre comune.
- 14 Cocchi R., M. Govoni, S. Toso (red.), 1993 - La Starna.
- 15 Spagnesi M., S. Toso, R. Cocchi, V. Trocchi, 1994 - Documento orientativo sui criteri di omogeneità e congruenza per la pianificazione faunistico-venatoria.
- 16 Genghini M., 1994 - I miglioramenti ambientali a fini faunistici.
- 17 Baccetti N., L. Serra, 1994 - Elenco delle zone umide italiane e loro suddivisione in unità di rilevamento dell'avifauna acquatica.
- 18 Spagnesi M., I. Vezzani Pratonieri, 1994 - Catalogo dei periodici della biblioteca dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.

PUBBLICAZIONI FUORI COLLANA

Nel quinquennio 1991-1995 sono stati pubblicati i seguenti volumi.

- Finlayson C., T. Hollis, T. Davis (eds.), 1992 - Managing Mediterranean Wetlands and Their Birds for the Year 2000 and Beyond. Proceedings of an IWRB International Symposium, Grado, Italy, February 1991.
- Massi A., L. Bendini, 1993 - Cattura di uccelli a fini di richiamo.
- Spagnesi M., 1993 - Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.
- AA.VV., 1994 - L'inanellamento degli uccelli nella ricerca scientifica e nella gestione dell'ambiente.
- Jenkins D. (ed.), 1995 - Proceedings of the 6th International Grouse Symposium, Udine, Italy, 20-24 September 1993.
- Spagnesi M. (ed.), 1995 - Alessandro Ghigi: autobiografia.

ALTRE ATTIVITÀ EDITORIALI

Nell'ambito delle iniziative istituzionali di carattere didattico e divulgativo-naturalistico, l'Istituto ha proseguito nella realizzazione delle opere grafiche «Atlante iconografico degli uccelli d'Italia» e «Atlante iconografico dei mammiferi d'Italia», affidate al prof. Umberto Catalano, un artista con spiccata sensibilità ed esperienza naturalistica.

L'Atlante iconografico degli uccelli d'Italia, iniziato nel 1983, risulta attualmente composto di 175 disegni a pastello raccolti in 43 tavole. Compatibilmente con le risorse economiche disponibili, si auspica di completare l'opera nei prossimi quattro-cinque anni.

È stato invece completato nel 1995 l'Atlante iconografico dei mammiferi d'Italia, iniziato nel 1991. Tale opera si compone di 190 disegni a pastello raccolti in 49 tavole e sono in corso valutazioni di carattere redazionale per la pubblicazione dell'opera stessa.

SINTESI DELLE PUBBLICAZIONI PRODOTTE DAL PERSONALE DELL'ISTITUTO

Anno 1991

APOLLONIO M., 1991 - Successo riproduttivo maschile e caccia di selezione negli Ungulati: l'esempio del Daino. In: Spagnesi M. e S. Toso (eds.), Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 451-460.

RIASSUNTO - Con lo scopo di valutare la fondatezza e l'applicabilità di alcune teorie riguardanti la caccia di selezione agli Ungulati sono stati considerati i risultati di uno studio sul successo riproduttivo maschile di una popolazione di Daino dove la gran parte delle copule ha luogo sui *lek*. Il successo riproduttivo può essere considerato una buona misura nel valore di un individuo per la popolazione perchè risulta essere correlato con altre componenti della *fitness*. Si è evidenziato come il successo riproduttivo maschile sia estremamente variabile tra gli individui, come aumenti al crescere dell'età e come siano assenti casi di regresso nell'attività riproduttiva. La durata della vita dei maschi si è rilevata più breve di quella delle femmine. È risultato impossibile discriminare tra i maschi di valore molto differente in termini di successo riproduttivo con una semplice osservazione di alcune caratteristiche morfologiche come protrebbe accadere in un'azione di caccia. Si raccomanda quindi un'estrema cautela nell'effettuare prelievi nella classe di sesso e di età dei maschi adulti degli ungulati, nella consapevolezza della difficoltà, e spesso impossibilità, di una valutazione biologicamente corretta dei diversi esemplari, della virtuale assenza in molte specie di maschi inattivi dal punto di vista sessuale a causa dell'età e della minore durata della vita media dei maschi rispetto alle femmine, che ne fa una classe sottorappresentata nella popolazione.

ABSTRACT (*Male reproductive success and stalking: the example of fallow deer*) - The results of a study on male reproductive success in a lekking fallow deer population allowed an evaluation of selective hunting theories. Reproductive success does indicate the overall value of an individual for the population because is correlated with other fitness component. Male reproductive success is highly skewed among individuals and does grow with age. No cases of regression in sexual activity due to old age were detected. Males lifespan resulted shorter than females. It was virtually impossible to discriminate among males of extremely different reproductive values on the basis of a single observation of some morphological characteristics as it would happen during hunting activity. An extreme caution is therefore recommended in shooting adult males ungulates, because it is very difficult and often impossible to evaluate different individuals on sound biological criteria. Moreover sexually inactive old males are almost absent in many species and adult males are an underrepresented class in the population because of their precocious death.

APOLLONIO M., S. LOVARI, 1991 - Fauna e attività antropiche in un'area protetta indiana: una convivenza possibile? In: Spagnesi M. e S. Toso (eds.), Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 751-752.

RIASSUNTO - Gli autori descrivono la situazione faunistica di un'area protetta indiana e valutano l'influenza delle attività antropiche sulla conservazione della zoocenosi in essa presente. Il diverso atteggiamento umano nei confronti della fauna rispetto a quello rilevabile in occidente spiega la mancanza di persecuzione dei predatori ed il fatto che la fauna in generale non risulta minacciata dall'azione diretta dell'uomo.

ABSTRACT (*Wildlife conservation and human activity in an Indian protected area: a case of coexistence?*) - Authors describe the wildlife status in an Indian Sanctuary and evaluate the influence of human activity on the conservation of the animal community. The different human attitude towards wildlife in comparison to that generally observed in Western Countries explains the absence of predator control and the very low level of threat for wildlife due to direct human persecution.

BACCETTI N., 1991 - Cormorants in Italy. In: Eerden M. R. van and M. Zijlstra (eds.), Proc. Workshop 1989 on Cormorants *Phalacrocorax carbo*: 122-123.

ABSTRACT - The breeding and wintering population size of the cormorant in Italy is updated. The breeding population can be currently placed around 150 pairs, on the basis of largely unpublished information. For the wintering population the value obtained with the 1988 INFS enquiry (13, 000 birds at least) is still the only available national figure.

RIASSUNTO (*Cormorani in Italia*) - Viene presentata una sintesi dei dati più recenti sulla consistenza nazionale della popolazione nidificante e svernante di questi uccelli. Quanto relativo alla popolazione nidificante, prossima alle 150 coppie, è basato su dati in parte inediti, mentre per gli svernanti si fa riferimento alla situazione già nota dal 1988, indicativa di una popolazione di almeno 13.000 soggetti.

BACCETTI N., 1991 - Notizie sull'avifauna nidificante a Pianosa (Arcipelago Toscano). Quad. Mus. St. Nat. Livorno, 10: 77-90.

RIASSUNTO - Si riportano dati sulle specie attualmente nidificanti sull'isola di Pianosa ed una sintesi di quanto era noto per il passato. Interessanti caratteristiche del popolamento ornitico dell'isola sono risultate da un lato la numerosità di specie quali Piccione selvatico, Tortora, Upupa e Berta maggiore, dall'altro la presenza di Averla piccola, Beccamoschino, Balestruccio, ecc. Delle specie note come nidificanti in passato non è stata ritrovata la Calandra ed è risultato poco numeroso il Passero solitario.

ABSTRACT (*Some data about the avifauna of Pianosa Island (Tuscan Archipelago, Italy), during the breeding season*) - The avifauna of Pianosa Island was previously almost unknown due to the

presence of an important state prison, severely limiting visits for scientific purposes. A quick survey was made in 1989: at least 30 breeding species were found. Among them, the rock pigeon, turtle dove, hoopoe and cory's shearwater are worth mentioning for their relevant numbers; the Sardinian warbler and spotted flycatcher are the most numerous passerines. The presence of breeding swallows, house martins, red-backed shrikes and fan-tailed warblers seems quite a peculiar feature in comparison to other Tuscan islets and is probably linked to the flat shape of the island, allowing an unusual extent of cultivated areas. Among the few species which were known to breed at Pianosa in the past, the calandra lark was not found again and the blue rock thrush turned out to be very scarce: both species show a similar situation on the Tuscan mainland, where the calandra lark is extinct as well.

BACCETTI N., 1991 - Analisi delle presenze del Chiurlottello (*Numenius tenuirostris*) in Italia ed iniziative a favore della sua conservazione. In: S.R.O.P.U. (red.), Atti del V Convegno Italiano di Ornitologia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVII: 497-500.

RIASSUNTO - Vengono presentati alcuni aspetti generali del progetto ICBP dedicato al Chiurlottello, con un particolare commento riferito alla situazione italiana attuale e storica propria di questa specie in estinzione.

ABSTRACT (*Occurrence and conservation of the slender-billed curlew, Numenius tenuirostris, in Italy*) - The first results of ICBP slender-billed curlew program in Italy are briefly commented, together with the local historical situation concerning this species.

BACCETTI N., F. CANCELLI, T. RENIERI, 1991 - First record of *Kogia simus* (Cetacea, Physeteridae) from the Mediterranean Sea. Mammalia, 55: 152-154.

ABSTRACT - A stranded specimen of this species was casually found on a Tyrrhenian beach. It is the first report from Europe and the Mediterranean of this cetacean, usually found in the southern hemisphere. Measurements and photos are presented.

RIASSUNTO (*Prima segnalazione di Kogia simus (Cetacea, Physeteridae) in Mediterraneo*) - Su una spiaggia al confine tra Toscana e Lazio è stato rinvenuto casualmente un esemplare spiaggiato riferibile alla specie *Kogia* di Owen o Capodoglio nano. Tale specie è nota soprattutto per i mari dell'emisfero australe e non era mai stata rinvenuta in Mediterraneo od in Europa. Viene riportata la necessaria documentazione fotografica e osteometrica.

BACCETTI N., A DE FAVERI, I. FARRONATO, 1991 - Segnalazioni italiane di Zigolo testa aranciata, *Emberiza bruniceps*. Riv. ital. Orn., 61 (3-4): 113-118.

RIASSUNTO - Viene fornita e commentata la lista dei 13 rinvenimenti italiani della specie. La massima parte dei dati si riferisce a stagioni migratorie, particolarmente all'autunno; settembre è il mese con il maggior numero di dati. Tre dati riguardano le piccole isole del Tirreno. Un individuo è stato catturato ed inanellato recentemente (aprile 1988, Isola di Montecristo).

ABSTRACT (*Italian record of the brown-headed bunting, Emberiza bruniceps*) - The list of the 13 existing Italian records of this species is presented and commented. Most birds were reported during migratory seasons, particularly in autumn; september is the month with the highest number of data. Three reports were obtained on small Tyrrhenian islands. One bird was recently trapped and ringed (April 1988, Montecristo Island).

BACCETTI N., A. MAGNANI, L. SERRA, 1991 - Migration pattern and fattening of curlew sandpiper at an Italian stopover site. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Poster, 19.

ABSTRACT - The occurrence of curlew sandpiper (*Calidris ferruginea*) at Saline di Cervia (NE Italy) during post-breeding migration is described on the basis of census and capture data. The seasonal distribution of sex/age classes reflects substantially the pattern observed in northern European countries. Although juveniles are slightly more represented than adults in our overall catching sample, the ratio seems more equally balanced than in northern Europe. Among adults, the sex ratio also appears rather balanced considering that we lack data from the beginning the migration (July). Mean values of body mass of juveniles and adults do not differ significantly, but only adults show a significant mass increase during the study season. 69.6% of adults were moulting body feathers: all those without body moult showed, however, traces of new (winter) plumage. Adults in active body moult had a significantly higher mean mass than non-moulting ones. These observations, confirmed also by fat score analysis, could support the idea that curlew sandpipers suspend their body moult before migration, but may resume it once they reach good refuelling areas. Two adults with suspended moult of inner primaries (3-6), and one in active primary moult were also examined.

RIASSUNTO (*Strategia migratoria e accumulo di sostanze di riserva nel Piovanello su una zona di sosta italiana*) - La migrazione post-riproduttiva del Piovanello (*Calidris ferruginea*) viene descritta sulla base di catture a scopo di inanellamento effettuate nell'arco di due anni, per la massima parte nella Salina di Cervia (Ravenna) e di dati ricavati mediante una serie di censimenti settimanali. La distribuzione stagionale delle diverse classi di età e sesso mostra notevoli variazioni, e riflette sostanzialmente quanto osservato in Nord Europa. Complessivamente, sebbene i giovani siano leggermente più rappresentati nel nostro campione rispetto agli adulti, il rapporto sembra più bilanciato in confronto alla situazione nord-europea. Anche il rapporto fra i sessi, nell'ambito della categoria degli adulti, appare piuttosto equilibrato, considerando che i dati disponibili per l'inizio della migrazione (luglio) sono scarsissimi. I valori medi di massa corporea di giovani ed adulti non differiscono significativamente tra loro; solo gli adulti mostrano tuttavia un significativo incremento nel corso della stagione. Segni di muta corporea attiva sono stati rilevati nel 69,6% degli adulti e solo nel 6,2% dei giovani; fra gli adulti, anche i soggetti non in muta attiva hanno fornito un valore medio di massa corporea superiore a quello della categoria degli individui non in muta. Tale osservazione, confortata anche dai risultati dell'esame esterno degli accumuli di grasso sub-cutaneo, sembra supportare l'idea che i piovanelli sospendano la muta del corpo al momento di iniziare la migrazione, ma possano riprenderla in zone di sosta successivamente visitate. Relativamente alla muta delle primarie, gli unici dati positivi raccolti riguardano due adulti in muta sospesa (3-6 primarie interne mutate) ed uno solo in muta attiva.

BACCETTI N., A. ROSELLI, P. SPOSIMO, 1991 - Efficienza di una breve indagine sull'avifauna nidificante in una piccola isola mediterranea. In: S.R.O.P.U. (red.), Atti del V Convegno Italiano di Ornitologia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVII: 53-57.

RIASSUNTO - È stata studiata la composizione dell'avifauna dell'Isola di San Pietro (Sardegna) secondo due diversi metodi descrittivi, tra cui è risultato migliore un approccio tipo Atlante, riferito ad un reticolo di 1 x 1 km (in tutto 68 quadrati). Complessivamente sono state rinvenute 48 specie. L'altro metodo di rilevamento impiegato era basato su 24 stazioni d'ascolto sparse sul territorio. Quelle situate nell'ambiente più diffuso (macchia mediterranea) hanno consentito di ottenere indicazioni di abbondanza.

ABSTRACT (*The breeding avifauna of a small Mediterranean island: efficiency of a quick survey*) - The avifauna of Isola di San Pietro (Sardinia) was studied using two different descriptive methods. More complete results were obtained with an Atals-like survey based on a grid of 1 x 1 Km (68 squares). A total of 48 species were found. Additionally, 24 point counts were made, obtaining useful results only from those relative to the most widespread habitat (Mediterranean scrubland).

BENDINI L., 1991 - Rapporto sugli inanellamenti effettuati in Italia nel periodo 1982-1988. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Boll. Attività Inanellamento, 4: 1-72.

RIASSUNTO - Viene fornito un quadro riassuntivo dell'attività di inanellamento svolta dai singoli titolari di autorizzazione nel periodo 1982-1988, suddivisa anche per anno e per area geografica, presa in considerazione secondo il codice EURING.

ABSTRACT (*Ringling activity in Italy in the years 1982-1988*) - A summary report on ringing activity in Italy in the years 1982-1988, listed by ringer and geographical area, on the basis of the EURING code.

BONARDI M. B., B. SARNO, M. APOLLONIO, 1991 - Effetti dell'apertura al pubblico sugli spostamenti giornalieri della popolazione di Daino (*Dama dama*) nella Tenuta di San Rossore, Pisa. In: Spagnesi M. e S. Toso (eds.), Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 753-755.

RIASSUNTO - L'influenza del disturbo causato da turisti sulla popolazione di daini presente nell'area di studio è stato valutato attraverso la stima della variazione degli spostamenti degli animali (numero di passaggi per unità di tempo lungo un transetto) in funzione del regime settimanale di utilizzo turistico e non turistico dell'area. I risultati hanno dimostrato una pesante influenza del disturbo causato dai turisti, mentre le normali attività lavorative legate alla gestione forestale ed agricola dell'area non sembrano incidere in maniera significativa sugli spostamenti degli animali.

ABSTRACT (*Influence of the disturbance caused by tourists on the fallow deer, Dama dama, displacements in the San Rossore Preserve, Pisa*) - The disturbance caused by tourists on a fallow deer population is evaluated by the estimate of the changes in the displacement frequency of the animals along a line-transect in relation to the weekly rate of tourist and not-tourist use of the study area. Results showed an heavy influence of the tourist disturbance, while the usual activity linked to forestry and agricultural management of the area seem to have no significant effect on the displacements of deer.

BRUNO E., M. APOLLONIO, 1991 - L'analisi microistologica dei contenuti ruminanti di Daino per la determinazione della dieta stagionale. In: Spagnesi M. e S. Toso (eds.), Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 327-336.

RIASSUNTO - Vengono forniti i risultati dell'analisi microistologica dei contenuti ruminanti per la valutazione della dieta stagionale di maschi adulti di Daino. L'analisi della regressione curvilinea è stata applicata per la definizione della dimensione minima del campione da analizzare per contenuto ruminale. Sia a primavera che in autunno, la principale componente della dieta è risultata costituita da specie arboreo-arbustive. In autunno, però, il consumo di tali specie diminuisce, come anche quello di Leguminose e delle restanti Dicotiledoni erbacee, mentre aumenta quello delle Monocotiledoni. Tali risultati suggeriscono uno scadimento delle qualità nutritive della dieta autunnale, mentre conferiscono particolare importanza a quella primaverile, in quanto in questo periodo i daini maschi completano la crescita del palco.

ABSTRACT (*Microhistological analysis of rumen contents to evaluate the seasonal diet of fallow deer*) - The results of rumen content analysis of adult male fallow deer on the S. Rossore Reserve, Central Italy, are given. A curvilinear regression analysis gave the minimum representative number of fragments required to be identified in each sample and microhistological analysis identified the plant species composition of the diet. In both the spring and autumnal samples diet consisted principally of tree and shrub species. In autumn, however, the consumption of trees and shrubs, as well as of legumes and the remaining forbs was lower, whilst that of graminoids had increased. Significantly therefore the diet of male fallow deer was more nutritive in spring, when antler growth is completed.

CATENA G., S. FOCARDI, P. MAGAGNOLI, L. PALLA, S. MAZZOLA, 1991 - Studio di fattibilità del censimento aereo di Ungulati mediante uno scanner termico. Atti della Fondazione Giorgio Ronchi, XLVI: 507-516.

RIASSUNTO - La termografia infrarossa è una tecnica relativamente nuova per il censimento degli Ungulati. Studi preliminari effettuati da ricercatori americani e francesi hanno dimostrato che questo metodo è adatto per censire grandi Ungulati in condizioni meteorologiche ottimali e quando il contrasto termico tra animali e substrato è elevato. Il lavoro dimostra che la termografia rende buoni risultati anche in ambienti caratterizzati da più alte temperature al suolo, come possono essere quelli mediterranei in Italia centrale durante il mese di ottobre. Questa prova preliminare è stata fatta durante il periodo riproduttivo del Daino il 19 ottobre 1987. Le

foto ottenute mostrano che è possibile rilevare gli animali anche in fitte macchie di vegetazione e sotto alberi privi di fogliame. Inoltre la termografia rende risultati migliori della aereofotogrammetria tradizionale. Gli autori ritengono che questa metodica possa essere utilizzata per censire tutte quelle specie che, durante la notte, congregano nelle aree aperte per foraggiare. I maggiori problemi incontrati nello studio sono relativi alla necessità di un'attenta pianificazione del volo ed all'impossibilità di discriminare classi di età e di sesso nel Daino. Pertanto rilievi a terra sono necessari per ottenere dati di censimento corretti.

ABSTRACT (*Pilot study on the use of an airborne thermal scanner for censuing ungulates*) - The use of the infrared thermography is a relatively new technique as a censuing method for ungulates. Preliminary reports from American and French researchers have shown that this method is suitable for big game census in ideal weather conditions with a high thermal contrast between animals and background. The present paper shows that thermography yields good results also in the milder temperatures which characterize the mediterranean wood of Central Italy in October. This preliminary test has been performed on a population of fallow deer during the rutting season on the 19th October 1987. The photos indicate that the thermal scanner is able to detect animals inside dense bushy vegetation and under leafless trees. Moreover thermovision yields better results than traditional aerophotogrammetry. In the authors' opinion thermovision will be useful to study population of mainly nocturnal ungulates, such as the wild boar, or for the species of deer which use to gather on clearings to feed during the night. The problems met in using this method are mainly resulted by the necessity of a careful planning of the flight in order to have the exact position of the animals, and to the impossibility - using the available technical equipment - to discriminate between the different sex and age classes of fallow deer. Ground controls seem essential to obtain correct census data.

COCCHI R., 1991 - Primo resoconto su scala nazionale degli interventi di limitazione numerica di specie selvatiche responsabili di episodi di danneggiamento. In: Spagnesi M. e S. Toso (eds.), *Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina*, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 717-719.

RIASSUNTO - Si riportano i risultati di un'indagine inerente gli interventi di limitazione numerica (cattura e abbattimento) di uccelli e mammiferi selvatici condotti nel corso del 1988 da parte delle competenti Amministrazioni locali in aderenza alla normativa vigente in materia (legge n. 968/1977). Per ciascuna specie interessata da interventi di limitazione numerica viene indicato il numero di interventi effettuati e la tipologia di danno che ha motivato l'intervento.

ABSTRACT (*First national report on numerical control of damaging wildlife*) - Data regarding numerical control activities (capture or shooting) carried out, on a national scale, on wildlife species damaging human activities (farming, game, livestock, human health) during 1988 are reported in accordance with the law in force (n. 968/1977). For each species involved, a report regarding the number of control operations carried out and the kind of human activity damaged, is produced.

COCCHI R., S. TOSO, D. MONTAGNA, 1991 - Tecniche di cattura, marcaggio e radio-localizzazione impiegate nello studio di una popolazione di Starna (*Perdix perdix*). In: Spagnesi M. e S. Toso (eds.), *Atti del II Convegno Nazionale*

dei Biologi della Selvaggina, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 695-696.

RIASSUNTO - Vengono descritti e discussi criticamente i materiali e le tecniche di cattura, marcaggio e radio-localizzazione impiegati in uno studio sulla dinamica e i fattori limitanti di una popolazione naturale di Starna in un'area della Pianura Padana nord-orientale. In particolare si confrontano le rese di cattura di tre tipi di trappole e l'impiego di *ponchos* numerati rispetto a radio montate a zainetto.

ABSTRACT (*Field techniques of capture, marking and radio-tagging for the study of a population of grey partridge, Perdix perdix*) - A critical review on materials and techniques used for capturing, marking and radio-tagging grey partridges adopted during a study on dynamics and limiting factors of a natural population is presented. Special stress is laid on the comparison of the effectiveness of three different cage-traps and on difference between numerical marking systems (*ponchos*) and radio-tagging.

FASOLA M., L. CANOVA, P. BOLDREGHINI, P. MAGAGNOLI, 1991 - Selezione delle prede di Nitticora e Garzetta in diverse regioni del loro areale italiano. In: S.R.O.P.U. (red.), Atti del V Convegno Italiano di Ornitologia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVII: 87-90.

RIASSUNTO - Sono state analizzate 7.987 prede rigurgitate dai pulcini in garzaie di aree risicole (Italia nord-occidentale) e del delta del Po (Italia nord-orientale). Le prede variavano significativamente: 1) tra periodi stagionali, 2) tra specie nella stessa area, 3) tra aree per la stessa specie. La variabilità intraspecifica era più marcata a livello dei taxa di prede che a quello della dimensione delle prede. Pertanto i due aironi possono catturare prede di taxa diversi, ma selezionano la preda in funzione della sua dimensione.

ABSTRACT (*Regional variability in prey selection by night herons and little egrets in Italy*) - We analyzed 7,987 preys, regurgitated by chicks in heronries of the rice fields region (NW Italy) and of the Po delta (NE Italy). Preys varied markedly: (i) between seasonal periods, (ii) between species in the same area, (iii) between areas for the same species. The variability within the same species was more marked at the level of prey taxa, and less marked for prey size. Therefore the two herons are adaptable to catching differing prey taxa, but select their prey by size.

FOCARDI S., 1991 - Can dynamic optimization cope with ecological complexity? *Behavioural and Brain Sciences*, 14 (1): 98-99.

ABSTRACT - This commentary discusses whether dynamic programming may be good enough for analysing ecological processes in evolutionary terms. In particular we discuss how may be possible to experimentally test the predictions of dynamic programming models. It is pointed out how the two kinds of models usually used in such studies (mechanistic and optimisation models) may yield complementary information and that efficient tests should be based on a combination of both modelling approaches.

RIASSUNTO (*Può l'ottimizzazione dinamica affrontare la complessità ecologica?*) - L'articolo di commento discute se e quanto il metodo della programmazione dinamica sia abbastanza sofisticato per analizzare i processi ecologici in termini evolutivi. In particolare viene affrontato il problema di come effettuare corrette verifiche sperimentali delle previsioni teoriche di modelli di comportamento ottimale. Viene messo in luce come i due metodi di studio utilizzati normalmente per questi studi (modelli meccanicistici e modelli di ottimizzazione) forniscano previsioni complementari e che test effettivi debbono basarsi sull'uso combinato dei due metodi.

FOCARDI S., V. CHIARELLI, A. TINELLI, 1991 - The individual identification of bucks in fallow deer, *Cervus dama*). In: Csányi S. and J. Ernhaft (eds.), Transactions of the XXth Congress of the International Union of Game Biologists, vol. 1: 72-77.

ABSTRACT - We present a simple method of individual identification of bucks of fallow deer (*Cervus dama* L.) and we discuss it in relation to routine deer counts, showing that counts underestimate the deer population, to the reproductive strategy of bucks, which show very different strategies and to the effect of antler size on the mating success.

RIASSUNTO (*L'identificazione individuale dei palanconi di Daino (Cervus dama)*) - Viene presentato un metodo semplice di identificazione individuale dei palanconi di Daino (*Cervus dama* L.). Poiché le osservazioni effettuate durante il periodo riproduttivo permettono di osservare quasi tutti i palanconi dell'area di studio, tale conteggio viene utilizzato per calcolare la sottostima che caratterizza i censimenti normalmente effettuati in primavera e consente di ottenere una stima più attendibile della popolazione. Nel lavoro viene inoltre descritto qualitativamente il comportamento dei maschi durante la riproduzione.

FOCARDI S., S. L. PAVERI-FONTANA, 1991 - Come la preda reagisce alla predazione: risposte individuali e della popolazione. In: Spagnesi M. e S. Toso (eds.), Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 337-346.

RIASSUNTO - Il lavoro analizza il bilancio ottimale fra attività di foraggiamento e comportamento antipredatorio negli Ungulati, facendo uso di un modello di programmazione dinamica. Lo studio discute l'impiego dei modelli di foraggiamento ottimale in rapporto ai classici modelli di dinamica di popolazione del tipo Lotka-Volterra. Utilizzando un modello di simulazione Montecarlo vengono reinterpretati alcuni dati classici della biologia degli Ungulati. Infine, sulla base dei risultati ottenuti viene discussa la differenza fra il concetto di *fitness* individuale e *fitness* della popolazione evidenziando come, in alcune situazioni, questi siano conflittuali e come questo conflitto possa portare la specie più vicina all'estinzione.

ABSTRACT (*How the prey reacts to predators: consequences for the individual and the population*) - This paper analyses the optimal trade-off between foraging and antipredatory activities of ungulates, using a dynamic programming approach. This study discusses the differences among this kind of optimal foraging models and classical population dynamics models of the Lotka-Volterra type. The development of a Montecarlo simulation allowed us to discuss in a new way

some classical data in ungulates' biology. Our results pointed out the difference between the concepts of individual and population fitness and how, in some case, these are in conflict. It was shown how this conflict may lead the species nearer to extinction.

FOCARDI S., S. TOSO, F. PAMPIRO, P. RUIU, A. PINTUS, 1991 - The diet of ungulates in a coastal Mediterranean forest. In: Csányi S. and J. Ernhaft (eds.), Transactions of the XXth Congress of the International Union of Game Biologists, vol. 1: 78-87.

ABSTRACT - This paper describes in details the diet choice of a community of four ungulates (*Cervus elaphus*, *Cervus dama*, *Capreolus capreolus* and *Sus scrofa*) in a coastal Mediterranean ecosystem. The study was performed using the point intercept method. The results show that animals forage especially on browse (*Phyllirea*, *Rubus* and *Q. ilex*) and that both diet selection pattern than global utilization rates depend on the season. Moreover the study shows that the diet choice is bimodal: within each patch an item is almost always eaten or always rejected. We discuss the implications of our results for the management of wild ungulates in Mediterranean countries.

RIASSUNTO (*La dieta degli ungulati in una foresta costiera mediterranea*) - Questo lavoro descrive in dettaglio la scelta di dieta di una comunità di quattro Ungulati (*Cervus elaphus*, *Cervus dama*, *Capreolus capreolus* e *Sus scrofa*) in un ambiente costiero mediterraneo. Lo studio è stato condotto utilizzando il metodo dei punti di contatto (*point intercept method*). I risultati mostrano che gli animali foraggiano specialmente sui cespugli (fillirea, rovo, cisto e leccio) e che sia la selezione di dieta sia il livello globale di impatto sulle varie specie vegetali dipende fortemente dalla stagione. Vi è una bimodalità nella scelta della dieta: in ciascuna area di saggio un tipo di cibo o viene completamente ignorato oppure è fortemente sfruttato. Vengono discusse le implicazioni di questi risultati per la gestione degli Ungulati selvatici in ambiente mediterraneo.

FRANCISCI F., L. BOITANI, V. GUBERTI, P. CIUCCI, G. ANDREOLI, 1991 - Distribuzione geografica dei lupi rinvenuti morti in Italia dal 1972. In: Spagnesi M. e S. Toso (eds.), Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 595-598.

RIASSUNTO - Gli autori analizzano la distribuzione geografica di 146 lupi ritrovati morti in Italia dal 1972. La specie sopravvive in tutta la catena appenninica e, almeno dal 1983, ha ampliato il proprio areale sia verso sud, sia verso nord.

ABSTRACT (*Geographical distribution of dead wolves in Italy since 1972*) - The authors analyzed the geographical distribution and the number of dead wolves in Italy. Since 1972, 146 dead specimens have been retrieved. The species survives along the Appennine range, with an increasing number going north to south. Wolves have enlarged their distribution in both south and northward directions by at least 1983.

FUSCO G., R. LORENZINI, V. LUCCHINI, F. FRANCISCI, E. RANDI, 1991 - Variabilità

genetica, analizzata tramite elettroforesi, di un campione della popolazione italiana di Lupo (*Canis lupus*). In: Randi E. e M. Spagnesi (eds.), Atti del Convegno Genetica e Conservazione della Fauna, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVIII: 175-183.

RIASSUNTO - Vengono presentati i risultati di un'analisi elettroforetica di enzimi dei tessuti ottenuti da un campione di 27 lupi italiani. Sono stati analizzati 39 loci, di cui 3 (7,7%) sono risultati polimorfici. L'eterozigosi media è risultata $H = 0.024$. Si discutono le informazioni che questi dati forniscono per ciò che riguarda gli effetti del collo di bottiglia demografico subito dalla popolazione italiana di Lupo alla fine degli anni Sessanta, e i possibili episodi di ibridazione con cani.

ABSTRACT (*Multilocus protein electrophoresis of a sample of the Italian wolf population, Canis lupus*) - We present the results of a multilocus enzyme electrophoretic analysis on a sample of 27 Italian wolves. We analyzed 39 loci; three (7,7%) were polymorphic. The average heterozygosity was $H = 0.024$. We discuss these results by taking into account the possible effects of the demographic bottleneck of the Italian wolf population during the '60, and possible hybridization with dogs.

GRUPPO «PICCOLE ISOLE» (Spina F. red.), 1991 - La migrazione primaverile attraverso il Mediterraneo: primi risultati del «Progetto Piccole Isole». In: S.R.O.P.U. (red.), Atti del V Convegno Italiano di Ornitologia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVII: 439-448.

RIASSUNTO - Il «Progetto Piccole Isole» mira a chiarire le modalità e le strategie di attraversamento del Mediterraneo in primavera da parte di categorie diverse di migratori. Esso rappresenta il primo esempio di coinvolgimento degli inanellatori italiani in un progetto coordinato su scala nazionale. Viene qui descritta l'organizzazione dell'attività di ricerca su sei diverse isole nel primo anno di realizzazione del progetto. Le catture, condotte tra il 16.4 ed il 15.5.1988, hanno portato all'inanellamento di 17.001 soggetti appartenenti ad 85 specie diverse (66 Passeriformi), dei quali viene fornita una lista completa.

ABSTRACT (*Spring migration through the Mediterranean: first results from the «Progetto Piccole Isole»*) - The «Progetto Piccole Isole» is aimed at clarifying patterns and strategies of Mediterranean Sea crossing in spring by different categories of migrants. It represents the first example of direct involvement of Italian ringers in a coordinated project on a national scale. The organization of the research activities on 6 different islands in the first year of the project is described; ringing activity, carried on between 16.4 and 15.5.1988, resulted in a total of 17,001 birds belonging to 85 different species (66 Passerines), a complete list of which is reported.

GUBERTI V., 1991 - Fauna e patologie a denuncia obbligatoria: il caso della peste suina classica nel Cinghiale in Toscana. In: Spagnesi M. e S. Toso (eds.), Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Suppl.

Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 393-403.

RIASSUNTO - Viene brevemente descritta la recente epidemia di peste suina classica nel Cinghiale (*Sus scrofa*) in Toscana, con particolare riferimento ai metodi utilizzati per il suo controllo. Si evidenzia come le stesse misure adottate per l'eliminazione della malattia negli allevamenti di suini non siano state efficaci per il controllo della stessa nei cinghiali liberi; vengono inoltre elencate alcune avvertenze per meglio contrastare le diverse patologie nelle popolazioni di animali selvatici.

ABSTRACT (*Wildlife and disease eradication programs: the case of hog cholera in wild boar, Sus scrofa, in Tuscany, Italy*) - The recent outbreak of Hog Cholera in the wild boar in Tuscany, Italy, is briefly described, with particular regard to the stages of diffusion of the disease (from bred wild boar to wild ones to domestic pigs) and to the methods of control used in the wild. Standard control measures gave good results only in piggeries. Some biological and ecological cares are proposed for the control of epidemic diseases in wild populations.

GUBERTI V., F. FRANCISCI, 1991 - Cause di mortalità di 60 lupi raccolti in Italia dal 1984. In: Spagnesi M. e S. Toso (eds.), Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 599-603.

RIASSUNTO - Dei 60 lupi sottoposti ad autopsia dal 1984 al 1990 il 47% è stato abbattuto con colpi d'arma da fuoco, il 6% è stato catturato con lacci, il 25% è stato avvelenato, il 13% è stato vittima di incidenti stradali, mentre l'8% dei soggetti è morto per rogna sarcoptica. Le uccisioni illegali appaiono, ancora oggi, la principale causa di mortalità della specie in Italia.

ABSTRACT (*Causes of mortality of 60 wolves retrieved in Italy since 1984*) - 60 wolves were necropsied from 1984-1990: 47% were shot, 6% snared, 25% poisoned, 13% were victims of vehicle accidents and 8% died of mange. Illegal killing seems to represent the most important cause of mortality of the wolf in Italy.

GUBERTI V., F. FRANCISCI, U. ANDREOTTA, A. ANDREOLI ANDREONI, 1991 - *Echinococcus granulosus* in wolf (*Canis lupus*) in Italy. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Poster, 18.
- *idem*. Archivos de la Hidatidosis, XXX: 905-909.

ABSTRACT - 52 wolves' guts collected during 1987-90 were examined using standard procedures to test *Echinococcus granulosus*. 5 wolves were found positive (9.6%) with mean intensity 528.6, min-max 1-2427. All positive wolves were adults (3 males, 2 females). Although the sample represents 8 Italian Regions, positive wolves were only found in Abruzzo and Basilicata.

RIASSUNTO (*Echinococcus granulosus nel Lupo, Canis lupus, in Italia*) - Durante il periodo 1987-90 sono stati esaminati, secondo le tecniche standard, 52 intestini di Lupo (*Canis lupus*), al fine di accertare la presenza di *Echinococcus granulosus*. 5 dei 52 lupi esaminati erano positivi (9,6%), con intensità media 528.6, min-max 1-2427. Tutti gli animali positivi erano adulti (3

maschi e 2 femmine). I campioni esaminati provenivano da otto diverse regioni, ma solo in due, Abruzzo e Basilicata, sono stati reperiti lupi positivi.

GUBERTI V., A. GIOVANNINI, M. AMICARELLA, M. APOLLONIO, 1991 - Fenologia dell'emissione di uova di *Fasciola hepatica* nel Daino (*Dama dama*) nella Tenuta Presidenziale di San Rossore, Pisa, Italia. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Poster, 14.

RIASSUNTO - 65 campioni fecali sono stati raccolti mensilmente da daini (*Dama dama*) della Tenuta Presidenziale di San Rossore (Pisa, Italia) durante il periodo giugno 1987 - maggio 1988 ed analizzati per la presenza di uova di *Fasciola hepatica*. 224 (30%) campioni erano positivi. Il numero di uova per grammo reperito mensilmente non era uniformemente distribuito nell'arco dell'anno, ma presentava un picco in corrispondenza del mese di luglio (Rayleigh test: $Z=105.22$, $P<0.001$; $R=230.29$; Valore Assoluto= 0.13399). Viene discusso il valore adattativo di una tale fenologia dell'emissione di uova di *Fasciola hepatica* nel Daino.

ABSTRACT (*Eggs' output of Fasciola hepatica in the fallow deer, Dama dama, in the San Rossore Preserve, Pisa, Italy*) - 65 fallow deer (*Dama dama*) fecal samples were collected monthly in San Rossore Preserve (Pisa, Italy) during the period June 1987-May 1988 and analyzed for *Fasciola hepatica* eggs. 224 (30%) samples were positive for *F. hepatica* eggs. The monthly E.P.G. output was significantly different from a uniform distribution at the Rayleigh test ($Z=105.22$, $P<0.001$), the mean vector R was 230.29° (falling in July) with an absolute value 0.13399.

GUBERTI V., A. GIOVANNINI, M. A. DE MARCO, 1991 - Parasitological study in coots (*Fulica atra*) in Northern Italy. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Poster, 13.

ABSTRACT - 161 coots (*Fulica atra*) shot in Northern Italy were used to study correlations between biometrical measures and species and numbers of intestinal parasites. Due to the method of capture 46 coots were unuseful for at least one biometrical record and 74 for parasitology. Only for 59 coots it was possible to take both biometrics and parasites. Biometrical data were: body mass, maximum wing chord, third primary, tarsus length, tarsus+toe, bill length (from skull, from feathers). The parasite species found, their prevalence and mean intensity were: *Cotilurus cornutus*, 1.1%, 10; *Echinocasmus* sp., 4.6%, 1.7; *Psilostomum fulicae*, 25.3%, 2.2; *Notocotylus gibbus*, 32.2%, 10.9; *Notocotylus* spp., 3.4%, 73; *Cloacotaenia megalops*, 2.3%, 1; *Diorchis ransomi*, 9.2%, 7.5; Family Hymenolepididae, 19.5%, 5.2; *Amidostomum acutum*, 2.3%; 1.5; *Amidostomus anseris*, 3.4%, 4.7; *Amidostomum fulicae*, 1.1%, 1; *Capillaria anatis*, 3.4%, 4.3; *Filicollis anatis*, 9.2%, 6.6. Biometrical data were submitted to principal components P.C. analysis and gave rise to 2 P.C.: maximum wing chord and third primary length on the second P.C., the others on the first. The only correlations observed were between *N. gibbus* and the 1st P.C. ($r=-0.262$, 2 tailed $P=0.045$) and *F. anatis* and the 1st P.C. ($r=-0.323$, 2 tailed $P=0.013$). All the parasite frequency distributions did not significantly differ from the Negative Binomial model (Kolmogorov-Smirnov one sample test, $P>0.05$), whilst differed from the

Poisson model except *C. cornutus*, *Echinocasmus* sp., *C. megalops*, *A. acutum*, *A. anseris*, *A. fulicae*, *C. anatis*, probably due to low prevalence and mean intensity.

RIASSUNTO (*Indagine sui parassiti della Folaga, Fulica atra, nel Nord Italia*) - 161 folaghe (*Fulica atra*) abbattute nell'Italia nord-orientale sono state utilizzate al fine di correlare le misure biometriche con il numero e le specie di parassiti intestinali, al fine di valutare l'eventuale danno causato da questi ultimi. A causa del metodo di abbattimento (colpo d'arma da fuoco) 46 folaghe erano inutilizzabili per almeno una delle misure biometriche e 74 per la ricerca di parassiti. Solo per 59 soggetti è stato possibile raccogliere sia le misure biometriche, sia i parassiti. I dati biometrici utilizzati sono stati: peso vivo, lunghezza corda massima, terza remigante, tarso, tarso più unghia, becco (dalle piume e dallo scudo). I parassiti reperiti, la loro prevalenza e intensità media sono stati: *Cotylurus cornutus*, 1,1%, 10; *Echinocasmus* sp., 4,6%, 1,7; *Psilostomum fulicae*, 25,3%, 2,2; *Notocotylus gibbus*, 32,2%, 10,9; *Notocotylus* spp., 3,4%, 73; *Cloacotaenia megalops*, 2,3%, 1; *Diorchis ransomi*, 9,2%, 7,5; Famiglia Hymenolepididae, 19,5%, 5,2; *Amidostomum acutum*, 2,3%; 1,5; *Amidostomus anseris*, 3,4%, 4,7; *Amidostomum fulicae*, 1,1%, 1; *Capillaria anatis*, 3,4%, 4,3; *Filicollis anatis*, 9,2%, 6,6. I dati biometrici analizzati hanno originato due componenti principali, la prima costituita da peso vivo, lunghezza tarso, tarso più unghia, becco (dalle piume e dallo scudo), la seconda dalla lunghezza corda massima e terza remigante. *N. gibbus* e *F. anatis* sono risultati correlati con la prima componente principale ($r = -0.262,2$ code $P = 0.045$; $r = -0.323,2$ code $P = 0.013$ rispettivamente). Viene discusso il ruolo delle due specie parassite sull'influenza dello stato fisico degli animali. La distribuzione di frequenza delle diverse specie parassite non differiva significativamente dal modello binomiale negativo (test di Kolmogorov-Smirnov per un campione $P > 0.05$) mentre era significativamente diversa dal modello di Poisson eccetto per *C. cornutus*, *Echinocasmus* sp., *C. megalops*, *A. acutum*, *A. anseris*, *A. fulicae*, *C. anatis*, probabilmente a causa della loro bassa prevalenza e media intensità.

GUBERTI V., S. GOVONI M. A. DE MARCO, 1991 - Elminti del tratto digerente di folaghe (*Fulica atra*) e moriglioni (*Aythya ferina*) abbattuti nell'Italia nord-orientale. Ric. Biol. Selvaggina, 88: 1-48.

RIASSUNTO - Nel periodo 1986-87 il tratto digerente di 85 folaghe (*Fulica atra*) e 58 moriglioni (*Aythya ferina*) è stato esaminato allo scopo di determinare la fauna parassitaria. I parassiti reperiti, la loro prevalenza e intensità media sono:

a) nella Folaga: *Cotylurus cornutus*: 1,1%, 10; *Dendritobilharzia pulverulenta*: 3,4%, 1,3; *Echinocasmus* sp.: 4,6%, 1,7; *Psilostomum fulicae*: 25,3%, 2,2; *Notocotylus gibbus*: 32,2%, 10,9; *Notocotylus* sp. 1: 2,3%, 2; *Notocotylus* sp.: 1,1%, 215; Unidentified Trematoda: 1,1%, 3; *Cloacotaenia megalops*: 2,3%, 1; *Cloacotaenia* sp.: 2,3%, 2; *Diorchis ransomi*: 9,2%, 7,5; *Diorchis* sp.: 1,1%, 1; Famiglia Hymenolepididae: 19,5%, 5,2; Unidentified Cestoda: 4,6%, 1; *Amidostomum acutum*: 2,3%, 1,5; *Amidostomum anseris*: 3,4%, 4,7; *Amidostomum fulicae*: 1,1%, 1; *Amidostomum* sp.: 1,1%, 2; *Capillaria anatis*: 3,4%, 4,3; *Filicollis anatis*: 9,2%, 6,6.

b) nel Moriglione: *Cotylurus brevis*: 10,3%, 12,7; *Bilharziella polonica*: 10,3%; *Echinostoma sarcinum*: 6,9%, 3; *Echinoparyphium recurvatum*: 5,2%, 4,3; *Hypoderaeum conoideum*: 13,8%, 43,1; *Psilochasmus oxiurus*: 13,8%, 43,1; *Notocotylus attenuatus*: 34,5%, 7,4; *Notocotylus* sp.: 17%, 1; Unidentified Trematoda: 5,2%, 1,3; *Diploposthe bifaria*: 1,7%, 3; *Diploposthe laevis*: 48,3%, 2,8; *Sobolevicanthus gracilis*: 1,7%, 1; *Sobolevicanthus wisniewskii*: 1,7%, 2; *Sobolevicanthus* sp.:

1,7%, 1; Famiglia Hymenolepididae: 77,6%; Unidentified Cestoda: 15,5%, 4,9; *Capillaria anatis*: 8,6%, 1,2; *Amidostomum anseris*: 1,7%, 1.

Nessuna differenza significativa è stata osservata per quanto riguarda le frequenze di positività e numero di parassiti appartenenti alle diverse specie reperite in relazione al sesso e all'età degli ospiti ad eccezione di *E. recurvatum* e *H. conoideum* entrambi nel Moriglione; il primo risulta parassitare maggiormente i maschi rispetto alle femmine (χ^2 P= 0.04; U Mann-Whitney P= 0.04), mentre il secondo è più numeroso della classe adulta (U Mann-Whitney P= 0.013). Nessuna differenza significativa è stata evidenziata in funzione delle diverse località di abbattimento. Viene inoltre presentato l'elenco degli Elminti segnalati nella recente letteratura nella Folaga e nel Moriglione accanto a una breve descrizione dei parassiti reperiti nella presente ricerca.

ABSTRACT (*Parasitological survey of coot, Fulica atra, and pochard, Aythya ferina, in Northern Italy*) - During the hunting season 1986-87, the digestive tract of 85 coots (*Fulica atra*) and 58 pochards (*Aythya ferina*) were examined to evaluate the parasitic burden. Parasite species isolated, their prevalence and mean intensity are:

a) from coots: *Cotylurus cornutus*: 1.1%, 10; *Dendritobilharzia pulverulenta*: 3.4%, 1.3; *Echinochasmus* sp.: 4.6, 1.7; *Psilostomum fulicae*: 25.3, 2.2; *Notocotylus gibbus*: 32.2%, 10,9; *Notocotylus* sp. 1: 2.3%, 2; *Notocotylus* sp.: 1.1%, 215; Unidentified Trematoda: 1.1%, 3; *Cloacotaenia megalops*: 2.3%, 1; *Cloacotaenia* sp.: 2.3%, 2; *Diorchis ransomi*: 9.2%, 7.5; *Diorchis* sp.: 1.1%, 1; Family Hymenolepididae: 19.5%, 5.2; Unidentified Cestoda: 4.6%, 1; *Amidostomum acutum*: 2.3%, 1.5; *Amidostomum anseris*: 3.4%, 4.7; *Amidostomum fulicae*: 1.1%, 1; *Amidostomum* sp.: 1.1%, 2; *Capillaria anatis*: 3.4%, 4.3; *Filicollis anatis*: 9.2%, 6.6.

b) from pochards: *Cotylurus brevis*: 10.3%, 12.7; *Bilharziella polonica*: 10.3%; *Echinostoma sarcinum*: 6.9%, 3; *Echinoparyphium recurvatum*: 5.2%, 4.3; *Hypoderaeum conoideum*: 13.8%, 43.1; *Psilochasmus oxiurus*: 13.8%, 43.1; *Notocotylus attenuatus*: 34.5%, 7.4; *Notocotylus* sp.: 17%, 1; Unidentified Trematoda: 5.2%, 1.3; *Diploposthe bifaria*: 1.7%, 3; *Diploposthe laevis*: 48.3%, 2.8; *Sobolevicanthus gracilis*: 1.7%, 1; *Sobolevicanthus wisniewskii*: 1.7%, 2; *Sobolevicanthus* sp.: 1.7%, 1; Family Hymenolepididae: 77.6%; Unidentified Cestoda: 15.5%, 4,9; *Capillaria anatis*: 8.6%, 1,2; *Amidostomum anseris*: 1,7%, 1.

No significant differences were recorded for positivity and number of parasite species in relation to sex, age class and place of capture. Only in the pochard *E. recurvatum* seems to occur more in males than female (χ^2 P= 0.04; U Mann-Whitney P= 0.04) and *H. conoideum* is more numerous in adult than in young birds (U Mann-Whitney P= 0.013). *P. fulicae*, described previously only from Italy, was also found in the present study; *Notocotylus* sp. appears to be different from other species described in literature, and parasites of the genus *Echinochasmus* had never been recorded in the coot. A synthetic review of parasites known for coot and pochard according to the recent literature is given, with a brief description of parasite species identified in this study.

GUBERTI V., G. POGLAYEN, 1991 - Zoonosi parassitarie: indagini in volpi (*Vulpes vulpes*) dell'Appennino settentrionale. *Hystrix*, 3: 167-173.

RIASSUNTO - Nel periodo 1984-1987 è stata condotta un'indagine parassitologica su 153 volpi abbattute nell'Appennino romagnolo. Sono stati reperiti i seguenti parassiti: *Toxocara canis* (46,4%), *Taenia* sp. (17%), *Uncinaria stenocephala* (11,8%), *Mesocestoides lineatus* (11,1%), *Ancylostoma caninum* (3,9%), *Taenia hydatigena* (3,3%), *Trichuris vulpis* (3,3%), *Dipylidium caninum* (2,6%), *Taenia crassiceps* (2%). Tutte le volpi esaminate sono risultate negative per *Trichi-*

nella sp. È stata effettuata l'analisi critica dei dati per evidenziare eventuali differenze della fauna parassitaria in relazione al sesso e all'età delle volpi. Sulla base dei dati ottenuti viene discussa l'importanza che la Volpe può assumere come serbatoio di zoonosi elmintiche. I risultati acquisiti sono inoltre comparati con quelli ottenuti in analoghe ricerche condotte in Italia.

ABSTRACT (*Parasitic zoonoses: a survey on foxes, Vulpes vulpes, in the north Apennine, Italy*) - A parasitological survey on 153 foxes was carried out in the northern Apennines, during the period 1984-1987. The following parasites were identified: *Toxocara canis* (46.4%), *Taenia* sp. (17%), *Uncinaria stenocephala* (11.8%), *Mesocestoides lineatus* (11.1%), *Ancylostoma caninum* (3.9%), *Taenia hydatigena* (3.3%), *Trichuris vulpis* (3.3%), *Dipylidium caninum* (2.6%), *Taenia crassiceps* (2%). All foxes were negative for *Trichinella* sp. A statistical analysis was performed to evaluate differences in the parasitic fauna according to the sex and age classes of the hosts. The role that the fox could have as reservoir of helminthic zoonoses is discussed. The results are compared with those of similar studies carried out in Italy.

LORENZINI R., G. FUSCO, E. RANDI, 1991 - Un'applicazione dell'elettroforesi: variabilità genetica e conservazione delle specie mediterranee del genere *Alectoris* (Galliformi). In: Randi E. e M. Spagnesi (eds.), Atti del Convegno Genetica e Conservazione della Fauna, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVIII: 63-68.

RIASSUNTO - Vengono presentati i risultati di un'analisi elettroforetica di 29 loci enzimatici in campioni di pernici del genere *Alectoris*. Si sono studiate le conseguenze dell'allevamento sulla variabilità genetica fra specie. I risultati indicano che le popolazioni allevate non presentano riduzioni significative di variabilità genetica e non sono significativamente diverse dalle corrispondenti popolazioni selvatiche. Si è dimostrato possibile individuare ibridi di *A. graeca* x *A. chukar*, tramite analisi dei *pattern* elettroforetici.

ABSTRACT (*Genetic variability and conservation of the Mediterranean Alectoris*) - We present results of electrophoretic analyses of 29 enzymes in partridges of the genus *Alectoris*. We have studied the effects of captive breeding on genetic variability within and between species. The captive samples we analyzed did not show significant reduction of genetic variability and were not different from their conspecific wild populations. We found electrophoretic markers allowing the individuation of *A. graeca* x *A. chukar* hybrids.

MAGAGNOLI P., V. CAGNETTI, M. CORTICELLI, R. SANTUCCI, 1991 - Uso di una telecamera all'infrarosso termico ad elevata risoluzione per il censimento aereo di Ungulati. In: Spagnesi M. e S. Toso (eds.), Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 689-693.

RIASSUNTO - Vengono presentati i risultati di un volo aereo volto a verificare se un nuovo sensore termografico poteva sensibilmente migliorare la resa dei censimenti aerei con termografia infrarossa. I risultati sono stati promettenti, ma nuove prove dovranno essere condotte.

ABSTRACT (*Use of an infrared scanning technique for the aerial census of ungulates*) - The results of

an airborne count of ungulates are presented to assess whether or not a new sensor may improve significantly the quality obtainable by infrared thermography. The results were promising but new tests should be performed in order to get more conclusive data.

MAGAGNOLI P., S. FOCARDI, 1991 - Un attografo per la registrazione del comportamento animale realizzato con nuove tecnologie. In: Spagnesi M. e S. Toso (eds.), Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 683-687.

RIASSUNTO - In letteratura scientifica lo studio del comportamento degli Ungulati risulta viziato dal fatto che la maggior parte delle osservazioni viene effettuata durante il giorno. Pertanto l'attività notturna risulta scarsamente indagata. Il lavoro si propone di presentare l'*hardware* di una apparecchiatura in grado di effettuare automaticamente osservazioni del comportamento degli Ungulati in aree aperte con una metodologia standardizzata in modo tale che i modelli di attività diurna possano essere confrontati con quelli notturni.

ABSTRACT (*A device for recording wildlife activity during the day and the night*) - A survey of the pertinent literature showed that the study of the behaviour is often biased since most observations are made during the daytime. Thus, nocturnal activity is scarcely studied. The aim of this paper is to describe the hardware of a automatic camera which is able to record animal activity in the field with a standard method. This device will allow students of animal behaviour to collect comparable data during the day and the night.

MAGNANI A., N. BACCETTI, L. SERRA, 1991 - L'inanellamento dei limicoli in Italia: notizie storiche e considerazioni su alcune esperienze recenti. In: S.R.O.P.U. (red.), Atti del V Convegno Italiano di Ornitologia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVII: 427-429.

RIASSUNTO - Si riferiscono con intento soprattutto metodologico i risultati di 53 giornate utili dedicate all'inanellamento dei limicoli in varie zone italiane, e si commenta la situazione generale di questo tipo di attività in Italia. Si presentano alcuni dati più specificamente riferiti al Combattente e al Piovanello pancianera, come esempio delle ricerche in corso.

ABSTRACT (*Wader ringing in Italy: historical data and recent improvements*) - The results of 53 days of wader catching are reported, beside comments on the general situation of wader ringing in Italy. Some data about the ruff and dunlin are presented, as an example of our current researches.

MARSAN A., L. SCHENONE, F. STRIGLIONI, M. APOLLONIO, S. SPANÒ, 1991 - Uso dell'ambiente da parte del Daino (*Dama dama*) nell'Appennino settentrionale. In: Spagnesi M. e S. Toso (eds.), Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 671-675.

RIASSUNTO - L'uso dell'ambiente da parte del Daino in un'area di studio dell'Appennino settentrionale è stato studiato utilizzando il metodo delle osservazioni standardizzate da punti fissi. I risultati hanno confermato la tendenza della specie alla segregazione sessuale nell'uso dell'habitat e l'influenza della disponibilità stagionale di cibo nell'uso dell'ambiente boschivo. Le dimensioni dei gruppi sono risultate contenute ed è stata osservata una maggiore frequenza dei gruppi unisessuali maschili e femminili (femmine e piccoli dell'anno) rispetto a quelli misti.

ABSTRACT (*Habitat use by fallow deer, Dama dama, in the northern Apennines*) - Habitat use by the fallow deer in a study area situated in the northern Apennines was studied using the block census method. Results confirmed the tendency of this species to a sexual segregation in the habitat use and the influence of the seasonal food availability in the use of the wood. The size of social groups was comparatively small and a greater frequency of groups composed only by males or by females (with fawns) was observed.

MAZZONI DELLA STELLA R., V. GUBERTI, M. FARNETANI, V. TROCCHI, 1991 - Stagionalità e influenza della densità di popolazione nella emissione di oocisti e uova di parassiti intestinali della Lepre (*Lepus europaeus*). Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Poster, 17.

RIASSUNTO - In cinque aree di studio della provincia di Siena si è valutata l'entità e la dinamica della emissione delle oocisti/uova dei parassiti intestinali della Lepre (*Lepus europaeus*), valutando altresì la presenza di eventuali correlazioni tra la densità e la situazione parassitologica. L'esame di un *pool* di feci ha consentito di evidenziare le seguenti specie di coccidi: *Eimeria leporis* (57%), *Eimeria robertsoni* (35%), *Eimeria hungarica* (7%) e *Eimeria semisculpta* (1%). Differenze stagionali sono state evidenziate per quanto riguarda l'emissione del numero di oocisti di coccidi e uova di nematodi e per la semplice positività per nematodi. L'assenza di correlazioni tra la densità della Lepre e i parassiti è probabilmente riferibile alla relativa stabilità del rapporto ospite/parassita nelle aree di studio. Tuttavia si è notata una correlazione tra U.P.G. di nematodi e la densità della Lepre nelle zone aperte (luoghi di alimentazione).

ABSTRACT (*Seasonality and population density: influences on output of Eimeria sp. oocysts and gastro-intestinal nematode eggs in Brown hare, Lepus europaeus, in Italy*) - Fecal samples of brown hares (*Lepus europaeus*) were collected seasonally in five study areas of the Siena Province (Italy) and analyzed for nematode eggs (E.P.G.) and coccidia oocysts (O.P.G.) per gram. The coccidia species found were: *Eimeria leporis* (57%), *Eimeria robertsoni* (35%), *Eimeria hungarica* (7%) e *Eimeria semisculpta* (1%). Seasonal differences were found for O.P.G., nematode E.P.G., and positivity for nematode eggs. The only significant correlation found was between nematode E.P.G. and the are density in the feeding areas.

MESCHINI E., P. IOALÈ, A. FARINA, N. BACCETTI, 1991 - Efficacia del BBS applicato ad un'area di ridotta estensione (Parco Naturale Migliarino-San Rosso-re-Massaciuccoli). In: Fasola M. (red.), Atti II Seminario Italiano Censimenti Faunistici dei Vertebrati, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVI: 779-782.

RIASSUNTO - Per la descrizione anche quantitativa del popolamento ornitico nidificante all'inter-

no di un parco naturale, si sono realizzate 230 stazioni d'ascolto lungo 21 percorsi prestabiliti di 10-12 Km, secondo un metodo derivato dal Breeding Bird Survey. Le caratteristiche vegetazionali rilevate in maniera standard ad ogni stazione hanno permesso di analizzare le presenze ornitiche per situazioni ambientali omogenee. I risultati sono stati giudicati in linea con quanto atteso sulla base di altre ricerche e pertanto il metodo d'indagine è risultato meritevole di applicazione anche altrove.

ABSTRACT (*The BBS census method applied on a relatively small area: the Migliarino Natural Park*) - Point counts located on 21 routes (10-12 Km long) were made in order to describe the breeding avifauna of the study area. The results confirmed previous local studies and lead to suggest that this census method, usually valid on larger areas (BBS), can be usefully adopted also on smaller ones.

MONTAGNA D., P. ROSA, 1991 - Analisi di home-range e utilizzo di dati di radio-tracking: comparazione fra metodi applicati allo studio della Starna (*Perdix perdix* L.) nell'area del Mezzano (Ferrara). In: Spagnesi M. e S. Toso (eds.), Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 705-708.

RIASSUNTO - Gli *home-ranges* di starne radiomarcate sono stati analizzati con tre diversi metodi (minimo poligono convesso, ellisse di probabilità e *cluster analysis*). Il confronto tra i risultati ottenuti indica una notevole diversità nelle stime di superficie ricavate e suggeriscono estrema cautela nella scelta del metodo, anche in funzione delle possibili analisi successive.

ABSTRACT (*Home-range analysis using radio-tracking data: comparison between the result obtained by different methods as applied to a study on grey partridge, Perdix perdix L., ecology in the area of Mezzano - Ferrara*) - Home-ranges of radio-equipped grey partridges has been analysed by three different methods (minimum convex polygon, probability ellipse, cluster analysis). The comparison between the results obtained by these methods shows considerable differences in the estimate of range size and suggests great prudence in the choice of the method that should be influenced by the type of the subsequent analysis.

MONTAGNA D., P. ROSA, D. ZACCHETTI, R. COCCHI, I. CATTADORI, 1991 - Home-range e utilizzo dell'ambiente nella stagione riproduttiva della Starna (*Perdix perdix* L.) in un'area di studio della Pianura Padana nord-orientale. In: Spagnesi M. e S. Toso (eds.), Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 269-279.

RIASSUNTO - Da febbraio a giugno 1990 sono stati studiati l'*home-range* e l'utilizzo dell'habitat di 19 starne radio-marcate (6 maschi e 13 femmine) nell'area di studio del Mezzano (Ferrara). Questa zona ospita la più grande popolazione italiana di Starna, nonostante sia stato registrato un progressivo declino a partire dal 1986 (6,4 coppie/Kmq) al 1990 (1,7 coppie/Kmq). Il tasso di sopravvivenza, misurato come giorni trascorsi in vita a partire dalla data di cattura e marciamento, è risultato correlato negativamente con la distanza percorsa dai siti di cattura ($P=0,019$): in particolare, gli individui maschi, rispetto alle femmine, hanno evidenziato una

sopravvivenza minore ($P= 0,014$) e spostamenti più ampi ($P= 0,05$). Questo è probabilmente in relazione con i movimenti di dispersione primaverile, che pare avvengano anche in situazioni di densità relativamente basse. La maggior causa di mortalità è risultata essere la predazione (69,2%, $n= 9$); degli individui marcati inizialmente, 6 femmine hanno raggiunto la nidificazione. La dimensione degli *home-range*, stimata attraverso il metodo dell'ellisse di probabilità al 95%, è stata in media di 25,5 ettari (SE 5,7). Le starnie hanno utilizzato le risorse ambientali in modo diverso dalla loro disponibilità ($P= 0,000$), includendo la vegetazione spontanea in modo significativo negli *home-range*. I cereali, fortemente selezionati durante la stagione invernale come fonte di cibo, sono stati evitati nella primavera avanzata, probabilmente a causa sia della diminuita appetibilità delle plantule, ormai cresciute, sia dell'aumento dei trattamenti chimici in queste colture. In totale sono stati trovati 8 nidi, 4 nella vegetazione spontanea, 3 nei cereali e 1 nelle colture arabili (piselli). La scelta di questi due ultimi tipi di vegetazione, altrimenti evitati, può indicare una scarsità di siti adatti alla nidificazione; ciò potrebbe agire come un fattore di riduzione della produttività della popolazione. Sarebbe auspicabile in questo caso un progetto di miglioramento ambientale volto alla conservazione e alla creazione degli ambienti individuati come più idonei alla nidificazione della specie.

ABSTRACT (*Spring home range and habitat use by grey partridge, Perdix perdix, on a study area in the North-eastern Po Valley*) - In 1990, from February to June, we studied home range and habitat use of 19 radio-tagged grey partridges (6 males and 13 females) in the study area of Mezzano (Ferrara). The area harbours the largest Italian population of this species, although declining from 1986 (6.4 pairs/Kmq) to 1990 (1.7/Kmq). We found a negative correlation between survival, as number of days spent alive, and distance from capture points ($P= 0.019$): males survived less ($P= 0.014$) and moved farther away ($P= 0.05$) than females did, probably in relation to spring dispersal even if at low density level. Predation accounted for 69.2% ($n= 9$) of the total mortality, and six female partridges survived up to nesting. Home range size, estimated by 95% probability ellipse, averaged 25.5 ha. Partridge habitat use significantly differed from availability ($P= 0.000$). Home ranges significantly included spontaneous vegetation; grains, strongly selected during winter as food resource, were avoided in late spring, probably because of the increasing in agricultural treatments with herbicides, and the less attractiveness of the growing grain shoots. We found 4 nests (50%) in spontaneous vegetation; 3 in grains and 1 in arable lands (peas), although these habitat types were avoided by partridges. This may indicate that preferred nesting cover is lacking and that it may act as limiting factor against population productivity. We suggest that properly arranged multiyear set-aside and habitat improvement programs may provide additional late spring nesting cover and increase reproductive success.

RANDI E., 1991 - Genetica e conservazione. In: Atti I e II corso di aggiornamento sulla gestione e protezione del patrimonio faunistico, Istituto per la qualificazione e l'aggiornamento tecnico-professionale in agricoltura, Brescia: 61-66.

RIASSUNTO - I processi di riduzione e frammentazione degli ambienti naturali, oltre che gli interventi diretti di gestione e manipolazione delle popolazioni, possono produrre modificazioni della struttura genetica di molte specie animali. Piccole popolazioni isolate perdono variabilità genetica in conseguenza della deriva genetica casuale. Operazioni di reintroduzione e ripopolamento con ceppi alloctoni od allevati possono introdurre genotipi estranei alle popolazioni

autoctone. I metodi della genetica quantitativa e molecolare possono essere utilizzati per il monitoraggio e per la gestione della variabilità genetica in popolazioni naturali.

ABSTRACT (*Conservation genetics*) - Loss and fragmentation of natural habitats, and direct management of populations, can affect the genetic structure of many animal species. Small isolated populations lose genetic variability due to random drift. Reintroduction and restocking using alloctonous animals or captive reared stocks, can introduce genotype which do not belong to the local populations. Both quantitative and molecular genetics can be used to monitor and manage genetic variability in natural populations.

RANDI E., 1991 - Analisi della struttura geografica delle popolazioni e conservazione della variabilità genetica. In: Fasola M. (red.), Atti II Seminario Italiano Censimenti Faunistici dei Vertebrati, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVI: 737-739.

RIASSUNTO - Le popolazioni naturali sono distribuite eterogeneamente sul territorio. Le dimensioni delle popolazioni locali e le distanze fra di loro determinano il grado di isolamento o di interconnessione. Le popolazioni locali isolate possono subire riduzioni di variabilità genetica dovute a deriva casuale. La migrazione fra popolazioni separate determina il tasso di flusso genico. Il grado di variabilità geografica e l'evoluzione delle popolazioni dipende dalla struttura geografica e suggerisce diversi possibili approcci per la loro gestione e conservazione.

ABSTRACT (*Geographic structure and conservation of genetic variability in natural populations*) - Natural populations have heterogeneous spatial distributions. Local population size and geographic distances affect their isolation and rate of connectivity. Isolated demes can lose genetic variability due to random drift. Migration among local demes determines the rates of gene flow. Geographic structure can affect the variability and evolution of different intraspecific populations and suggest different possible approaches to their management and conservation.

RANDI E., 1991 - Biologia della conservazione e genetica. In: Randi E. e M. Spagnesi (eds.), Atti del Convegno Genetica e Conservazione della Fauna, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVIII: 11-17.

RIASSUNTO - Negli ultimi decenni abbiamo assistito ad una crisi senza precedenti della biodiversità. La biologia della conservazione nasce da uno sforzo per sviluppare una disciplina integrata in grado di comprendere la struttura della biodiversità, la dinamica della distruzione di habitat e specie, ed in grado di guidare l'attività di conservazione. La perdita di biodiversità è perdita di variabilità genetica. Le possibilità di adattamento di specie minacciate e piccole popolazioni ai continui cambiamenti ambientali e di evolvere nel futuro è pertanto seriamente compromessa. La genetica di popolazione può contribuire alla comprensione della struttura della biodiversità. La genetica dell'evoluzione può conferire una prospettiva ai progetti di salvaguardia delle specie ed alle strategie di conservazione.

ABSTRACT (*Conservation biology and genetics*) - In the last few decades we have experienced an unprecedented loss of biodiversity. Conservation Biology is the result of an effort to develop an

integrated discipline for an effective understanding of patterns of biodiversity, dynamics of habitat and species destruction, and for driving conservation. The loss of biodiversity is loss of genetic variability. The possibility of endangered species and small populations to continue to adapt and evolve in the future is seriously impaired. Population genetics can contribute to the understanding of patterns of biodiversity. Evolutionary genetics can give a perspective to species recovery plans and conservation strategies.

RANDI E., G. FUSCO, R. LORENZINI, 1991 - The use of protein electrophoresis to derive phylogenetic relationships in birds. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Poster, 15.

ABSTRACT - Phylogenetic relationships and rates of molecular evolution in 12 galliform species belonging to the superfamily Phasianioidea were studied with multilocus protein electrophoresis (MPE). The phylogenies obtained have been compared with previous estimates based on MPE, DNA-DNA hybridization, nuclear DNA restriction maps and karyology, and they were not in accordance with the traditional classifications. Comparison with fossil record (when reliable) are also carried out to study the relation between MPE, genetic distance D, and divergence time T in birds.

RIASSUNTO (*L'elettroforesi delle proteine per lo studio della filogenesi negli uccelli*) - L'analisi elettroforetica (EP) è un valido metodo per ottenere stime quantitative di divergenza genetica e delle relazioni filogenetiche tra taxa. In questo lavoro sono state studiate le relazioni filogenetiche che intercorrono tra 12 specie di Galliformi appartenenti alla superfamiglia Phasianioidea. Le filogenesi da noi ottenute sono state confrontate con precedenti analisi di altri autori, basate sull'EP, sull'ibridizzazione DNA-DNA, sullo studio delle mappe di restrizione del DNA e su ricerche di tipo cariologico. Sono stati infine presi in considerazione i dati fossili esistenti su questo particolare gruppo di uccelli, allo scopo di analizzare la relazione tra distanza genetica D e il tempo di divergenza T. Dai nostri risultati si ricava che l'uso dell'EP per studiare la filogenesi degli uccelli è ristretto a valori di distanza genetica D compresi tra 0.10 e 1.40; al di fuori di questi valori la relazione D/T non è più di tipo lineare e la distanza genetica D diventa via via più imprecisa.

RANDI E., G. FUSCO, R. LORENZINI, T. M. CROWE, 1991 - Phylogenetic relationships and rates of allozyme evolution within the Phasianidae. *Biochemical Systematics and Ecology*, 19 (3): 213-221.

ABSTRACT - Phylogenetic relationships among 12 galliform species belonging to the superfamily Phasianioidea were studied with multilocus protein electrophoresis. Nei's standard genetic distances ranged from $D=0.081$ between *Alectoris rufa* and *A. graeca*, to $D=1.292$ between *Pavo cristatus* and *Lagopus mutus*. Dendrograms were generated using distance matrix and discrete character states methods. The phylogenies obtained were generally congruent with previous estimates based on protein electrophoresis, DNA-DNA hybridization, nuclear DNA restriction maps and karyology, but they were not in accordance with phylogenies suggested by current classification. In our study *Numida* and *Pavo* were distantly related to the other taxa studied and the Phasianidae, [*sensu* Storer, R. W. (1971) Classification of Birds, in *Avian Biology*

(Farner, D. S. and King, I. R., eds.), vol. 1, pp 1-18. Academic Press, New York.], appears to be a genetically highly heterogeneous group. Taxonomically, the Phasianidae could be split into two lineages: the first one comprising *Meleagris*, *Phasianus*, *Perdix* and the grouse; the second one linking the partridges of the genus *Alectoris* with the Old World and the New World quails. The relative rate test suggested consistent homogeneity of the rate of protein evolution in all lineages obtained using analyses of distance data, except the one including *Numida*. The latter showed a slowdown, possibly due to underestimation of its genetic distances with the other taxa, or to erroneous classification of its fossil ancestor. A calibration of the molecular clock based on a study of nuclear DNA produced the relation $1D = 22.9$ million years (Myr), which was used to estimate the divergence times between lineages. Divergence times were compared with the utilizable fossil record. These results suggest that multilocus protein electrophoresis is a reliable method of studying bird phylogenetic relationships spanning from the subspecific to the intraordinal level.

RIASSUNTO (*Relazioni filogenetiche e tassi di evoluzione degli alloenzimi nei Fasianidi*) - sono stati analizzati dati di elettroforesi degli enzimi per operare una sintesi con dati di ibridazione DNA-DNA ed analisi morfometriche, al fine di ottenere una filogenesi dei Galliformi. I risultati, in alcuni casi discordanti, indicano che i Galliformi possono essere divisi in due linee evolutive principali: una comprendente *Meleagris*, *Phasianus*, *Perdix* ed i Tetraonidi; l'altra comprendente le *Alectoris* e le quaglie del Nuovo e del Vecchio Mondo. *Numida* e *Pavo* sono divergenti rispetto agli altri Galliformi. Si propone una calibrazione dell'orologio molecolare per calibrare l'evoluzione di distanze genetiche enzimatiche che consente di datare i principali eventi della storia evolutiva dei Galliformi.

RANDI E., G. FUSCO, R. LORENZINI, F. SPINA, 1991 - Allozyme divergence and phylogenetic relationships within the Strigiformes. *The Condor*, 93: 295-301.

ABSTRACT - Multilocus protein electrophoresis was used to study the phylogenetic relationships among seven species of Strigiformes. Genetic divergence was quantified by Nei's unbiased standard genetic distances, and dendrograms were computed both with distance and parsimony methods. *Caprimulgus europaeus* was used as an outgroup. The average genetic distance between *Tyto alba* and the Strigidae was $D = 1.49$; among the Strigidae was $D = 0.88$. Dendrograms computed with distance methods, with or without assuming a molecular clock, as well as the character state matrix tree, support the following phylogenetic relationships: Tytonidae and Strigidae are very divergent lineages; *Athene* is ancestral to most of the modern Strigidae and is related to *Strix*; *Bubo* is related to *Otus*; *Asio otus* and *Asio flammeus* show high genetic distance. These findings have been discussed taking into account both DNA-DNA hybridization data and the fossil record. A tentative calibration of the molecular clock is used to date divergence times among the studied taxa.

RIASSUNTO (*Divergenza alloenzimatica e relazioni filogenetiche negli Strigiformi*) - Sono state studiate le relazioni filogenetiche fra sette specie di Strigiformi tramite elettroforesi degli enzimi. Si sono ottenuti dendrogrammi di tipo fenetico e cladistico, usando matrici di distanza genetica od analizzando lo stato dei singoli caratteri. *Caprimulgus europaeus* è stato usato come outgroup. La distanza genetica media fra *Tyto alba* e gli Strigidae è $D = 1.49$; fra gli Strigidae è $D = 0.88$. Gli alberi filogenetici supportano le seguenti relazioni: Tytonidae e Strigidae rappresentano linee filogenetiche molto divergenti; *Athene* è ancestrale rispetto a molti degli Strigidi esi-

stenti ed è relata a *Strix*; *Bubo* è relata a *Otus*; *Asio otus* e *Asio flammeus* sono divergenti. Questi risultati sono discussi in relazione a quanto emerso da studi di ibridazione DNA-DNA e dalle analisi dei reperti fossili. Si propone una calibrazione dell'orologio molecolare per datare i tempi di divergenza fra i taxa studiati.

RANDI E., G. FUSCO, R. LORENZINI, S. TOSO., G. TOSI, 1991 - Allozyme divergence and phylogenetic relationships among *Capra*, *Ovis* and *Rupicapra* (Artiodactyla, Bovidae). *Heredity*, 67: 281-286.

ABSTRACT - Genetic divergence and phylogenetic relationships between the chamois (*Rupicaprina*, *Rupicapra rupicapra rupicapra*) and three species of the *Caprinae* (*Capra aegagrus hircus*, *Capra ibex ibex* and *Ovis ammon musimon*) have been studied by multilocus protein electrophoresis. Dendrograms have been constructed both with distance and parsimony methods. Goat, sheep and chamois pairwise genetic distances had very similar values. All the topologies showed that *Capra*, *Ovis* and *Rupicapra* originate from the same internode, suggesting the hypothesis of a common, and almost contemporaneous, ancestor. The estimated divergence times among the three genera ranged from 5.28 to 7.08 Myr. These findings suggest the need to reconsider the evolutionary relationships in the *Caprinae*.

RIASSUNTO (*Divergenza alloenzimatica e relazioni filogenetiche in Capra, Ovis e Rupicapra: Artiodactyla, Bovidae*) - Si sono studiate le relazioni filogenetiche fra il Camoscio (*Rupicapra rupicapra rupicapra*) ed altre tre specie di *Caprinae* (*Capra aegagrus hircus*, *Capra ibex ibex* e *Ovis ammon musimon*) tramite elettroforesi degli enzimi. Queste specie sono separate da distanze genetiche fra loro molto simili. Tutti i dendrogrammi ottenuti indicano che i generi *Capra*, *Ovis* e *Rupicapra* originano approssimativamente dallo stesso internodo, suggerendo l'ipotesi di un progenitore comune e quasi contemporaneo. Le stime di divergenza fra i tre generi variano da 5.28 a 7.08 milioni di anni. Questi risultati suggeriscono la necessità di riconsiderare le relazioni filogenetiche nel gruppo dei *Caprinae*.

RANDI E., R. LORENZINI, G. FUSCO, 1991 - Biochemical variability in four species of Strigiformes. *Biochemical Systematics and Ecology*, 19 (1): 13-16.

ABSTRACT - Genetic variability in four species of Strigiformes was studied with multilocus enzyme electrophoresis, and results were used to estimate genetic diversity values. *Strix aluco* showed average values of polymorphism (P) and heterozygosity (H) higher than *Tyto alba* and *Athene noctua*. *Asio otus* showed the highest value of P, but a low value of H, due to low effective allele numbers at polymorphic loci. Several polymorphic loci were not in Hardy-Weinberg equilibrium, probably as a consequence of the Wahlund effect.

RIASSUNTO (*Variabilità biochimica in quattro specie di Strigiformi*) - È stata analizzata la variabilità genetica in quattro specie di Strigiformi, utilizzando l'elettroforesi degli enzimi. *Strix aluco* ha presentato valori di polimorfismo ed eterozigosi più elevati di *Tyto alba* e *Athene noctua*. *Asio otus* ha mostrato i valori di P più elevati, ma un basso valore di H a causa dello scarso numero effettivo di alleli ai loci polimorfici. Diversi loci polimorfici non sono in equilibrio di Hardy-Weinberg, probabilmente in conseguenza dell'effetto Wahlund.

RANDI E., R. LORENZINI, G. FUSCO, F. SPINA, 1991 - Phylogenetic relationships in some Strigiformes. Acta XX Congressus Internationalis Ornithologici (Suppl.): 456.

ABSTRACT - Multilocus protein electrophoresis has been used to study genetic variability among *Tyto alba* (Tytonidae) and 6 Strigidae. Phenetic and phylogenetic trees have been obtained from distance matrix and discrete character state data using *Caprimulgus europaeus* as an outgroup. The results of the analysis only partly confirm the systematic current opinions on this poorly known Order. Tytonidae and Strigidae are greatly divergent (Nei's $D= 1.53$), within the Strigidae *Athene noctua* belongs to an ancestral lineage. *Bubo* and *Otus* are sister genera; *Asio flammeus* and *A. otus* are quite divergent ($D= 0.63$); *Strix aluco* is ancestral to both these lineages. Rates of protein evolution and the fossil record of the group are discussed.

RIASSUNTO (*Relazioni filogenetiche in alcuni Strigiformi*) - È stata usata l'elettroforesi delle proteine per studiare la divergenza genetica fra *Tyto alba* (Tytonidae) e sei Strigidae. Sono stati ottenuti dendrogrammi di tipo fenetico e cladistico, usando matrici di distanza genetica od analizzando lo stato dei singoli caratteri. *Caprimulgus europaeus* è stato usato come *outgroup*. I risultati delle analisi confermano solo parzialmente le attuali suddivisioni sistematiche degli Strigiformi. I Tytonidae e gli Strigidae sono molto divergenti (Nei $D= 1.53$); fra gli Strigidae, *Athene noctua* appartiene ad una linea evolutiva antica, *Bubo* ed *Otus* sono strettamente relati, mentre *Asio flammeus* e *A. otus* sono divergenti ($D= 0.63$); *Strix aluco* è ancestrale ad entrambe queste linee. Si discutono i tassi di evoluzione delle proteine ed i dati fossili.

RANDI E., A. MERIGGI, G. FUSCO, R. LORENZINI, 1991 - Biochemical and molecular relationships among the Mediterranean *Alectoris* partridges. Acta XX Congressus Internationalis Ornithologici (Suppl.): 456.

ABSTRACT - Phylogenetic relationships among the Mediterranean *Alectoris* partridges: the chukar *A. chukar*, the rock partridge, *A. graeca*, the red-legged partridge *A. rufa*, and the barbara partridge *A. barbara*, have been studied with multilocus enzyme electrophoresis and mtDNA restriction fragments. The following opinions have been tested: 1) the Mediterranean *Alectoris* speciated (perhaps incompletely) very recently (during the Pleistocene); 2) *A. graeca* is the ancestral form of the group and originated *A. chukar* eastward and *A. rufa* westward; 3) alternatively, *A. barbara* originated *A. rufa* after crossing the Gibraltar strait. Our results do not support these opinions, because: 1) *Alectoris* partridge are genetically well differentiated (perhaps speciating during the Pliocene); 2) *A. chukar* and *A. barbara* are the ancestral forms; 3) *A. barbara* and *A. rufa* are not sister species.

RIASSUNTO (*Relazioni biochimiche e molecolari fra le pernici del genere Alectoris*) - Sono state studiate le relazioni filogenetiche fra le specie a distribuzione mediterranea delle pernici del genere *Alectoris* (Chukar, Coturnice, Pernice rossa e Pernice sarda), utilizzando l'elettroforesi degli enzimi e l'analisi dei frammenti di restrizione del DNA. Si sono discusse le seguenti ipotesi: 1) le *Alectoris* mediterranee hanno speciato (forse incompletamente) molto recentemente (nel corso del Pleistocene); 2) la Coturnice è la forma ancestrale del gruppo ed ha originato la Chukar, verso est, e la Pernice rossa, verso ovest; 3) in alternativa, la Pernice rossa potrebbe essere originata dalla Pernice sarda, dopo che questa ha attraversato lo Stretto di Gibilterra. I nostri risulta-

ti non confermano queste teorie, poichè: 1) le *Alectoris* sono geneticamente ben differenziate (ed hanno speciato probabilmente durante il Pliocene); 2) Chukar e Pernice sarda sono le forme ancestrali; 3) Pernice sarda e Pernice rossa non sono specie sorelle.

RANDI E., B. RAGNI, 1991 - Genetic variability and biochemical systematics of domestic and wild cat populations (*Felis silvestris*: Felidae). *Journal of Mammalogy*, 72 (1): 79-88.

ABSTRACT - Genetic variability and phylogenetic relationships among domestic and wild populations of cats were studied by allozyme electrophoresis. Tissues were obtained from 67 specimens of European wild cats (*Felis silvestris silvestris*), African wild cats (*Felis s. libyca*), and domestic cats from Italy; 54 presumptive loci were resolved. The average proportion of polymorphic loci and heterozygosity were $P=0.11$, $H=0.042$ in the wild cat, and $P=0.20$, $H=0.066$ in the domestic cat. Despite reduced genetic variability, local populations of wild cats were not inbred, as indicated by nonsignificant F_{is} values. Both F_{st} and Nei's genetic distances between domestic and wild populations were low ($F_{st}=0.04$; $D=0.0082$). Dendrograms indicate that the domestic cat belongs to the African wild cat lineage, which supports current hypotheses on cat domestication. Based on the genetic evidence, we suggest that the European wild cat, the African wild cat, and the domestic cat belong to the same polytypic species (*Felis silvestris* Schreber, 1777), and that the European and African wild cats diverged approximately 20,000 years ago.

RIASSUNTO (*Variabilità genetica e sistematica biochimica di popolazioni di Gatto domestico e selvatico*, *Felis silvestris*: Felidae) - Sono state studiate la variabilità genetica e le relazioni filogenetiche fra popolazioni domestiche e selvatiche di Gatto, tramite elettroforesi degli enzimi. Si sono ottenuti campioni di 67 gatti selvatici europei (*Felis silvestris silvestris*), gatti selvatici africani (*Felis s. libyca*) e gatti domestici, raccolti in Italia. Sono stati analizzati 54 loci. La percentuale media di polimorfismo e di eterozigosi è $P=0.11$, $H=0.042$ nel Gatto selvatico, e $P=0.20$, $H=0.066$ nel Gatto domestico. Nonostante la ridotta variabilità genetica, le popolazioni locali di Gatto selvatico non presentano incrementi significativi di omozigosi, come indicato dai bassi valori di F_{is} . Sia i valori di F_{st} che le distanze genetiche di Nei fra popolazioni domestiche e selvatiche sono bassi ($F_{st}=0.04$; $D=0.0082$). I dendrogrammi indicano che il Gatto domestico appartiene alla linea evolutiva del Gatto selvatico africano, in accordo con le ipotesi correnti sull'addomesticamento del Gatto. Sulla base delle evidenze genetiche si conclude che il Gatto selvatico europeo, il Gatto selvatico africano ed il Gatto domestico appartengono alla stessa specie politipica (*Felis silvestris* Schreber, 1777), e che il Gatto selvatico europeo ed africano sono originati circa 20.000 anni fa.

SERRA L., N. BACCETTI, 1991 - La migrazione primaverile del Combattente (*Philomachus pugnax*) e della Pittima reale (*Limosa limosa*) in Italia settentrionale: descrizione delle ricerche in corso e proposte per la conservazione delle aree di sosta. In: Spagnesi M. e S. Toso (eds.), *Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina*, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 181-194.

RIASSUNTO - Si sono riunite le informazioni raccolte durante ricerche sulla migrazione primave-

rile del Combattente (*Philomachus pugnax*) e della Pittima reale (*Limosa limosa*) su quattro importanti zone umide, condotte mediante censimenti ed attività di cattura a scopo di inanellamento in un arco di cinque anni. A tali dati, di carattere sia fenologico che biometrico, si è cercato di affiancare in maniera completa quanto ricavabile dalla letteratura esistente relativamente all'aspetto fenologico del transito migratorio di queste specie in Italia ed all'aspetto biometrico riferendosi, a questo proposito, in particolare ai valori di massa corporea registrati a diversi livelli del percorso tra quartieri di svernamento ed aree riproduttive. Gli individui da noi esaminati, per entrambe le specie, sono risultati comprendere uccelli con peso estremamente basso, tanto da risultare probabile un loro spostamento diretto attraverso i 4.000 Km circa che separano l'Italia dai quartieri di svernamento. La durata massima delle soste che abbiamo potuto accertare per individui marcati con coloranti visibili a distanza è stata di 23 giorni, tale quindi da consentire un riaccumulo di riserve energetiche fino ai livelli premigratori. Da ciò si è potuto ricavare che, nella strategia migratoria delle specie studiate, le soste effettuate sulle zone umide italiane possono essere le uniche sull'intero percorso migratorio: tale carattere di unicità impone quindi l'adozione di misure gestionali efficaci per garantire la conservazione delle popolazioni in transito.

ABSTRACT (*Spring migration of ruff, Philomachus pugnax, and black-tailed godwit, Limosa limosa, across northern Italy: a description of current researches and proposals for a conservation strategy of stopover sites*) - The spring migration of the ruff (*Philomachus pugnax*) and black-tailed godwit (*Limosa limosa*) was studied during five years of ringing activity on four main Italian wetland groups. The results concerning timing of migration and body mass of birds are shown and examined in comparison to different phenological information concerning Italy (seasonal distribution of ring recoveries or ringed birds during many years, recent results of regular counts at few sites), and to the available biometrical data from areas at different levels of their flyways. For both species, our samples includes birds with minimal weight values, likely to have flown non-stop across c. 4,000 km between winter quarters and our country. From dyed birds we could assess, on the other hand, that some Ruffs may stay in the area longer than 20 days, enough to reach again their premigratory weight range, what would seem confirmed also by the extent of the observed weight range (maximum values similar to premigratory mean weights). Italian wetlands might therefore be the only resting sites during the northward migration of some flocks. This fact should be fully considered in order to obtain a better protection of these areas: despite being the last remains of formerly huge wetland complexes, they are presently managed most often with goals contrasting with waders' ecological requirements.

SPAGNESI M., S. TOSO, 1991 - Evoluzione recente della situazione faunistico-gestionale in Italia. In: Spagnesi M. e S. Toso (eds.), Atti del II Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XIX: 143-163.

RIASSUNTO - Gli Autori prendono in considerazione le più recenti tendenze distributive e demografiche a livello nazionale di diversi gruppi di uccelli e mammiferi importanti dal punto di vista gestionale, nonché i principali problemi di conservazione che li riguardano e le possibili soluzioni. Vengono sottolineati i trend positivi di alcune specie o gruppi che hanno ampliato recentemente il proprio areale italiano (Marmotta, Istrice, Lupo, Ungulati), o hanno fatto la propria ricomparsa in Italia dopo molti decenni di assenza (Lince), oppure sono da considerarsi

specie nuove per la fauna del nostro Paese per immigrazione naturale (Sciacallo) o in quanto introdotte artificialmente ed ormai naturalizzate (Nutria, Silvilago). Parimenti vengono considerate quelle specie la cui situazione si è andata progressivamente deteriorando e deve oggi ritenersi critica (Starna, Tetraonidi, Lepre comune). Vengono indagate le cause dei fenomeni sopra descritti con particolare attenzione a quelle indotte dall'azione dell'uomo (modificazioni ambientali, reintroduzioni, ripopolamenti, prelievo venatorio, ecc.) e vengono ricordate le ripercussioni che tali fenomeni hanno determinato sulla struttura delle zoocenosi e su alcune attività umane di interesse economico. Infine, viene analizzato lo stato attuale della conservazione degli uccelli acquatici e delle zone umide e vengono delineate le azioni prioritarie per un suo miglioramento nel prossimo futuro.

ABSTRACT (*Recent trends in wildlife management in Italy*) - Authors deal with the more recent trends in distribution and population dynamics showed by several taxa of birds and mammals of weight importance from the management point of view at national level. The main conservation problems concerning the considered species are examined and the suitable solutions are suggested. Some species have extended their Italian distribution in recent years (Alpine marmot, porcupine, wolf, ungulates), others are returned in Italy after many decades (linx), or should be considered as new species for this country owing to immigration (jackal) or introduction (coypu, eastern cottontail). On the contrary, species as grey partridge, grouses and brown hare are progressively declining and their *status* may be now defined as vulnerable to threatened. The reason of the above-mentioned trends are considered with special emphasis on man-induced influence on limiting factors (environment modifications) or management practices (reintroductions, restocking, hunting); moreover their effects on animal communities structure and certain economic activities are stressed. Finally, the present *status* of waterfowl and wetlands conservation in Italy is analyzed and the priorities in a strategy for the future is suggested.

SPAGNESI M., S. TOSO (red.), 1991 - Agricoltura moderna e piccola selvaggina. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Documenti Tecnici, 7: 1-23.

RIASSUNTO - Questo lavoro ha lo scopo di divulgare presso gli agricoltori alcuni concetti relativi al rapporto tra pratiche agricole e conservazione della piccola selvaggina. Vengono inoltre suggerite le principali tecniche in grado di migliorare la recettività faunistica dei territori rurali e di ridurre le perdite di selvaggina causate dai lavori agricoli.

ABSTRACT (*Modern agriculture and small game*) - The aim of this technical report is to spread among farmers the basic principles pertinent to the influence of the agriculture on the conservation of small game. The more relevant techniques to improve the carrying capacity of the rural environment and those able to reduce the small game losses associated with the agricultural practices are suggested.

SPAGNESI M., S. TOSO (red.), 1991 - I Cervidi: biologia e gestione. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Documenti Tecnici, 8: 1-82.

RIASSUNTO - Vengono presentate le principali caratteristiche biologiche ed ecologiche dei Cervidi italiani (Cervo, Daino e Capriolo) che risultano importanti per la loro gestione. Sono trattati in maniera sintetica l'inquadramento sistematico, la morfologia, le caratteristiche dei palchi, l'ha-

bitat preferenziale, l'alimentazione, il comportamento sociale, la riproduzione, la dinamica di popolazione, la determinazione del sesso e dell'età in natura e sulla base delle tavole dentarie, i metodi di censimento ed i criteri per la formulazione dei piani di prelievo.

ABSTRACT (*Deer biology and management*) - The more relevant aspects of red, fallow and roe deer biology are presented in order to give useful information for management. The following topics are discussed: systematic position, morphology, characters and growing cycle of antlers, preferred habitat, food habits, social behaviour, reproduction, population dynamics, field characters for sexing and ageing, ageing by the characteristics of dentition, census methods and hunting rules.

SPAGNESI M., S. TOSO (red.), 1991 - Riconoscimento del sesso e determinazione dell'età nella piccola selvaggina stanziale: Starna, Pernice rossa, Fagiano, Lepre europea, Coniglio selvatico. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Documenti Tecnici, 9: 1-55.

RIASSUNTO - Questo lavoro è rivolto alle persone che hanno l'occasione di osservare e/o manipolare la selvaggina: tecnici faunistici, guardiacaccia, cacciatori, ecc. Per ciascuna specie vengono descritti i metodi di riconoscimento del sesso e di determinazione dell'età che possono essere utilizzati sia in natura sia su animali catturati o abbattuti. Di ciascun metodo viene segnalato il grado di precisione e di affidabilità.

ABSTRACT (*Small game sexing and ageing methods: grey partridge, red-legged partridge, pheasant, brown hare, rabbit*) - The booklet is dedicated to the outdoorsmen who are interested in watching and/or manipulate the game: game biologists, gamekeepers, hunters, etc. Sexing and ageing methods which may be adopted in the field and with trapped or shot animals are described. The degree of accuracy of each method is pointed out.

SPINA F., N. BACCETTI, A. MASSI, A. MONTEMAGGIORI, 1991 - Patterns and problems of Mediterranean Sea crossing by spring migrants. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Poster, 16.

ABSTRACT - In 1988 and 1989 I.N.B.S. (Italian Ringing Scheme) coordinated a large-scale project on spring migration through the Mediterranean. More than 100 ringers were involved in standardized mist-netting on 8 small islands at different latitudes and distances from the Tyrrhenian coast; 31,840 birds belonging to 107 species were ringed. A selection of results from 4 islands is presented here. The composition of the resting communities on the islands showed a well defined increasing rôle of trans-Saharan migrants along the season. The general trapping patterns on the different stations were compared, as well as those of selected species; the results showed a clear similarity even when referred to a daily basis, therefore suggesting a fast sea-crossing. A significant decrease in fat score and body mass with increasing latitude indicates progressive use of reserves by migrants flying over the Mediterranean.

RIASSUNTO (*Strategie e problemi collegati all'attraversamento del Mediterraneo da parte di migratori primaverili*) - Durante gli anni 1988 e 1989 l'Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina ha coordinato un progetto su larga scala riguardante le strategie di attraversamento del

Mediterraneo durante la migrazione primaverile. Più di 100 inanellatori hanno effettuato, utilizzando reti mist-net, catture standardizzate su otto piccole isole tirreniche poste a diversa latitudine e distanza dalla costa; sono così stati inanellati 31.840 uccelli, appartenenti a 107 specie. Vengono presentati alcuni risultati preliminari, relativi alle isole di Montecristo, Giannutri, Ventotene e Capri. La composizione specifica delle comunità ornitiche presenti ha mostrato un ruolo progressivamente crescente dei migratori trans-sahariani con il progredire della stagione. Sono stati poi comparati gli andamenti delle catture nelle diverse isole, sia in termini generali, sia riferendosi a singole specie; i risultati hanno mostrato, anche su base giornaliera, una chiara similarità, suggerendo perciò un rapido attraversamento del mare. La progressiva diminuzione del peso e della quantità di grasso sottocutaneo, osservata lungo il gradiente latitudinale sud-nord, indica il progressivo consumo delle riserve energetiche da parte degli uccelli in migrazione sul Mediterraneo.

SPINA F., A. MASSI, 1991 - Problematiche connesse allo studio della muta in specie residenti e migratrici. In: S.R.O.P.U. (red.), Atti del V Convegno Italiano di Ornitologia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVII: 11-14.

RIASSUNTO - Nel periodo 1985-1988 in Val Campotto (Ferrara, Italia, 44.35 N-11.51 E) sono state raccolte 911 schede di muta di Basettino (*Panurus biarmicus*) e 473 di Cutrettola (*Motacilla flava*). In entrambe le specie sono stati analizzati il progredire e la sequenza della muta post-riproduttiva. La Cutrettola è risultata essere a stadi più avanzati di muta nel corso del periodo di studio rispetto al Basettino, e pare possa iniziare la migrazione prima di aver completato la muta stessa.

ABSTRACT (*Some aspects of moult studies in resident and migratory species*) - 911 bearded reedling (*Panurus biarmicus*) and 473 yellow wagtail (*Motacilla flava*) moult cards have been collected during 1985-1988 in Val Campotto (Ferrara, Italy, 44.35 N-11.51 E). Post-nuptial moult sequence and progress have been examined for both species. The yellow wagtail has been found in a more advanced stage of moult during the study period than the bearded reedling, and seems to start migration before completion of moult.

TINARELLI R., N. BACCETTI, 1991 - Proposte di lavoro sui limicoli in Italia: gli svernanti. In: Fasola M. (red.), Atti II Seminario Italiano Censimenti Faunistici dei Vertebrati, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVI: 411-413.

RIASSUNTO - Viene presentato un aggiornamento dei dati sull'entità delle popolazioni di limicoli svernanti in Italia, indicando i vari ambiti di indagine più utili ed urgenti allo scopo di colmare le principali lacune conoscitive evidenziate. I dati recenti vengono confrontati con i pochi disponibili per il passato.

ABSTRACT (*Researches on waders in Italy: wintering species*) - The population size of wintering waders in Italy is updated and the new figures are compared with those previously available. The main gaps in knowledge, possible to be filled with future activities, are indicated.

TINARELLI R., N. BACCETTI, 1991 - Proposte di lavoro sui limicoli in Italia: i nidificanti. In: Fasola M. (red.), Atti II Seminario Italiano Censimenti Faunistici dei Vertebrati, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVI: 415-417.

RIASSUNTO - Un commento allo «stato dell'arte» sull'entità delle popolazioni di limicoli nidificanti in Italia, su cui le informazioni sono ancora più scarse che per gli svernanti. Si formulano indicazioni utili per colmare le principali carenze di dati.

ABSTRACT (*Researches on waders in Italy: breeding species*) - A comment to the available information on breeding waders in Italy. Future research is urgently needed on proposed species or subjects.

TOSI G., S. TOSO, E. RANDI, 1991 - Demografia e variabilità genetica in alcune colonie di Stambecco (*Capra ibex ibex*). In: Randi E. e M. Spagnesi (eds.), Atti del Convegno Genetica e Conservazione della Fauna, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVIII: 109-122.

RIASSUNTO - La popolazione di Stambecco delle Alpi (*Capra ibex ibex*) ha subito ripetuti colli di bottiglia demografici. La reintroduzione della specie comporta normalmente la fondazione di nuove colonie a partire da un piccolo numero di esemplari. Spesso le nuove colonie restano di piccole dimensioni ed isolate. In queste condizioni la specie rischia di perdere variabilità genetica in conseguenza del *drift*. Si presentano dati demografici e genetici relativi ad alcune colonie italiane, svizzere ed austriache. Si ricavano alcune indicazioni per progettare le future reintroduzioni.

ABSTRACT (*Population history and genetic variability in some Alpine ibex, Capra ibex ibex, colonies: suggestions for conservation*) - The Alpine ibex population has been subjected to repeated bottlenecks. New colonies are often founded using small numbers of animals. Reintroduced populations are small and isolated. The global Alpine population is at risk to lost genetic variability in consequence of drift. We discuss the linkage between demography and population genetics, using data obtained on some studied Alpine ibex colonies. We suggest some guidelines for future conservation and reintroduction plans.

TOSO S., M. APOLLONIO, M. OTTINO, D. ROSSELLI, V. GUBERTI, A. GIOVANNINI, 1991 - Biologia e conservazione degli ungulati alpini. Parco Naturale della Val Tronca, I Quaderni del Parco, 2: 1-103.

RIASSUNTO - Vengono illustrati i principi generali e le tecniche di conservazione degli Ungulati nelle aree protette alpine, indicando le basi conoscitive necessarie e delineando le modalità di costruzione di una strategia gestionale. Per ciascuna specie (Cinghiale, Capriolo, Cervo, Camoscio e Stambecco) vengono trattati gli aspetti relativi a: storia naturale, inquadramento sistematico, morfologia, eco-etologia, riconoscimento delle classi di sesso ed età in natura, metodi di censimento e tecniche di cattura. Nel capitolo finale, dedicato alla gestione sanitaria delle aree protette, vengono sviluppati i principi di eco-patologia e descritte le principali malattie degli Ungulati selvatici.

ABSTRACT (*Biology and conservation of the ungulates in the Alpine environment*) - Conservation principles and techniques regarding ungulates living in Alpine protected areas are discussed with particular emphasis on the knowledge's needs and the way of working up a conservation strategy. Aspects as natural history, systematic position, morphology, eco-ethology, sexing and ageing field characters, census methods and capture techniques are described for each species (wild boar, roe deer, red deer, chamois and ibex). The final chapter is devoted to the wildlife sanitary management in protected areas, stressing eco-pathology principles and describing the main diseases affecting the ungulates.

TOSO S., A. GIOVANNINI, 1991 - Proposte per una strategia nazionale di gestione della Volpe: le linee direttrici dell'Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina. *Hystrix*, 3: 227-242.

RIASSUNTO - Gli autori esaminano criticamente il tipo di gestione cui viene sottoposta la Volpe (*Vulpes vulpes*) in Italia e suggeriscono una nuova strategia per ciò che concerne il prelievo ed il controllo delle popolazioni. In particolare vengono affrontati i seguenti temi: a) miglioramento delle conoscenze sulla distribuzione geografica ed ecologica della specie attraverso la realizzazione di uno specifico atlante nazionale; b) monitoraggio della dinamica delle popolazioni, ottenuto soprattutto con l'analisi dei carnieri ed il conteggio delle tane riproduttive in aree campione; c) tempi e modalità del prelievo venatorio; d) analisi delle attuali conoscenze circa l'impatto della predazione della Volpe sulla selvaggina e conseguenti indicazioni sull'opportunità ed efficacia delle operazioni di controllo delle popolazioni volpine anche in relazione ai metodi diretti ed indiretti utilizzati.

ABSTRACT (*A strategy for the management of the red fox in Italy: the guide lines suggested by the National Institute of Wildlife Biology*) - Authors critically consider the usual fox management in Italy and suggest a new strategy concerning the hunting activity and population control. The following topics are discussed: a) improvement of the knowledge about the geographical and ecological distribution of foxes using the informations furnished by a specific national atlas; b) population dynamics monitoring mainly obtained from the bag records and the checking of breeding dens in selected sampling areas; c) hunting methods and season; d) guide-lines for the policy of fox control based on an up-to-date review about the effects of fox predation on game and the effectiveness of the different methods carried on.

TOSO S., V. LUCCHINI, E. RANDI, 1991 - Analisi della capacità cranica e dell'asimmetria fluttuante nel Lupo (*Canis lupus*) e nel Cane (*Canis l. familiaris*). In: Randi E. e M. Spagnesi (eds.), *Atti del Convegno Genetica e Conservazione della Fauna*, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVIII: 213-218.

RIASSUNTO - Si presentano analisi di misure di capacità cranica ed asimmetria fluttuante del cranio in un campione di lupi italiani (*Canis lupus*) e di cani (*Canis lupus familiaris*). La capacità cranica subisce una riduzione nel corso della domesticazione in molte specie di Vertebrati e può essere utilizzata per individuare episodi di ibridazione fra Lupo e Cane. La asimmetria aumenta in popolazioni sottoposte ad *inbreeding*. I risultati ottenuti indicano una significativa riduzione di capacità cranica nel Cane e valori di asimmetria non significativamente diversi fra Lupo e Cane.

ABSTRACT (*Brain capacity and fluctuating asymmetry in Italian wolves, Canis lupus, and dogs, Canis l. familiaris*) - We analyzed brain capacity and fluctuating asymmetry in a sample of Italian wolves and domestic dogs. Domestication can reduce brain capacity in many vertebrates, and can be used as a marker of hybridization between wolf and dog. Fluctuating asymmetry can increase in inbred populations. The preliminary results obtained show smaller brain capacity in dogs and similar values of fluctuating asymmetry between dogs and wolves.

TROCCHI V., 1991 - La Starna: indicazioni per il miglioramento qualitativo di un Fasianide allevato per fini di reintroduzione. Terra e Sole, 589: 492-496.

RIASSUNTO - L'autore prende in esame le caratteristiche del mercato delle starne da ripopolamento e constata che a fronte delle ingenti immissioni eseguite annualmente la condizione della specie non ha risentito di alcun beneficio. L'autore avanza l'ipotesi che la qualità delle starne allevate con criteri intensivi non sia idonea per un'effettiva reintroduzione della specie in natura e propone un'ampia analisi delle problematiche di carattere genetico, comportamentale e sanitario riscontrate su questi soggetti. L'autore propone quindi alcune soluzioni tecniche per migliorare la qualità delle starne allevate.

ABSTRACT (*The grey partridges: guide-lines for the improvement of pen-reared birds used for restocking*) - The author takes into consideration the main features of the grey partridge re-stocking market and observes that in spite of the great number of birds released each year, the species has not had any benefit. The author advances the hypothesis that the quality of birds reared with intensive criteria is not suitable to a profitable reintroduction of the species into wild and suggests a wide analysis of genetics, behavioural and health problems found in the partridge's artificial rearing and suggests some technical solution aimed at improving the quality of pen-reared birds.

VERDONE M., G. TERRACCIANO, V. TROCCHI, A. POLI, 1991 - Dinamica di popolazioni di Lepre (*Lepus europaeus* Pallas), prevalenza ed intensità delle parassitosi. In: Fasola M. (red.), Atti II Seminario Italiano Censimenti Faunistici dei Vertebrati, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVI: 637-640.

RIASSUNTO - Censimenti notturni di Lepre (*Lepus europaeus*) effettuati con fari negli inverni 1986-87-88 in alcune aree della provincia di Pisa hanno permesso di valutare la dinamica di popolazione di questa specie. Un'indagine parassitologica svolta in tre delle aree in esame ha evidenziato una relazione positiva tra la prevalenza e l'intensità di parassitosi a ciclo diretto e la densità delle popolazioni di Lepre.

ABSTRACT (*Population dynamic of european hare, Lepus europaeus Pallas, in Pisa province: prevalence and intensity of parasitic diseases*) - Counts of European hare (*Lepus europaeus*) carried out by spotlight method in the winters of 1986-'87-'88, in several protected areas of Tuscany (Italy), have permitted to estimate the population dynamics of this species. Studies on some parasitic infections developed in three of the examined areas have shown an association between the prevalence and intensity of directed life cycle parasitosis and hare population density.

VOLPONI S., F. SPINA, S. FOCARDI, 1991 - Aspetti dell'ontogenesi comportamen-

tale nel Falco della Regina (*Falco eleonora*). In: S.R.O.P.U. (red.), Atti del V Convegno Italiano di Ornitologia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XVII: 135-138.

RIASSUNTO - L'ontogenesi comportamentale del Falco della Regina (*Falco eleonora*) è stata studiata in natura mediante un nuovo metodo di acquisizione automatizzata dei dati. Tra il 31.8 ed il 1.10.1983, oltre 400 ore di registrazioni sono state effettuate da due diversi nidi. Sono stati codificati un totale di 28 comportamenti principali con 18 varianti e le sequenze comportamentali analizzate attraverso l'utilizzo di uno specifico software per personal computer.

ABSTRACT (*Aspects of the ontogeny of behaviour in Eleonora's falcon*) - The ontogeny of behaviour in Eleonora's falcon (*Falco eleonora*) was studied in the field by means of a new method for automatic data recording. More of 400 hours of observation were collected on two different eyries from 31-8 to 1-10-1983. A total of 28 main behavioural patterns with 18 variants were coded and the sequences analysed by a special software for personal computer.

Anno 1992

APOLLONIO M., M. FESTA-BIANCHET, F. MARI, S. MATTIOLI, B. SARNO, 1992 - To lek or not lek: mating strategies of male fallow deer. *Behavioral Ecology*, 3: 25-31.

ABSTRACT - We studied the mating system of fallow deer (*Dama dama*) for 6 years in central Italy. Males in this population could defend territories that were either single, clumped in leks, or satellite to leks. The most highly successful males in our study were in leks. When we considered all males, there were no significant differences in average copulatory success according to territory type because many lek males did not achieve any copulations, which were seen in only a few lek territories. The variance in copulatory success, however, was much greater for leks than elsewhere. Single territories were occupied for shorter times during the rut than lek territories. Fighting among males was more frequent in the lek, even when we excluded highly successful lek males from the analysis. Chases of nonterritorial males and harem size were correlated with the number of copulations achieved by individuals males, but did not vary according to territory type. Copulatory success of some individuals increased with age, but there were no age differences among males holding different types of territories. Satellite males switched to lek territoriality in the course of one rut, but switches from single territory to lek territory were rare. We suggest that males in single territories are inferior competitors that select a low-risk, low-benefit strategy, whereas those in lek territories where no copulations were seen may be attempting to establish themselves on the lek to increase their copulatory success in future years.

RIASSUNTO (*Significato delle arene nel comportamento riproduttivo dei maschi di Daino*) - Gli autori hanno studiato il comportamento riproduttivo del Daino (*Dama dama*) nell'Italia centrale per un periodo di sei anni. Nella popolazione studiata i maschi possono difendere tre diversi tipi di territorio: territori singoli, territori aggregati in arene, territori satelliti alle arene. I maschi con il miglior successo riproduttivo sono stati quelli che difendevano un'arena. Se si considerano i maschi nella loro totalità non si sono riscontrate differenze significative nel successo medio

di copula in dipendenza del tipo di territorio poiché molti maschi con arena non parteciparono ad alcuna copula. La varianza nel successo di copula tuttavia è risultata assai più grande nell'ambito delle arene che non altrove. Durante il periodo degli amori i territori singoli venivano occupati per un tempo mediamente minore rispetto alle arene. Gli scontri tra i maschi sono risultati più frequenti sulle arene anche se dall'analisi si escludono i dati riferibili ai maschi di maggior successo. Gli inseguimenti di maschi non territoriali e la dimensione dell'harem sono risultati direttamente correlati al numero di copule effettuate da ogni singolo maschio, ma non hanno mostrato nessuna dipendenza dal tipo di territorio difeso. Il successo di copula di alcuni individui ha mostrato un incremento con il crescere dell'età, ma non si sono evidenziate differenze di età tra i maschi in funzione del tipo di territorio difeso. I maschi satelliti potevano passare alla condizione di territorialità con arena nel corso della stessa stagione degli amori, ma sono stati verificati anche passaggi dalla condizione di territorio singolo a quella di territorio con arena. Gli autori ritengono che i detentori di territori singoli siano maschi di rango inferiore che adottano una strategia a basso rischio e a basso rendimento, mentre quelli che mantengono un'arena nella quale non sono state osservate copule possano scegliere questo comportamento come strategia per incrementare il proprio successo riproduttivo negli anni successivi.

APOLLONIO M., E. RANDI, S. TOSO, 1992 - A morphological and biochemical approach to some european wild boars' systematic problems. In: Bobek B., K. Perzanowski and W. L. Regelin (eds.), *Global Trends in Wildlife Management*, Transactions of the XVIIIth International Union of Game Biologists Congress, vol. 2: 23-30.

ABSTRACT - Aim of the present paper is to discuss some wild boars' systematic problems on the basis of craniometric and electrophoretic parameters. The main question we tried to answer were if the two Italian subspecies (*Sus scrofa meridionalis*, Sardinia, and *Sus s. majori*, Maremma) are valid and if the interbreeding with domestic forms is detectable in wild populations. Univariate statistical analysis on craniometric measures shows significant differences among the two Italian and nominate subspecies with observed values, but with size-adjusted values such difference tend to vanish. The same tendency was observed with multivariate analysis, but also with adjusted value Sardinian subspecies still segregate, possibly because of allometric differences. Electrophoretic analysis differentiate well the Sardinia wild boar and domestic native breed from the continental ones (Maremma and French), that seems very close. A domestic improved breed (Landrace) and a recently crossed domestic pig X wild boar population appear also well separated. We suggest to suppress *majori* subspecies as it seems very close to the nominate one, being possibly the end of a dimensional cline (this cline seems to have a recent origin as during the Holocene in Northern Italy were present large forms of wild boars) and to maintain the Sardinian subspecies as it appears well differentiated both morphometrically and electrophoretically.

RIASSUNTO (*Un approccio morfologico e biochimico allo studio della sistematica del Cinghiale in Europa*) - Scopo di questo lavoro è di discutere la sistematica del Cinghiale sulla base di parametri craniometrici ed elettroforetici. La questione principale a cui si tenta di rispondere riguarda la validità delle due sottospecie italiane (*Sus scrofa meridionalis* e *Sus s. majori*), e se sia possibile individuare incroci con maiali domestici in popolazioni selvatiche. Analisi statistiche univariate di misure craniometriche individuano differenze significative fra le sottospecie italiane e

la sottospecie nominale. Quando le misure craniometriche sono corrette per eliminare l'effetto dovuto alle differenze dimensionali, le differenze fra le sottospecie scompaiono, ad esclusione della sottospecie sarda. Le analisi elettroforetiche differenziano cinghiali e maiali sardi dalle popolazioni continentali, le quali sembrano molto simili fra di loro. Un ceppo di maiale domestico di tipo Landrace ed incroci recenti fra cinghiali e maiali sono bene separati. Si conclude suggerendo l'opportunità di sopprimere la sottospecie *majori* che sembra molto simile alla specie nominale, essendo probabilmente la popolazione terminale di un cline dimensionale (questo cline sembra aver avuto origine nell'Olocene quando in nord Italia erano presenti popolazioni di cinghiali di grosse dimensioni). Si ritiene invece opportuno mantenere la distinzione sottospecifica del cinghiale di Sardegna, che appare ben differenziato sia morfologicamente che elettroforeticamente.

BACCETTI N., 1992 - Italy. In: Rose P. (ed.), Western Palearctic Waterfowl Census 1992, IWRB: 43-44.

ABSTRACT - The national results of the 1992 waterbird counts are briefly reported. In this year, site coverage was not satisfactory.

RIASSUNTO (*Italia*) - Viene presentato un breve rapporto sull'andamento dei censimenti invernali degli uccelli acquatici nel 1992. Vengono fatte notare le principali carenze nella copertura.

BACCETTI N., 1992 - Sula (*Sula bassana*); Cormorano (*Phalacrocorax carbo*); Airone bianco maggiore (*Egretta alba*); Anatra marmorizzata (*Aix galericulata*); Orco marino (*Melanitta fusca*); Francolino (*Francolinus francolinus*). In: Brichetti P., P. De Franceschi, N. Baccetti (eds.), Fauna d'Italia - Aves, vol. I, Calderini, Bologna: 93-99, 99-112, 184-192, 360-366, 416-422, 792-799.

RIASSUNTO - Testi monografici organizzati secondo gli standard della serie «Fauna d'Italia» per cinque specie ornitiche di competenza dell'autore. I dati riportati costituiscono una sintesi completa delle informazioni disponibili per il contesto nazionale.

ABSTRACT (*Gannet*, *Sula bassana*; *cormorant*, *Phalacrocorax carbo*; *great white egret*, *Egretta alba*; *marbled teal*, *Marmaronetta angustirostris*; *velvet scoter*, *Melanitta fusca*; *francolin*, *Francolinus francolinus*) - Monographic sections devoted to five bird species, structured according to the standards of the «Fauna d'Italia» series. Information given was obtained through a complete scan of the national ornithological literature.

BACCETTI N., A. DE FAVERI, L. SERRA, 1992 - Spring migration and body conditions of common sandpipers (*Actitis hypoleucos*) on a small Mediterranean island. Ringing and Migration, 13: 90-94.

ABSTRACT - Forty-two common sandpipers were examined at a stopover site on a small island in the central Mediterranean during the spring migration. Some details about the timing of

passage and body conditions are given. Birds had very low mean body mass, indicating that they were probably at the end of one of the most arduous part of their journey, although none of them appeared exhausted. The absence of information about body mass at more southerly latitudes precludes the assessment of the role of insular stopover sites in relation to the species' overall migration strategy. A hopping strategy, at least during spring Mediterranean crossing, seems possible.

RIASSUNTO (*Migrazione primaverile e condizioni fisiche del Piro piro piccolo, Actitis hypoleucos, su una piccola isola mediterranea*) - Viene esaminata la fenologia del transito del Piro piro piccolo sulla base di catture, ricatture ed osservazioni effettuate soprattutto nel contesto del «Progetto Piccole Isole», limitatamente all'Isola di Montecristo. L'analisi dei valori di massa corporea, inoltre, offre indicazioni che fanno ritenere come le presenze debbano essere riferite a soggetti che hanno già compiuto la parte più impegnativa del volo dai quartieri invernali, che apparentemente coprono l'ultima parte della traversata mediterranea con una strategia a tappe brevi.

BACCETTI N., L. SERRA, R. TINARELLI, P. UTMAR, G. CHERUBINI, K. KRAVOS, L. CASINI, 1992 - Nuovi conteggi di limicoli costieri svernanti nelle zone umide adriatiche. Riv. ital. Orn., 62: 3-12.

RIASSUNTO - La presente indagine mostra i risultati di censimenti effettuati nel gennaio 1991 e 1992 in zone in cui la popolazione di limicoli era stata soltanto stimata (lagune di Grado e Marano, foce dell'Isonzo, Laguna di Venezia) ed aggiorna i valori per alcune altre precedentemente censite. Cumulando i risultati dei censimenti compiuti e i dati più recenti per le zone non coperte in questi due anni, è stata ottenuta una popolazione di 53.548 limicoli svernanti. Sono state osservate 19 specie, tra le quali *Calidris alpina* risulta la più abbondante e diffusa.

ABSTRACT (*New data on wintering coastal waders in the Adriatic wetlands, Italy*) - The importance of the Adriatic coastal wetlands for wintering waders has been the subject of several researches since only the early '80's. The results of censuses carried out in January 1991 and 1992 at several sites, for which only estimates were available, are shown; for all other wetlands, updated values are given. A grand total of 53.548 birds and 19 species was recorded. *Calidris alpina* is the commonest and most abundant species (77.3%). Along northern Adriatic, where tidal movements have their maximum amplitude, waders were mainly found on tidal areas of coastal lagoons as well as river mouths and salt-pans. Dammed lagoons not permanently connected with the sea are less important because of hunting activity and high water levels. In southern Adriatic large numbers of waders were only found in the salt-pans of Margherita di Savoia, where conspicuous yearly fluctuations seem to occur (21.270 individuals in January 1989 and 11.154 in January 1992).

BAZZI C., M. E. TAGLIATI, F. SPINA, L. BENDINI, 1992 - Disseminazione di *Erwinia amylovora* a breve ed a grande distanza. In: Mazzucchi U. (red.), Atti delle giornate di studio sul colpo di fuoco da *Erwinia amylovora*, Tecnoprint: 29-40.

RIASSUNTO - La disseminazione è una fase essenziale del ciclo del colpo di fuoco batterico

(*Erwinia amylovora*), in quanto garantisce la distribuzione del patogeno sul territorio. La disseminazione a breve distanza è operata essenzialmente da insetti o per aerosol; nella disseminazione a lunga distanza sono invece stati presi in considerazione, quali potenziali vettori, gli uccelli migratori. Il drastico mutamento stagionale nella composizione della dieta caratterizzante il periodo pre-migratorio e migratorio di specie di Turdidi e Muscicapidi fa sì che questi uccelli, da insettivori, divengano prevalentemente frugivori. Sono quindi state analizzate ricatture di uccelli inanellati all'estero nelle due regioni italiane in cui la patologia è stata recentemente segnalata (Puglia, Sicilia), oltre che in Emilia-Romagna, importante area frutticola. La fenologia stagionale e la distribuzione geografica di tali ricatture sono coerenti con l'ipotesi che gli uccelli migratori possano fungere da vettori di *Erwinia amylovora*. Vengono inoltre discussi potenziali sviluppi futuri di una specifica linea di ricerca a riguardo.

ABSTRACT (*Short- and long-range dissemination of Erwinia amylovora*) - Dissemination is a crucial phase in the life cycle of the bacterial disease «fire blight» (*Erwinia amylovora*), which so is spread in the environment. Short-range dissemination is ensured mostly by insects or through aerosol, while migratory birds have been taken into account when considering long-range dissemination. The clear shift in diet shown by several species of thrushes and flycatchers during their pre-migratory and migratory phases involves an almost fully frugivorous diet. Recoveries of foreign ringed birds in the two Italian regions from where the disease has been recently reported (Apulia, Sicily), as well as from the very important fruit production area of Emilia-Romagna have been analysed. Seasonal and geographical distributions of these recoveries would seem to be coherent with the hypothesis of migratory birds acting as vectors of *Erwinia amylovora*. Potential future developments of a specific line of research are also discussed.

COCCHI R., S. TOSO, V. TROCCHI, 1992 - Principi ecologici e metodologie operative per il ripristino ambientale di ecosistemi agrari a fini faunistici. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Poster, 20.

RIASSUNTO - Prendendo spunto dal raffronto tra le foto aeree che evidenziano le drastiche trasformazioni dell'assetto e dell'uso del territorio agricolo intervenute in un comprensorio della pianura bolognese nel periodo 1933-1981, si indicano i principi ecologici e gli strumenti operativi cui fare riferimento in un'ottica di realizzazione di interventi di ripristino ambientale finalizzati al potenziamento delle capacità recettive del territorio a fini faunistici. In particolare ci si sofferma sugli interventi volti alla conservazione e all'incremento di popolazioni appartenenti alle più comuni specie di fauna selvatica stanziale tipiche delle aree di pianura. Viene inoltre enfatizzato l'importante ruolo svolto dagli elementi fissi del paesaggio rurale (siepi, filari di alberi, aree a vegetazione naturale, piccoli boschetti, ecc.) non solo nel contribuire al potenziamento delle presenze faunistiche ma anche nel migliorare la qualità generale dell'ambiente.

ABSTRACT (*Ecological basis and operative tools for habitat improvement in agro-ecosystems for wildlife*) - The Authors compare three aerial photographs taken in the years 1933-1954 and 1981 in a plain area in Bologna province, for illustrating wide transformations in rural landscape occurred during last decads. Consequencies of industrialization of agricultural production on wildlife are well known. In this poster ecological principles and useful tools aiming to improve natural productivity are suggested. As concerns, in particular, the increase of typical game of plain areas (Pheasant, Hare, Partridge, Roe Deer) directives are given in order to improve food,

shelter, reproduction and water availabilities and to reduce, at the same time, artificial factors limiting the presence and the production of game.

FASOLA M., L. BIDDAU, L. BORGHESIO, N. BACCETTI, F. SPINA, 1992 - Populations of waterbirds of Lake Turkana, February 1992. Proceedings VIII Pan African Ornithological Congress, 529-532.

ABSTRACT - The entire waterbird population of Lake Turkana was counted for the first time by aerial surveys and by partial ground counts. A total of 220,600 water birds of 84 species was recorded. The most abundant species was little stint (*Calidris minuta*) with 113,000 birds. The total population was apparently smaller than during the 1980s, possibly due to lowered water levels, and Anatidae were less than previously thought, particularly on the Omo Delta. Lake Turkana still hosted more Palearctic migrants and resident African water birds than any other lake in East Africa. It is of international importance for some 25 species.

RIASSUNTO (*Le popolazioni di uccelli acquatici del Lago Turkana, febbraio 1992*) - Per la prima volta l'intera popolazione di uccelli svernanti al Lago Turkana è stata contata per mezzo di censimenti aerei e parzialmente terrestri. È stato osservato un totale di 220.600 uccelli appartenenti ad 84 specie diverse. La specie più abbondante è risultata essere il Gambecchio (*Calidris minuta*) con 113.000 individui. La popolazione totale è risultata apparentemente diminuita rispetto agli anni Ottanta, forse in relazione ai più bassi livelli idrici, e gli Anatidi sono risultati meno di quanto si pensasse, particolarmente nel Delta dell'Omo. Il Lago Turkana continua ad ospitare più limicoli che gli altri laghi della Rift Valley meridionale e rappresenta la più importante zona umida per i migratori paleartici e per le specie residenti di uccelli acquatici nell'Africa orientale. Essa risulta di importanza internazionale per 25 specie.

FOCARDI S., S. L. PAVERI-FONTANA, 1992 - The socioecology of ungulates: a theoretical study. In: Spitz F., G. Janeau, G. Gonzales and S. Aulagnier (eds.), Proceedings of the International Symposium Ongulés/Ungulates, 91: 189-193.

ABSTRACT - We develop two simple models (one deterministic and one stochastic) of optimal herd size selection in ungulates. The stochastic model is based on a dynamic programming approach. We assume that an animal may select a large herd size, which confers a high level of protection against predators, but which reduces its food intake. Inversely it may decide to increase its food intake remaining solitary (or in small herds) with a higher risk to be killed by predators. The model analyses the optimal trade-off between starvation and predation risks under the hypothesis that the animals try to maximize their reproductive fitness during the next breeding period. We try a comparison between the results of the deterministic model with the available information on the ecology of African ungulates and we find a good agreement with Jarman's (1974) classification. The stochastic model is used to discuss the interpretation of some etho-ecological precesses which are well documented by field studies on ungulates. In particular we show that seasonal variations of the mean herd size and of the animals' body conditions may arise from the adoption of an optimal strategy without any dependence on external conditions. Moreover, the model predicts, in some conditions, that predators will kill the weaker part of the prey population. This effect is not depending on predator's skill

but on the risk-prone attitude of ungulates in poor physical conditions. Finally, we discuss the possibility of carrying on field test of our modeling assumption.

RIASSUNTO (*La socio-ecologia degli Ungulati: uno studio teorico*) - Vengono sviluppati due semplici modelli (uno deterministico ed uno stocastico) di selezione ottimale del gruppo negli Ungulati. Il modello stocastico si basa sulla programmazione dinamica. Si assume che un animale possa selezionare un branco grande, che conferisce una buona protezione contro i predatori, ma riduce la quantità di cibo disponibile. Inversamente l'animale può decidere di incrementare il tasso di foraggiamento rimanendo solitario (o in gruppi piccoli) con maggiori rischi di essere predato. Il modello analizza il bilancio (*trade-off*) ottimale tra rischio di predazione e di morte per fame, assumendo che gli animali cerchino di massimizzare la *fitness* riproduttiva nel periodo riproduttivo successivo. Si tenta un confronto tra i risultati del modello deterministico con l'informazione disponibile sull'ecologia degli Ungulati africani e si trova un buon accordo con la classificazione di Jarman (1974). Il modello stocastico è usato per discutere l'interpretazione di alcuni processi eco-etologici ben documentati negli studi di campo sugli Ungulati. In particolare si dimostra come le variazioni stagionali nella dinamica del branco e delle condizioni trofiche degli animali possano derivare dall'adozione di una strategia ottimale indipendentemente dalle condizioni esterne. Inoltre, il modello predice che un predatore elimini la parte più debole della popolazione di prede. Tale effetto non dipende dall'abilità del predatore, ma dalla strategia «rischiosa» (*risk prone*) adottata dagli Ungulati in cattive condizioni fisiche. Infine, si discute la possibilità di testare le ipotesi modellistiche.

FOCARDI S., S. L. PAVERI-FONTANA, 1992 - A theoretical study of the socioecology of ungulates. *Theoretical Population Biology*, 41: 121-134.

ABSTRACT - In the framework of optimal foraging theory we present an optimization model for herd size selection by ungulates. The model is constructed on the basis of a survey of the pertinent literature concerning the social behaviour and ecology of ungulates. The use of the optimization model relies on the idea that natural selection shapes the policy of choice of herd sizes in the sense that the animals tend to maximize their individual «fitness». The model concerns animals that perform a daily selection of herd size during a period of N days, the N th day corresponding to the beginning of the reproductive season. We assume that the herd mates share the food in the patch and that the per-individual mortality rate (due to predation) is a decreasing function of herd size. Further constraints are introduced for minimal and maximal levels of energy storage. We consider three different optimization strategies based on maximizing (i) the final energy level (E_N) (ii) the final survival probability P_N and (iii) their product $E_N P_N$. Strategy (iii) is the most relevant since it corresponds to maximizing the effective expected reproductive fitness (i.e., the expected number of offspring). We present explicit solutions for the three problems of optimization and we examine the optimal policies in relation to predation pressure and to food distribution patterns. Finally we present a comparison of our theoretical predictions with the biological evidence. There appears to be good qualitative agreement.

RIASSUNTO (*Uno studio teorico della socio-ecologia degli Ungulati*) - Ponendoci nell'ottica della teoria del foraggiamento ottimale viene presentato un modello di ottimizzazione per la dimensione del gruppo sociale (branco) negli Ungulati. Il modello è costruito sulla base di uno studio della letteratura relativa al comportamento sociale e all'ecologia degli Ungulati. L'uso di un

modello di ottimizzazione si fonda sull'idea che la selezione naturale modifichi la scelta del gruppo sociale così che gli animali tendono a massimizzare il loro adattamento (*fitness*) individuale. Il modello riguarda animali che sono caratterizzati da una scelta giornaliera delle dimensioni del branco durante un periodo di N giorni, ove l' N .esimo giorno rappresenta l'inizio della stagione riproduttiva. Nel modello si assume che una medesima quantità di cibo venga utilizzata da tutti i membri del gruppo e che il tasso di mortalità per individuo sia una funzione decrescente delle dimensioni del branco. Ulteriori vincoli determinano il massimo e minimo livello di energia metabolica immagazzinabile da un animale. Vengono considerate tre differenti strategie di ottimizzazione basate sulla massimizzazione di (i) il livello finale di energia E_N ; (ii) la probabilità, P_N , di sopravvivere fino al giorno N ; (iii) il loro prodotto $E_N P_N$. La strategia (iii) è la più importante perché corrisponde a massimizzare l'effettivo successo riproduttivo (cioè il numero atteso di figli). Vengono presentate soluzioni esplicite ai tre problemi di ottimizzazione e si analizza la strategia ottimale in relazione alla pressione predatoria ed al tipo di distribuzione del cibo. Infine, sembra esserci un buon accordo qualitativo fra previsioni teoriche ed evidenza biologica.

FRANCISCI F., V. GUBERTI, 1992 - Recent trends of wolves in Italy as apparent from kill figures and specimens. In: Promberger C. and W. Schröder (eds.), Proceedings of the workshop «Wolves in Europe: Current *status* and prospects»: 91-102.

ABSTRACT - The Authors reviewed wolf demography on the bases of dead specimens retrieved in the last 35 years in Italy. From the available literature more than 700 dead specimens were critically analyzed; recent data were obtained from dead wolves collected mainly at the Italian National Wildlife Institute (INFS) and other public research institutes. Wolves maintained, in a relatively stable pattern, an undivided appenninic range all over the analyzed period. Probably the whole population never declined under 300 individuals. The wolves recent expansion is strictly correlated with that of the wild ungulates. Mortality of the species is discussed.

RIASSUNTO (*Recenti tendenze demografiche del Lupo come dedotte dall'analisi degli animali reperiti morti*) - Le tendenze demografiche della specie vengono discusse sulla base dei dati di mortalità reperibili in letteratura negli ultimi 35 anni. Per il periodo 1960-70 sono state riesaminate criticamente le informazioni disponibili riguardanti oltre 700 lupi abbattuti in tutto il territorio italiano. Per gli anni seguenti ad oggi si è cercato di analizzare il più approfonditamente possibile tutti i soggetti trovati morti e consegnati a diverse istituzioni, principalmente all'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica. L'analisi indica: 1) la specie ha mantenuto, in modo relativamente stabile nel tempo, una distribuzione pan-appenninica indivisa; 2) una popolazione che probabilmente non è mai scesa al di sotto dei 300 animali; 3) l'espansione del Lupo, rilevata in virtù di una più capillare e sistematica raccolta dei soggetti uccisi, coincide con l'insediamento di vaste popolazioni di Ungulati selvatici reso possibile da reintroduzioni avvenute a partire dagli anni Cinquanta. Il lavoro comprende una sintesi delle indagini condotte presso l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica sulle cause di mortalità della specie.

GENGHINI M., 1992 - Intossicazione da piombo negli uccelli acquatici. Habitat, 10: 15-21.

RIASSUNTO - Il problema dell'intossicazione da pallini di piombo negli uccelli acquatici è un fenomeno percepito già da molto tempo. Tuttavia solo recentemente, in Europa e nei paesi mediterranei, si incomincia a rilevarlo e a quantificarlo cercando soluzioni e rimedi. Sulla base di esperienze sviluppate in Europa e negli Stati Uniti vengono presentati gli effetti tossici rilevati sulle diverse specie, l'entità del fenomeno, le specie più coinvolte, la suscettibilità e la mortalità per specie, sesso e abitudini alimentari. Vengono presentati i metodi più utilizzati per prevenire le cause di intossicazione da piombo ed in particolare da pallini di piombo. È presentata l'alternativa, adottata soprattutto negli Stati Uniti, dell'utilizzo dei pallini di acciaio limitatamente alla caccia nelle zone umide. Sono pertanto riportate le esperienze di confronto delle caratteristiche balistiche tra i due materiali. Infine, sono valutate le possibilità di adeguamento della normativa nazionale ed i problemi che ciò può comportare nelle abitudini venatorie nazionali.

ABSTRACT (*Lead poisoning in waterfowl*) - The problem of poisoning in waterfowl due to the ingestion of lead shotgun pellets has already been known for some considerable length of time. However, only recently has it been studied and measured in Europe and countries of the Mediterranean area in order to identify appropriate solutions. Investigations in Europe and the United States have revealed the toxic effects on different species, the entity of the phenomenon and the susceptibility and death according to species, sex and feeding habits. The document presents the most widespread methods adopted to tackle the causes of lead poisoning, particularly that due to shotgun pellets. Also examined are the results obtained in the United States by substituting lead pellets with steel ones, for hunting in wetland areas, and a comparison of the ballistic features of the two materials is made. The final section deals with the possibility of amending national laws are studied and the potential problems that may arise vis-à-vis national game habits.

GENGHINI M., M. SPAGNESI, S. TOSO (red.), 1992 - Ricomposizione fondiaria e fauna selvatica. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Documenti Tecnici, 10: 1-51.

RIASSUNTO - Il contenuto di alcune pubblicazioni divulgative editate dall'Office Nationale de la Chasse, relative ai problemi di impatto delle trasformazioni fondiarie su alcuni elementi dell'ecosistema rilevati in Francia, è stato adattato alla realtà italiana. Vengono considerati dapprima gli effetti generali che l'evoluzione dell'agricoltura negli ultimi anni ha avuto sull'ambiente e sulla fauna selvatica. Sono approfonditi poi alcuni aspetti specifici relativi alla trasformazione degli ecosistemi. In particolare sono analizzati alcuni elementi dell'habitat di interesse ambientale e faunistico: le siepi, le colture agrarie e le zone umide. Relativamente alle siepi è messo in evidenza il ruolo nei confronti dell'erosione, dell'azione del vento, dell'insolazione e di altri effetti benefici sull'ecosistema e sulle colture agrarie. Anche i problemi e le tecniche di reimpianto di queste strutture sono trattati seppur marginalmente. Soprattutto sono approfonditi gli aspetti relativi al ruolo di questi elementi del paesaggio nei confronti della fauna e dell'attività venatoria. In relazione a questi ultimi sono considerate le possibilità della ricostituzione e del mantenimento di una rete di siepi sul territorio e di una loro gestione a fini faunistici. Si passa poi a considerare il valore che le diverse colture agrarie, erbacee ed arboree, possono avere nei confronti delle esigenze delle diverse specie selvatiche presenti negli ecosistemi agrari. Infine, vengono fatte alcune brevi considerazioni sulle zone umide, sul loro ruolo, sulla possibilità di con-

servarle e di migliorarle per finalità faunistiche.

ABSTRACT (*Rural landscape transformations and wildlife*) - The contents of some literature issued by the Office Nationale de la Chasse concerning the problems of rural landscape transformations and their impact on wildlife in France, are translated and adapted to the Italian situation. The general impact that recent agricultural development has had on the environment and wildlife is the first focused topic; this is followed by a more detailed discussion on specific arguments related to the transformation of ecosystems. In particular, an analysis of several features of the habitat most relevant to environment and wildlife as hedges, crops and wetlands is developed. With regard to hedges, the document emphasises their protective role against erosion, wind action and insolation, as well as other beneficial effects on the ecosystem and crop cultivation. Problems and techniques involved in re-planting of hedges are also briefly described. The main topic of the influence of these landscape features on wildlife *status* and game management receives most attention, studying the possibility of a restore and maintenance of a «network» of hedges throughout the landscape and its management for the purpose of wildlife protection. The value of different agricultural land uses, both annual crops and tree plantation, is discussed with attention on the exigences may have in view of the various needs of different wildlife species present in agricultural ecosystems. Finally, a few brief comments are devoted to wetlands, their importance, and the possibility of preserving and improving them in the interests of wildlife.

GUBERTI V., M. A. DE MARCO, M. AMICARELLA, 1992 - Principali patologie e anestesia della Lontra (*Lutra lutra*). In: La Lontra: specie minacciata in Italia, Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, Collana Verde, 89: 49-67.

RIASSUNTO - Viene analizzato il possibile impatto di alcune patologie trasmissibili e non nei confronti della dinamica di popolazione della Lontra sia a vita libera, sia in cattività. Inoltre, vengono descritte le principali tecniche di anestesia utilizzabili per la specie.

ABSTRACT (*Diseases and anaesthetic techniques in the otter (Lutra lutra): a review*) - The most important infectious and non infectious diseases of the otter are presented. The role of the different diseases in the decreasing of the species is discussed together with the health management of the captive populations. The anaesthetic techniques available for the species are reviewed.

GUBERTI V., A. M. DE MARCO, S. GOVONI, N. MAESTRINI, 1992 - Eutrophic water-bodies and parasitic biocenoses in coots (*Fulica atra*). In: Proceedings of 9th International Symposium on Waterfowl, Pisa: 188-190.

ABSTRACT - Intestinal parasite of 75 coots (*Fulica atra*) collected from 5 brackish-water wet-biotopes subject to varying degrees of eutrophication in Northern Italy, were isolated and identified. The parasitic biocenosis found in the coot-sample relative to the most eutrophicated site is set well apart from the remaining, less eutrophicated biotopes. Most of the parasite species which significantly tipify the two situations show evidence for an indirect biological cycle. Because trophic resources increase with eutrophication, it is also possible the latter

increases chances for parasites to cycle completely and thus parasitize a larger number of final hosts.

RIASSUNTO (*Influenza del grado di eutrofizzazione sulle biocenosi parassitarie di folaghe*, Fulica atra) - Sono stati isolati ed identificati i parassiti intestinali reperiti in 75 folaghe provenienti da cinque zone umide salmastre a diverso grado di eutrofizzazione dell'Italia nord-orientale. La popolazione di folaghe provenienti dall'area a maggior eutrofizzazione è ospite di una biocenosi parassitaria ben differenziata da quella delle zone meno eutrofiche. Il maggior numero delle specie parassite che differenziano significativamente le due aree è a ciclo indiretto. Si ritiene che l'eutrofizzazione possa, attraverso l'incremento delle risorse trofiche, aumentare le probabilità dei parassiti di completare il proprio ciclo biologico.

GUBERTI V., G. POGLAYEN, L. STANCAMPIANO, 1992 - Analisi delle biocenosi parassitarie in due popolazioni di Cinghiale. *Parassitologia*, 34 (Suppl. 1): 80-83.

RIASSUNTO - Sono state analizzate le biocenosi parassitarie di due distinte popolazioni di Cinghiale. Entrambe le biocenosi sono risultate composte da specie dominanti, codominanti e subordinate. Le specie dominanti sono distribuite secondo un modello binomiale negativo, mentre specie codominanti e subordinate sono distribuite secondo il modello Poisson. L'analisi discriminante distingue correttamente il gruppo d'appartenenza nel 95,19% dei casi, dimostrando l'effettiva differenza quali-quantitativa tra le due popolazioni parassite. Con l'eccezione di *Oesophagostomum dentatum*, i parassiti in grado di discriminare le due popolazioni sono presenti in entrambe le biocenosi.

ABSTRACT (*Parasite biocenoses in two different wild boar populations in Italy*) - While dominant parasites in two wild-boar samples fit a negative binomial distribution, codominant and subordinate species fit a Poisson distribution. 95.19% of the cases fall into the correct group when a discriminant analysis is used. With the exception of *Oesophagostomum dentatum*, discriminant parasites are shared by the two sampled populations.

GUBERTI V., L. STANCAMPIANO, 1992 - Animali selvatici e zoonosi. *Salute e Territorio*, 78: 40-42.

RIASSUNTO - Gli autori discutono il ruolo degli animali selvatici nel mantenimento delle zoonosi silvestri, ed in particolare: ecologia delle zoonosi; interrelazione tra zoonosi e dinamica delle popolazioni ospiti; eventuali contatti tra cicli silvestri ed urbani. Infine, vengono considerati gli interventi di controllo delle zoonosi silvestri.

ABSTRACT (*Wildlife and zoonoses*) - The role of wildlife in maintaining zoonoses is discussed with particular regard to ecology of zoonoses, relationship between zoonoses and host population dynamics, interactions between wild and domestic cycles. Control and eradication strategies available for selvatic zoonoses are evaluated.

MANILLA G., N. BACCETTI, T. ZULLO, 1992 - Uccelli migratori e zecche in Italia. Problemi biogeografici ed epidemiologici. *Rivista di Parassitologia*, IX (LIII), 1: 21-32.

RIASSUNTO - Si segnala la cattura in Italia di uccelli migratori parassitati da zecche della forma africana *Hyalomma marginatum rufipes*, vettore di virus patogeni per l'uomo e gli animali. Tali parassiti, trasportati durante il volo migratorio primaverile all'esterno del loro areale distributivo, sono stati rilevati su un totale di 86 uccelli appartenenti a 21 specie. Viene discussa la possibilità di insediamento stabile in Italia di tale zecca.

ABSTRACT (*Migratory birds and ticks in Italy: biogeographical and epidemiological problems*) - Evidence that birds, in themselves hosts of several viruses causing human diseases, transport the African *Hyalomma marginatum rufipes* northwards was obtained in Egypt and Cyprus, and now in Italy also by capture of infested migrants during spring passages from Africa to Europe. Between 1988 and 1991, 86 birds representing 21 species were found to be infested by 196 immature ticks, which were or appeared to be *Hyalomma marginatum rufipes*. Moreover, three mature specimens of such tick, which were collected on cows from Sicily, were found in the collections at the Universities of Roma and L'Aquila (Italy). The possibility that some populations of the African subspecies were established in Italy is discussed; a comparison among viruses of the family Bunyaviridae isolated from *H. marginatum rufipes* and from *H. marginatum marginatum*, which is endemic in the southern part of the country, is pointed out.

MANTOVANI A., V. GUBERTI, 1992 - Animals as hosts of zoonoses. *Annali dell'Istituto Superiore di Sanità*, 28 (4): 465-471.

ABSTRACT - The different aspects of the host/parasite relationships are taken into consideration along with the factors that can affect their behavioural patterns. Special attention has been given to the conditions which are involved in the development and establishment of the host/parasite association with an account of the various forms of this coexistence, such as proper parasitism, mutualism, commensalism and symbiosis. The rules which must be complied with to secure the survival of parasites and the perpetuation and completion of the parasitic life cycles are described. The special role of man as a host of zoonotic agents and the main approaches to zoonoses control are considered.

RIASSUNTO (*Gli animali come ospiti di agenti zoonosici*) - Vengono considerati i diversi aspetti della relazione ospite/parassita ed i fattori che ne possono influenzare l'andamento. Particolare attenzione è rivolta alle condizioni che sono implicate nello sviluppo e nella costituzione dell'associazione ospite/parassita con riguardo alle differenti forme di tale coesistenza, quali il parassitismo vero e proprio, il mutualismo, il commensalismo e la simbiosi. Sono descritte le regole che vanno rispettate al fine di assicurare la sopravvivenza del parassita e la perpetuazione e il completamento dei cicli biologici parassitari. Sono infine considerati il ruolo particolare dell'uomo quale ospite di agenti zoonosici ed i principali approcci alla base dei sistemi di lotta contro le zoonosi.

MATTEUCCI C., S. TOSO, 1992 - The decline of the grey partridge (*Perdix per-*

dix) in Italy: historical background and recent studies on the role of habitat modifications and hunting management. In: Bobek B., K. Perzanowski and W. L. Regelin (eds.), *Global Trends in Wildlife Management, Transactions of the XVIIIth International Union of Game Biologists Congress*, vol. 2: 275-278.

ABSTRACT - The authors examine the decline of the Italian grey partridge population from the historical and current viewpoint, with special reference to the relative influence of environmental factors and game management including restocking operations. It is possible to point out a clear relationship between grey partridge distribution and game management, as the existing self-sustaining populations are not present in areas where hunting is allowed, unless strictly programmed. Ecological data collected in two study areas representative of plain and Appennines hilly habitats also show that environmental modifications alone, although locally drastic, can not account for the complete disappearance of the species over large area as it took place in Italy. Population dynamics is characterised by sharp density fluctuations on a yearly basis, mainly due to winter mortality, but when local population consist of a sufficient number of birds, it seems to be able to quickly recover density, up to carrying capacity.

RIASSUNTO (*Il declino della Starna, Perdix perdix, in Italia: situazione storica e studi recenti sul ruolo delle modificazioni ambientali e della gestione venatoria*) - Viene discusso il recente declino delle popolazioni italiane di Starna (*Perdix perdix*) con particolare attenzione all'influenza relativa dei fattori ambientali e di quelli legati alla gestione attiva della specie (prelievi, ripopolamenti). L'importanza di questi ultimi è testimoniata dal fatto che tutte le popolazioni attualmente presenti ed in grado di autosostenersi si trovano in territori protetti. I dati di dinamica di popolazione raccolti in due aree di studio rappresentative dell'ambiente di pianura e di quello appenninico dimostrano che le modificazioni ambientali, sebbene localmente drastiche, non sono in grado da sole di spiegare la completa estinzione della specie da vaste aree. La dinamica delle popolazioni è caratterizzata da ampie fluttuazioni annuali dovute soprattutto alla mortalità invernale, ma ove le popolazioni locali risultano composte da un sufficiente numero di individui esse sembrano in grado di recuperare rapidamente la densità correlata alla capacità portante del territorio.

MONTAGNA D., S. TOSO, 1992 - Starna (*Perdix perdix*). In: Brichetti P., P. De Franceschi, N. Baccetti (eds.), *Fauna d'Italia - Aves*, vol. I, Calderini, Bologna: 799-811.

RIASSUNTO - Il lavoro presenta una sintesi delle conoscenze sulla Starna in Italia attraverso la trattazione dei seguenti aspetti: nomenclatura e sistematica, caratteristiche morfologiche (piumaggi, muta, biometria), parassiti, riproduzione, comportamento, voce, alimentazione, distribuzione, fenologia, *status* delle popolazioni e conservazione.

ABSTRACT (*Grey partridge, Perdix perdix*) - The paper presents an-up-to date review on the knowledge of the grey partridge in Italy. The species account is divided into the following sections: nomenclature and systematics, morphological characters (plumages, moults, measurements), parasites, breeding, behaviour, voice, food and feeding habits, distribution, movements, status and conservation.

RANDI E., 1992 - La diversità genetica in alcune popolazioni di mammiferi e uccelli. In: Melandri G. e G. Conte (eds.), Ambiente Italia 1992, Vallecchi Editore: 131-139.

RIASSUNTO - Si esaminano alcuni casi di studio della diversità genetica in popolazioni italiane di mammiferi (Camoscio, Stambecco, Daino, Lupo, Gatto selvatico, Orso, Cinghiale) ed uccelli (Galliformi).

ABSTRACT (*Genetic diversity in some mammal and bird populations*) - We discuss case studies on genetic diversity of some mammal (chamois, ibex, fallow deer, wolf, wild cat, brown bear, wild boar) and bird (galliforms) Italian populations.

RANDI E., 1992 - Conservation genetics of captive-bred and wild Galliformes. W.P.A. News, 36: 25.

ABSTRACT - We suggest some molecular genetic tools which can be used for management of endangered galliforms.

RIASSUNTO (*Conservazione della variabilità genetica in popolazioni selvatiche ed allevate di Galliformi*) - Vengono indicati in sintesi i metodi di genetica molecolare utilizzabili per la conservazione di specie minacciate di Galliformi.

RANDI E., Ph. U. ALKON, A. MERIGGI, 1992 - A new model of *Alectoris* evolution based on biochemical analysis. Gibier Faune Sauvage, 9: 661-666.

ABSTRACT - We summarize recent advances on molecular evolution of *Alectoris*, within the background of a tentative calibration of the molecular clock for genetic distances, and by taking into account reconstructions of past climate and ecology changes.

RIASSUNTO (*Un nuovo modello di evoluzione delle Alectoris basato su analisi biochimiche*) - Vengono riassunte le recenti acquisizioni sull'evoluzione molecolare delle *Alectoris*, entro un quadro definito dalle datazioni dell'orologio molecolare per distanze genetiche ed in correlazione con le ricostruzioni delle passate variazioni climatiche ed ecologiche.

RANDI E., G. MASSEI, P. GENOV, 1992 - Allozyme variability in Bulgarian wild boar populations. Acta Theriologica, 37 (3): 271-278.

ABSTRACT - Genetic variability in 42 wild boars *Sus scrofa* Linnaeus, 1758, sampled from two Bulgarian populations, was studied using multilocus allozyme electrophoresis. A sample of 37 wild boars from central Italy was used for comparison. Percent polymorphism (over 40 studied loci) and heterozygosity were higher in southern Bulgaria ($P = 12.5$; $H = 0.028$) than in northern Bulgaria ($P = 5.0$; $H = 0.025$) wild boar populations. Nei's genetic distance ($D = 0.002$) and Wright's F_{st} (0.05) indicated the existence of significant ($p < 0.01$) genetic divergence among the two populations. Italian wild boars showed higher variability ($P = 20$; $H = 0.049$), and their

average genetic distance from the Bulgarian samples was $D = 0.013$. Genetic variability of Bulgarian wild boar populations might be determined by their demographic histories (bottlenecks, isolation and expansion), and by possible cross-breeding with domestic pigs. Genetic divergence between populations is correlated with morphometric variation between the northern plain and the southern mountain Bulgarian wild boars (Genov *et al.*, 1991). These findings suggest the possibility of natural selection and adaptation to different habitats.

RIASSUNTO (*Variabilità alloenzimatica in popolazioni di Cinghiale della Bulgaria*) - Si riportano dati di variabilità genetica, studiata tramite elettroforesi degli enzimi, in 42 cinghiali campionati da due popolazioni in Bulgaria. La distanza genetica fra queste due popolazioni è relativamente piccola, ma statisticamente significativa, mentre maggiore è la distanza genetica fra le popolazioni bulgare e una popolazione dell'Italia centrale, inclusa per confronto. La variabilità genetica nelle popolazioni bulgare può essere il risultato delle loro storie demografiche e forse risultare da episodi di incrocio con maiali domestici. La variabilità genetica fra due popolazioni bulgare è correlata con la variazione morfometrica osservata in precedenti analisi. Questi risultati indicano la possibilità di selezione naturale ed adattamento a differenti habitat.

RANDI E., A. MERIGGI, R. LORENZINI, G. FUSCO, Ph. U. ALKON, 1992 - Biochemical analysis of relationships of Mediterranean *Alectoris* partridges. *The Auk*, 109 (2): 358-367.

ABSTRACT - The Mediterranean *Alectoris* (including *A. rufa*, *A. graeca*, *A. chukar* and *A. barbara*) comprise a group of closely related and morphologically uniform partridges with largely allopatric distributions and instances of natural hybridization in parapatric contact zones. Their taxonomic status and evolution are controversial. We have used multilocus protein electrophoresis to estimate the extent of genetic divergence among nominal *Alectoris* species and within *A. chukar*, *A. graeca* and *A. rufa*. The average Nei's (1978) genetic distance among conspecific populations ($D = 0.008$; range 0.003-0.021) was 26 times smaller than among species ($D = 0.208$; range 0.071-0.312). The most genetically similar species were *A. rufa* and *A. graeca* ($D = 0.081$); *A. barbara* and *A. chukar* were the most divergent ($D = 0.303$). The F_{st} values among species ($F_{st} = 0.75$) were more than eight times larger than among conspecific populations ($F_{st} = 0.09$). The gap in D and F_{st} values for intraspecific and interspecific comparison indicates a prolonged interruption of gene flow among species and independent evolution of their gene pools. Dendrograms summarizing genetic distance matrices and cladistic analyses of discrete character states suggested that *A. rufa* and *A. graeca* are sister species of recent origin, followed by the most distantly related and ancient *A. chukar* and *A. barbara*. Because protein electrophoresis results are concordant with biogeographical and paleontological information, we construct a hypothesis for the evolution of the Mediterranean *Alectoris*.

RIASSUNTO (*Analisi biochimica delle relazioni fra le pernici del genere Alectoris a distribuzione mediterranea*) - Le *Alectoris* a distribuzione mediterranea (*A. rufa*, *A. graeca*, *A. chukar*, *A. barbara*) costituiscono un gruppo di specie strettamente relate e morfologicamente uniformi, con distribuzioni largamente allopatriche ed alcuni casi di ibridazione naturale in aree di contatto parapatrico. Il loro status tassonomico è controverso. È stata impiegata l'elettroforesi delle proteine per stimare la divergenza genetica fra specie di *Alectoris* ed entro specie in *A. chukar*, *A. graeca* e *A. rufa*. La distanza genetica media fra popolazioni conspecifiche ($D = 0.008$, variazione tra 0.003 e 0.021) risulta 26 volte minore della distanza tra specie ($S = 0.208$, variazione tra 0.071

e 0.321). Le specie geneticamente più simili sono *A. rufa* e *A. graeca* ($D= 0.081$), mentre *A. barbara* e *A. chukar* sono le più divergenti ($D= 0.303$). I valori di F_{st} tra specie (medio $F_{st}= 0.75$) sono più di otto volte i valori fra popolazioni conspecifiche (0.09). Le differenze di F_{st} e D per popolazioni inter- ed intraspecifiche indicano che esiste un'antica interruzione del flusso genico fra specie, e che i loro *pool* genici evolvono indipendentemente.

SAINO N., R. LORENZINI, G. FUSCO, E. RANDI, 1992 - Genetic variability in a hybrid zone between carrion and hooded crows (*Corvus corone corone* and *Corvus c. cornix*. Passeriformes, Aves) in North-Western Italy. *Biochemical Systematics and Ecology*, 20 (7): 605-613.

ABSTRACT - Genetic divergence between parental populations of carrion and hooded crow (*Corvus corone corone* and *Corvus c. cornix*. Passeriformes, Aves), and the genetic structure of a hybrid zone between them, were studied by multilocus protein gel electrophoresis. The parental populations showed no fixed allele differences and low genetic distance (Nei's distance $D= 0.002$) and F_{st} (0.028) values. Clustering and multivariate ordination analyses on allele and genotype frequencies revealed a pattern of population divergence which was consistent with a geographical NE-SW cline of genetic variation across the hybrid zone. A multilocus hybrid index indicated clinal genetic variation. There were instances of gene flow and introgression outside the phenotypical boundaries of the hybrid zone. The multilocus genetic cline was concordant, but not coincident, with morphometrical clines. Several ecological and behavioural traits indicate that the crow hybrid zone can be a tension zone, which is maintained in this geographical position by topographic factors. Its dynamics seem to be regulated by an equilibrium between dispersal of parentals and selection against hybrids.

RIASSUNTO (*Variabilità genetica in una zona ibrida tra Corvo e Cornacchia grigia nell'Italia nord-occidentale*) - È stata studiata la struttura genetica di una zona ibrida fra Corvo (*Corvus corone corone*) e Cornacchia grigia (*Corvus c. cornix*) in Italia nord-occidentale. Campioni ottenuti dalle popolazioni parentali in allopatria mostrano scarsa divergenza genetica ($D= 0.002$; $F_{st}= 0.028$) e nessuna differenza allelica fissata. La variabilità genetica è clinale attraverso la zona ibrida e la variabilità genetica nelle popolazioni allopatriche è distribuita in maniera correlata alle distanze geografiche. Vi sono indicazioni di flusso genico attraverso la zona ibrida, anche oltre i confini dell'area di ibridazione morfologica. Diversi caratteri genetici ed ecologici indicano che la zona ibrida è una zona di tensione mantenuta nella sua posizione attuale da fattori topografici ed è regolata da un equilibrio dinamico fra dispersione dei parentali e selezione naturale contro alcuni genomi ibridi.

SERRA L., N. BACCETTI, A. MAGNANI, 1992 - Migration, wintering and moult of little stints in northeast Italy. *Bulletin W.S.G.*, 64: 9.

ABSTRACT - Count results and captures of little stints in Italy were analysed in order to describe the species phenology in the study area, together with the body mass variation and moult strategy of two different age classes.

RIASSUNTO (*Migrazione, svernamento e muta del Gamberchio in Italia nord-orientale*) - Sintesi dei

risultati di un'analisi relativa a censimenti e catture di Gambecchio. Vengono commentate la fenologia annuale della specie nelle zone di studio, l'avanzamento della muta e le variazioni di peso, con intenti tesi soprattutto ad evidenziare differenze temporali e tra classi di età.

SERRA L., F. PANZARIN, G. CHERUBINI, D. CESTER, N. BACCETTI, 1992 - The Lagoon of Venice: a premigratory crossroads for little terns (*Sterna albifrons*). *Avocetta*, 16 (2): 112-113.

ABSTRACT - First report on the importance of a single roosting site in the Lagoon of Venice, visited in summer by some thousands little terns originating from all over the Adriatic; 1,700 captured birds over a three-year period allow a precise knowledge of the colonies of origin. The temporal variations in the ratios between the age-classes and the pre-migratory body mass increase are discussed.

RIASSUNTO (*La Laguna di Venezia: importante zona di confluenza per i fraticelli*, *Sterna albifrons*, *prima della migrazione*) - Prima notificazione dell'importanza conservazionistica di un singolo posatoio che in estate ospita diverse migliaia di individui di Fraticello provenienti da tutte le principali colonie adriatiche. Si riportano dati, basati su oltre 1.700 catture effettuate in tre anni, relativi all'origine degli individui, alle variazioni temporali del rapporto tra classi di età, all'entità dell'incremento premigratorio della massa corporea.

SPAGNESI M., 1992 - La gestione delle aree protette nel contesto di una strategia di conservazione a livello nazionale. In: *Il parco da concezione museale a modello di risorsa viva*, *Gli smeraldi dell'Ekoclub*, 1: 20-27.

RIASSUNTO - L'autore evidenzia il ruolo storico delle aree protette nella conservazione della fauna selvatica italiana ed illustra le diversità «di principio» negli obiettivi della gestione faunistica delle aree protette e del rimanente territorio, rimarcando tuttavia come una moderna politica di conservazione debba basarsi su una strategia globale tesa a mantenere un'elevata diversità faunistica ed un buono stato delle popolazioni selvatiche anche nel territorio non protetto.

ABSTRACT (*The management of protected areas as part of a national conservation strategy*) - The author emphasises the historical role of protected areas in wildlife conservation and mentions the differences between the protected and non protected areas as to concern the wildlife management. However he stress the necessity to maintain an high biological diversity and a good status of wildlife populations also in non protected areas as part of a modern conservation strategy.

SPAGNESI M., 1992 - L'attività scientifica e tecnica dell'Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina nel quinquennio 1986-1990. *Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina*, *Documenti Tecnici*, 12: 1-189.

RIASSUNTO - Vengono fornite le informazioni generali sull'Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina attraverso una descrizione dei suoi compiti, della sua organizzazione e del personale ad esso afferente. Viene poi illustrata l'attività di consulenza e quella didattica svolta nel quin-

quennio e vengono descritti i progetti di ricerca sviluppati nello stesso periodo, precisando i risultati raggiunti. Vengono infine elencate le pubblicazioni scientifiche, tecniche e divulgative prodotte dal personale dell'Ente, ognuna corredata dai relativi riassunti in italiano ed in inglese.

ABSTRACT (*National Wildlife Biology Institute. Report on the scientific and technical activity 1986-1990*) - General information on the task, organisation and staff of the Institute are reported. The activity of the advisory service, the courses organised during the five-year period and the research projects carried on are described as well as the results obtained. The papers published in the same period by the personnel of the Institute together with the corrispective abstract in Italian and in English are listed.

SPAGNESI M., V. TROCCHI, 1992 - La Lepre: biologia, allevamento, patologia, gestione. Edagricole, Bologna, pp. 275.

RIASSUNTO - Si tratta della prima opera monografica edita in Italia sulla Lepre ed è rivolta sia ai tecnici del settore (biologi, veterinari, forestali ed agronomi), sia al personale degli Organismi di gestione faunistico-venatoria (Amministrazioni locali, ambiti territoriali di caccia, comprensori alpini di caccia, aziende venatorie), nonché ai cacciatori ed agli allevatori. Gli autori propongono una sintesi delle loro esperienze di studio sulla Lepre in natura e in cattività, integrate dalle conoscenze tratte dall'ampia letteratura internazionale consultata. Si affrontano in particolare la sistematica della specie, l'anatomia, la fisiologia, l'etologia, l'ecologia, la demografia, l'allevamento, l'alimentazione, la patologia, il ripopolamento e la gestione delle popolazioni in natura. Sono compresi anche cenni sulla Lepre bianca (*Lepus timidus*) e la Lepre sarda (*Lepus capensis mediterraneus*).

ABSTRACT (*The European hare: biology, breeding, pathology, management*) - The book represents the first monographic work on European hare published in Italy; it is aimed either at field experts (biologists, veterinarians, foresters and agronomists) or wildlife and hunting management agencies (local Administrations, managers of hunting territories and hunting estates), as well as to hunters and breeders. The authors summarise the results of their studies on European hare carried on both in the field and in captivity as well as the information taken from the international literature. The following topics are discussed: systematics, anatomy, physiology, ethology, ecology, demography, breeding, feeding, pathology, restocking and management in the field. Notes on mountain hare (*Lepus timidus*) and Sardinian hare (*Lepus capensis mediterraneus*) are included.

SPINA F., 1992 - Falco della Regina (*Falco eleonorae*). In: Brichetti P., P. De Franceschi, N. Baccetti (eds.), Fauna d'Italia - Aves, vol. I, Calderini, Bologna: 658-673.

RIASSUNTO - Testo monografico organizzato secondo gli standard della serie «Fauna d'Italia» per la specie di competenza dell'autore. I dati riportati costituiscono una sintesi completa delle informazioni disponibili per il contesto nazionale.

ABSTRACT (*Eleonora's falcon, Falco eleonorae*) - Monographic section devoted to the species,

structured according to the standards of the «Fauna d'Italia» series. Information given was obtained through a complete scan of the national ornithological literature.

SPINA F., A. MASSI, 1992 - Post-nuptial moult and fat accumulation of the ashy-headed wagtails (*Motacilla flava cinereocapilla*) in Northern Italy. *Die Vogelwarte*, 36: 211-220.

ABSTRACT - Ashy-headed wagtails (*Motacilla flava cinereocapilla*) studied in Val Campotto (Northern Italy) start complete moult in July, and by the beginning of September the whole wing is fully renewed. Primary moult starts with P1, ending with P10; secondaries moult from S1 to S6, tertials with T2, T1 and then T3. The last feather to be found still in growth is P9 or S6. Primaries are not dropped with a linear sequence, possibly also in relation to the onset of secondary moult; a clear difference in moult sequence is found between the 5 innermost (P1-P5) and the outermost primaries (P6-P10). The difficulties related to such non-linear patterns in the calculation of moult duration through different methods are discussed. Juveniles and adults leave the area with considerable fat depots, and adults in particular quickly accumulate energy reserves after completion of moult.

RIASSUNTO (*Muta post-nuziale ed accumulo di grasso nella Cutrettola capocenerino, Motacilla flava cinereocapilla, in Italia settentrionale*) - Le cutrettole capocenerino (*Motacilla flava cinereocapilla*) studiate in Val Campotto (Italia settentrionale) iniziano la muta completa in luglio e per l'inizio di settembre l'intera ala è pienamente rinnovata. La muta delle primarie inizia con P1 e termina con P10; le secondarie mutano da S1 a S6, le terziarie con T2, T1 e quindi T3. L'ultima penna che si osserva ancora in crescita è P9 o S6. Le primarie non vengono sostituite attraverso una sequenza lineare, probabilmente anche a causa dell'inizio della muta delle secondarie; si osserva una chiara differenza nella sequenza di muta tra le 5 primarie interne (P1-P5) e quelle esterne (P6-P10). Vengono discusse le difficoltà collegate a tali andamenti non-lineari nel calcolo della durata della muta basato su metodi diversi. I giovani e gli adulti lasciano l'area di studio con considerevoli depositi di grasso e gli adulti in particolare mostrano un rapido accumulo di riserve energetiche dopo il completamento della muta.

TINARELLI R., S. FOCARDI, F. SPINA, N. BACCETTI, P. BOLDREGHINI, F. MONTANARI, 1992 - Wetlands of the Apulia Region, Italy: present situation, threats and prospects. In: Finlayson C. M., G. E. Hollis and T. J. Davis (eds.), *Managing Mediterranean Wetlands and Their Birds, Proceedings Symposium, Grado, Italy 1991, IWRB Spec. Publ. n. 20, Slimbridge, UK: 39-42.*

ABSTRACT - A research to evaluate the importance of the main wetlands of the Apulia region (Southern Italy) has been undertaken. All recent January waterfowl counts, as well as data collected during spring migration and breeding have been assessed. The coastal wetlands between the Lake of Lesina and the Margherita di Savoia salt pans are particularly important and ecologically complement each other. Some sites are of particular importance for single species or groups of species. Conservation of these sites is dependent on the creation of an integrated system of protected areas. Most importantly, hunting pressure should be reduced and

poaching fully controlled, especially in areas where protected and unproduced sites are very close to each other. Active management methods are necessary to sustain wildlife throughout the year. This is in addition to the commencement of regular waterfowl monitoring; winter counts are not regularly carried out at present.

RIASSUNTO (*Zone umide della Regione Puglia: situazione attuale, cause di minaccia e prospettive*) - La ricerca è stata compiuta per evidenziare l'importanza delle maggiori zone umide della Puglia. Sono stati valutati i censimenti più recenti effettuati in gennaio, durante la migrazione primaverile ed il periodo riproduttivo. Le zone umide costiere comprese tra il Lago di Lesina e la Salina di Margherita di Savoia costituiscono un complesso di zone umide d'importanza particolare e spesso ecologicamente complementari una all'altra. Alcune zone umide sono molto importanti per singole specie o categorie di specie. La conservazione di questo complesso di zone umide dipende dalla costituzione di un sistema integrato di aree protette. La pressione venatoria dovrebbe essere ridotta e il bracconaggio controllato, specialmente in tutti i casi in cui vi è un'eccessiva contiguità tra zone protette e non protette. È necessaria l'applicazione di metodi di gestione attiva degli ambienti per favorire la fauna tutto l'anno. Questo è supplementare all'avvio di piani di monitoraggio continuo delle popolazioni di uccelli acquatici; attualmente non vengono compiuti nemmeno regolari censimenti invernali.

TOSI G., S. TOSO, 1992 - Indicazioni generali per la gestione degli Ungulati. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Documenti Tecnici, 11: 1-144.

RIASSUNTO - Gli autori forniscono le linee guida per la gestione delle sette specie di Ungulati italiani (Cinghiale, Capriolo, Daino, Cervo, Camoscio, Muflone e Stambecco). La parte generale tratta della capacità portante dell'ambiente, dei miglioramenti ambientali a fini faunistici, dei metodi di censimento, delle modalità di gestione nelle aree di caccia ed in quelle protette, delle tecniche di cattura e reintroduzione e dei criteri di formulazione e controllo dei piani di prelievo. Nella seconda parte per ciascuna specie viene indicata: la distribuzione attuale e potenziale a livello italiano, i rapporti di competizione interspecifica, l'impatto sull'ambiente, le tecniche di censimento e la struttura dei piani di prelievo.

ABSTRACT (*Guide lines for the managements of ungulates*) - Authors give the guide lines for the management of the Italian ungulates (wild boar, roe deer, fallow deer, red deer, chamois, mouflon and ibex). A general section is devoted to topics as the carrying capacity, habitat improvement, population estimates methods, hunting management and conservation in the protected areas, capture and reintroduction techniques, shooting plan criteria and control. In the second section for each species the following aspects are discussed: historical and present distribution at national level, competition between the different species, impact and damages on the environment, census techniques and structure of the shooting plan.

TROCCHI V., 1992 - Condizione della Lepre in Toscana e criteri di gestione. In: Leoncini F., F. Matteucci e V. Trocchi (red.), *La Lepre in Toscana*, Edizioni OIKOS, Firenze: 39-78.

RIASSUNTO - Il lavoro propone un'analisi della condizione passata e recente delle popolazioni di

Lepre in Toscana, delle possibili cause all'origine del declino della specie, nonché dei criteri di gestione adottati. Si evidenzia, peraltro, come sussistano ancora ampie aree idonee alla specie ove localmente si raggiungono densità ottimali. Sono proposte le strategie di gestione ritenute più efficaci per il monitoraggio della specie (censimenti, controllo dei carnieri, ecc.), il miglioramento della consistenza e il prelievo controllato per fini venatori.

ABSTRACT (*The status and management of European hare population in Tuscany*) - The booklet reports an analysis relevant to the past and the current status of European hare population in Tuscany, the possible causes of their recent decline, as well as the management criteria adopted. The presence of wide areas yet suitable to the species where an optimum density is reached, is stressed. The most effective strategies for the monitoring of the species (census, game-bags control, etc.), and for the improvement of the local population density as well as a control of the hunting bags are proposed.

ZANNI M. L., V. TROCCHI, A. TASSELLI, 1992 - I ripopolamenti con piccola selvaggina stanziale allevata in cattività: strutture e metodi per il rilascio. *Habitat*, 13: 8-11.

RIASSUNTO - Nell'intento di ovviare ai frequenti insuccessi delle immissioni di piccola selvaggina stanziale per fini di ripopolamento, gli autori propongono per le specie di comune impiego (Galliformi e Lepre) ed a seconda della forma di allevamento (intensivo, tradizionale e seminaturale) le metodiche più idonee all'inserimento dei selvatici in natura e descrivono le strutture utilizzabili per un loro eventuale ambientamento.

ABSTRACT (*Small game re-stocking: releasing structures and methods*) - In order to prevent the frequent failure in small game re-stocking and taking in count the kind of breeding (i. e. intensive, traditional or semi-natural breeding), the authors suggest the most suitable releasing methods for game birds and hares and describe those structures which can be used for their introduction to the wild.

Anno 1993

BACCETTI N., 1993 - Italy. In: Rose P. M. and Taylor V. (eds.), *Western Palearctic and South West Asia Waterfowl Census 1993*, IWRB: 58-60.

ABSTRACT - Short report on the national results of the 1993 waterbird counts. In this year, site coverage was substantially improved, the whole Lagoon of Venice being covered for the first time after many years. An important swan influx is reported.

RIASSUNTO (*Italia*) - Breve rapporto sull'andamento dei censimenti invernali degli uccelli acquatici nel 1993. La copertura generale risulta migliorata rispetto agli anni precedenti, e in particolare si è ottenuta per la prima volta dopo molti anni la copertura completa della Laguna di Venezia. Si riferisce di un massiccio arrivo di cigni, dovuto all'andamento climatico.

BACCETTI N., 1993 - Cormorano (*Phalacrocorax carbo*), Salciaiola (*Locustella luscinioides*), Forapaglie castagnolo (*Acrocephalus melanopogon*), Migliarino di palude (*Emberiza schoeniclus*). In: Meschini E. e S. Frugis (eds.), Atlante degli uccelli nidificanti in Italia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX: 49, 207, 208, 281.

RIASSUNTO - Testi monografici di accompagnamento alle carte distributive di alcune specie, in base ai dati scaturiti dal Progetto Atlante nazionale.

ABSTRACT (*Cormorant, Phalacrocorax carbo, savi's warbler, Locustella luscinioides, moustached warbler, Acrocephalus melanopogon, reed bunting, Emberiza schoeniclus*) - Monographic sections on the breeding distribution and *status* of some bird species recorded during the national Atlas Project.

BACCETTI N., P. BOLDREGHINI, R. SANTOLINI, 1993 - Le grand cormoran en Italie: effectif, régime alimentaire et conflits avec la pisciculture. Bull. Mens. Office National de la Chasse, 178: 22-25.

ABSTRACT - (*The cormorant in Italy: numbers, diet and conflicts with fish-farmers*) - A compilative paper providing a summary of data on population size during wintering and breeding seasons, and diet composition at different Italian study areas. Difficulties in assessing the real impact of the species on fish-farming income are briefly commented.

RIASSUNTO (*Il Cormorano in Italia: effettivi, regime alimentare e conflitti con la piscicoltura*) - Viene presentato lo stato delle conoscenze sul Cormorano in Italia relativamente all'entità della popolazione svernante e nidificante ed alla composizione della dieta in varie zone di svernamento. Il lavoro si conclude con un breve inquadramento dei problemi di determinazione dell'impatto della specie sulle attività di pesca.

BACCETTI N., G. CHERUBINI, A. MAGNANI, L. SERRA, 1993 - Wintering dunlins in northern Adriatic. Bulletin W.S.G., 71: 4.

ABSTRACT - After an introduction mainly concerned with the species' population size in winter at the main north Adriatic wetlands, ringing results were analysed with particular reference to recoveries and moult. Series of counts at the Lagoon of Venice and Cervia salt-pans show that the largest part of wintering population arrives as late as October, and stays until April and May. Migratory routes and the breeding quarters of birds observed in Italy represent one of the main gaps in the knowledge of the migratory strategy of this species.

RIASSUNTO (*I piovanelli pancianera svernanti nell'alto Adriatico*) - Viene riportata una stima della popolazione di Piovanello pancianera svernante nell'Adriatico settentrionale e vengono discussi alcuni risultati delle attività di inanellamento, con particolare riferimento alle ricatture di individui inanellati all'estero ed alle condizioni di muta degli individui catturati. Censimenti condotti durante l'intero periodo di presenza della specie nella Laguna di Venezia e nella Salina di

Cervia indicano che la maggior parte della popolazione svernante giunge in Italia in ottobre, mentre osservazioni di individui marcati con coloranti dimostrano la permanenza di alcuni soggetti sino ad aprile e maggio. Le rotte di migrazione e l'origine delle popolazioni italiane rimangono una delle principali lacune per la descrizione del sistema migratorio di questa specie.

BACCETTI N., A. DE FAVERI, G. R. PELLICCIOLI, 1993 - Ciuffolotto scarlatto, *Carpodacus erythrinus*, all'Isola di Montecristo (Arcipelago Toscano). Riv. ital. Orn., 63: 79-81.

RIASSUNTO - Si comunica la cattura primaverile di un soggetto in abito tipo femmina, effettuata nell'ambito del «Progetto Piccole Isole» a Montecristo. Vengono riportati dettagli su età, misure e condizioni meteo alla cattura. La specie compare irregolarmente in Italia.

ABSTRACT (*Common rosefinch*, *Carpodacus erythrinus*, *mist-netted on Montecristo Island (Tuscan Archipelago, NW Italy)*) - A bird in female-like plumage was mist-netted and ringed on 15.5.92. Arrested primary moult indicated probably a first-year individual. Details on biometrics and weather conditions are given.

BACCETTI N., M. SARÀ, 1993 - Food habits of the Great Cormorant (*Phalacrocorax carbo sinensis*) on a shoal (Secche della Meloria) in the Tyrrhenian Sea. In: Status and Conservation of Seabird, Actas II Symposium Aves Marinas del Mediterráneo, S.E.O. Madrid: 221-227.

ABSTRACT - The diet of cormorants wintering offshore in the Tyrrhenian Sea was analysed from pellets collected at their roosting site on a tower off Leghorn harbour. Common fish species of infra-littoral habitats (Labridae, Scorpenidae), having hardly any commercial value, were found to be the main prey.

RIASSUNTO (*Dieta del Cormorano su una secca del Mar Tirreno (Secche della Meloria)*) - È stata effettuata l'analisi dell'alimentazione di soggetti svernanti di Cormorano appartenenti al dormitorio situato in mare aperto sulla torre della Meloria, al largo del porto di Livorno. Le borre raccolte indicano la frequenza delle specie ittiche più comuni delle biocenosi infralitorali (ad esempio Labridi, Scorfanii), per lo più prive di interesse commerciale.

CASINI L., A. MAGNANI, L. SERRA, 1993 - Ciclo annuale della comunità di uccelli acquatici nella Salina di Cervia. Ric. Biol. Selvaggina, 92: 1-54.

RIASSUNTO - Il ciclo annuale della comunità di uccelli acquatici della Salina di Cervia è stato studiato tramite censimenti settimanali completi effettuati dal giugno 1990 al maggio 1991. Sono state osservate 68 specie. Una descrizione sintetica della comunità mensile è stata effettuata utilizzando il conteggio mediano per ogni specie. Solo specie con valore di mediana maggiore di 1 sono state considerate nell'analisi ecologica (46 specie). È stata evidenziata una notevole complessità strutturale della comunità in tutte le fasi del ciclo annuale. L'abbondanza annuale com-

plessiva è stata di 100.788 individui. La comunità di uccelli acquatici nel suo complesso ha mostrato i più elevati valori di diversità in marzo, maggio e giugno ed i più bassi in aprile ed agosto. Il primo risultato è probabilmente dovuto alla compresenza di specie migratrici e nidificanti, il secondo alla presenza di poche specie dominanti, principalmente migratrici. La cluster analysis ha individuato due principali raggruppamenti di mesi, che mostrano una diversa struttura quali-quantitativa della comunità. Il primo periodo (giugno-ottobre) è caratterizzato dalla presenza di Laridi, Limicoli e Ardeidi, il secondo da Limicoli, Laridi e Anatidi. Gli Ardeidi sono risultati presenti tutto l'anno con un numero costante di specie ma mostrano la maggiore diversità durante lo svernamento, tra dicembre ed aprile. I loro contingenti sono tuttavia più elevati in periodo post-riproduttivo quando la salina viene utilizzata come area di alimentazione, principalmente da *Egretta garzetta*. Gli Anatidi sono presenti con consistenti popolamenti in inverno e mostrano valori massimi di ricchezza e diversità nel periodo di migrazione pre-riproduttiva, tra febbraio ed aprile. I Limicoli, che costituiscono costantemente la maggiore componente della comunità, presentano la più elevata diversità nei periodi luglio-settembre e marzo-maggio. Il popolamento di Laridi mantiene durante tutto il ciclo annuale valori piuttosto bassi e costanti di diversità ma cospicui valori di abbondanza in periodo post-riproduttivo. Gli Sternidi raggiungono la più elevata diversità in aprile-maggio ed agosto-settembre, quando ai nidificanti si uniscono specie esclusivamente migratrici. Le specie con il più elevato valore di spesa energetica giornaliera (DEE) sono risultate *Larus ridibundus* (30,7%), *Calidris alpina* (18,6%), *Philomachus pugnax* (9,4%), *Recurvirostra avosetta* (9,4%), *Anas penelope* (8,8%) e *Egretta garzetta* (8,0%). La spesa energetica annuale è stata di 5.969×10^5 kJ. Le specie che si alimentano di invertebrati hanno rappresentato oltre il 60% del DEE in ogni mese. Gli erbivori sono risultati importanti in inverno (36% in febbraio) e gli ittiofagi in giugno-ottobre (20-30%). Solo *Recurvirostra avosetta* e *Charadrius alexandrinus* sono state considerate specie effettivamente residenti. La struttura fenologica risulta dominata da specie migratrici, seguite da quelle svernanti, nidificanti ed estivi. La comunità dei nidificanti è risultata composta da 9 specie. Viene commentato l'andamento settimanale delle abbondanze di 34 specie.

ABSTRACT (*Annual cycle of the waterbird community at Cervia salt-pans*) - Regular weekly counts of waterbirds were carried out between June 1990 and May 1991 at Cervia salt-pans (NE Italy). 68 species were recorded. The median monthly count for each species has been used to give a summarized description of the monthly waterbird community. Only species with median values greater than unit have been included in the analysis (46 species). Total abundance was of 100,788 individuals. The waterbird community showed the highest diversity values in March, May and June and the lowest in April and August. The former result was probably due to the presence of migratory together with breeding species, the latter to the presence of few and highly dominant species (mainly migrants). Cluster analysis identified two major groups of months, showing different community structures. The first period, June-October, was characterized by Laridae, Charadrii and Sternidae, while the second one by Charadrii, Laridae and Anatidae. Ardeidae were recorded with a constant number of species during the whole year, but showed the highest diversity between December and April. The abundance of individuals strongly increased in the post-breeding period, when the salt-pans became an important feeding area, especially for *Egretta garzetta*. The majority of individuals of Anatidae were observed in winter, but richness and diversity reached their maximum during spring migration. Charadrii formed the main component of the community during the whole annual cycle and showed the highest diversity values in periods July-September and March-May. Laridae showed a low but constant diversity values; important numbers were recorded during post-breeding season. Sternidae reached the highest diversity values in April-May and August-September, when

migrant species were present. Species with the highest daily energy expenditure (DEE) were *Larus ridibundus* (30.7%), *Calidris alpina* (18.6%), *Philomachus pugnax* (9.4%), *Recurvirostra avosetta* (9.4%), *Anas penelope* (8.8%) and *Egretta garzetta* (8.0%). The annual energy expenditure was $5,969 \times 10^5$ kJ. Invertebrate feeders represented over 60% of total DEE in each month. Herbivorous were important in winter (36% in February) and fish consumers in June-October (20-30%). Only *Recurvirostra avosetta* and *Charadrius alexandrinus* were considered resident species. The phenological structure was dominated by migrant species, followed by wintering, breeding and summering species. Nine breeding species were recorded in 1990. Weekly abundance fluctuations of 34 selected species are given.

CHERUBINI G., R. MANZI, N. BACCETTI, 1993 - La popolazione di Cormorano, *Phalacrocorax carbo sinensis*, svernante in Laguna di Venezia. Riv. ital. Orn., 63: 41-54.

RIASSUNTO - Censimenti regolari sono stati effettuati al fine di determinare l'entità della popolazione di Cormorano (*Phalacrocorax carbo sinensis*) svernante in Laguna di Venezia. Le uscite di rilevamento hanno avuto frequenza quindicinale (inizio e metà di ogni mese), da ottobre ad aprile compresi, negli inverni 1988-89, 1989-90 e 1990-91. Nell'inverno 1991-92 sono stati effettuati solo tre conteggi. Gli individui presenti in Laguna di Venezia a metà del mese di gennaio sono stati 580 nel 1989, 530 nel 1990, 1.255 nel 1991 e 1.390 nel 1992. Questi valori, però, non rappresentano il massimo numero di individui raggiunto durante ogni stagione. Infatti, per quanto riguarda gli andamenti delle presenze, due picchi sono sempre stati registrati all'inizio di dicembre e a metà marzo. Il calo delle presenze che si riscontra nella parte centrale della stagione invernale è probabilmente connesso con l'abbassamento della temperatura che si registra in questo periodo.

ABSTRACT (*The population of cormorant, Phalacrocorax carbo sinensis, wintering in the Lagoon of Venice (NE Italy)*) - Regular censuses have been carried out in the Lagoon of Venice to assess the size and trend of the local wintering population of cormorant (*Phalacrocorax carbo sinensis*). Fortnightly surveys took place at the beginning and middle of each month, from October till April in 1988-89, 1989-90 and 1990-91, whilst only three counts were made in 1991-92. To attain the best estimate for the number of cormorants in the study area, evening counts, on location near to the roosts, were decided on. Mid-January counts revealed 580 birds in 1989, 530 in 1990, 1255 in 1991 and 1390 in 1992. However, these values do not represent the maximum number counted during each winter. In fact the population number reached two peaks, at the beginning of December and at mid-March respectively: 1080 and 1230 birds in the first year, 1090 and 1305 in the second, 2185 and 1530 in the third, 2230 and 1740 in the fourth one. The drop in the number of birds recorded mid-way through each study period is probably related to low temperatures, when the cold drives a lot of fish preyed on by the cormorants, into deeper waters of the Adriatic. Besides, every year the areas in which extensive fish-farming is practised were frozen, preventing the cormorants from using them as feeding grounds.

COCCHI R., M. GOVONI, S. TOSO (red.), 1993 - La Starna. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, 14: 1-41.

RIASSUNTO - Vengono affrontati, in forma volutamente sintetica, alcuni aspetti della morfologia, dell'ecologia e della biologia della Starna (*Perdix perdix* L., 1758) in una prospettiva di miglioramento dello *status* del Fasianide in ambito nazionale attraverso una corretta gestione delle residue popolazioni naturali.

ABSTRACT (*The grey partridge*) - The aim of this volume is to supply a better understanding of grey partridge morphology, ecology and biology and thereby to promote methods of conservation which could arrest the decline of this species.

FOCARDI S., 1993 - Diagrammi Box and Whisker; Distribuzioni circolari; Metodi multivariati. In: Fowler and Cohen, *Statistica per ornitologi e naturalisti*, Franco Murzio Editore, Padova: 32-33, 159-167, 193-222.

RIASSUNTO - I nuovi capitoli ampliano gli scopi dell'ottimo testo inglese con una trattazione dei metodi di statistica circolare. Non vi erano a questo riguardo testi disponibili in lingua italiana, e con una trattazione, necessariamente sommaria, di alcuni metodi di statistica multivariata particolarmente utili per gli studi ornitologici e naturalistici. In particolare sono descritti l'analisi discriminante, l'analisi delle componenti principali e l'analisi di agglomerazione.

ABSTRACT (*Box and whisker plots; Circular distributions; multivariate methods*) - The new chapters improve the aims of the very good English text, since information about circular statistics was not available in Italian. Moreover, some multivariate methods of special usefulness in ornithology and natural sciences are described. In particular a new chapter deals with discriminant analysis, principal component analysis and cluster analysis.

FOCARDI S., S. L. PAVERI-FONTANA, 1993 - A stochastic optimization model for herd size selection in ungulates. In: Demongeot J. and V. Capasso (eds.), *Proceedings of the First European Conference of Mathematics Applied to Biology and Medicine*, Wuerz Publishing Ltd.: 187-191.

ABSTRACT - We develop a simple model of optimal group size selection based on a dynamic programming approach. The model is devoted to the study of the optimal trade-off between starvation and predation risks under the hypothesis that during a foraging season the animals will behave in such a way as to maximise the (expected) reproductive fitness that they will have at the start of the next reproductive period (the horizon of the process studied). We show that the optimal policy of herd size selection depends both upon time and upon value of a state variable which represents the level of stored energy of the animal.

RIASSUNTO (*Un modello stocastico di ottimizzazione della scelta di dimensione del branco negli Ungulati*) - Viene sviluppato un semplice modello per la selezione della dimensione dei branchi negli Ungulati sulla base di un approccio di programmazione dinamica. Il modello è dedicato allo studio del bilancio (*trade-off*) ottimale tra rischio di denutrizione e morte per predazione, assumendo che durante un periodo non riproduttivo gli animali si comportino in maniera tale da massimizzare l'adattamento (*fitness*) riproduttivo, di cui disporranno all'inizio del successivo

periodo riproduttivo (l'orizzonte del processo studiato). Si dimostra come la politica ottimale di selezione di branco dipende sia dal tempo che dal valore della variabile di stato che rappresenta il livello di energia di cui l'animale può disporre.

GENGHINI M., 1993 - L'agricoltura e le politiche ambientali dirette nella CEE. Studi di Economia e Diritto, Bollettino degli Interessi Sardi, 1: 31-59.

RIASSUNTO - Partendo dalla definizione di ambiente secondo diverse discipline, vengono definite le principali cause di impatto ambientale originato dall'attività agricola. Gli impatti vengono quindi definiti secondo le principali teorie dell'economia del benessere, cioè in termini di imperfezioni del mercato (*market failure*). La problematica è poi sviluppata nella definizione delle principali linee di politica ambientale comunemente previste nei paesi occidentali, con una distinzione tra le politiche dirette e le politiche indirette di protezione dell'ambiente. Dopo aver definito e classificato gli strumenti economici normalmente più utilizzati in Europa e negli Stati Uniti per la protezione dell'ambiente, il testo approfondisce le politiche ambientali dirette previste dalla Comunità Europea. Sono quindi esaminati criticamente i provvedimenti comunitari previsti per la tutela delle risorse idriche, per la difesa della qualità dei prodotti agricoli, per la salvaguardia della fauna, della flora e degli ecosistemi. Viene presentato infine un quadro complessivo delle diverse Direttive e dei Regolamenti previsti dalla costituzione della Comunità Economica Europea ai giorni nostri.

ABSTRACT (*EC environmental policy and agriculture*) - Starting from the definitions of the term «environment» offered by various disciplines, the main sources of agriculture-related environmental impact are identified. The effects are defined according to the principal theories of the economy of well-being, i.e. in terms of market failure. The document then moves on to define the main environmental policies commonly pursued by western countries, drawing a distinction between direct and indirect policies of environmental protection. After indicating and classifying the economic instruments most commonly adopted in Europe and the United States for environmental protection, the text takes a closer look at the direct environmental policies of the European Community: a critical appraisal is made of Community regulations relevant to the protection of water resources, the quality control of agricultural products, and the safeguard of the flora, fauna and ecosystems. Finally, a general overview is presented of the directives and regulations stipulated since the constitution of the European Community up to the present day.

GUBERTI V., L. STANCAMPIANO, F. FRANCISCI, 1993 - Intestinal helminth parasite community in wolves (*Canis lupus*) in Italy. Parassitologia, 35: 59-65.

ABSTRACT - From 1987 to 1993, 89 wolves (*Canis lupus*) collected throughout the whole Italian range were examined for intestinal helminth parasites. Twelve species were found, including 5 nematodes (*Uncinaria stenocephala*, *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum*, *Trichuris vulpis* and *Toxascaris leonina*) and 7 cestodes (*Echinococcus granulosus*, *Taenia hydatigena*, *T. multiceps*, *T. pisiformis*, *T. ovis*, *Mesocestoides lineatus* and *Dipylidium caninum*). No significant differences were detected between sexes. *T. canis* showed higher prevalence and numbers in young, while *E. granulosus* and *T. vulpis* in adults. Interference between *U. stenocephala* and *A. caninum* was

detected. parasite biocenosis was stable in respect to geographical and ecological variables.

RIASSUNTO (*La comunità parassitaria elmintica intestinale del Lupo, Canis lupus, in Italia*) - Sono stati esaminati per la ricerca di elminti parassiti intestinali 89 lupi (*Canis lupus*) raccolti da tutto l'areale italiano dal 1987 al 1993. Sono state trovate 12 specie: 5 Nematodi (*Uncinaria stenocephala*, *Toxocara canis*, *Ancylostoma caninum*, *Trichuris vulpis*, *Toxascaris leonina*) e 7 Cestodi (*Echinococcus granulosus*, *Taenia hydatigena*, *T. multiceps*, *T. pisiformis*, *T. ovis*, *Mesocestoides lineatus*, *Dipylidium caninum*). Non sono state riscontrate differenze significative tra i sessi. *T. canis* ha mostrato una più alta prevalenza ed abbondanza nei giovani, *E. granulosus* e *T. vulpis* negli adulti. Si è rilevata interferenza tra *U. stenocephala* e *A. caninum*. La bioce-nosi parassitaria era stabile nei confronti delle variabili geografiche ed ecologiche.

MASSEI G., S. TOSO, 1993 - Biologia e gestione del Cinghiale. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, 5: 1-71.

RIASSUNTO - Gli autori descrivono gli aspetti della biologia del Cinghiale che presentano maggiore interesse per la gestione delle popolazioni in Italia. Viene dato rilievo ad argomenti quali la sistematica e la distribuzione storico-geografica, i problemi connessi con l'allevamento, l'impatto sulle biocenosi (foreste, comunità animali, ecosistemi agrari), il riconoscimento e la valutazione dei danni, i metodi di prevenzione dei danni, la densità, la dinamica e la struttura delle popolazioni, il riconoscimento delle classi sociali in natura, i metodi di stima quantitativa delle popolazioni, la valutazione qualitativa dei capi abbattuti, i miglioramenti ambientali, i metodi di controllo delle popolazioni e le tecniche di caccia.

ABSTRACT (*Biology and management of the wild boar*) - This technical report regards the aspects of the wild boar biology more relevant from the management point of view in Italy. The following topics are considered: systematics, historical and present distribution, problems connected with the wild boar farming, the impact on the forest, animal community and agriculture, evaluation of crops damages and methods to prevent them, population density, structure and dynamics, sexing and ageing field characters, population estimate methods, bag records and ageing methods on shooted animals, habitat improvement, population control and hunting methods.

MASSI A., 1993 - Porciglione (*Rallus aquaticus*), Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), Folaga (*Fulica atra*), Pendolino (*Remiz pendulinus*). In: Meschini E. e S. Frugis (eds.), Atlante degli uccelli nidificanti in Italia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX: 102, 106, 108, 244.

RIASSUNTO - Testi monografici di accompagnamento alle carte distributive di alcune specie, in base ai dati scaturiti dal Progetto Atlante nazionale.

ABSTRACT (*Water rail, Rallus aquaticus, moorhen, Gallinula chloropus, coot, Fulica atra, penduline tit, Remiz pendulinus*) - Monographic sections on the breeding distribution and status of some bird species recorded during the national Atlas Project.

MASSI A., L. BENDINI, 1993 - Cattura di uccelli a fini di richiamo. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, pp. 47.

RIASSUNTO - Vengono descritti i requisiti operativi necessari per l'attivazione degli impianti adibiti alla cattura di richiami vivi per l'esercizio venatorio, ai sensi della legge n. 157/1992. Vengono inoltre fornite indicazioni su come gestire le attività di cattura e marcaggio dei soggetti catturati.

ABSTRACT (*Trapping activity of living decoys*) - With reference to the national law n. 157/1992, a series of technical instructions is offered for the proper management of the trapping plans for the capture of living decoys to be used for hunting purposes, together with details on how to handle and mark the trapped birds.

MONTEMAGGIORI A., 1993 - Storno (*Sturnus vulgaris*). In: Meschini E. e S. Frugis (eds.), Atlante degli uccelli nidificanti in Italia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX: 258.

RIASSUNTO - Testo monografico di accompagnamento alle carte distributive della specie, in base ai dati scaturiti dal Progetto Atlante nazionale.

ABSTRACT (*Starling, Sturnus vulgaris*) - Monographic section on the breeding distribution and status of the species recorded during the national Atlas Project.

MONTEMAGGIORI A., A. MASSI, F. SPINA, 1993 - Progetto Piccole Isole. Risultati generali e resoconto del VI anno di attività. Boll. Attività Inanellamento, Suppl. n. 4: 1-132.

RIASSUNTO - Vengono riportati i risultati conseguiti durante le attività di ricerca svolte nella primavera 1993 nell'ambito del «Progetto Piccole Isole», con liste delle stazioni attive, dei partecipanti e degli uccelli inanellati. Nel 1993 17 stazioni hanno preso parte al progetto, di cui 12 insulari e 5 costiere. Oltre 300 collaboratori hanno contribuito alla realizzazione della campagna di ricerche, che ha portato all'inanellamento di 52.701 uccelli appartenenti a 130 specie. Per quanto concerne i risultati generali ottenuti dal progetto a partire dal 1988, vengono analizzati gli andamenti annuali nelle catture di un campione di sei specie selezionate ed il ruolo delle 10 specie maggiormente rappresentate nell'ambito del totale di uccelli inanellati in ciascuna stazione. Viene infine riportata una tabella riassuntiva generale contenente, per ciascuna specie, i totali di soggetti inanellati nei singoli anni, oltre ai totali generali dall'inizio del progetto.

ABSTRACT (*Mediterranean Islands Project. General results and report from the 6th year of activity*) - The results gathered through the research activities carried on during spring 1993 within the «Progetto Piccole Isole» are reported, with lists of the active stations, participants and ringings. A total of 17 different stations joined the 1993 campaign, among which 12 islands and 5 coastal sites. Over 300 participants took part into the research activities, which led to a total of 52,701 ringed birds belonging to 130 species. A section devoted to the results obtained by the project since 1988 shows annual migratory patterns of a sample of six selected species, and the rôle of the ten most ringed species in each station. A total ringing list is also reported, with the number

of birds per species which have been ringed in all sites in each year, together with the overall total from the start of the project.

RANDI E., 1993 - Effects of fragmentation and isolation on genetic variability of the Italian population of wolf (*Canis lupus*) and brown bear (*Ursus arctos*). *Acta Theriologica*, 38, Suppl. 2: 113-120.

ABSTRACT - During the last centuries many West European populations of wolf (*Canis lupus* Linnaeus, 1758) and brown bear (*Ursus arctos* Linnaeus, 1758) have been extirpated from most of their former ranges. Isolated populations of wolves (about 300-400 animals) and brown bears (about 80-100 animals) actually survive in the Italian Apennines, while very few (5-10) brown bears remain in the Italian eastern Alps. We have investigated the consequences of isolation demographic decline, and random drift on genetic variability of the Italian populations of wolf and brown bear using restriction site analysis and nucleotide sequencing of portions of the mitochondrial genome. The studied sequences were homogeneous within-populations of both species, but there was a fixed difference in mtDNA between brown bears from the Alps and from the Apennines. Random drift since the time of isolation is a plausible explanation for both results. These findings suggest that wolves and bears have small effective population sizes and, thus, they will continue to lose genetic variability by random drift in the near future. Conservation efforts should be directed towards an increase of the annual growth rates of these populations. The individualization of discrete phylogeographic units in the brown bear suggests to manage them separately in order to preserve the existing gene diversity among populations.

RIASSUNTO (*Effetti della frammentazione e dell'isolamento sulla variabilità genetica delle popolazioni italiane di Lupo e Orso bruno*) - Nel corso degli ultimi secoli molte popolazioni dell'Europa occidentale di Lupo (*Canis lupus* Linnaeus, 1758) ed Orso bruno (*Ursus arctos* Linnaeus, 1758) sono state estirpate da gran parte del loro habitat naturale. Popolazioni isolate di Lupo (300-400 individui) e di Orso bruno (80-100) sono presenti negli Appennini, mentre pochi orsi (5-10) sopravvivono nelle Alpi orientali italiane. In questo lavoro vengono analizzate le conseguenze dell'isolamento, del declino demografico e della deriva genetica sulla variabilità genetica delle popolazioni italiane di Orso e Lupo, tramite analisi del DNA mitocondriale. Le popolazioni italiane di queste due specie sono prive di variabilità genetica al DNA mitocondriale. La popolazione di Orso bruno delle Alpi presenta un aplotipo mitocondriale differente dalla popolazione di Orso dell'Appennino. Questi dati sono spiegabili tramite l'effetto della deriva genetica in entrambe le popolazioni e suggeriscono che le popolazioni italiane di entrambe le specie abbiano piccole dimensioni effettive. Presumibilmente esse continueranno a perdere variabilità genetica nel prossimo futuro. Per la loro conservazione occorre favorire l'incremento annuale delle popolazioni. L'individuazione di unità filogeografiche nell'Orso bruno suggerisce di gestire separatamente la popolazione appenninica e le popolazioni di area alpina-balcanica.

RANDI E., 1993 - Genetica delle piccole popolazioni. In: Spagnesi M. e E. Randi (eds.), *Atti del VII Convegno dell'Associazione Alessandro Ghigi per la Biologia e la Conservazione dei Vertebrati*, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXI: 151-166.

RIASSUNTO - La genetica e la demografia delle piccole popolazioni sono entrambe sottoposte all'azione di variazioni casuali, che rendono necessario descriverne le dinamiche in termini probabilistici. In una piccola popolazione l'azione della deriva genetica può sovrastare la selezione naturale. Le conseguenze sono: aumento dell'*inbreeding*, perdita di variabilità genetica, fissazione casuale di varianti alleliche non adattative. La genetica molecolare rende possibile analizzare la struttura delle popolazioni e documentare gli effetti del declino demografico, della frammentazione e dell'isolamento, fenomeni che possono condurre all'estinzione. Resta ancora da studiare il ruolo dell'*inbreeding* nel contribuire all'estinzione delle popolazioni naturali.

ABSTRACT (*Genetics of small populations*) - Both genetics and demography of small populations are influenced by stochasticity. In small populations the effects of random drift can overcome the action of natural selection. Small populations are exposed to high rates of inbreeding, loss of gene diversity, and random fixation of non-adaptive alleles. Molecular genetics is a powerful tool in analysing the genetic structure of natural populations, and in documenting the effects of demographic decline, fragmentation and isolation. The role of inbreeding in the extinction processes need to be more carefully investigated.

RANDI E., 1993 - Molecular genetics and conservation of the Suidae. In: Augée M. L. (ed.), Abstracts of spoken and poster papers sixth International Theriological Congress, Sydney: 252.

ABSTRACT - We discuss the use of different methods (karyology, protein electrophoresis, analyses of DNA) as applied to study genetic variability in populations of suids (particularly *Sus scrofa*).

RIASSUNTO (*Genetica molecolare e conservazione dei Suidi*) - Si discutono i risultati di studi sulla variabilità genetica in popolazioni di Suidi (principalmente *Sus scrofa*), che dimostrano l'utilità ed i limiti delle varie tecniche (analisi cariologiche, elettroforesi delle proteine, analisi del DNA).

RANDI E., 1993 - Conservation genetics of Carnivores: wolves and brown bears in Italy. In: Augée M. L. (ed.), Abstracts of spoken and poster papers sixth International Theriological Congress, Sydney: 252.

ABSTRACT - Italian wolfs and brown bears recently underwent population size contraction and fragmentation. We have analysed some mitochondrial DNA sequences (using restriction fragment lengths and nucleotide sequencing) to estimated levels of gene diversity in central-southern Apennine wolfs and in Alpine and Apennine brown bears. Results suggest that Italian populations of both species have lost gene diversity.

RIASSUNTO (*Conservazione della variabilità genetica nei Carnivori: Lupo ed Orso bruno in Italia*) - Le attuali popolazioni italiane di Lupo e di Orso bruno negli ultimi secoli hanno subito processi di contrazione e frammentazione. Sono state usate tecniche di analisi del DNA mitocondriale (analisi dei frammenti di restrizione e sequenze nucleotidiche) per stimare la diversità genetica presente nella popolazione di Lupo dell'Appennino centro-meridionale, di Orso bruno delle Alpi e dell'Appennino. I risultati indicano che entrambe le specie hanno subito un processo di erosione della diversità genetica.

RANDI E., G. BOANO, 1993 - Genetic divergence between pallid and common swifts. *Avocetta*, 17 (2): 107-110.

ABSTRACT - We have estimated the average mitochondrial DNA nucleotide divergence between common and pallid swift (*Apus apus* and *Apus pallidus*) using the restriction fragment technique. These two species share 63% restriction fragments, which corresponds to about 2% sequence divergence. The study of mitochondrial DNA sequence divergence may be useful to resolve the unclear phylogenetic relationships among many closely related species of swifts.

RIASSUNTO (*Divergenza genetica tra Rondone pallido e Rondone comune*) - Vengono fornite stime di divergenza del DNA mitocondriale fra Rondone comune e Rondone pallido (*Apus apus* e *Apus pallidus*) utilizzando la tecnica di restrizione dei frammenti. Le due specie hanno in comune il 63% dei frammenti di restrizione, la qual cosa corrisponde a circa il 2% di divergenza nella sequenza. Lo studio del DNA mitocondriale può essere utile per risolvere relazioni filogenetiche poco chiare tra specie di rondoni molto simili.

RANDI E., V. LUCCHINI, F. FRANCISCI, 1993 - Allozyme variability in the Italian wolf (*Canis lupus*) population. *Heredity*, 71: 516-522.

ABSTRACT - Multilocus protein electrophoresis was used to estimate genetic variability in a sample of 38 Italian wolves (*Canis lupus*). Percentage of polymorphic loci was $P= 10.0$ cent (four polymorphic loci out of 40 examined), and average observed heterozygosity was $H_o= 0.028$. Genotypes were in Hardy-Weinberg equilibrium. Electrophoretic analysis does not indicate a significant reduction of genetic variability at nuclear gene loci following at least one century of isolation from other European populations and demographic fluctuations suggested by recent range contraction and expansion. These findings are compared with published allozyme and mitochondrial DNA data for dogs, Canadian wolves, and introgressed wolf x coyote populations from Minnesota and Isle Royale (U.S.A.).

RIASSUNTO (*Variabilità alloenzimatica nella popolazione italiana di Lupo, Canis lupus*) - Sono state effettuate analisi elettroforetiche per stimare la variabilità genetica in un campione di 38 lupi italiani. La percentuale di loci polimorfici è $P= 10\%$ (4 loci polimorfici su 40 esaminati), l'eterozigosi media $H_o= 0,028$. I genotipi sono in equilibrio con Hardy-Weinberg. Le analisi elettroforetiche non indicano una riduzione significativa di variabilità genetica ai loci nucleari dopo almeno un secolo di isolamento dalle altre popolazioni europee e le fluttuazioni demografiche indicate dalle recenti contrazioni ed espansioni dell'areale distributivo. Questi dati sono comparati con altri risultati di analisi alloenzimatiche e del DNA mitocondriale di popolazioni di Cane, Lupo e ibridi di Lupo x Coyote del Minnesota e Isle Royale (USA).

RANDI E., M. R. RUSSO, A. BOLELLI, M. PAGANIN, D. FEBBO, M. PELLEGRINI, 1993 - Variabilità genetica in popolazioni alpine ed appenniniche di Coturnice (*Alectoris graeca*). In: Spagnesi M. e E. Randi (eds.), Atti del VII Convegno dell'Associazione Alessandro Ghigi per la Biologia e la Conservazione dei Vertebrati, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXI: 467-474.

RIASSUNTO - Si è analizzata la variabilità genetica a sei loci enzimatici in campioni di Coturnice (*Alectoris graeca*) provenienti da popolazioni alpine ed appenniniche, e di Pernice rossa (*Alectoris rufa*) provenienti dalla Spagna. I risultati ottenuti indicano che la distanza genetica tra le due specie è 5-100 volte maggiore delle distanze genetiche tra popolazioni conspecifiche; le distanze genetiche tra popolazioni di Coturnice sono piccole e non consentono alcuna distinzione delle sottospecie; campioni di Coturnice provenienti dalle Alpi Marittime francesi e dall'Appennino abruzzese presentano tracce di possibile ibridazione con pernici rosse.

ABSTRACT (*Genetic variability of Alpine and Apennine populations of rock partridge, Alectoris graeca*) - We studied allozyme genetic variability of Alpine and Apennine samples of rock partridge (*Alectoris graeca*) and red-legged partridge (*Alectoris rufa*) from Spain. Our findings show that genetic distance between-species is 5-100 times greater than among conspecific populations. Genetic distances among different populations of rock partridge are small and do not indicate any genetic divergence among nominal subspecies. Rock partridges from Southern French Alps and central Apennines (Abruzzi) showed higher heterozygosity and particular alleles, which could indicate past or current hybridization with red-legged partridges.

RANDI E., F. SPINA, B. MASSA, 1993 - Genetic distances and gene flow among Atlantic and Mediterranean colonies of cory's shearwater (*Calonectris diomedea*). In: Anguilar J. S., X. Monbailu and A. M. Paterson (eds.), Status and Conservation of Seabirds, Actas II Simposium Aves Marinas del Mediterraneo, S.E.O. Madrid: 365-368.

ABSTRACT - We studied electrophoretic divergence among several Mediterranean and North Atlantic colonies of cory's shearwater (*Calonectris diomedea*). These data were used to estimated presumed rates of gene flow among colonies, which showed instances of morphologic divergence.

RIASSUNTO (*Distanze genetiche e flusso genico fra colonie atlantiche e mediterranee di Berta maggiore, Calonectris diomedea*) - Si riportano i risultati di analisi elettroforetiche delle distanze genetiche fra diverse colonie in area mediterranea e nord-atlantica di Berta maggiore (*Calonectris diomedea*). Sono stati stimati i tassi presunti di flusso genico, che sono discussi in relazione alla variabilità morfometrica e genetica fra colonie.

SERRA L., 1993 - Juvenile little terns starting primary moult in Europe. Ringing and Migration, 14: 148.

ABSTRACT - The onset of primary moult of juveniles before their migration to the winter quarters was first observed in this species (7 inds. examined in the Lagoon of Venice in late August 1992). Such an early start has a parallel in the moult strategy of the Mediterranean populations of other migrants, which seem to take advantage of the longer period available before migration in comparison with more northerly populations.

RIASSUNTO (*Giovani di Fraticello che iniziano la muta delle primarie in Europa*) - Viene segnalata per la prima volta in questa specie l'inizio della muta delle remiganti primarie negli individui

giovani prima della loro migrazione verso i quartieri di svernamento. L'osservazione è stata effettuata su 7 individui catturati in Laguna di Venezia tra il 26 ed il 27 agosto 1992. Essa può essere ricondotta a strategie di muta, descritte anche per le popolazioni mediterranee di altre specie di uccelli migratori, che tendono a sfruttare anche per la muta il più lungo periodo disponibile prima della migrazione, rispetto alle popolazioni nidificanti a latitudini più elevate.

SPAGNESI M., 1993 - *Caccia in Europa*. Arnoldo Mondadori Editore, Milano, pp. 256.

RIASSUNTO - Nella prima parte di questo libro vengono trattati argomenti quali il diritto di caccia, i principi biologici del prelievo venatorio, i diversi sistemi cinegetici ed i cani da caccia. La seconda parte del volume è dedicata ad una sintetica descrizione delle specie di Mammiferi ed Uccelli cacciabili in Europa con note sulla distribuzione, habitat frequentato, biologia e sistemi di caccia cui vengono sottoposte.

ABSTRACT (*Hunting in Europe*) - In the first part of this book arguments as the hunting rights, the biological principles of hunting, the different hunting systems and the breeds of gundogs and hounds are treated. The second part deals with the species of mammals and birds hunted in Europe with brief notes on distribution, habitat, biology and hunting.

SPAGNESI M., 1993 - *Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica*. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, pp. 61.

RIASSUNTO - Il volume presenta in modo sintetico ma completo le origini, la storia, i compiti istituzionali, l'organizzazione e le attività di ricerca e di consulenza dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.

ABSTRACT (*Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica*) - The book presents an exhaustive summary of the origin, history, official duties, organisation, research activity and advisory work of the Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (National Wildlife Institute).

SPAGNESI M., V. TROCCHI, 1993 - *La Lepre comune*. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, 13: 1-69.

RIASSUNTO - Si tratta di una monografia tesa a divulgare alcune conoscenze essenziali sulla biologia della Lepre, con particolare riferimento agli aspetti utili ai fini della sua gestione in natura. Si forniscono indicazioni sulle tecniche di censimento, la verifica del successo riproduttivo, i criteri per definire i corretti piani di prelievo, le attività di ripopolamento, la sorveglianza sanitaria e la prevenzione dei danni alle coltivazioni agricole.

ABSTRACT (*The European hare*) - This technical report has the purpose to divulge some essential knowledge concerning European hare biology, in particular those aspects necessary for the management of the species. Information on census methods, check of reproductive results, rules for correct hunting and re-stocking plans, health control and prevention of damages to agricultural cultures are supplied.

SPINA F., 1993 - Falco della Regina (*Falco eleonora*), Mignattino piombato (*Chlidonias hybridus*). In: Meschini E. e S. Frugis (eds.), Atlante degli uccelli nidificanti in Italia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX: 88, 134.

RIASSUNTO - Testi monografici di accompagnamento alle carte distributive di alcune specie, in base ai dati scaturiti dal Progetto Atlante nazionale.

ABSTRACT (*Eleonora's falcon*, *Falco eleonora*, *wiskered tern*, *Chlydonias hybridus*) - Monographic sections on the breeding distribution and *status* of some bird species recorded during the national Atlas Project.

SPINA F., L. BENDINI, C. BEZZI, M. E. TAGLIATI, 1993 - Migratory birds: assessment of their origin as potential vectors of *Erwinia amylovora* in Italy. *Acta Horticulturae*, 338: 169-176.

ABSTRACT - Fire blight (*Erwinia amylovora*, EA) was first reported during the Summer 1990 in pear orchards of the Apulia region (Southern Italy). Afterwards, during the Summer 1991, the disease was observed in Sicily. Among the hypotheses we took into account is that this spread of EA is related to migratory birds as potential vectors. Alongside the creation of a network to monitor the presence and spread of fire blight in Italy (this network already effectively covers part of the country), we analysed some aspects of bird migration across Italy, with special reference to the areas already affected by the disease or of special importance for pome-fruit production (Po Valley). For this purpose, bird species were selected, belonging to medium- and long-distance fruit-eating Passerines of the genera *Phylloscopus*, *Sturnus*, *Sylvia* and *Turdus*. Recoveries of foreign ringed birds in the selected Italian areas in 1980-1990 were considered in order to investigate the areas of origin of birds as compared to those where fire blight is endemic at higher latitudes in Europe. Main migratory routes through affected areas in Italy are characterized by a N-NE component, leading birds originating from vast areas of Northern and Central-Eastern Europe, where EA is actually reported. On such assumptions, it is more likely that the disease reached Southern Italy from more northern areas, rather than from the near Mediterranean shores of Greece. On the basis of our hypothesis, a further investigation on the possible relationships between EA and migratory birds is being planned through a sampling project organized in a series of ringing stations, with the aim of detecting living cells of the bligh organism on bird legs and bills as well as in droppings.

RIASSUNTO (*Gli uccelli migratori: valutazione della loro origine quali potenziali vettori di Erwinia amylovora in Italia*) - Il colpo di fuoco batterico (*Erwinia amylovora*, EA) è stato segnalato per la prima volta nell'estate del 1990 in coltivazioni di pere in Puglia (Italia meridionale). Successivamente, nell'estate 1991, la malattia è stata osservata in Sicilia. Tra le ipotesi prese in considerazione vi è quella in base alla quale la diffusione di EA possa essere correlata agli uccelli migratori quali vettori potenziali. Insieme alla creazione di una rete di monitoraggio della presenza e della diffusione di EA in Italia (tale rete copre già efficacemente parte del Paese), sono stati analizzati alcuni aspetti della migrazione degli uccelli attraverso l'Italia, con particolare riguardo ad aree già colpite dal morbo, ovvero di particolare interesse per la coltivazione di pomacee (Pianura Padana). A tal fine è stata selezionata una serie di specie ornitiche rappresentate da migratori a breve e medio raggio frugivori appartenenti ai generi *Phylloscopus*, *Sturnus*,

Sylvia e *Turdus*. Sono state prese in considerazione ricatture, nelle aree analizzate, di migratori inanellati all'estero negli anni 1980-1990, al fine di definire le aree di origine degli uccelli e compararle con quelle in cui il colpo di fuoco batterico è endemico alle più alte latitudini in Europa. Le principali rotte di migrazione che interessano l'Italia sono caratterizzate da una componente N-NE ed interessano vasti contingenti di migratori provenienti dall'Europa settentrionale e centro-orientale, dove EA è effettivamente segnalato. In base a tali assunzioni è più probabile che la malattia abbia raggiunto il sud dell'Italia da aree più settentrionali, piuttosto che le vicine coste mediterranee della Grecia. In base a tali ipotesi, viene pianificato un ulteriore livello di analisi sulle possibili relazioni tra EA e gli uccelli migratori da condurre presso una serie di stazioni di inanellamento, al fine di ricercare cellule viventi dell'organismo nelle zampe e nel becco degli uccelli, come pure negli escrementi.

SPINA F., A. MASSI, A. MONTEMAGGIORI, N. BACCETTI, 1993 - Spring migration across Central Mediterranean: general results from the «Progetto Piccole Isole». *Die Vogelwarte*, 37 (Suppl.): 1-94.

ABSTRACT - The results obtained during the first two years of ringing activity on four different islands are reported. The study periods have covered the two months with the most intense spring migration. Trapping patterns for a wide range of species are reported from the different islands, together with the seasonal variations of three biometrical and physiological parameters (wing length, fat score and body mass). A clear prevalence of trans-Saharan migrants later in the season is evident both in terms of species and individuals. A series of final tables lists the ringing results also for less represented species.

RIASSUNTO (*La migrazione primaverile attraverso il Mediterraneo centrale: risultati generali del «Progetto Piccole Isole»*) - Vengono esaminate le catture effettuate nei primi due anni di attività in quattro diverse isole, su un periodo complessivo di due mesi che copre in pratica la parte più importante della stagione migratoria primaverile. Sono mostrati gli andamenti temporali delle catture delle principali specie sulle varie isole e le variazioni di tre parametri biometrici e fisiologici (lunghezza alare, grasso e peso). Emerge chiaramente la prevalenza dei migratori trans-sahariani nella parte finale del periodo di studio sia a livello di numero di specie che di soggetti. Una serie di tabelle finali mostra i totali di inanellamento anche per le specie meno rappresentate.

STANCAMPIANO L., V. GUBERTI, F. FRANCISCI, M. MAGI, C. BANDI, 1993 - Trichinellosis in wolf (*Canis lupus*) in Italy. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Posters, 21.

ABSTRACT - The diaphragm of 48 wolves were investigated for *Trichinella* sp. The resulting prevalence was 19%. Significant differences between prevalence in juveniles (14.3% within the first year of age) and adults (22.2%) and between males (15%) and females, (21.4%), were not detected. Trichinellosis appears commonest in Rieti when provinces are compared (44.4% vs. 16%; Fisher test $P < 0.05$). Preliminary identification suggest *Trichinella britovi* may be involved in the infection. Wolves appear highly receptive to the disease. According to available literature, However the geographical overlap of infected wolves and foxes, appear as only partial, in Italy. Our results confirm trichinellosis probably focalizes in limited areas.

RIASSUNTO (*Trichinellosi nel Lupo (Canis lupus) in Italia*) - Il diaframma di 48 lupi è stato esaminato per la ricerca di *Trichinella* sp. La prevalenza è risultata del 19%. Non si sono evidenziate differenze significative tra individui giovani (entro l'anno di età, prevalenza 14,3%) e adulti (prevalenza 22,2%) né tra maschi (15%) e femmine (21,4%). È risultata significativamente più elevata la prevalenza di trichinellosi nella provincia di Rieti (44,4%) rispetto alle altre province (16%) ($p < 0,05$, test della probabilità esatta di Fisher). Una preliminare tipizzazione sembra indicare in *Trichinella britovi* la specie coinvolta nell'infezione. Appare evidente la notevole recettività del Lupo, mentre solo una parziale sovrapposizione geografica è riscontrabile tra l'infezione nel Lupo e quella nella Volpe per quanto deducibile dai dati disponibili in letteratura. I nostri risultati confermano inoltre la tendenza di questa infezione a focalizzarsi in determinate aree geografiche.

Toso S., 1993 - Aquila reale (*Aquila chrysaetos*), Starna (*Perdix perdix*). In: Meschini E. e S. Frugis (eds.), Atlante degli uccelli nidificanti in Italia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XX: 83, 99.

RIASSUNTO - Vengono riportati l'areale di nidificazione (con una mappa aggiornata), le preferenze ambientali e lo status dell'Aquila reale e della Starna in Italia seguendo le metodologie adottate per la realizzazione dell'Atlante degli Uccelli Nidificanti. Le popolazioni di Aquila reale nel settore alpino hanno mostrato un marcato incremento negli ultimi decenni con la probabile saturazione della capacità portante dell'ambiente, mentre quelle presenti nell'area appenninica risultano lontane da tale condizione ed in parte ancora minacciate. Le popolazioni italiane di Starna (se si prescinde da quelle regolarmente soggette al ripopolamento artificiale) si presentano generalmente di piccole dimensioni, localizzate, sostanzialmente limitate alla parte settentrionale del Paese e caratterizzate da un trend negativo.

ABSTRACT (*Golden eagle, Aquila chrysaetos; grey partridge, Perdix perdix*) - Breeding distribution (with an up-to-date map), habitat preferences and status of golden eagle and grey partridge in Italy are reported following the scheme of the Italian Breeding Birds Atlas. The golden eagle showed a recent recovery trend in the Alps while in the Apennines the density is probably still low if compared with the carrying capacity of the region. The distribution of the grey partridge (as wild bird) is scattered and mainly restricted to the northern part of the country; the local populations are generally small and show an unfavourable trend.

TOSO S., I. CATTADORI, 1993 - La Starna (*Perdix perdix* L.) in Italia: analisi dell'origine e della presenza storica di una specie influenzata dalle attività antropiche. In: Spagnesi M. e E. Randi (eds.), Atti VII Convegno dell'Associazione Alessandro Ghigi per la Biologia e la Conservazione dei Vertebrati, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXI: 175-186.

RIASSUNTO - Risulta difficile determinare con certezza le modalità di diffusione della Starna in Italia a causa della scarsa disponibilità di reperti fossili; inoltre la stessa determinazione del materiale fossile presenta alcuni problemi. A tale proposito possono essere avanzate due ipotesi: 1) forme ancestrali o affini alla Starna erano presenti in Europa occidentale in epoca pre-glaciale; la specie *Perdix perdix* quale noi oggi la conosciamo si sarebbe evoluta direttamente *in situ* da

queste forme; 2) la specie *Perdix perdix* originaria delle steppe ponto-pannoniche sarebbe immigrata in Italia solamente dopo la glaciazione wurmiana in conseguenza della diffusione dell'agricoltura. La successiva diffusione della specie nella Penisola ha seguito modalità legate all'evoluzione dell'uso del suolo da parte dell'uomo, con presenze più limitate in corrispondenza dell'alto medioevo e la massima espansione tra la fine del secolo scorso e i primi decenni del presente. La progressiva contrazione dell'areale italiano e il vistoso calo delle consistenze verificatosi a partire dagli anni '50 sono imputabili alle trasformazioni ambientali intervenute negli ecosistemi rurali e all'eccessiva pressione venatoria. Le immissioni di starni provenienti da altre popolazioni europee o di materiale allevato in cattività hanno comportato la liberazione di centinaia di migliaia di individui e la virtuale sparizione delle popolazioni autoctone. Attualmente la specie può essere considerata a rischio di estinzione come entità naturale e le prospettive di ripresa futura sono legate ad un programma di conservazione basato sia su interventi di miglioramento ambientale, sia su una più corretta gestione venatoria.

ABSTRACT (*The partridge, Perdix perdix L., in Italy: analysis of the origin and historic presence of a man-influenced species*) - Owing to the short availability of the fossil reports, it's difficult to assess for certain the original diffusion patterns of the partridge in Italy; furthermore the classification of fossil evidences presents some problems. It's possible to propose two hypothesis: 1) ancestral forms of partridge lived in western Europe in pre-glacial period; the modern *Perdix perdix* has been developed *in situ* from these ancestrals; 2) *Perdix perdix* has had a ponto-pannonic origin and immigrated in Italy after the Wurmian glaciation following the diffusion of the agriculture. The subsequent partridge range and *status* in the country evolved according to the changes in land use, showing the lowest consistence during the early Middle Ages and the greatest abundance during the end of the last century and the first decades of the present. Beginning from the '50th, a progressive reduction of partridge range and abundance occurred, due to rural habitat changes and increased hunting pressure. The extensive restocking policy carried on in the last decades produced the release of hundreds of thousands partridges coming from other european populations or from hand reared stocks; the consequence was the virtual disappearance of the native race. At present the partridge is endangered as wild species in Italy and its future depends on an effective conservation plan concerning both habitat improvement and population management.

Anno 1994

ARCAMONE E., N. BACCETTI, L. SERRA, 1994 - Limicoli svernanti nelle zone umide costiere della Toscana. Riv. ital. Orn., 64: 3-13.

RIASSUNTO - Vengono presentati i risultati ottenuti con i censimenti condotti nei mesi di gennaio 1991-1993 su tutte le zone umide costiere della Toscana. I dati esposti permettono di aggiornare ed integrare informazioni già esistenti e di effettuare confronti a livello locale. La Pavoncella è la specie in assoluto più numerosa, il Piovanello pancianera la più numerosa tra quelle tipicamente costiere. La Laguna di Orbetello risulta la zona di maggiore importanza.

ABSTRACT (*Wintering waders in the coastal wetlands of Tuscany (Central Italy)*) - The results of mid-winter counts carried out in January 1991-1993 on all coastal wetlands of Tuscany are presented. This data updates and integrates available information and allows making local

comparison with the situation recorded in previous years. The lapwing is the most abundant species, whereas dunlin is the most numerous coastal wader, followed by redshank. Local presence of very scarce wintering species, such as turnstone, ringed plover and even little ringed plover, was regularly recorded. On overall, relatively small numbers of waders are reported, as a consequence of the absence of large tidal areas and salt pans.

BACCETTI N., 1994 - Accrescimento della garzaia di Airone rosso del Lago di Massaciuccoli. Riv. ital. Orn., 63: 206-207.

RIASSUNTO - Un sopralluogo a questa garzaia toscana, effettuato a circa dieci anni di distanza dall'ultima visita, ha consentito di rilevare un marcato aumento delle coppie presenti. L'aumento, affiancato da quello del Tarabuso, può essere collegato a fattori locali ambientali e di protezione.

ABSTRACT (*Increase of the colony of purple heron, Ardea purpurea, of Lago di Massaciuccoli (Lucca, Central Italy)*) - On a recent visit to a Tuscan heronry, about ten years after it was last surveyed, a marked increase of the number of nests was observed. This seems to be due to local ecological variations and site protection. A parallel increase was found also in the bittern population.

BACCETTI N., F. CIANCHI, P. DALL'ANTONIA, A. DE FAVERI, L. SERRA, 1994 - Nidificazione di Fenicottero, *Phoenicopterus ruber*, nella Laguna di Orbetello. Riv. ital. Orn., 64: 86-87.

RIASSUNTO - Dopo un primo tentativo nella stagione riproduttiva 1993, il Fenicottero ha nidificato con successo a Orbetello nel 1994. La colonia risultava composta da 63 nidi; sono state deposte almeno 38 uova, 26 delle quali si sono schiuse. Tutti i pulli sono stati inanellati.

ABSTRACT (*Breeding of greater flamingo, Phoenicopterus ruber, in the Orbetello Lagoon (Tuscany, Central Italy)*) - After a first attempt in the 1993 breeding season (22 nests, no eggs laid) flamingoes bred in 1994, when 63 nests were built, at least 38 pairs laid eggs, and 26 eggs hatched. All fledgelings were ringed.

BACCETTI N., A. DE FAVERI, G. FERRO, V. GUBERTI, F. MINELLI, 1994 - Primi risultati di uno studio su una popolazione insulare di Assiolo, *Otus scops*, mediante l'impiego di nidi artificiali. Picus, 20 (1): 3-6.

RIASSUNTO - Ad una piccola popolazione insulare di Assiolo, apparentemente limitata dalla scarsità di siti riproduttivi utilizzabili, sono state fornite un totale di sei cassette nido. Alla terza stagione riproduttiva potenziale tre di queste risultavano occupate dalla specie ed alla quarta due. Si forniscono dati circa le dimensioni delle covate riscontrate e la consistenza totale della popolazione, nonché un commento alla differente tendenza numerica che sembra caratterizzare le popolazioni insulari rispetto a quelle di terraferma.

ABSTRACT (*First results of a study on a insular breeding scops owl, Otus scops, population, provided with nest-boxes*) - Nest-boxes (3 trunk- and 3 box-shaped) were placed inside a planted pine wood on small Tyrrhenian island, where the unavailability of natural holes was supposed to limit the local breeding population of scops owl (*Otus scops*). Half of the nests were occupied at the third potential breeding season and 2 in the following one, though possibly none had been in the previous seasons. Data on clutch and population sizes are given. The different population trends featuring small islands and the mainland are commented.

BACCETTI N., L. SERRA, 1994 - Elenco delle zone umide italiane e loro suddivisione in unità di rilevamento dell'avifauna acquatica. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, 17: 1-163.

RIASSUNTO - Viene presentata una lista completa delle zone umide italiane, con riferimenti a comuni e province, avente lo scopo di offrire una base univoca per il rilevamento delle presenze di uccelli acquatici svernanti. Oltre a questa finalità, il lavoro vuole costituire l'ossatura per una banca dati sull'argomento, secondo uno specifico progetto dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica. I siti elencati sono stati ricavati sia dall'insieme dei censimenti svolti in passato, sia da una diretta consultazione cartografica, sia infine da informazioni ottenute dai vari collaboratori periferici.

ABSTRACT (*A list of Italian wetlands, identified according to waterbird count units*) - A relatively complete list of Italian wetlands is presented. The aims are to provide a standard framework for waterbird counts and to start building a data bank on wetlands at Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (INFS). Sites were identified on the basis of previous census activities, as well as through a direct cartographic scan and from information obtained by local sources.

BAIRLEIN F., P. BERTHOLD, A. DHONDT, L. JENNI, W. PEACH, F. SPINA, R. WASSENAAR, 1994 - Bird ringing in science and environmental management. Tip. Compositori, Bologna, pp. 25.

ABSTRACT - This volume offers an overview of the reality of scientific bird ringing in Europe, as a research activity coordinated by EURING (European Union for Bird Ringing). A first session offers a historical analysis of the development of research activities at the international scale; the organization of EURING is then described, both at the central and national level. A fairly detailed session is devoted to the potential this technique offers to collect information which is crucial for the proper management and conservation of European bird populations.

RIASSUNTO (*L'inanellamento degli uccelli nella ricerca scientifica e nella gestione dell'ambiente*) - Viene presentata l'attualità dell'inanellamento a scopo scientifico in Europa quale attività di ricerca coordinata dall'EURING (European Union for Bird Ringing). Una prima sessione offre l'analisi storica dello sviluppo delle attività di ricerca a livello internazionale; viene quindi descritta la struttura organizzativa dell'EURING, sia a livello centrale che periferico. Un'ampia sessione è quindi dedicata all'illustrazione delle molte potenzialità che questa tecnica offre per la raccolta di dati indispensabili per la corretta gestione e per la conservazione delle popolazioni di uccelli europei.

BATTELLI G., M. MARTINI, V. GUBERTI, 1994 - Surveys of parasitic diseases: some consideration on sampling. *Parassitologia*, 36 (Suppl. 1): 14.

ABSTRACT - In the surveillance of parasitic diseases several points are crucial in obtaining realistic information: 1) the aim and the type of survey and sampling; 2) the expected disease prevalence and the size of the population investigated; 3) the desired confidence level and the absolute precision; 4) the accuracy of the diagnostic test. Some considerations on the above points are presented.

RIASSUNTO (*La sorveglianza delle malattie parassitarie: considerazioni sul campionamento*) - La sorveglianza delle malattie parassitarie (generalmente a fini sanitari) è condotta di norma a partire da individui appartenenti a singoli gruppi, misurando una o più delle loro caratteristiche, come ad esempio la prevalenza di una malattia. Tali operazioni possono essere condotte propriamente solo quando alcuni dati e parametri sono conosciuti e vengono utilizzati per stimare correttamente il numero di animali da campionare. I principali sono: 1) lo scopo, il tipo di sorveglianza e la forma del campionamento che si vuole adottare (a strati, random, ecc.); 2) la prevalenza attesa della malattia che si vuole investigare e la grandezza della popolazione da campionare; 3) i livelli di confidenza e di precisione assoluta entro i quali si vuole operare; 4) l'accuratezza dei test diagnostici che verranno utilizzati per stimare le caratteristiche della popolazione. Viene discussa l'importanza dei singoli punti menzionati ai fini di una corretta sorveglianza delle malattie parassitarie nelle popolazioni.

BENDINI L., F. SPINA, A. MASSI, 1994 - Il Piemonte quale importante crocevia nella migrazione autunnale. In: Baldaccini N. E., T. Mingozi e C. Violani (eds.), *Atti del VI Convegno Italiano di Ornitologia*, Mus. reg. Sci. nat. Torino: 456.

RIASSUNTO - Per meglio definire le rotte di migrazione che interessano il territorio della regione Piemonte, sono state analizzate 281 ricatture di uccelli inanellati all'estero. I risultati indicano due principali linee di spostamento: una proveniente da E-NE lungo l'asse della Pianura Padana, l'altra di origine più nettamente settentrionale, seguita da migratori che sorvolano le Alpi. Forti movimenti verso W-SW portano gli uccelli in Francia meridionale e nelle vaste aree di svernamento della Penisola Iberica.

ABSTRACT (*Piedmont: an important crossroad during autumn migration*) - In order to better describe the migratory routes which involve Piedmont, a total of 281 recoveries of foreign ringed birds have been analysed. Two main routes are described: the first one coming from the E-NE along the Po plain areas, the other with a more northern component, followed by birds which reach the Region after crossing the Alps. Strong movements towards W-SW lead the birds to Southern France, before reaching the vast wintering grounds of the Iberian Peninsula.

CHERUBINI G., R. MANZI, N. BACCETTI, 1994 - Censimenti sulla popolazione di Cormorano (*Phalacrocorax carbo*) svernante in Laguna di Venezia. Inverni 1988-89, 1989-90, 1990-91. In: Baldaccini N. E., T. Mingozi e C. Violani

(eds.), Atti del VI Convegno Italiano di Ornitologia, Mus. reg. Sci. nat. Torino: 469-470.

RIASSUNTO - Vengono presentati i risultati di censimenti invernali condotti da dicembre a marzo ai dormitori di Cormorano della Laguna di Venezia, nell'arco di tre stagioni consecutive. Si rileva un calo costante nella parte centrale dell'inverno, attribuito a motivi climatici.

ABSTRACT (*Counts of cormorants in the Lagoon of Venice: winters 1988-89, 1989-90, 1990-91*) - Winter counts of cormorants in the Lagoon of Venice during three consecutive seasons, between December and March. Numbers drop every year in the central part of the winter due to severe weather.

CHERUBINI G., F. PANZARIN, D. CESTER, N. BACCETTI, L. SERRA, 1994 - La Laguna di Venezia: area di sosta e di alimentazione per il Fraticello (*Sterna albifrons*) nel periodo post-riproduttivo. In: Atti I Convegno Faunisti Veneti: 83-88.

RIASSUNTO - Una regolare attività di cattura ad un posatoio della Laguna di Venezia ha consentito di inanellare, dal 1990, numeri rilevanti di Fraticello: in tre anni (1990-1992) 1.742 individui. La presenza di numerosi soggetti già inanellati permette di rilevare movimenti premigratori di una popolazione ben più ampia di quella localmente nidificante e probabilmente riferibile a tutte le zone riproduttive dell'Adriatico settentrionale.

ABSTRACT (*The Lagoon of Venice: stop-over site and feeding are for little tern, Sterna albifrons, after the breeding period*) - Regular mist-netting activities carried out at a high-tide roost in the Lagoon of Venice since 1990 lead every summer to important catches of little terns: 1742 birds were ringed in three years (1990-1992). The control of ringed birds allowed us to detect premigratory movements of a population much larger than the local one, probably covering all the North Adriatic breeding sites.

DE MARCO M. A., S. GOVONI, V. GUBERTI, N. MAESTRINI, 1994 - Anticorpi nei confronti del virus EDS'76 in Anatidi e Rallidi selvatici. Zootecnica Internazionale, Suppl. 6: 87-89.

RIASSUNTO - Al fine di evidenziare la presenza di anticorpi nei confronti del virus EDS'76 sono stati esaminati, mediante la prova di inibizione dell'emoagglutinazione, 170 campioni di siero di uccelli acquatici. I campioni sottoposti ad esame sono stati prelevati da 88 Anatidi (*Anas platyrhynchos* #72, *Anas penelope* #10, *Anas crecca* #3, *Anas acuta* #2, *Tadorna tadorna* #1) e da 82 folaghe (*Fulica atra*) catturati a scopo di inanellamento scientifico in zone umide dell'Italia centrale nel mese di novembre 1992. Nel 45,4% degli Anatidi sono stati evidenziati anticorpi inibenti l'emoagglutinazione con titoli variabili tra 1:8 e 1:256. Il 7,3% delle folaghe ha presentato titoli compresi tra 1:8 e 1:32.

ABSTRACT (*Antibodies to EDS'76 virus in wild waterfowl in Italy*) - 170 waterfowl serum samples

were examined, using the Haemagglutination-Inhibition (HI) test, to detect antibodies against EDS'76 Virus. The serum samples were obtained from 88 wild ducks (*Anas platyrhynchos* #72, *Anas penelope* #10, *Anas crecca* #3, *Anas acuta* #2, *Tadorna tadorna* #1) and 82 coots (*Fulica atra*) which were trapped for ringing purposes in wetlands of the central Italy in November 1992. 45.4% of the ducks were positive in the HI test with titers ranging from 1:8 to 1:256. 7,3% of the coots were positive with titers ranging from 1:8 to 1:32.

FIORETTI A., L. F. MENNA, V. GUBERTI, G. CONZO, V. PAPPARELLA, 1994 - Isolamento di virus influenzali aviari di tipo A da gabbiani reali (*Larus argentatus*) catturati in Italia nel 1992. *Zootecnica International*, Suppl. 6: 75-78.

RIASSUNTO - Nel corso del 1992 sono stati catturati da ricercatori dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica numerosi gabbiani reali (*Larus argentatus*) in colonie di varie dimensioni ospitate nelle isole della Toscana (Isola di Montecristo, Giannutri e Cerbola) per studi ornitologici. Da tali catture sono stati ottenuti 50 tamponi cloacali che sono stati coltivati su embrionate SPF allo scopo di verificare l'eventuale presenza di virus influenzali aviari nel quadro delle ricerche ecoepidemiologiche sugli uccelli selvatici quali riserve naturali di tali virus. È stato possibile isolare due ceppi di virus dell'influenza aviare di tipo A, subtipo H7N2, il cui potere patogeno vagliato attraverso l'Indice di Patogenicità Intravenosa (IPIV) è risultato scarso per il pollo. La determinazione della sequenza nucleotidica della zona di genoma corrispondente al sito di cleavage dell'emoagglutinina ha permesso di evidenziare l'assenza di aminoacidi basici addizionali. Tale subtipo era già stato isolato in Campania in gabbiani nel 1988. L'indagine conferma la circolazione fra gli uccelli selvatici di tale ceppo influenzale, pur di scarsa pericolosità per il pollame domestico, e mette in luce la possibilità che gli uccelli marini abbiano, nel bacino del Mediterraneo, maggiore incidenza quali riserve naturali di virus influenzali di quanto avvenga per gli Anatidi. Va inoltre rimarcata la frequentazione assidua da parte dei gabbiani, per parziale cambiamento del sito alimentare, di discariche, zone urbane e luoghi caratterizzati da elevata densità avicola.

ABSTRACT (*Isolation of influenza A viruses from gulls, Larus argentatus, in Italy (1992)*) - The Authors carried out an epidemiological control of avian influenza in seagulls (*Larus argentatus*), trapped in Tuscany Islands (Montecristo, Giannutri and Cerbola), in 1992, by researchers of Italy Wildlife Institute. Were obtained 50 cloacal swabs that were cultivated in embryonated SPF eggs in order to isolate influenza A viruses. Were isolated two influenza type A viruses, H7N2 subtypes; both strains have shown a low pathogenicity for chickens in the Intravenous Pathogenicity Index (IVPI). Also were carried out nucleotide sequencing of the part of the genome corresponding to the cleavage site of the haemagglutinin. The deduced aminoacids sequence showed the absence of any additional basic aminoacids and confirmed the viruses as one of low pathogenicity (for chickens). This subtypes (H7N2) was just isolated from gulls of different species in Italy in 1988. The survey confirms the enzootic persistence of the subtype isolated among wild birds and the Authors emphasize the different role in the epidemiology of avian influenza viruses played in Mediterranean region by pelagic birds. Also seagulls come to metropolitan area, garbage heap and poultry houses very often and could spread influenza viruses.

FOCARDI S., P. MONTANARO, A. TINELLI, 1994 - A non-destructive method for the estimate of vegetal biomass. In: Ian D. Thompson (ed.), Proceedings of the International Union of Game Biologists, XXIth Congress, vol. 2: 374-379.

ABSTRACT - Non-destructive methods for estimating vegetation biomass are important in the analysis of foraging behaviour of wild ungulates and to evaluate the primary production. Here we present a set of regression equations that allow estimates of the biomass of four species of Mediterranean shrubs and of mixed graminoids. We adopted the number of pin contacts per square meter as the independent variable in the equations. The results showed that the method may be useful when applied in a Mediterranean context.

RIASSUNTO (*Un metodo non distruttivo per la stima della biomassa vegetale*) - I metodi non distruttivi di stima della biomassa vegetazione sono importanti sia per valutare il comportamento alimentare degli Ungulati selvatici che per lo studio della produzione primaria. In questo lavoro vengono presentate le equazioni di regressione che permettono di valutare la biomassa di quattro specie di cespugli e per un misto di graminacee. Il numero di punti di contatto riferiti a quadrati di 1 mq rappresenta la variabile indipendente nelle equazioni di regressione. I risultati ottenuti dimostrano che il metodo può essere utile se applicato allo studio della vegetazione mediterranea.

FOCARDI S., S. TOSO, P. MARCELLINI, P. MONTANARO, 1994 - The grazing pattern of female fallow deer living in a coastal Mediterranean Forest. In: Ian D. Thompson (ed.), Proceedings of the International Union of Game Biologists, XXIth Congress, vol. 2: 319-326.

ABSTRACT - The aim of the study was to understand the short-term determinants of the allocation of foraging effort by female fallow deer (*Cervus dama* L.) under natural conditions. In particular we discuss the results of a mathematical model of foraging, based on optimality assumptions, and discuss its implications for the field analysis of animal behaviour. We present a new field method which may allow us to test quantitatively the theoretical predictions. The results are used to discuss the reliability of the model assumption, as well as the methodological problems that challenge the students of foraging behaviour to shift from a pure descriptive approach to methods based on a causal analysis of the foraging process.

RIASSUNTO (*La strategia di pascolamento delle femmine di Daino in una foresta mediterranea costiera*) - Lo scopo del lavoro è la comprensione delle cause che nel breve periodo determinano la distribuzione dello sforzo di foraggiamento in femmine adulte di Daino (*Cervus dama* L.) che vivono in condizioni naturali. In particolare vengono discussi i risultati di un modello matematico del foraggiamento basato su un'ipotesi di comportamento ottimale e le sue implicazioni nell'analisi sperimentale del comportamento. Si presenta un nuovo metodo di raccolta dati che permette di effettuare test quantitativi delle predizioni della teoria. I risultati relativi all'estate 1992 sono utilizzati per discutere sia del realismo degli assunti del modello che dei problemi metodologici incontrati dagli studiosi del comportamento alimentare nel passare da metodi di studio descrittivi a metodi fondati su un'analisi causale del processo di alimentazione.

GENGHINI M., 1994 - Set-aside e fauna selvatica. *Migrazione e Caccia*, 1: 24-25.

RIASSUNTO - I provvedimenti comunitari di ritiro dei terreni dalla produzione, nonostante siano stati previsti per ridurre le eccedenze agricole di produzione, possono svolgere un ruolo interessante a fini ambientali e faunistici. L'articolo approfondisce le potenzialità di utilizzo faunistico di queste superfici. Sono definite inoltre le diverse forme di provvedimento previste e gli effetti positivi e negativi che queste possono avere arrecato fino ad ora nei confronti della fauna selvatica. Vengono presentate le modalità più opportune di gestione di questi terreni per creare le condizioni adatte allo sviluppo delle specie selvatiche. Infine sono considerate le implicazioni che ciò può avere nella gestione faunistico-venatoria del territorio.

ABSTRACT (*Wildlife and set-aside*) - Community regulations for the set-aside of arable land, although originally made to reduce agricultural production surpluses, can also have a substantial role in environment and wildlife conservation. The article assesses the potential for using such areas for wildlife management. In addition, it describes the different types of regulations, examining the positive and negative effects they may have had so far on wildlife, and specifies the most appropriate strategies of management of these areas in order to create conditions suitable for the development of wildlife species. Finally, the implications of such strategies in game management are outlined.

GENGHINI M., 1994 - I miglioramenti ambientali a fini faunistici. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, *Documenti Tecnici*, 16: 1-95.

RIASSUNTO - Il documento si sviluppa in tre parti principali: una legislativa, una tecnica ed una economica. Nella prima parte sono definite le misure legislative che prevedono delle sovvenzioni a favore della diffusione delle pratiche di miglioramento ambientale. Vengono proposte interpretazioni originali di applicazioni a fini ambientali e agro-faunistici di misure previste dalla legislazione faunistica (legge n. 157/1992), ambientale (legge n. 394/1991) e agro-ambientale (Reg. CEE 1765/1992, 2078/1992 e 2080/1992). Nella seconda parte sono definite le tecniche di miglioramento ambientale a fine faunistico più sperimentate all'estero e più applicabili alla realtà nazionale, con la definizione di una proposta di applicazione alla programmazione faunistico-venatoria del territorio nazionale. Distinti gli interventi di miglioramento dell'habitat da quelli di limitazione delle pratiche agricole più dannose alla fauna, sono delineati gli interventi da realizzare e diffondere nelle zone di pianura e bassa collina intensamente coltivate, nelle zone di collina e montagna coltivate più o meno estensivamente, destinate al bosco, al pascolo o all'incolto, e nelle zone umide. Ogni intervento è corredato di indicazioni specifiche sui materiali, sui modi e sui tempi di realizzazione e spesso è illustrato da schemi e figure tratte dall'ampia bibliografia consultata. Nella terza parte vengono infine riportati i ruoli delle diverse categorie interessate alla realizzazione di questi miglioramenti: agricoltori, ente pubblico, cacciatori e naturalisti, con le implicazioni economiche, giuridiche e amministrative che un loro coinvolgimento richiede.

ABSTRACT (*Wildlife habitat improvement*) - The document is divided in to three main parts: legislative, technical and economic. The first part describes the legislative measures that provide subsidies to favour the diffusion of environmental improvement practices. It suggests some new applicative interpretations for the fields of environment and game management with reference

to current legislation on fauna (Law 157/1992), on environment (Law 394/1991), and on agri-environment (Reg. EEC 1765/1992, 2078/1992 and 2080/1992). The second part describes those environment/wildlife improvement techniques most commonly adopted abroad which are most suited to the Italian case, and proposes their application as part of the wildlife-game national programme. Drawing a distinction between habitat improvement measures and those aiming at the limitation of the farming practices most harmful to wildlife, this section outlines the different actions to be adopted and promoted in intensive arable areas, in upland areas, extensively farmed or used as woods, pasture or untilled land, and in wetland areas. For each method, the document gives specific indications regarding materials, procedures and the time required, often providing diagrams and statistics lifted from the large bibliography consulted. The third part comments on the roles of the different economic parties affected by such environmental improvements - farmers, public bodies, hunters and naturalists - outlining the economic, legal and administrative requirements of their involvement.

GENGHINI M., 1994 - Il gelo faunistico. *Terra e Vita*, 14: 50-51.

RIASSUNTO - Viene presentata la possibilità di utilizzazione dei terreni messi a riposo da parte degli agricoltori per fini ambientali e faunistici. Sono evidenziati gli effetti negativi che una gestione poco oculata di queste superfici può arrecare alla fauna e all'ambiente e sono riportati i correttivi necessari affinché queste superfici siano gestite proficuamente per le popolazioni selvatiche sia attraverso interventi di breve periodo (gestione degli sfalci e semine di colture «a perdere») che di medio e lungo periodo (impianto di siepi e alberi e allagamento delle superfici). Sono definite infine le modalità di predisposizione di questi appezzamenti «a riposo» nell'ambito di un'azienda agro-faunistica.

ABSTRACT (*Set-aside for wildlife farms*) - This text examines the possible uses of areas set aside by farmers for environmental and wildlife benefits. It highlights the negative effects that an inappropriate management of such areas may have on the wildlife and environment and describes the correctives required for an efficient management of wildlife populations, both through short-term measures (cutting regime, stubble management and sowing of cover crops) and medium/long-term ones (planting hedges and trees, flooding of the areas). The document ends with a description of how to prepare the set-aside lots as part of a game management farms.

GENGHINI M., 1994 - Rinaturalizzazione del paesaggio agrario e fauna selvatica. *Genio rurale*, 9: 43-47.

RIASSUNTO - L'articolo evidenzia l'importanza della fauna selvatica come componente del paesaggio agrario e come anello dell'ecosistema agricolo dipendente dalle modifiche e dagli interventi operati sullo stesso nel tempo. Vengono distinti gli interventi di rinaturalizzazione «integrati» o «sistemici», che comunque hanno effetti sulle specie selvatiche, dagli interventi con finalità faunistiche più specifiche. Per differenti tipologie ambientali tipiche del territorio nazionale vengono analizzati gli interventi a favore delle popolazioni selvatiche potenzialmente realizzabili. Viene infine messo in risalto come la chiave di applicazione di queste misure è soprattutto economica, in relazione alla presenza di una gestione privatistica delle risorse faunistiche o in relazione

alla presenza di adeguate sovvenzioni pubbliche. Sono infine definiti i provvedimenti di sostegno pubblico previsti per promuovere queste misure di rinaturalizzazione faunistica del territorio.

ABSTRACT (*Naturalisation of agricultural landscape and wildlife*) - The paper emphasises the importance of wildlife as a component of the agricultural landscape and link in the agricultural ecosystem, and its susceptibility to changes and interventions that have occurred within the system over the years. A distinction is drawn between «integrated» or «systemic» naturalisation methods, which also affect wildlife, and other methods of intervention aimed more specifically at wildlife enhancement. According to the diverse environmental typologies found nation-wide, feasible potential methods are described to benefit the various wildlife populations. The paper moves on to underline that the pivotal factor in the application of such measures is largely economic, through the intervention of «private» wildlife management concerns or the presence of sufficient public subsidies. Finally, it defined the public measures necessary to promote the naturalisation of wildlife on a national scale.

GENGHINI M., 1994 - Il gelo faunistico: a molti piace. Terra e Vita, 39: 42-44.

RIASSUNTO - Viene presentata una proposta di gestione dei terreni ritirati dalla produzione per finalità faunistiche specifiche. La proposta si basa su esperienze sviluppate all'estero, in particolare in Francia, che opportunamente adattate possono essere applicate anche alla realtà italiana. Vengono definiti gli impegni principali previsti da questo tipo di contratto per gli agricoltori, impegni che andrebbero a sovrapporsi a quelli già previsti per gli stessi terreni dall'Unione Europea. Si riportano quindi i vantaggi, rilevati dalle esperienze sviluppate all'estero, sulla fauna selvatica, sull'ambiente in generale ed in termini agronomici ed economici per gli agricoltori. In conclusione si riportano gli accordi necessari a livello nazionale, regionale e locale tra le parti in causa per la realizzazione e la diffusione del provvedimento sul territorio, nonché gli strumenti economici e legislativi a cui fare riferimento per rendere praticabili questi accordi.

ABSTRACT (*Set-aside agreements for wildlife*) - A proposal has been advanced for the management of set-aside areas for specific wildlife purposes. The proposal is based on experience obtained abroad, particularly in France, which, suitably adapted, could also be applied to the Italian case. It defines the main obligations of the farmer as prescribed in this type of contract, most of which overlap those already imposed with regard to these areas by the European Union; on the basis of experiences abroad, the document goes on to describe the consequent improvement of wildlife and environment in general, and also in terms of agro-economic benefits to farmers. In conclusion, mention is made of the agreements necessary on a national, regional and local scale between the parties involved to ensure the diffusion and realisation of the measures in Italy, as well as the economic and legislative frameworks that make such agreements feasible.

MANILLA G., N. BACCETTI, 1994 - Su una collezione di Mallofagi dei Caradri-formi: 8 taxa nuovi per l'Italia e review delle specie. Avocetta, 18 (2): 125-134.

RIASSUNTO - Da 41 esemplari di uccelli appartenenti a 22 specie di Caradriiformi, di cui 19 osservati in Italia e 3 in Somalia, sono stati raccolti 99 esemplari di Mallophaga riconducibili a 23 specie (5 Amblycera, 18 Ischnocera), di cui almeno 8 risultano essere nuove per la fauna d'Italia: *Actornithophilus pustulosus* (Piaget 1880), *A. totani* (Schrank 1803), *A. umbrinus*

(Burmeister 1838), *Carduiceps meinertzhageni* (Timmermann 1954), *Cummingsiella ovalis* (Scopoli 1763), *Koeniginirmus eugrammicus* (Burmeister 1838), *Quadriceps fissus* (Burmeister 1838), *Q. similis* (Giebel 1866).

ABSTRACT (*Titolo*) - A total of 99 specimens of Mallophaga collected on 23 species of Charadriiformes were examined. At least 8 of such biting lice are new records to Italy: *Actornithophilus pustulosus* (Piaget 1880), *A. totani* (Schränk 1803), *A. umbrinus* (Burmeister 1838), *Carduiceps meinertzhageni* (Timmermann 1954), *Cummingsiella ovalis* (Scopoli 1763), *Koeniginirmus eugrammicus* (Burmeister 1838), *Quadriceps fissus* (Burmeister 1838), *Q. similis* (Giebel 1866). All the species are closely associated to their hosts.

MANILLA G., A. MOCCI DE MARTIS, A. MONTEMAGGIORI, F. SPINA, T. ZULLO, 1994 - Acari plumicoli nuovi per la fauna d'Italia (Acari: Sarcoptiformes). *Avocetta*, 18 (1): 29-36.

RIASSUNTO - L'esame di una collezione di Acari plumicoli occasionalmente raccolti in 7 regioni italiane (Veneto, Toscana, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Sardegna) su 31 specie di uccelli in gran parte Passeriformi (*Alauda arvensis*, *Anthus campestris*, *Calandrella brachydactyla*, *Cettia cetti*, *Corvus corone cornix*, *Delichon urbica*, *Emberiza calandra*, *Erithacus rubecula*, *Fringilla coelebs*, *Garrulus glandarius*, *Hippolais icterina*, *H. polyglotta*, *Lanius senator*, *Lullula arborea*, *Monticola solitarius*, *Parus caeruleus*, *Passer domesticus italiae*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Pica pica*, *Prunella modularis*, *Sturnus vulgaris*, *Sylvia atricapilla*, *S. melanocephala*, *S. sarda*, *Turdus merula*) ma anche Piciformi (*Dendrocopos medius*), Caradriformi (*Haematopus ostralegus*), Gruiformi (*Porphyrio porphyrio*, *Rallus aquaticus*) e Galliformi (*Perdix p. italica*, *Phasianus colchicus*) ha consentito di individuare 41 specie di Sarcoptiformes. Di esse, una, rinvenuta sull'Usignolo di fiume (*Cettia cetti*) in Sardegna ed appartenente al genere Proctophylloides risulta nuova in letteratura. Altre 10 (*Analges bidentatus*, *A. spiniger*, *Meniniella obesa*, *Bychovskiata subcharadrii*, *Pteronyssoides truncatus*, *Brephosceles haematopi*, *Proctophylloides arcticus*, *P. truncatus*, *Temnalges mesalgoides*, *Hirstia chelidonis*) vengono segnalate per la prima volta in Italia. È probabile che possano essere considerate prime segnalazioni per il Paese anche quelle relative a *Montesauria rosickji*, di cui sono stati osservati esemplari parzialmente mutilati, e a *Sokoloviana rehebergi*, descritta da Canestrini e Berlese (1881) con materiale proveniente dalla Bolivia.

ABSTRACT (*Feather mites (Acari: Sarcoptiformes) new for Italian fauna*) - Feather mites occasionally collected in 7 Italian Regions (Veneto, Toscana, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Sardegna) on 31 species of birds for the most part Passeriformes (*Alauda arvensis*, *Anthus campestris*, *Calandrella brachydactyla*, *Cettia cetti*, *Corvus corone cornix*, *Delichon urbica*, *Emberiza calandra*, *Erithacus rubecula*, *Fringilla coelebs*, *Garrulus glandarius*, *Hippolais icterina*, *H. polyglotta*, *Lanius senator*, *Lullula arborea*, *Monticola solitarius*, *Parus caeruleus*, *Passer domesticus italiae*, *Phoenicurus phoenicurus*, *Pica pica*, *Prunella modularis*, *Sturnus vulgaris*, *Sylvia atricapilla*, *S. melanocephala*, *S. sarda*, *Turdus merula*) but Piciformes (*Dendrocopos medius*), Charadriiformes (*Haematopus ostralegus*), Gruiformes (*Porphyrio porphyrio*, *Rallus aquaticus*) and Galliformes (*Perdix p. italica*, *Phasianus colchicus*) also, are studied. 41 species of Sarcoptiformes are isolated: a Proctophylloides on cetti's warbler (*Cettia cetti*) of Sardinia is new species. Certainly 10 (*Analges bidentatus*, *A. spiniger*, *Meniniella obesa*, *Bychovskiata*

subcharadrii, *Pteronyssoides truncatus*, *Brephosceles haematopi*, *Proctohyllodes arcticus*, *P. truncatus*, *Temnalges mesalgoides*, *Hirstia chelidonis*) and probably 2 (*Montesauria rosickji*, *Sokoloviana rehebergi*) other species are new records for Italy.

MASSEI G., E. RANDI, P. GENOV, 1994 - The dynamics of horn growth in the Bulgarian chamois, *Rupicapra rupicapra balcanica*. *Acta Theriologica*, 39 (2): 195-199.

ABSTRACT - Measures of horn growth of Bulgarian chamois (*Rupicapra rupicapra balcanica* Bolkay, 1925) were compared between males and females. The hypothesis that rapid early growth of horn is followed by slower subsequent growth was tested through the regression of the horn increment in the first two years against the third, fourth and fifth year respectively in the same individual. Sexual dimorphism in annual growth increment was significant up to the third year, males having higher values than females. Negative correlation coefficients were found when regressing the third, fourth and fifth individual annual increment on the second one in males, thus showing that individuals which had horns which grew faster in the first years tended to have slower horn growth in subsequent years.

RIASSUNTO (*Dinamica dell'accrescimento delle corna in camosci della Bulgaria*, *Rupicapra rupicapra balcanica*) - Sono state comparate misure di accrescimento delle corna in maschi e femmine di camosci di Bulgaria (*Rupicapra rupicapra balcanica* Bolkay, 1925) per verificare l'ipotesi che un rapido accrescimento iniziale sia seguito da un successivo rallentamento. Si analizzano le regressioni degli accrescimenti nei primi due anni rispetto a quelli nel terzo, quarto e quinto anno, individuo per individuo. Il dimorfismo sessuale negli incrementi medi annuali è statisticamente significativo fino al terzo anno, con i maschi che hanno valori maggiori delle femmine. Sono state evidenziate correlazioni negative nelle regressioni degli accrescimenti individuali maschili del terzo, quarto e quinto anno rispetto al secondo. Ciò indica che quegli individui le cui corna si accrescono più rapidamente nei primi due anni tendono ad avere accrescimenti rallentati in seguito.

MASSEI G., E. RANDI, G. MARKOV, P. GENOV, 1994 - Multivariate analysis of craniometric characters in Bulgarian chamois. *Hystrix*, 5 (1-2): 17-29.

ABSTRACT - A craniometrical study was carried out to examine the skull characteristics of the Bulgarian chamois (*Rupicapra rupicapra balcanica*) the Bulgari. Discriminant Analysis performed on individuals from different populations showed that the positions of the samples in discriminant space were approximately congruent with their geographical position. Principal Component Analysis revealed that the main factor of variation among groups is a size factor. The structure of loadings on PC-II and PC-III and the amount of total variability expressed by these two components suggested also shape differences. Results from multivariate analyses carried out on the means of the characters confirmed these patterns. A dimensional cline for the genus *Rupicapra* is suggested, the north-east chamois populations showing the largest skulls and the south-west populations having the smallest sizes.

RIASSUNTO (*Analisi multivariata dei caratteri craniometrici nel Camoscio bulgaro*) - Uno studio dei caratteri cranici del Camoscio bulgaro (*Rupicapra rupicapra balcanica*) è stato effettuato al fine

di: 1) valutare il grado di dimorfismo sessuale; 2) confrontare il campione bulgaro con altre popolazioni di Camoscio europeo già descritte in letteratura. I risultati delle analisi multivariate effettuate su 7 caratteri craniometrici hanno mostrato l'esistenza del dimorfismo sessuale nel Camoscio bulgaro. L'analisi discriminante effettuata su individui appartenenti a diverse popolazioni ha mostrato che la posizione dei campioni nello spazio discriminante è congruente con la loro posizione geografica. L'analisi delle componenti principali ha rivelato che il fattore che spiega la maggiore variabilità fra gruppi è di tipo dimensionale. La struttura dei pesi delle variabili su PC-II e PC-III e la quantità di variabilità spiegata da queste due componenti suggerisce anche differenze di forma. I risultati delle analisi multivariate effettuate sulle medie dei caratteri confermano questa tendenza. Viene ipotizzata la presenza di un cline dimensionale per il genere *Rupicapra*, in cui i camosci nord-orientali mostrano i crani più grandi e quelli sud-occidentali possiedono le dimensioni minori.

MASSI A., A. MONTEMAGGIORI, A. PILASTRO, F. SPINA, 1994 - Spring migration through the central Mediterranean: general rules and annual variations. *Journal für Ornithologie*, 135 (3): 396.

ABSTRACT - Every year vast numbers of songbirds regularly fly across the Mediterranean on their northward journey to the breeding quarters. Spring migration differs for several aspects from the rather slow post-breeding movements of Palearctic migrants to the African winter quarters, which involve a large proportion of juveniles following their endogenously controlled program. Birds which head to their nesting grounds in spring perform a much faster migration also explained by the selective pressures in favor of an earlier arrival to their territories. Aim of this paper is to illustrate how, given the observed inter-annual variability, spring migration takes place within schemes which seem to be pre-determined and respond to general control mechanisms. Since 1988, the Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Italian National Ringing Scheme, has launched and coordinated a large scale project on spring migration across the Mediterranean, named «Progetto Piccole Isole». The project is based on continuous mist-netting of songbirds resting on up to 17 small to medium-sized islands in the western and central Mediterranean, between mid-April and mid-May. The involvement of over 400 volunteers resulted in nearly 200.000 birds ringed belonging to 184 species. Some examples derived from this large data set will be presented to illustrate different aspects of spring migration which suggest that determining factors may also be important for the control of this still poorly known phenomenon. Species investigated are long-distance trans-Saharan migrants as common redstart (*Phoenicurus phoenicurus*), whinchat (*Saxicola rubetra*), icterine warbler (*Hippolais icterina*), garden warbler (*Sylvia borin*), wood warbler (*Phylloscopus sibilatrix*), willow warbler (*P. trochilus*), spotted flycatcher (*Muscicapa striata*), pied flycatcher (*Ficedula hypoleuca*), woodchat shrike (*Lanius senator*). Within single species, general features of spring migration result in a regular pattern of movements and differential passage of age and sex classes. Physical conditions of migrant will be described on the basis of patterns of fat accumulation in different species, as well as by analysing the differences in fat reserve levels on the islands along the South-North gradient. Both body mass and fat score values tend to decrease with increasing latitude. The analysis of the variation between years and species of the physiological conditions of migrants at different stages of sea crossing suggests the existence of specific strategies to overcome important barriers as the Sahara and the Mediterranean. These results will be compared to the existing information from areas south and north of the Sahara, and used to estimate potential flight ranges of single species resting on the different islands.

RIASSUNTO (*La migrazione primaverile attraverso il Mediterraneo: regole generali e variazioni annuali*) - Ogni anno vasti numeri di Passeriformi sorvolano regolarmente il Mediterraneo nel corso della loro migrazione verso le aree di nidificazione settentrionali. La migrazione primaverile differisce per molti aspetti dai movimenti post-riproduttivi relativamente lenti che portano i migratori paleartici verso i quartieri di svernamento africani, e che coinvolgono in gran parte giovani dell'anno che seguono il proprio programma a controllo endogeno. Gli uccelli diretti verso le aree di nidificazione in primavera compiono una migrazione molto più rapida, spiegata anche dalle pressioni selettive a favore di un precoce arrivo nei territori riproduttivi. Scopo di questa relazione è quello di illustrare come, stante l'osservata variabilità inter-annuale, la migrazione primaverile si svolga nell'ambito di schemi che sembrano essere pre-determinati e rispondere a meccanismi di controllo generali. A partire dal 1988 l'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Centro di Inanellamento Italiano, ha avviato un progetto coordinato su vasta scala sulla migrazione primaverile attraverso il Mediterraneo, chiamato «Progetto Piccole Isole». Il progetto si basa su catture continue, con reti mist-nets, di Passeriformi in sosta su 17 isole di piccole e medie dimensioni nel Mediterraneo centro-occidentale, tra metà aprile e metà maggio. Il coinvolgimento di oltre 400 volontari ha portato all'inanellamento di circa 200.000 uccelli appartenenti a 184 specie. Vengono presentati alcuni esempi tratti da questo vasto campione per illustrare aspetti differenti della migrazione primaverile, che suggeriscono come fattori deterministici possano controllare in maniera importante questo fenomeno ancora poco noto. Sono state analizzate specie di migratori a lungo raggio trans-sahariani quali Codiroso (*Phoenicurus phoenicurus*), Stacciato (*Saxicola rubetra*), Canapino maggiore (*Hippolais icterina*), Beccafico (*Sylvia borin*), Luì verde (*Phylloscopus sibilatrix*), Luì grosso (*P. trochilus*), Pigliamosche (*Muscicapa striata*), Balia nera (*Ficedula hypoleuca*), Averla capirossa (*Lanius senator*). A livello di singole specie la migrazione primaverile è caratterizzata da un andamento regolare dei movimenti e dal passo differenziato delle classi di età e sesso. Le condizioni fisiche dei migratori sono descritte sulla base degli schemi di accumulo di grasso nelle diverse specie, nonché attraverso l'analisi delle differenze nei livelli di grasso accumulato quali riscontrate su isole poste lungo un gradiente sud-nord. Sia i valori di peso che quelli di grasso tendono a diminuire all'aumentare della latitudine. L'analisi della variabilità tra anni e specie delle condizioni fisiche dei migratori a stadi diversi dell'attraversamento del mare suggerisce l'esistenza di specifiche strategie per il superamento di importanti barriere quali il Sahara e il Mediterraneo. I risultati sono comparati con le informazioni disponibili da aree a sud e a nord del Sahara, ed usati per stimare i *range* potenziali di volo di singole specie in sosta sulle diverse isole.

PAVERI-FONTANA S. L., S. FOCARDI, 1994 - A theoretical study of the socioecology of ungulates. II: a dynamic programming study of the stochastic formulation. *Theoretical Population Biology*, 46: 279-299.

ABSTRACT - We develop a stochastic version of a previously discussed model of optimal herd size selection in ungulates. We assume that a large herd size confers to the animals a high level of protection against predators, but reduces the amount of food which can be eaten by each individual; on the contrary animals belonging to small herds would have access to large amounts of food but would bear a high risk of being killed by predators. Employing a dynamic programming approach we analyze the optimal trade-off between starvation and predation risks under the hypothesis that the animals would try to maximize their expected reproductive fitness during the incoming breeding period. We compare the optimal strategy in environments

described by different kinds of stochastic food distributions (including the deterministic limit) for different values of predation pressure and of overall food availability. We obtain general information about the effect of the level of randomness of food distribution on the mean individual fitness and on the number of reproducers (the animal which survive to the beginning of the reproductive season). Moreover we discuss how a certain number of behavioural and ecological processes - which have been often described in natural populations of ungulates and which are usually explained in terms of phenological variations of the ecological landscape - may be interpreted as causes by intrinsic variations of the animals' strategy.

RIASSUNTO (*Uno studio teorico della socio-ecologia degli Ungulati. II: uno studio di programmazione dinamica della formulazione stocastica*) - Viene sviluppata una versione stocastica di un modello precedentemente discusso relativo alla selezione ottimale della dimensione del gruppo sociale (branco) negli Ungulati. Si assume che un branco di grosse dimensioni conferisca agli animali che ne fanno parte un elevato grado di protezione nei confronti dei predatori, riducendo però la quantità di cibo disponibile a ciascun individuo; al contrario animali solitari o in piccoli gruppi possono avere accesso a maggiori quantità di cibo ma sopportano un più alto rischio di predazione. Utilizzando un approccio basato sulla programmazione dinamica si analizza il bilancio (*trade-off*) tra rischio di morte per denutrizione e per predazione sotto l'ipotesi che gli Ungulati cerchino di massimizzare il loro adattamento (*fitness*) riproduttivo. La strategia ottimale è studiata confrontando ambienti caratterizzati da tipi diversi di distribuzioni stocastiche di cibo (incluso il limite deterministico) e per diversi valori di pressione predatoria e di disponibilità alimentare. Questi risultati forniscono informazioni su come la casualità nella distribuzione del cibo influenzi l'adattamento medio individuale ed il numero di riproduttori in una popolazione. Inoltre, viene mostrato come diversi processi ecologici e comportamentali - descritti in popolazioni naturali di Ungulati e usualmente spiegati in termini di variazioni fenologiche delle risorse e dell'ambiente - possano essere determinati da variazioni intrinseche della strategia individuale.

RANDI E., 1994 - Molecular population structure in *Alectoris*. *Journal für Ornithologie*, 135: 336.

ABSTRACT - The population genetic structure was investigated in rock partridges (*Alectoris graeca*) sampled from nine localities in the southern French Alps, western, central and eastern Italian Alps, central Apennines (Italy) and Albania, using allozyme electrophoresis. Genetics variability estimates ($P_{0.001} = 23.3\%$, $A = 1.2$, $H = 0.04$) were similar to average values in many other avian species, but four of seven polymorphic loci (57%) showed significant χ^2 deviations from Hardy-Weinberg equilibrium, negative values of the fixation index F (i. e. less than expected heterozygotes), suggesting strong geographic structure. A χ^2 test of allelic heterogeneity among populations was highly significant, and dendrograms of genetic distances produced two main clusters linking the south-western Alpine populations (the average between-cluster NEI 's I was 0.010, 5 times larger than average within-cluster $I = 0.002$). The main genetics gap ($F_{st} = 0.065$) between western and Eastern rock partridge appeared to be located in Savoie/Valle d'Aosta Alps. Western rock partridges showed P and H values higher than Eastern and Apennine populations. Genetic distances among nominal subspecies were not significant. Rock partridges are known to overlap and hybridize with red-legged partridges (*Alectoris rufa*) in a narrow strip 15 km wide along the border of the Southern French Alps. The red-legged partridge is distributed in south-western Europe, and is largely allopatric with the rock-partridge. These species probably

originates in separate south-western and south-eastern Pleistocene refuges, and recently expanded and hybridized in areas of overlap. Genetic interactions among hybridizing populations could have influenced the population genetic structure of the rock partridge in western Alps. To test this hypothesis samples of red-legged partridge were examined from Portugal, Spain, and from near the contact zone. Six polymorphic loci, which showed significantly different allele frequencies (although no fixed alleles) between the two species, were used to investigate the genetic structure of the hybrid zone. Genetic diversity increased toward the hybrid zone, and H reached its highest value in the hybrid partridges. A S-shaped multilocus cline was described by plotting the values of a hybrid index against distances of the populations from the hybrid zone. Estimated genetic cline width was $W = 150$ Km, 10 times wider than the observed phenotypic hybrid zone. Single-locus clines were coincident, but not concordant, suggesting differential rates of introgression of red-legged alleles into rock partridge genomes. Hybrids, red-legged and rock partridges near the contact zone showed significant linkage disequilibria, which declined sharply far from the hybrid zone. Non-random allele associations consistently favoured conspecific alleles. Both differential introgression and linkage disequilibria can be due to dispersal and other demographic dynamics, or to natural selection against hybrid allelic associations.

RIASSUNTO (*Struttura molecolare di popolazioni di Alectoris*) - È stata studiata la struttura genetica di popolazioni di Coturnice (*Alectoris graeca*) campionate in nove località delle Alpi francesi ed italiane, degli Appennini centrali ed in Albania. Le stime di diversità genetica in Coturnice sono simili ai valori medi rilevati in altre specie di uccelli, ma 4 su 7 loci polimorfici presentano significative deviazioni dall'equilibrio di Hardy-Weinberg e valori negativi dell'indice di fissazione (cioè presentano un numero di eterozigoti inferiore all'atteso). Ciò suggerisce l'esistenza di una forte struttura geografica delle popolazioni. Un test di eterogeneità delle frequenze alleliche fra popolazioni è molto significativo, e un dendrogramma ottenuto raggruppando le distanze genetiche fra le popolazioni produce due insiemi principali: il primo include le popolazioni alpine sud-occidentali, il secondo include le popolazioni alpine orientali con le popolazioni appenniniche ed albanesi. Il punto di separazione genetica fra popolazioni occidentali ed orientali sembra essere localizzabile nelle Alpi della Savoia-Valle d'Aosta. Le popolazioni occidentali hanno diversità genetica maggiore delle popolazioni orientali. È noto che la Coturnice ibridizza con la Pernice rossa (*A. rufa*) in un'area di stretta sovrapposizione degli areali distributivi, in Francia, lungo il bordo della Alpi Marittime. Queste due specie probabilmente originano in rifugi pleistocenici in allopatria, a sud-ovest e a sud-est, ed entrarono in contatto recentemente a seguito dell'espansione del loro habitat. È probabile che le interazioni genetiche fra popolazioni che ibridizzano possano avere influenzato la struttura genetica delle popolazioni di Coturnice delle Alpi occidentali. Per verificare questa ipotesi sono stati analizzati anche campioni di Pernice rossa raccolti in Portogallo, Spagna e Francia, nei pressi della zona di contatto ed ibridazione. Sono stati inoltre raccolti campioni di ibridi. Sei loci polimorfici hanno presentato differenze di frequenze alleliche significative fra le due specie. La diversità genetica aumenta verso la zona ibrida, ed i valori di eterozigosi raggiungono il massimo nelle pernici ibride. Il cline multilocus, descritto mettendo in grafico i valori di un indice di ibridazione rispetto alle distanze in chilometri dalla zona ibrida, ha forma ad S, con un rapido cambiamento delle frequenze alleliche attraverso la zona ibrida. L'ampiezza del cline è di circa 150 Km, cioè è dieci volte più ampio del cline fenotipico, descritto sulla base delle variazioni delle colorazioni del piumaggio. I clini prodotti dai singoli loci sono coincidenti, ma non concordanti, suggerendo tassi differenziali di introgressione di alleli di Pernice rossa in genomi di Coturnice. Gli ibridi, pernici rosse e coturnici vicine alla zona ibrida hanno valori significativi di disequilibrio di *linkage*. Questi valo-

ri declinano rapidamente allontanandosi dalla zona ibrida. Le associazioni alleliche sono non-casuali e favoriscono sempre le associazioni di alleli conspecifici. Introgressione differenziale e disequilibrio di *linkage* possono essere entrambi dovuti a dispersione delle popolazioni parentali o ad altri fattori demografici, oppure a selezione naturale contro genomi ibridi.

RANDI E., 1994 - Mitochondrial DNA sequence divergence among the *Alectoris*. *Journal für Ornithologie*, 135: 365.

ABSTRACT - The genus *Alectoris* includes 7 species widely distributed in the Palearctic. With the exception of the Arabian species (*melanocephala* and *philbyi*), they are allopatric with some parapatric contact zones and natural hybridization between *rufa* and *graeca* in the Southern French Alps. Taxonomic and evolutionary relationships of *Alectoris* are controversial. A recent multilocus allozyme electrophoretic analysis of the Mediterranean *Alectoris* allowed estimating genetics divergence and phylogenetic relationship among *rufa*, *graeca*, *chukar* and *barbara*. Patterns of divergence, biogeographical and paleontological information suggested a model of *Alectoris* evolution in the Mediterranean indicating an ancient split between the *barbara* lineage (westward, along the African littoral) and the *chukar* lineage (eastward, around the Sarmatic Sea), about 6 million years ago (mya). The *chukar* and *graeca-rufa* lineages diverged about 4 mya, followed by recent origins of *graeca* and *rufa* during early Pleistocene climatic changes (about 2 mya). This model stimulated to predict the following relationships among the non-Mediterranean *Alectoris*: A) *melanocephala* and *philbyi* should belong to anciently separated lineages; B) *melanocephala* should be related to the African lineages, while *philbyi* should be related to the *chukar* lineage; C) *magna* should be more strictly related to *chukar* Chinese populations than to *graeca*. To test these hypotheses, and delineate a framework of *Alectoris* evolution, we sequenced 1044 base pairs (bp) of the mitochondrial DNA cytochrome b gene (mtDNA cyt b) of all extant *Alectoris* species. Nucleotide sequences were aligned with the entire mtDNA cyt b (1143 bp) of 9 species of Galliformes and a duck. All 7 *Alectoris* sequences encode the expected 347 amino-acids (plus a stop TAA codon at the end of cyt b), with no insertions or deletions. Base composition is closely correspondent to values reported for Galliformes and vertebrates in general, and third positions of codons show strong biases against guanines and thymines (% A3= 36; T3= 12; C3= 49; G3= 3). Among *Alectoris*, transitions are 5 times more frequent than transversions, but they are only 1.5 times more frequent in *Alectoris* vs. other Galliformes (saturation of transition changes in short evolutionary time). There are 151 variable nucleotides, which originated only 18 predicted amino-acid changes (predominance of synonymous substitutions). The majority of the phylogenetically informative mutations (66) occurred at the third positions (54), with only 2 mutations at second and 11 at first positions. Dendrograms and phylogenetic trees were computed using various genetic distance estimates and parsimony procedures. Results almost concordantly show three clusters of species: A) *barbara* and *melanocephala* belong to the same evolutionary lineage, and have ancestral mtDNA haplotypes, which are distantly related to the other *Alectoris*; B) *chukar* mtDNA sequences cluster with *philbyi* and *magna*; C) *graeca* and *rufa* cluster together. Genetic distances are, on average, 0.08 between *barbara-melanocephala* and the other *Alectoris*, and 0.04 between *chukar*, *philbyi* and *magna*, as well as between *graeca* and *rufa*. These phylogenetic patterns could have been generated by a first ancient splitting of the African lineage (*barbara-melanocephala*) from the Euroasian lineage, followed by an eastern-western division (separating the *chukar-magna-philbyi* and the *rufa-graeca* lineages). Therefore, mtDNA cyt b sequences confirm protein electrophoresis findings, and validate the model of *Alectoris* evolution: A) phylogenetic

relationships deduced by protein and nucleotide analyses are concordant; B) calibration of the rate of protein evolution (1 D= 22.9 my) is roughly correspondent to the average avian (and vertebrate) mtDNA sequence evolution (2% per my); C) *melanocephala* and *philbyi* belongs to two anciently separated lineages; D) *melanocephala* is related to the *barbara* lineage, *magna* is related to *chukar*, and *philbyi* is probably a fairly recent offshoot of *chukar*, as was correctly supposed by Watson. MtDNA sequence relationships among the *Alectoris* can be interpreted within the framework of Plio-Pleistocenic climatic changes in the Mediterranean and Palearctic regions.

RIASSUNTO (*Divergenza fra sequenze di mtDNA in Alectoris*) - Il genere *Alectoris* comprende sette specie ad ampia distribuzione nel Palearctico. Con l'eccezione delle due specie d'Arabia (*melanocephala* e *philbyi*), esse sono allopatiche con alcune zone di parapatria ed ibridazione naturale fra *rufa* e *graeca* nelle Alpi Marittime francesi. Le relazioni filogenetiche e tassonomiche fra le *Alectoris* sono controverse. Una recente analisi elettroforetica delle *Alectoris* a distribuzione mediterranea ha consentito di stimare le distanze genetiche e le relazioni filogenetiche fra *rufa*, *graeca*, *chukar* e *barbara*. La ricostruzione dei *pattern* di divergenza genetica, integrata con informazioni biogeografiche e paleontologiche ha portato alla ricostruzione di un modello di evoluzione delle *Alectoris* in area mediterranea. Questo modello può essere verificato tramite analisi delle sequenze nucleotidiche del citocromo b del DNA mitocondriale in tutte le sette specie di *Alectoris*. I risultati mostrano che le *Alectoris* possono essere suddivise in tre raggruppamenti principali: 1) *barbara* e *melanocephala* appartengono alla stessa linea evolutiva, hanno aplotipi mitocondriali ancestrali e sono distanti da tutte le altre *Alectoris*; 2) *chukar*, *philbyi* e *magna* raggruppano assieme; 3) *graeca* e *rufa* raggruppano assieme. Questa struttura filogenetica può essere stata generata da una prima suddivisione fra una linea evolutiva africana (*barbara-melanocephala*) ed una linea euroasiatica, seguita da una seconda suddivisione fra specie orientali (*chukar-magna-philbyi*) e specie occidentali (*rufa-graeca*).

RANDI E., 1994 - Genetics and systematics in Ornithology. In: Baldaccini N. E., T. Mingozzi e C. Violani (eds.), Atti del VI Convegno Italiano di Ornitologia, Mus. reg. Sci. nat. Torino: 123-142.

ABSTRACT - Recent advances in biochemical and molecular genetics made it possible to gain new insight on avian phylogenetics and systematics. DNA-DNA hybridization has been extensively used, in the last decade, to produce a phylogeny and classification of birds covering all but three of the living Families. This classification is generally congruent with current morpho-anatomical classifications, although novel phylogenetic relationships have been proposed for some groups. Other methods are currently used in avian genetics and phylogenetic: multilocus enzyme electrophoresis, restriction DNA fragment length polymorphisms, mitochondrial DNA analysis, polymerase chain DNA amplification and direct sequencing. DNA fingerprinting. Each method has its own potentialities and limitations. Biochemical and molecular genetics can give important contributions to avian phylogenetic and systematic studies in the near future.

RIASSUNTO (*Genetica e sistematica in ornitologia*) - I recenti sviluppi delle metodologie di analisi genetica biochimica e molecolare hanno consentito di ottenere nuovi risultati nell'ambito della filogenesi e sistematica degli uccelli. L'ibridazione del DNA è stato il metodo più usato nell'ultimo decennio ed ha prodotto risultati che sono stati utilizzati per costruire una filogenesi e siste-

matica di tutte, escluse tre, le attuali famiglie degli uccelli. Questa classificazione è, in genere, congruente con le tradizionali classificazioni basate su caratteri morfo-anatomici, anche se vengono individuati rapporti filogenetici nuovi per alcuni gruppi. Altri metodi di analisi della variabilità genetica sono: elettroforesi degli enzimi e delle proteine, analisi dei frammenti di restrizione del DNA, analisi del DNA mitocondriale, amplificazione e sequenza di DNA, DNA fingerprinting. Ogni metodo ha proprie potenzialità e limitazioni. La genetica molecolare e biochimica potrà dare, nel prossimo futuro, importanti contributi allo studio della sistematica e della filogenesi degli uccelli.

RANDI E., 1994 - Conservation genetics of carnivores: wolves and brown bears in Italy. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Posters, 22.

ABSTRACT - Allozyme electrophoresis, mitochondrial DNA restriction fragment analysis and mtDNA cytochrome b sequences suggest that Italian wolves and brown bears maintain reduced levels of genetic diversity, probably as consequence of population decline, fragmentation and isolation during the last two centuries.

RIASSUNTO (*Conservazione della variabilità genetica nei Carnivori: Lupo e Orso bruno in Italia*) - Risultati ottenuti tramite elettroforesi degli enzimi, analisi dei frammenti di restrizione del DNA mitocondriale, sequenze nucleotidiche del citocromo b del mtDNA, indicano che le popolazioni italiane di Lupo e di Orso bruno presentano livelli di variabilità genetica ridotte, come probabile conseguenza del declino demografico, frammentazione ed isolamento subiti nel corso degli ultimi due secoli.

RANDI E., 1994 - Analisi del DNA antico. In: D'Amico C. (ed.), X Congresso Associazione Nazionale Musei Scientifici «I musei scientifici fra memoria e ricerca», Bologna.

RIASSUNTO - I recenti metodi di amplificazione *in vitro* del DNA tramite PCR e di sequenza nucleotidica diretta degli amplificati rendono possibile l'analisi di piccolissime quantità di DNA, anche se molto degradato. Diventa possibile l'analisi del DNA ottenuto da materiali conservati nei musei. Emerge perciò un nuovo ruolo dei musei, come centri di conservazione e di studio della biodiversità.

ABSTRACT (*Ancient DNA*) - *In vitro* amplification and direct sequencing of small and degraded quantities of DNA through the PCR, makes it possible to use Museum samples for genetic studies. Museum gains therefore a new role as center for conservation and researches on biodiversity.

RANDI E., P. ALKON, 1994 - Genetic structure of chukar (*Alectoris chukar*) populations in Israel. *The Auk*, 111 (2): 416-426.

ABSTRACT - We used multilocus protein electrophoresis to analyze population genetics of chukars collected at five locations along a north-south gradient in Israel. These birds belonged to two nominal subspecies, the northern *Alectoris chukar cypristes*, and southern *A. c. sinaica*.

chukars from China were used as an outgroup. Allele frequencies at most polymorphic loci differed significantly among Israeli populations, and generally varied according to position along the north-south cline. As compared to northern (more mesic-zone) birds, southern (arid-zone) chukars had higher gene diversity (P -, H -, and A -values) and significantly less heterozygosity than expected. Clustering and multidimensional scaling of genetic distance matrices revealed a genetic gap between *A. c. sinaica* and *A. c. cypristes*. Average Nei's unbiased genetic distance was 0.0012 (F_{st} = 0.018) within subspecies, and 0.0033 (F_{st} = 0.027) between subspecies. The association between geographical distances and pairwise F_{st} among samples was significant (Mantel test). All Israeli birds differed significantly from Chinese conspecifics. Geographically based genetic structuring of Israeli chukar populations appears surprising, given the country's small size, the countrywide distribution of chukars, and indirect evidence of moderate to high gene flow among populations (N_m = 6 to 12). However, observed genetic variability corresponds to substantial morphological differences among Israeli chukars, and reflects the steep climatic gradients and varied landscapes of the country. The observed patterns of variability could have been originated from secondary contact after subspecies isolation in the past. Natural selection and/or metapopulation dynamics may act to maintain genetic structure. Israeli chukars are a rare avian example of genic divergence across short geographical distances, and comprise a valuable scientific and conservation resources.

RIASSUNTO (*Struttura genetica di popolazioni di Chukar, Alectoris chukar, in Israele*) - In Israele sono distribuite due sottospecie di *Alectoris chukar*: *Alectoris c. cypristes*, al nord, e *Alectoris c. sinaica*, al sud. È stata analizzata la variabilità genetica di queste popolazioni usando l'elettroforesi degli enzimi, e un campione di Chukar della Cina per confronto. Le frequenze alleliche della maggioranza dei loci polimorfici presentano differenze significative tra le popolazioni, con una variazione clinale nord-sud. Le popolazioni di Chukar meridionali vivono in ambienti desertici, aridi, ed hanno diversità genetica più alta delle popolazioni che vivono a nord in ambienti di tipo mediterraneo. Analisi della diversità genetica e dendrogrammi delle popolazioni indicano che la maggior differenza genetica separa le popolazioni meridionali da quelle settentrionali. Queste differenze genetiche corrispondono bene a differenze morfologiche (dimensioni, peso e colore del piumaggio), e riflettono il ripido gradiente climatico ed il cambiamento di condizioni ecologiche. Queste differenze genetiche potrebbero derivare da un contatto secondario a seguito di un passato isolamento in allopatria delle sottospecie, oppure da interazioni fra selezione naturale e dinamica delle popolazioni in ambienti differenti. Questo studio costituisce un raro esempio di divergenza genetica in popolazioni di uccelli distribuite a brevi distanze geografiche.

RANDI E., L. GENTILE, G. BOSCAGLI, D. HUBER, H. U. ROTH, 1994 - Mitochondrial DNA sequence divergence among some west European brown bear (*Ursus arctos* L.) populations. Lessons for conservation. *Heredity*, 73: 480-489.

ABSTRACT - We used polymerase chain reaction and nucleotide sequencing to study mitochondrial DNA (mtDNA) genetic variability of brown bears (*Ursus arctos*) belonging to some western European populations. Demographic decline and isolation have apparently shaped genetic variability within and between populations. Small relict bear populations were apparently monomorphic and fixed for different mtDNA haplotypes. Genetic relationships

among mtDNA haplotypes suggested the existence of a phylogeographic structure. We discuss the possible roles of historical and demographic factors in determining the observed genetic patterns. The low genetically effective size of the studied brown bear populations points to risks of continuing future loss of gene diversity and increase in inbreeding. Artificial gene flow through restocking could alleviate inbreeding depression in small isolated brown bear populations, and mtDNA phylogeographic relationships may provide a framework for their genetic management.

RIASSUNTO (*Divergenza di sequenze di DNA mitocondriale fra alcune popolazioni di Orso bruno, Ursus arctos, in Europa occidentale*) - Sono stati amplificati e sequenziati frammenti di DNA mitocondriale usando la reazione di polimerizzazione a catena (PCR) per studiare la variabilità genetica di campioni di Orso bruno (*Ursus arctos*) provenienti da diverse popolazioni dell'Europa occidentale. Il declino demografico e l'isolamento hanno apparentemente plasmato la variabilità genetica entro e tra popolazioni di Orso. Le piccole popolazioni relitte di Orso sono apparentemente monomorfe e fissate per differenti aplotipi mitocondriali. Le relazioni genetiche tra i differenti aplotipi mitocondriali indicano l'esistenza di una struttura filogeografica. Viene discusso il possibile ruolo dei fattori storici e demografici nella strutturazione dei *patterns* genetici osservati. Le piccole dimensioni effettive delle popolazioni studiate evidenziano i rischi di continue future erosioni della variabilità genetica ed incremento dell'*inbreeding*. La depressione da *inbreeding* potrebbe essere alleviata tramite traslocazione di singoli animali nelle popolazioni isolate. L'analisi della struttura filogeografica delle popolazioni fornisce il necessario *background* per una corretta gestione.

SPAGNESI M., S. TOSO, R. COCCHI, V. TROCCHI, 1994 - Documento orientativo sui criteri di omogeneità e congruenza per la pianificazione faunistico-venatoria. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, 15: 1-84.

RIASSUNTO - Questo documento costituisce un supporto tecnico per l'applicazione della legge n. 157/1992, recante «Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio», ed è destinato alle Amministrazioni regionali e provinciali, nonché agli organismi di gestione dei territori di caccia. Si tratta di indicazioni tecniche per la programmazione faunistico-venatoria del territorio e per la gestione delle popolazioni selvatiche che rispondono a criteri omogenei a livello nazionale e risultano in sintonia con i principi di conservazione delle risorse naturali. Gli argomenti trattati sono i seguenti: strutture tecniche e servizi di vigilanza, corsi di preparazione ed esami di abilitazione all'esercizio venatorio, gestione faunistica nelle aree protette, organizzazione degli istituti territoriali di produzione faunistica, di caccia pubblica e privata, attività di addestramento dei cani da caccia e gare cinofile, allevamento di selvaggina, prevenzione e controllo dei danni prodotti dalla fauna.

ABSTRACT (*Wildlife and game management at national level: an advisory report*) - This document is a technical support for the enforcement of the act n. 157/1992 «Rules for the protection of wildlife and hunting regulation» designed to support the public agencies at regional and provincial level and the local management organisations. For this purpose technical indications are provided about the organisation of wildlife and game management in accordance with the principle of the wise use of natural resources. The following arguments are discussed: technical agencies and surveillance services, educational courses for hunters and hunting licence

examination, wildlife management in protected areas, organisation of hunting in private and public lands, gundogs and haunts training and field trials, game breeding and production, wildlife control and preventing wildlife damages.

SPAGNESI M., I. VEZZANI PRATONIERI, 1994 - Catalogo dei periodici della biblioteca dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, 18: 1-75.

RIASSUNTO - Il volume raccoglie dettagliate indicazioni sul patrimonio dei periodici (1.124 testate) della biblioteca dell'Istituto, che risulta unica per completezza nel quadro nazionale se si considerano gli argomenti di biologia dei mammiferi e degli uccelli e di gestione delle risorse faunistiche.

ABSTRACT (*Catalogue of the issues of the Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica*) - The booklet contain detailed information about the patrimony (1,124 issues) managed by the library of the Institute. The library is the richest at national level as regards mammals and birds biology and wildlife management.

SPINA F., A. MASSI, A. MONTEMAGGIORI, 1994 - Back from Africa: who's running ahead? Differential migration of sex and age classes in Palearctic-African spring migrants. *Ostrich*, 65 (Suppl.): 137-150.

ABSTRACT - The differential migration of sex and age classes in 16 species of Palearctic-African migrants during their northward spring journey through the Central Mediterranean has been investigated from a large data set collected on 4 Italian islands during the «Progetto Piccole Isole». Species investigated were: european nightjar (*Caprimulgus europaeus*), barn swallow (*Hirundo rustica*), yellow wagtail (*Motacilla flava*), common redstart (*Phoenicurus phoenicurus*), whinchat (*Saxicola rubetra*), northern wheatear (*Oenanthe oenanthe*), black-eared wheatear (*O. hispanica*), subalpine warbler (*Sylvia cantillans*), whitethroat (*S. communis*), blackcap (*S. atricapilla*), collared flycatcher (*Ficedula albicollis*), pied flycatcher (*F. hypoleuca*), golden oriole (*Oriolus oriolus*), red-backed shrike (*Lanius collurio*), woodchat shrike (*L. senator*), ortolan bunting (*Emberiza hortulana*). The seasonal trapping patterns of males and female have been analysed both from the total samples and on a yearly basis. Males have been found passing earlier than females in 14 out of 16 cases, with differences reaching the level of significance in 13 out of 16 species. In the selected species, although the general trapping patterns may vary significantly among years, a temporal gap between males and females remains a fairly constant feature. In a sub-sample of 13 species, adults are found to migrate earlier than yearlings in 18 of 26 cases (significant differences found in 12 cases), with a slightly higher incidence of earlier movements of adult birds in females than males. This strategy seems to be another feature of spring migration, as confirmed by more detailed analyses referred to samples collected on single years and/or sites.

RIASSUNTO (*Di ritorno dall'Africa: chi passa prima? Aspetti della migrazione differenziale di classi di sesso ed età in migratori primaverili paleartico-africani*) - La migrazione differenziale delle classi di sesso ed età in migratori paleartico-africani durante il loro volo primaverile verso nord

è stata analizzata in 16 specie diverse sulla base di un vasto campione di dati raccolti su quattro isole italiane durante il «Progetto Piccole Isole». Sono state prese in considerazione le seguenti specie: Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*), Rondine (*Hirundo rustica*), Cutrettola (*Motacilla flava*), Codiroso (*Phoenicurus phoenicurus*), Stiacchino (*Saxicola rubetra*), Culbianco (*Oenanthe oenanthe*), Monachella (*O. hispanica*), Sterpazzolina (*Sylvia cantillans*), Sterpazzola (*S. communis*), Capinera (*S. atricapilla*), Balia dal collare (*Ficedula albicollis*), Balia nera (*F. hypoleuca*), Rigogolo (*Oriolus oriolus*), Averla piccola (*Lanius collurio*), Averla capirossa (*L. senator*), Ortolano (*Emberiza hortulana*). Gli andamenti stagionali di maschi e femmine sono stati analizzati sia in base ai campioni totali che su base annuale. I maschi sono risultati essere prima delle femmine in 14 casi su 16, con differenze che raggiungono il livello di significatività in 13 specie su 16. Nelle specie selezionate, sebbene gli andamenti generali delle catture possano variare significativamente negli anni, un intervallo temporale nel passo di maschi e femmine rimane una caratteristica costante. In un sottoinsieme di 13 specie, gli adulti risultano migrare prima dei giovani in 18 casi su 26 (con differenze significative rilevate in 12 casi), con un'incidenza di passo più precoce degli adulti leggermente superiore nelle femmine che nei maschi. Questa strategia sembra costituire un'ulteriore caratteristica della migrazione primaverile, come confermato da analisi più dettagliate su campioni raccolti in singoli anni e/o siti.

SPINA F., A. MONTEMAGGIORI, A. MASSI, 1994 - Progetto Piccole Isole: risultati generali e resoconto del VII anno di attività. Boll. Attività Inanellamento, Suppl. n. 5: 1-155.

RIASSUNTO - Vengono riportati i risultati conseguiti durante le attività di ricerca svolte nella primavera 1994 nell'ambito del «Progetto Piccole Isole», con liste delle stazioni attive, dei partecipanti e degli uccelli inanellati. Nel 1994 18 stazioni hanno preso parte al progetto, di cui 13 insulari e 5 costiere. Oltre 300 collaboratori hanno contribuito alla realizzazione della campagna di ricerche, che ha portato all'inanellamento di 48.368 uccelli appartenenti a 125 specie. Per quanto concerne i risultati generali ottenuti dal progetto a partire dal 1988, vengono analizzati, per le stazioni che hanno preso parte al progetto per almeno tre anni, gli andamenti annuali generali nelle catture e quelli relativi ad un campione di sei specie selezionate.

ABSTRACT (*Mediterranean Islands Project. General results and report from the 7th year of activity.*) - The results gathered through the research activities carried on during spring 1994 within the «Progetto Piccole Isole» are reported, with lists of the active stations, participants and ringings. A total of 18 different stations joined the 1994 campaign, among which 13 islands and 5 coastal sites. Over 300 participants took part into the research activities, which led to a total of 48,368 ringed birds belonging to 125 species. A section devoted to the results obtained by the project since 1988 shows, for each site which joined the project for at least three years, the general trapping patterns and those of a sample of six selected species.

STANCAMPIANO L., V. GUBERTI, L. SERRA, 1994 - Elminti dell'apparato digerente in due metapopolazioni di Gabbiano comune (*Larus ridibundus*) svernanti in Italia. Ric. Biol. Selvaggina, 93: 1-53.

RIASSUNTO - Il tubo digerente di 84 gabbiani comuni (*Larus ridibundus*) è stato esaminato per la ricerca di elminti parassiti. I soggetti analizzati provenivano da due diverse aree: area 1 (provin-

cia di Grosseto) n. 46, area 2 (provincia di Ferrara) n. 38. Le specie parassite, la loro prevalenza, reperite nell'area 1 sono: *Capillaria contorta* (87,0%), *Microphallus similis* (80,4%), *Cosmocephalus obvelatus* (60,9%), *Cardiocephalus longicollis* (56,5%), *Stephanoprora pseudoechinata* (23,9%), *Streptocara formosensis* (17,4%), *Tetrameres* sp. (13,0%), *Himasthla militaris* (10,9%), *Diplostomum spathaceum* (6,5%), *Echinochasmus dietzevi* (4,3%), *Wardium fusa* (4,3%), *Hymenolepis* sp. (4,3%), *Microsomacanthus paracompressa* (4,3%), *Anomotaenia micracantha* (4,3%), *Dilepididae* non identificati (6,5%), *Hymenolepididae* non identificati (2,2%), Cestodi non identificati (19,6%). Le specie parassite, la loro prevalenza, reperite nell'area 2 sono: *Capillaria contorta* (81,6%), *Stephanoprora pseudoechinata* (57,9%), *Microphallus similis* (31,6%), *Diplostomum spathaceum* (26,3%), *Cosmocephalus obvelatus* (15,8%), *Cardiocephalus longicollis* (13,2%), *Anomotaenia micracantha* (13,2%), *Echinochasmus dietzevi* (10,5%), *Himasthla militaris* (10,5%), *Heterakis* sp. (7,9%), *Tetrameres* sp. (5,3%), *Aploparaxis* sp. (5,3%), *Streptocara formosensis* (2,6%), *Dilepididae* non identificati (18,4%), *Hymenolepididae* non identificati (2,6%), Cestodi non identificati (18,4%). Nell'area 1 i maschi sono risultati più parassitati da *C. longicollis*, gli immaturi da *Hymenolepis* sp. Nell'area 2 i maschi sono risultati più parassitati da *Tetrameres* sp., gli immaturi da Cestodi in generale. Entrambe le biocenosi parassitarie sono risultate composte da specie dominanti, codominanti e subordinate. La distribuzione osservata di tutte le specie parassite non è diversa da una Binomiale negativa, alcune specie seguono anche una distribuzione di Poisson. La presenza dei parassiti non sembra influenzare la biometria degli ospiti a parte il grado di infezione totale da Cestodi. Le biocenosi parassitarie delle due zone appaiono distinte, indicando come i fattori ecologici assumono estrema importanza nella determinazione quali-quantitativa del parassitismo.

ABSTRACT (*Helminths of the digestive tract of two black-headed gull (Larus ridibundus) metapopulations wintering in Italy*) - A parasitological survey was carried out on the digestive tract of 84 black-headed gulls (*Larus ridibundus*). The examined birds originated from two distinct areas, located along the Tyrrhenian and Adriatic Coast respectively: Grosseto Province (Site 1, n. 46) and Ferrara Province (Site 2, n. 38). All the birds were collected between October and February. The parasite species and their prevalence in site 1 are: *Capillaria contorta* (87.0%), *Microphallus similis* (80.4%), *Cosmocephalus obvelatus* (60.9%), *Cardiocephalus longicollis* (56.5%), *Stephanoprora pseudoechinata* (23.9%), *Streptocara formosensis* (17.4%), *Tetrameres* sp. (13.0%), *Himasthla militaris* (10.9%), *Diplostomum spathaceum* (6.5%), *Echinochasmus dietzevi* (4.3%), *Wardium fusa* (4.3%), *Hymenolepis* sp. (4.3%), *Microsomacanthus paracompressa* (4.3%), *Anomotaenia micracantha* (4.3%), not identified *Dilepididae* (6.5%), not identified *Hymenolepididae* (2.2%), not identified Cestodes (19.6%). The parasite species and their prevalence in site 2 are: *Capillaria contorta* (81.6%), *Stephanoprora pseudoechinata* (57.9%), *Microphallus similis* (31.6%), *Diplostomum spathaceum* (26.3%), *Cosmocephalus obvelatus* (15.8%), *Cardiocephalus longicollis* (13.2%), *Anomotaenia micracantha* (13.2%), *Echinochasmus dietzevi* (10.5%), *Himasthla militaris* (10.5%), *Heterakis* sp. (7.9%), *Tetrameres* sp. (5.3%), *Aploparaxis* sp. (5.3%), *Streptocara formosensis* (2.6%), not identified *Dilepididae* (18.4%), not identified *Hymenolepididae* (2.6%), not identified Cestodes (18.4%). In site 1 males showed higher prevalence for *C. longicollis*, first year birds for *Hymenolepis* sp. In site 2 males showed higher prevalence for *Tetrameres* sp., first year birds for Cestodes. Parasite communities were both structured in dominant, codominant and subordinate species. The observed distribution of all the parasite species did not significantly differ from a Negative binomial distribution, although the distribution of some species can fit a Poisson too. The parasite burden did not seem to have any effect on the host biometry if not considering the total amount of Cestodes. Parasite communities of the two sites resulted distinct in species composition and assemblage,

suggesting that ecological factors can play an important role in the development of the helminth communities.

Toso S., 1994 - I criteri tecnico-scientifici per la gestione faunistico-venatoria degli Ungulati: suggerimenti per la stesura delle leggi e dei regolamenti regionali. In: Atti del Seminario interregionale «Conservare gli ungulati selvatici e l'ambiente delle Alpi e degli Appennini realizzando ed applicando le norme regionali di attuazione della legge n. 157/92», Firenze: 10-23.

RIASSUNTO - L'autore delinea i criteri di una moderna gestione faunistico-venatoria degli Ungulati basata sulle conoscenze della biologia di questo gruppo e sull'esperienza acquisita in diversi contesti geografici e culturali. Vengono sottolineate le peculiarità degli Ungulati, che consentono, attraverso il riconoscimento in natura delle classi di sesso e di età, di orientare i prelievi in modo da mantenere una struttura di popolazione simile a quella naturale. Vengono respinti alcuni dei criteri di selezione adottati in passato e basati sulle caratteristiche morfologiche individuali, in quanto privi di motivazioni biologiche, e viene suggerita una prassi di prelievo che tiene conto essenzialmente dei rapporti numerici tra le classi sociali. Vengono inoltre fornite dettagliate indicazioni circa gli strumenti normativi, le modalità di programmazione delle attività gestionali e le tecniche di prelievo da adottarsi. Viene infine sottolineata l'esigenza di un'adeguata preparazione e selezione dei fruitori come condizione indispensabile per il miglioramento della gestione degli Ungulati.

ABSTRACT (*The technical and scientific fundamentals for the management of ungulates: suggestions for the drafting of the law and regulations*) - The author outline the principles of a modern management of ungulates founded on biological basis and supported by the experiences gained in different geographical and cultural situations. The possibility to maintain a natural population structure by means of the selective shooting is stressed. Some shooting rules based on morphological characters of animals, devoid of any biological ground, are discarded and an hunting praxis founded on the respect of the sex and ages ratios is suggested. Detailed indications on legal tools, management planning process and hunting systems are given. An adequate education of hunters is presented as a condition to reach a substantial improvement in the management of the ungulates.

TROCCHI V., 1994 - Ripopolamenti con selvaggina allevata: meglio mai che tardi. *Habitat*, 32: 4-10.

RIASSUNTO - L'autore evidenzia le alterazioni genetiche, morfo-funzionali, comportamentali e sanitarie riscontrabili nella selvaggina allevata ed i rischi connessi al suo impiego nelle attività di ripopolamento dei territori di caccia.

ABSTRACT (*The re-stockings with pen-reared games: a critical approach*) - The author points out the genetically, morpho-functional, behavioural and pathological alterations which may be found in pen-reared game as well as the risks connected to its use for re-stocking purposes.

ZENATELLO M., L. SERRA, A. MAGNANI, G. ALBANESE, 1994 - Salina di Margherita di Savoia: situazione Caradriformi nidificanti 1994. Riv. ital. Orn., 64 (2): 183.

RIASSUNTO - Vengono forniti i dati di un censimento completo delle colonie presenti in questa importante salina pugliese nella stagione riproduttiva 1994. Si sono registrati aumenti marcati anche per specie rare quali il Gabbiano roseo, il Gabbiano corallino e la Sterna zampenere.

ABSTRACT (*Margherita di Savoia Salines: gulls, terns and waders breeding in 1994*) - The results of a complete count of the breeding colonies existing in this important salt-pan complex in 1994 are presented. Rare species like slender-billed gull, Mediterranean gull and gull-billed tern showed a marked increase.

Anno 1995

BACCETTI N., 1995 - Revisione delle catture italiane di una specie giunta all'orlo dell'estinzione: *Numenius tenuirostris* (Aves, Scolopacidae). Ric. Biol. Selvaggina, 94: 1-18.

RIASSUNTO - Vengono elencate 141 catture di Chiurlottello effettuate in Italia tra il 1828 e il 1974. Sulla base di questi dati è stato possibile illustrare la fenologia di una specie ormai difficile da studiare in natura, e di definirne alcune importanti zone storiche di sosta. Dal sesso di molti soggetti catturati è stato inoltre possibile rilevare un'apparente prevalenza di maschi nelle regioni centro-meridionali italiane, fatto non ancora conosciuto e probabilmente importante per l'interpretazione del contesto di rarefazione della specie.

ABSTRACT (*Review of the Italian captures of a vanishing species: the slender-billed curlew, Numenius tenuirostris (Aves, Scolopacidae)*) - A list of 141 slender-billed curlews captured in Italy between 1828 and 1974 is presented. This data-set provides useful information on the species' phenology and distribution, which could not any longer be obtained from studies in the field due to the small size of the surviving population. Beside confirming some already known distribution patterns and seasons of occurrence, the study revealed three main new aspects of the species' migratory strategy: i) the importance of Italy as a stop-over site during spring migration only involved relatively southern provinces of the country; ii) wintering birds were reported with statistically similar frequencies in northern and southern provinces; iii) the sex-ratio during wintering and spring migration was apparently in favour of males. Were there more males than females also in the northwest African wintering grounds, where our spring migrants most probably originated from?

BACCETTI N., G. CHERUBINI, 1995 - Una specie in espansione in Europa. In: Il Cormorano in colonia a Campotto, Quaderni di Campotto n. 7, Nuova Alfa Ed.: 13-17.

RIASSUNTO - Viene presentata con intenti divulgativi la situazione del Cormorano in Europa e in

Italia, con una breve descrizione delle ricerche in corso all'estero e dei risultati del programma di censimento condotto in Italia. Sono discusse le ragioni dell'incremento numerico della specie e la sua attuale consistenza.

ABSTRACT (*An species increasing in Europe*) - A short overview on the cormorant situation in Europe and Italy, with general remarks on research programs abroad and on the results of winter censuses in Italy. The reasons for the recent population increase are commented.

BACCETTI N., G. CHERUBINI, A. MAGNANI, L. SERRA, 1995 - Homing performances of adult and immature dunlins, *Calidris alpina* (Aves, Scolopacidae) displaced from their wintering area. *Ethology Ecology Evolution*, 7: 257-264.

ABSTRACT - The existence of possible differences in homing performances between adult and juvenile dunlins was investigated at the beginning of two wintering seasons, when 49 adults (1992) and 51 first-year birds (1993) were caught in the Lagoon of Venice and displaced to Cervia Salines. Both sites (133 Km apart) are important winter resorts for the species at the Italian and Mediterranean level. In a previous season, a control series of 47 birds belonging to both age classes were caught and released at Cervia Salines. The patterns of return at the capture site by the displaced birds did not statistically differ between the two age groups and the estimated percentage of homed birds after 50 days in the Lagoon of Venice was similar to the resighting rate of control birds in Cervia. Juvenile dunlins seem to have developed a wintering site attachment by early December, i.e. 1-2 months after their arrival on the wintering grounds.

RIASSUNTO (*Homing in adulti ed immaturi di Piovanello pancianera, Calidris alpina, dislocati dal sito di svernamento*) - Vengono esposti i risultati di esperimenti condotti nell'arco di tre anni, su soggetti catturati a Venezia e liberati a Cervia all'inizio della stagione invernale, in confronto a rilasci di individui locali effettuati a Cervia. Le successive presenze nell'uno o nell'altro sito sono state accertate grazie a marcaggi visibili a distanza (colorazione del piumaggio). I risultati indicano che sia gli adulti che i giovani dislocati tornano rapidamente al sito di origine. I giovani, quindi, hanno già sviluppato l'attaccamento al loro primo sito di svernamento già un mese dopo il loro arrivo dalle zone natali artiche.

BACCETTI N., G. CHERUBINI, M. ZENATELLO, L. SERRA, 1995 - Le zone umide italiane: dall'inventario alle azioni. In: Lambertini M. e F. Casale (eds.), *La Conservazione degli Uccelli in Italia*, Boll. Mus. St. Nat. Lunigiana, 9: 167-171.

RIASSUNTO - Il moltiplicarsi di azioni mirate alla tutela delle zone umide in Italia, pur avendo consentito la creazione di una rete di aree protette certamente non irrilevante, ha portato alla formazione di un quadro generale scarsamente organico, poco funzionale da un punto di vista ecologico, che ancora esclude zone di notevole importanza naturalistica ed ambientale. Per cercare di ovviare in parte a queste carenze viene proposta una strategia operativa attraverso la riorganizzazione dell'attuale rete italiana delle aree protette e la scelta di nuove zone umide per le quali siano necessarie particolari misure di conservazione. Per la delimitazione dei siti viene utilizzato il criterio della «unità ecologica», quale unità minima per un'efficace gestione e con-

servazione delle biocenosi. In questo contesto, la distribuzione e la consistenza delle popolazioni degli uccelli acquatici assumono una rilevanza particolare, in quanto questi costituiscono una delle componenti più rappresentativa delle zone umide.

ABSTRACT (*Italian wetlands: from an inventory to actions*) - Despite the relatively high number of protected sites, the present conservation *status* of Italian wetlands does not appear to have reached a satisfactory level. The reserve network did not develop according to a general plan and major areas are still only partially protected, if at all. Furthermore, only minor sectors of most important wetlands are Ramsar sites or nature reserves. A strategy for reorganising the existing network of protected sites and identifying other important wetlands is presented. The Ramsar criterion of 'ecological unit', considered as the smallest functional area for effective conservation, is adopted in order to define the geographical limits of each site. An important role in this strategy is played by the distribution and size of waterfowl populations, being the most representative component of wetland habitats, consistently with the Ramsar guidelines.

CATTADORI I., S. TOSO, 1995 - Radio trasmettenti a collare ed a zainetto: valutazione della loro incidenza sulla mortalità di femmine di Fagiano (*Phasianus colchicus*). In: Spagnesi M. e E. Randi (eds.), Applicazioni del radio-tracking per lo studio e la conservazione dei vertebrati, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXIII: 143-149.

RIASSUNTO - Durante le due stagioni riproduttive 1992 e 1993 si è cercato di valutare quanto il marcaggio con radio trasmettenti a collare ed a zainetto possa incidere sulla mortalità di due campioni di femmine di Fagiano. Sono state catturate 73 femmine, 13 sono state marcate con radio a zainetto (anno 1992) e 49 con radiocollari con fissaggio a poncho (1993). L'età degli individui non sembra aver influito sulle analisi condotte fra i soggetti marcati con i due tipi di trasmettenti. Il peso della radio non sembra incidere sulla mortalità del campione. È probabile comunque che esista un effetto antagonista fra questo parametro e il tipo di fissaggio della trasmettente in quanto i collari, più conformi, avevano un peso maggiore degli zainetti, meno idonei; l'interazione di questi due parametri può aver condizionato la significatività delle analisi. La raccolta dei dati, condotta in due anni distinti, e le diverse caratteristiche tecniche dei due tipi di trasmettenti possono aver influenzato ulteriormente i risultati ottenuti.

ABSTRACT (*Necklaces and backpacks: influence on mortality of radio-tagged hens pheasant, Phasianus colchicus L.*) - We analyzed the effect of necklaces and backpacks on mortality of pheasants during breeding period in 1992 and 1993. We recorded 73 hens, 13 marked with backpacks (1992) and 49 with necklaces (1993). The age of females (yearling vs. hen) doesn't influence the necklaces vs. backpacks analysis. The radio weight has no effect on mortality of the individuals, however may be possible an antagonism between this parameter and the design and harness of the transmitters: in fact the necklaces, a fitter harnessment, weight heavier than backpacks, less suitable. The analysis results have been affected by: interaction between these parameters, the collection of the data, in two different years, and the different technology of the two kind of radios.

CATTADORI I., S. TOSO, P. GATTI, M. GOVONI, A. SCAPPI, 1995 - Influenza delle variabili ambientali sulla distribuzione di una popolazione di Gazza (*Pica*

pica L.) durante la fase riproduttiva. In: Pandolfi M. e U. F. Foschi (eds.), Atti VII Convegno Italiano di Ornitologia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXII: 131-134.

RIASSUNTO - La densità e la distribuzione dei nidi di una popolazione di Gazza in un territorio rurale ricco di frangivento sono state messe in relazione con alcuni parametri ambientali. La densità è risultata particolarmente elevata (116,2 nidi/kmq) se calcolata solo sulla superficie dei frangivento, mentre quella totale raggiunge il valore di 4,46 nidi/kmq. I nidi sono distribuiti lungo i filari in modo casuale e la distanza media tra i nidi è di 234,3 m. L'altezza dei nidi è direttamente correlata con l'altezza dell'albero usato per la nidificazione. La distribuzione dei nidi non è correlata ad alcuna variabile culturale né alla diversità ambientale, ma sembra condizionata dal disturbo antropico (strade e costruzioni rurali) e dalla competizione con la Cornacchia grigia (*Corvus corone cornix*).

ABSTRACT (*Influence of environmental variables on the distribution of a magpie, Pica pica L., population during reproductive phase*) - Nest density and distribution of a magpie population inhabiting a rural area rich in tree-rows are correlated with some environmental features. Density calculated only on the surface of tree-rows is very high (116.2 nests/kmq), whereas total density is 4.46 nests/kmq. Nests are distributed along the tree-rows at random and the average distance between the nests is 234.3 m. The height from ground at which the nests are built is directly related to the height of the selected tree. Nests distribution shows no relation with any type of agricultural land use, but seems influenced by human disturbance (roads, farmsteads) and by the competition with the hooded crow (*Corvus corone cornix*).

CHERUBINI G., N. BACCETTI, L. SERRA, 1995 - Muta ed incremento del peso nel Fraticello, *Sterna albifrons*. *Avocetta*, 19 (1): 70.

RIASSUNTO - Attraverso l'analisi di dati di inanellamento raccolti in cinque anni su un posatoio notturno di fraticelli situato nella Laguna di Venezia, vengono descritti dinamica e sequenza della muta delle primarie degli adulti e variazioni dei valori di massa corporea. In particolare, viene evidenziato come due eventi molto costosi dal punto di vista energetico, la muta delle primarie e l'accumulo di sostanze di riserva per la migrazione, si sovrappongono per un periodo di circa dieci giorni negli individui catturati alla fine della stagione. È stato stimato un valore pre-migratorio di peso di 63,6 g, pari al 32% del peso iniziale.

ABSTRACT (*Moult and pre-migratory body mass increase in the little tern, Sterna albifrons*) - Ringing data obtained in five years of catching activity carried out at a night roost located in the Lagoon of Venice allowed the description of timing and pattern of adult primary moult and the analysis of body mass variation. A temporal overlap between these two energetically expensive processes of ca. 10 days was observed in birds examined late in the season. A pre-migratory body mass value of 63.6 g was estimated, corresponding to 32% of the initial mass.

COCCHI R., M. GENGHINI, V. TROCCHI, 1995 - Progetto di miglioramento ambientale a fini faunistici di tre ambiti di gestione faunistico-venatoria della

Provincia di Ravenna. Piano faunistico-venatorio provinciale, Provincia di Ravenna, I Parte: 185-205.

RIASSUNTO - Viene proposto un progetto di ripristino ambientale volto al potenziamento delle presenze faunistiche in tre ambiti di gestione faunistico-venatoria della Provincia di Ravenna. Per le due aree ubicate in pianura si individuano interventi finalizzati all'incremento della piccola selvaggina (Fagiano, Lepre, Starna), mentre nel distretto montano vengono suggerite misure di gestione ago-forestale indirizzate soprattutto al miglioramento della condizione del Capriolo.

ABSTRACT (*Project for habitat restoration in three areas (Ravenna Province) with different wildlife management goals*) - The paper indicate environmental and management operations useful for the improvement of the typical wildlife of three areas in Ravenna Province (north-eastern Italy). Two of them are open and flat territories aimed to natural production of small game (pheasant, hare and grey partridge). The other one is a mountain district and the aim of the plain is to improve the carrying capacity of the area for the roe deer.

DE MARCO M.A., M. DELOGU, E. RAFFINI, V. GUBERTI, V. PIAZZA, 1995 - Prevalenze sierologiche nei confronti del virus della malattia di Newcastle e di virus influenzali aviari in rapaci notturni. *Zootecnica International*, 2: 88-90.

RIASSUNTO - Nel periodo compreso tra luglio 1993 e luglio 1994 sono stati effettuati prelievi di sangue da 112 rapaci notturni. I campioni di siero raccolti sono stati sottoposti alla prova di inibizione dell'emoagglutinazione nei confronti del virus della malattia di Newcastle e ad una metodica ELISA per la ricerca di anticorpi verso le nucleoproteine di virus influenzali di tipo A. Per la malattia di Newcastle si è riscontrata una positività sierologica pari a 11,6% (13/112) con titoli compresi tra 1:16 e 1:256. Nessun campione (0/110) è risultato positivo per anticorpi nei confronti dei virus influenzali.

ABSTRACT (*Newcastle disease and influenza type A viruses: seroprevalences in owls in Italy*) - During the period July 1993 - July 1994, 112 sera were collected from owls treated in two rehabilitation centers in Italy. The haemoagglutination inhibition test (HI) was performed in order to detect antibodies against Newcastle disease virus, whereas an ELISA test was developed to detect antibodies against the Influenza virus type A. 11,6% (13/112) of the examined sera were positive for Newcastle disease (titles ranging from 1:16 to 1:256). None of the sera were positive for antibodies to Influenza virus. The role of the rehabilitation centers in mantaining and spreading the infection is discussed.

FOCARDI S., P. MARCELLINI, 1995 - A mathematical framework for optimal foraging of herbivores. *Journal Mathematics and Biology*, 33: 365-387.

ABSTRACT - The aim of this paper is to study a model of optimal foraging of herbivores (with special reference to ungulates) assuming that food distribution is arbitrary. Usually the analysis of foraging of herbivores in the framework of optimal foraging theory is based on the assumption of a patchy food distribution. We relax this assumption and we construct more realistic models. The main constraint of our model is the total amount of food which the animal

may eat and the currency is the total foraging time. We represent total foraging time as a variational expression depending on food eaten and the length of the path. We prove that there exists a threshold λ for food acquisition. More explicitly, it exists a positive real number λ such that, at any point x of the path, the animal either eats till the density of food is decreased to the value λ or, if the density of food at x is less than λ , there it does not eat. We discuss the results and emphasize some biologically important relationships among model parameters and variables. Finally, we try to give a sound biological interpretation of our results.

RIASSUNTO (*Un modello matematico per il foraggiamento ottimale degli erbivori*) - Lo scopo di questo lavoro è quello di studiare un modello di foraggiamento ottimale per gli erbivori (con una speciale attenzione agli Ungulati), assumendo che la distribuzione del cibo nell'ambiente sia arbitraria. Usualmente le analisi sul foraggiamento degli erbivori che utilizzano la teoria del foraggiamento ottimale (*optimal foraging theory*) si basano sull'assunzione di una distribuzione del cibo a macchie (*patches*). Tale forte condizione viene qui completamente abbandonata a favore di modelli più realistici. Il vincolo principale di questo modello è la quantità di cibo che un animale può assumere, mentre la grandezza da ottimizzare (*currency*) è il tempo totale di foraggiamento. Quest'ultimo è rappresentato da un'espressione variazionale che dipende dal cibo assunto e dalla lunghezza del percorso effettuato dall'animale durante l'alimentazione (*foraging path*). Si prova che esiste una soglia λ per l'acquisizione del cibo. Più esplicitamente, esiste un numero reale positivo λ tale che, in ogni stazione di foraggiamento x del percorso, l'animale o mangia finché la densità di cibo non viene ridotta al valore λ , oppure, se la densità di cibo in x è minore di λ , esso non si alimenta. I risultati vengono discussi dando particolare enfasi ad alcune relazioni biologicamente importanti tra i parametri e le variabili del modello. Viene dimostrato come la soglia relativa dipenda in maniera complessa dalla risposta funzionale che caratterizza la specie studiata. Infine, si cerca di fornire delle corrette interpretazioni biologiche ai risultati ottenuti.

FOCARDI S., B. M. POLI, A. TINELLI, 1995 - The nutritional carrying capacity of four mediterranean habitats for fallow deer (*Dama dama*). *Revue d'Ecologie (Terre Vie)*, 50: 1-11.

ABSTRACT - The assessment of the trophic value of the most consumed feed by fallow deer in a coastal mediterranean landscape (*Rubus ulmifolius*, *Cistus salvifolius*, *Phyllirea latifolia*, *Quercus ilex*, and graminoides) was based on in vitro digestibility trials, performed throughout the year (1 set of samples per season) using rumen inocula from wild fallow deer from the Preserve of Castelporziano, collected simultaneously with the vegetal samples. Moreover, *in vivo* digestibility coefficients have been estimated by using standard feed (for fallow deer) of known *in vivo* digestibility. Using the digestibility coefficients, the metabolisable energy yield of studied forage items was computed. Information about plant biomass, structure of fallow deer population, metabolisable energy yield, estimates of forage intake and energy requirements were combined using the model presented by Hobbs & Swift (1985) to evaluate the nutritional carrying capacity of four typical mediterranean habitats (natural evergreen oak wood, scrub, mixed plantations of *Quercus ilex* and *Pinus pinea*, open pastures). Spring represents the most favourable situation, while summer, autumn and winter exhibit similar values of carrying capacity of about 15-20 deer/100 ha. Mixed plantations of *Pinus pinea* and *Q. ilex* seem to be the most productive condition for fallow deer.

RIASSUNTO (*La capacità portante nutrizionale di quattro habitat mediterranei per il Daino, Dama dama*) - La determinazione del valore nutritivo degli alimenti consumati con maggior frequenza dal Daino in un ecosistema mediterraneo (*Rubus ulmifolius*, *Cistus salvifolius*, *Phyllirea latifolia*, *Quercus ilex* e graminacee miste) si è basata su analisi di digeribilità in vitro durante un anno (un gruppo di campioni per stagione), usando inoculi ruminanti di Daino provenienti dalla Riserva di Castelporziano che erano stati raccolti simultaneamente ai campioni vegetali. Inoltre, i coefficienti di digeribilità *in vivo* dei campioni raccolti sono stati stimati utilizzando alimenti standard (per il Daino) con digeribilità *in vivo* nota. Usando i coefficienti di digeribilità sono stati calcolati i valori di energia metabolizzabile degli alimenti studiati. Queste ed ulteriori informazioni relative alla biomassa disponibile delle diverse essenze vegetali, alla struttura della popolazione di Daino, alle quantità di foraggio processate e ai fabbisogni di mantenimento dei daini sono state integrate utilizzando il modello proposto da Hobbs e Swift (1985) per valutare la capacità portante nutrizionale di quattro ambienti mediterranei (querceto misto sempreverde, macchia, bosco misto artificiale di pino domestico e leccio, radure). La primavera rappresenta la situazione più favorevole, mentre l'estate, l'autunno e l'inverno sono caratterizzati da valori simili di capacità portante di circa 15-20 capi/100 ha. I boschi misti artificiali sono le fitocenosi con una maggiore capacità portante.

FRACASSO G., I. FARRONATO, N. BACCETTI, A. MASSI, A. MONTEMAGGIORI, F. SPINA, 1995 - Migrazione primaverile di due sottospecie di Averla capirossa (*Lanius senator senator* e *Lanius s. badius*) attraverso il Mediterraneo. In: Pandolfi M. e U. F. Foschi (eds.), Atti VII Convegno Italiano di Ornitologia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXII: 501-508.

RIASSUNTO - La fenologia e la biometria delle due sottospecie di Averla capirossa che transitano attraverso il Mediterraneo sono state studiate nell'ambito del «Progetto Piccole Isole». Per l'analisi, le isole situate alle diverse latitudini del Mediterraneo centrale sono state raggruppate in siti «settentrionali» e siti «meridionali». Sono stati esaminati in totale 1.716 individui (1.038 *Lanius senator senator* e 539 *Lanius s. badius*). Si sono osservate leggere ma significative differenze nel periodo di transito delle due forme, ed anche differenze tra classi di età e sesso. La proporzione dei maschi rispetto alle femmine è pari al 60% in *senator* e 55% in *badius*, mentre il rapporto tra immaturi e adulti è, rispettivamente, pari a 1:1 e 3:1. I maschi hanno dimensioni leggermente maggiori delle femmine e gli adulti degli immaturi, benchè tali differenze siano significative solo nel confronto tra maschi adulti e femmine immature. Le due sottospecie differiscono significativamente tra di loro nella biometria, *badius* essendo più pesante e con becco più lungo. Gli individui presi nelle isole meridionali, per entrambe le sottospecie, sono più pesanti degli altri.

ABSTRACT (*Spring migration of two subspecies of woodchat shrike, Lanius senator senator and Lanius s. badius, across the Mediterranean*) - Phenology and biometrics of two subspecies of woodchat shrike migrating across the Mediterranean were studied within the «Progetto Piccole Isole». For the analysis, islands at different latitudes in the Central Mediterranean were grouped into «northern» and «southern» sites. A total of 1,716 birds was examined (1,038 *L. s. senator* and 539 *L. s. badius*). Slight but significant differences in the timing of passage were observed between the two subspecies, as well as sex and age classes. The proportion of males towards females was 60% in *L. s. senator* and 55% in *L. s. badius*, while the ratio between 2-year birds and adults was 1:1 and 3:1 respectively. Males are larger than females, and adults than 2-year

birds, although these differences reach the level of statistical significance only when adult males are compared to 2-year females. Significant biometrical differences between the two subspecies refer to *badius* being heavier and longer-billed than *senator*. Birds trapped on the «southern» islands were heavier than those ringed on the «northern» sites in both subspecies.

GENGHINI M., 1995 - Il maggese (set-aside) faunistico: proposte ed iniziative per l'Italia. In: Genghini M. (ed.), Atti del Workshop «Il set-aside faunistico», Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica e Fondazione Il Nibbio: 9-29.

RIASSUNTO - La prima parte della relazione è dedicata all'evoluzione della normativa europea e nazionale sui regolamenti di ritiro dei terreni dalla produzione e alla diffusione delle superfici a riposo nelle diverse regioni italiane e nei diversi paesi europei. Sono confrontate le distribuzioni delle superfici relative ai primi provvedimenti «facoltativi» ed ai più recenti «obbligatori». Dopo un *escursus* sugli effetti ambientali e faunistici di una gestione «passiva», o strettamente agricola, e di una gestione «attiva» di queste superfici, sono indicate le modalità più opportune di gestione faunistica. Viene presentata quindi la proposta del contratto di «maggese faunistico». La proposta, derivante da quanto già applicato all'estero ed in particolare in Francia, viene definita negli aspetti tecnici, amministrativi ed economici, adattati alla realtà nazionale. Dopo aver evidenziato i vantaggi generali del maggese faunistico per la fauna selvatica, per il produttore agricolo e per l'ambiente, vengono approfondite le pratiche agronomiche necessarie per la gestione delle superfici «in rotazione» e di quelle «fisse», con la presentazione di un calendario dei lavori agricoli da realizzare. Infine, la relazione evidenzia i problemi relativi all'applicazione del maggese faunistico alla situazione agricola, faunistica e venatoria del territorio nazionale.

ABSTRACT (*Proposal of a wildlife management contract for set-aside lands in Italy*) - The first part of the paper focuses on developments within European and national laws on the setting aside of farm-land and the spreading of set-aside areas in the different regions of Italy and other European countries. It compares the distribution of set-aside land resulting from the early «optional» rules with that resulting from the more recent obligatory ones. After contrasting the effects on environment and wildlife of a «passive», strictly agricultural management with those of an «active» one, the paper indicates the most appropriate methods of wildlife management for such areas. This is followed by a presentation of a contract for wildlife set-aside. The contract, which is modelled on similar ones already drawn up and applied abroad, particularly in France, is described in all its technical, administrative and economic components, adapted to fit the Italian case. After highlighting the general benefits of set-aside for wildlife, farmers and the environment, the paper goes on to outline the farming practices necessary for the «rotation» and «fixed» forms of land management, accompanied by a calendar of the farming operations to be performed. The paper concludes with a comment on the problems associated to set-aside in the context of today's situation of agriculture, wildlife and game in Italy.

GENGHINI M., 1995 - La fauna selvatica: una risorsa. In: Atti del Convegno Nazionale «La fauna selvatica maggiore delle Alpi Marittime e dell'Appennino Ligure», Rotary International, Distretto 2030 Italia: 30-35.

RIASSUNTO - Questo lavoro evidenzia l'importanza delle risorse faunistiche da un punto vista economico nella gestione delle risorse di un territorio. Considerato il rapporto tra uomo e

natura dal punto di vista dell'uomo consumatore e produttore, viene evidenziato come la percezione umana dell'ambiente e delle risorse faunistiche è cambiata nel corso del tempo. Le scelte attuali di gestione del territorio da parte delle amministrazioni pubbliche, ma indirettamente anche dei privati, sono costrette a confrontare le possibili utilizzazioni alternative delle risorse naturali tra produzione, sviluppo e conservazione. Per rendere possibili e razionali queste scelte si evidenzia l'importanza di una definizione di criteri di valutazione generali, comunemente accettati. Vengono quindi presentati i criteri economici e legislativi più utilizzati nei paesi anglo-sassoni per la soluzione di queste problematiche. Dopo una definizione dei valori teorici attribuiti alla fauna selvatica da diversi autori, vengono riportate le metodologie di valutazione monetaria e non monetaria più utilizzate per la valutazione delle risorse ambientali e faunistiche. Infine, sono definiti i criteri e le procedure legislative normalmente impiegate nella soluzione di queste problematiche e le possibilità di integrazione tra queste e le metodologie più strettamente economiche.

ABSTRACT (Wildlife as a resource) - This work sets out to emphasise the importance of wildlife resources in national land management from an economic viewpoint. After a brief reflection on the relationship between man and nature from the viewpoint of man as a consumer and producer, it focuses on how man's perception of the environment has changed over time. Today, land management decisions taken by governmental bodies and, indirectly, also by the private citizen, must take into account the possible alternative uses of natural resources in order to strike a balance between production, development and conservation. Such decisions would be facilitated and made more rational by the existence of a set of commonly accepted, general evaluation criteria. It goes on to list the most common economic and legislative criteria used in western countries to resolve these problems. After defining the theoretic values attributed to wildlife by several authors, the paper describes the methods of monetary and non-monetary assessment most widely used to evaluate environmental and wildlife resources. The concluding section comments on the criteria and standard legislative procedures used in resolving these problems and looks at the feasibility of an integration between these and the more strictly economic methodologies.

GENGHINI M., 1995 - Messa a riposo dei terreni (set-aside) e fauna selvatica. *Habitat*, 1: 9-15.

RIASSUNTO - In questo lavoro viene presentata la situazione, tra passato e presente, delle normative europee relative alla messa a riposo dei terreni e le possibilità di utilizzazione delle diverse forme di set-aside: rotazionale, fisso, misto e industriale a fini faunistici. Sono considerati gli effetti negativi che gli impegni obbligatori di sfalcio della vegetazione spontanea, previsti soprattutto dalle prime normative, determinano sulle specie selvatiche. Vengono considerati i possibili sviluppi dell'attuale normativa, sugli esempi adottati in altri paesi europei, con l'applicazione di sistemi di gestione a minor impatto ambientale o indirizzati al potenziamento delle risorse faunistiche. A questo riguardo vengono riportate alcune indicazioni pratiche sulla gestione della copertura vegetale spontanea o seminata che consentono la creazione di condizioni favorevoli per la riproduzione, il rifugio e l'alimentazione delle specie selvatiche.

ABSTRACT (Overview of set-aside options for wildlife) - This work outlines the situation, from past to present, of European directives regulating the set-aside of land and also considers the different types of set-aside methods: rotational, fixed, mixed and industrial for wildlife

purposes. It mentions the negative effects on wildlife species caused by the forced cutting of spontaneous vegetation as imposed above all by early laws. On the basis of results obtained elsewhere in Europe, the work proposes possible changes to present laws, with the adoption of management systems of lower environmental impact or directed specifically at wildlife improvement. In this regard, practical suggestions are made for the management of spontaneous or sown vegetation to provide favourable conditions for the reproduction, shelter and feeding of wildlife species.

GENOVESI P., L. BOITANI, F. CORSI, 1995 - Metodi di archiviazione ed analisi di dati radiotelemetrici tramite GIS. In: Spagnesi M. e E. Randi (eds.), Applicazioni del radio-tracking per lo studio e la conservazione dei vertebrati, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXIII: 109-118

RIASSUNTO - I GIS (Geographic Information System) sono sistemi informatici estremamente potenti e flessibili per il trattamento e l'analisi di dati georeferenziati. Dati radiotelemetrici campionati nel corso di una ricerca sui piccoli carnivori condotta in Toscana sono stati archiviati ed analizzati tramite un GIS; nel presente articolo vengono quindi descritte alcune metodologie di analisi utilizzate e discusse le potenzialità dei GIS nell'ambito delle ricerche che utilizzano tecniche radiotelemetriche.

ABSTRACT (*GIS methods for the storage and analysis of radio-tracking data*) - GIS (Geographic Information System) are powerful and flexible informatic systems, aimed to the management, updating and analysis of geographic data. Radio-telemetric data collected within a research on the ecology of small carnivores in Tuscany were stored and analyzed by a GIS; in the present paper we describe some procedures of analysis that were used, and we discuss potentialities of GIS for researches using radio-telemetric techniques.

MASSI A., F. SPINA, 1995 - Accuratezza di due diversi metodi per la misurazione della lunghezza dell'ala utilizzati da operatori inesperti. Avocetta 19 (2).

RIASSUNTO - Durante un corso di inanellamento di cinque giorni è stato condotto un test sull'accuratezza raggiunta da rilevatori inesperti introdotti all'utilizzo di due diversi metodi per la misurazione della lunghezza alare (corda massima MC e lunghezza della ottava primaria P8). Sono state misurate 203 rondini (*Hirundo rustica*) e 63 cannaiole (*Acrocephalus scirpaceus*). Le due tecniche sono state standardizzate e le differenze assolute tra i valori ottenuti su uno stesso soggetto dall'istruttore e dall'aspirante inanellatore testate statisticamente. In entrambe le specie la tecnica dell'ottava primaria ha prodotto misure, da parte degli aspiranti, significativamente più vicine a quelle registrate dagli istruttori. A partire dal 1992 la tecnica della ottava primaria è quella raccomandata dal Centro di inanellamento italiano per la misura dell'ala nei Passeriformi.

ABSTRACT (*Accuracy of two different methods for wing-length measurement used by unexperienced trainees*) - A test on the accuracy reached by 13 unexperienced trainees introduced to two different methods for the measurement of wing-length (maximum chord MC, feather length P8) was performed during a 5-days ringing course on 203 swallows (*Hirundo rustica*) and 63 reed

warblers (*Acrocephalus scirpaceus*). The two methods were standardized, and the absolute differences between the values obtained on a same bird by a trainee calculated for both methods were statistically tested. In both species the feather length method produced trainee measurements significantly closer to those obtained by trainers than maximum chord. Since 1992, the feather length method is the one recommended by the Italian Ringing Centre for wing measurement in Passerines.

MASSI A., F. SPINA, A. MONTEMAGGIORI, 1995 - Progetto Piccole Isole: risultati generali e resoconto dell'VIII anno di attività. Boll. Attività Inanellamento, Suppl. n. 5: 1-79.

RIASSUNTO - Vengono riportati i risultati conseguiti durante le attività di ricerca svolte nella primavera 1995 nell'ambito del «Progetto Piccole Isole», con liste delle stazioni attive, dei partecipanti e degli uccelli inanellati. Nel 1995 hanno preso parte al progetto 14 stazioni, di cui 10 insulari e 4 costiere. Un totale di 255 collaboratori hanno contribuito alla realizzazione della campagna di ricerche, che ha portato all'inanellamento di 40.641 uccelli appartenenti a 134 specie. Per 9 di queste è stata superata la soglia dei 1.000 soggetti inanellati. Viene anche riportata una lista aggiornata delle pubblicazioni scientifiche scaturite dal progetto.

ABSTRACT (*Mediterranean Islands Project: general results and report from the 8th year of activity*) - The results gathered through the research activities carried on during spring 1995 within the «Progetto Piccole Isole» are reported, with lists of the active stations, participants and ringings. A total of 14 different stations joined the 1993 campaign, among which 10 islands and 4 coastal sites. 255 participants took part into the research activities, which led to a total of 40,641 ringed birds belonging to 134 species. For nine species over 1,000 individuals have been ringed. A list is reported of all scientific papers so far produced with gathered by the project.

MASSI A., F. SPINA, A. MONTEMAGGIORI, 1995 - Modalità di attraversamento del Mediterraneo durante la migrazione primaverile. In: Pandolfi M. e U. F. Foschi (eds.), Atti VII Convegno Italiano di Ornitologia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXII: 445-451.

RIASSUNTO - Dati biometrici e fenologici sulle popolazioni di uccelli in migrazione di ritorno dai quartieri di svernamento sono stati raccolti a partire dal 1988 su diverse isole mediterranee. Questo materiale ha consentito di analizzare alcuni degli aspetti più importanti della migrazione primaverile, che vengono qui riassunti e commentati. Sono state rilevate forti similitudini negli andamenti giornalieri delle catture nelle diverse stazioni, il che suggerisce un rapido attraversamento del Mediterraneo da parte di larghi fronti di migrazione. È stata comparata la distribuzione oraria delle catture selezionando giornate caratterizzate da una migrazione particolarmente intensa sulle diverse isole; quando ci si muove da sud verso nord si osserva un progressivo ritardo orario nei picchi di catture di migratori in arrivo. Tali differenze suggeriscono che la migrazione prosegua durante il giorno anche per specie di migratori spiccatamente notturni. L'analisi degli andamenti di migrazione per classi di sesso ed età mostra in numerosi casi una segregazione temporale tra i diversi gruppi. Sulla base di dati biometrici viene discussa la variabilità della composizione intraspecifica dei fronti di migrazione su base stagionale e giornaliera.

ABSTRACT (*Patterns of Mediterranean sea crossing during spring migration*) - Phenological and biometrical data on bird populations migrating back from their winter quarters have been collected since 1988 on several Mediterranean Islands. This material allowed to investigate some of the most important aspects of the spring migration, which are summarized and commented. Strong similarities in the daily trapping patterns on different stations have been found, suggesting fast Mediterranean sea crossing by large fronts of migrants. The hourly trapping pattern has been compared by selecting some days of particularly intense migration on several islands; a progressive delay in the arrival of the main peak of captures is observed when moving from South to North. Such differences also suggest that migration proceeds during the day for nocturnal migrants as well. The analysis of migratory patterns by sex and age classes shows in several cases a clear temporal segregation between the different groups. Through the analysis of biometrical data, the variability of the intraspecific composition of the fronts of migration on a daily and seasonal basis is discussed.

MONTEMAGGIORI A., A. MASSI, F. SPINA, 1995 - Progetto Piccole Isole: risultati del VI anno di attività. In: Pandolfi M. e U. F. Foschi (eds.), Atti VII Convegno Italiano di Ornitologia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXII: 539-541.

RIASSUNTO - Vengono riportati i risultati conseguiti durante le attività di ricerca svolte nella primavera 1993 nell'ambito del «Progetto Piccole Isole», con liste delle stazioni attive, dei partecipanti e degli uccelli inanellati. Nel 1993 hanno preso parte al progetto 17 stazioni, di cui 12 insulari e 5 costiere. Oltre 300 collaboratori hanno contribuito alla realizzazione della campagna di ricerche, che ha portato all'inanellamento di 52.701 uccelli appartenenti a 130 specie.

ABSTRACT (*Mediterranean Island Project: results of the sixth year of activity*) - The results gathered through the research activities carried on during spring 1993 within the «Progetto Piccole Isole» are reported, with lists of the active stations, participants and ringings. A total of 17 different stations joined the 1993 campaign, among which 12 islands and 5 coastal sites. 300 participants took part into the research activities, which led to a total of 52,701 ringed birds belonging to 130 species.

NEGRA O., F. SPINA, M. E. BEZZI, 1995 - Fenologia della migrazione autunnale del Forapaglie (*Acrocephalus schoenobaenus*) in una zona umida dell'Italia settentrionale. In: Pandolfi M. e U. F. Foschi (eds.), Atti VII Convegno Italiano di Ornitologia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXII: 513-515.

RIASSUNTO - La migrazione autunnale del Forapaglie (*Acrocephalus schoenobaenus*) è stata studiata in Val Campotto (Ferrara) tra il 1987 ed il 1990 attraverso attività di cattura standardizzata con reti mist-nets in ambiente di canneto. L'evoluzione temporale della migrazione ha mostrato un costante e significativo ritardo nel transito dei giovani rispetto agli adulti. Le distribuzioni di frequenza dei caratteri biometrici presi in considerazione hanno evidenziato valori significativamente più alti negli adulti. Non sono state riscontrate differenze nell'utilizzo della vegetazione da parte delle due classi di età. Le fasi ritardate di accumulo di sostanze di riserva nei giovani possono essere in parte spiegate con il loro accrescimento corporeo ancora in atto.

L'area di studio non pare rivestire importanza quale sito di foraggiamento per i forapaglie in transito; ciò spiega anche il numero estremamente basso di catture effettuate dopo le prime ore dall'alba.

ABSTRACT (*Phenology of the autumn migration of the European sedge warbler, Acrocephalus schoenobaenus, in a wet area of Northern Italy*) - Autumn migration of the sedge warbler (*Acrocephalus schoenobaenus*) in Val Campotto (Ferrara) has been investigated between 1987 and 1990 through standardized mist-netting in a reed-bed area. On a seasonal basis, juveniles have always shown a later passage than adults. The frequency distribution of the biometrical characters considered has regularly shown higher values in adults. No difference has been found in the patterns of vertical distribution within the vegetation between the two age classes. The delayed stage of fat accumulation by juveniles can be partly explained on the basis of the physical development still in act. The study area is not an important fattening site for the birds; this can be partly explain the almost complete absence of captures after the first few hours from dawn.

PILASTRO A., N. BACCETTI, A. MASSI, A. MONTEMAGGIORI, A. ROSELLI, F. SPINA, 1995 - Stima della direzione di migrazione e del consumo di grasso per ora di volo nel Beccafico (*Sylvia borin*) durante la migrazione primaverile. In: Pandolfi M. e U. F. Foschi (eds.), Atti VII Convegno Italiano di Ornitologia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXII: 453-463.

RIASSUNTO - I Passeriformi migratori, dovendo transvolare distese marine in cui è impossibile la sosta, sono spesso forzati a volare sia di notte che di giorno, anche nel caso in cui appartengano a specie che tipicamente si spostano di notte. L'atterraggio in pieno giorno di migratori notturni è particolarmente frequente sulle piccole isole mediterranee. Nel caso del Beccafico, l'analisi degli orari di cattura indica che, su cinque isole scelte tra quelle interessate dal «Progetto Piccole Isole», almeno in tre la maggior parte dei soggetti arrivano in pieno giorno e ripartono dopo una sosta molto breve. Considerando un valore medio per la velocità di migrazione, è stato possibile stimare la direzione e il costo energetico della migrazione sulla base dell'ora di cattura e del peso dei soggetti esaminati su isole poste a latitudini e longitudini diverse. Su un campione di 14.481 beccafichi analizzato allo scopo, assunta una velocità su largo fronte di 35-50 Km/h, gli orari di cattura indicherebbero una rotta orientata su 25°, non diversa dai 20° che si ottengono dall'esame delle ricatture. Il consumo di grasso è stato stimato in base ad una regressione lineare tra peso medio e ora media di cattura nei diversi anni ed isole, ed è risultato pari a -0,21 g/h. Una regressione multipla basata sui singoli giorni, col peso come variabile dipendente, e l'ora di cattura e la lunghezza della terza remigante come variabili indipendenti, ha anch'essa portato a una stima di -0,2 g/h.

ABSTRACT (*Spring migratory direction and fat consumption in the garden warbler, Sylvia borin*) - During their migrations Palearctic songbirds have to cross wide stretches of open sea without any possibility to stop and rest. Nocturnal migrants can therefore be forced to fly night and day before reaching an island or the coastline. The observation of nocturnal migrants landing during the day is particularly frequent on small Mediterranean islands. In the garden warbler (*Sylvia borin*) the analysis of the daily trapping patterns suggests that, at least on three out of five islands selected within the «Progetto Piccole Isole», most birds actually land during

daytime, subsequently leaving the islands after a very short stopover. Given an average migration speed, trapping hour and body mass of birds ringed on islands located at different latitudes and longitudes can be used to estimate direction and energetic costs of migration. A sample of 14,481 garden warblers was analysed. Assuming large fronts of migrating songbirds moving at a speed of 35-50 Km/h, and fitting the mean trapping hours recorded on the different islands into this model, a 25° direction is obtained, very similar to the 20° direction derived from ringing recoveries. Fat consumption was estimated on the basis of a linear regression between mean body mass values and mean trapping hour calculated for each year and site, resulting in -0.21 g/h. A multiple regression approach based on single day samples, with body mass being the dependent and trapping hour and feather length the independent variables produced a similar estimate of -0.2 g/h.

PILASTRO A., A. MASSI, F. SPINA, 1995 - Barriere geografiche e riserve di grasso: la migrazione dipende dalla morfologia? *Avocetta* 19 (1): 69.

RIASSUNTO - In primavera molti Passeriformi che nidificano in Europa attraversano in successione due importanti barriere geografiche: il Sahara ed il Mediterraneo. In questo contesto è atteso che essi affrontino queste barriere con livelli di grasso superiori a quelli ottimali, per fronteggiare situazioni di emergenza. Dato che il rischio di mortalità è correlato con l'efficienza nel volo, le riserve di grasso dovrebbero essere più alte nei volatori meno dotati e viceversa. Sono stati analizzati i valori medi di grasso in circa 40 specie di Passeriformi catturati nel corso del «Progetto Piccole Isole» in cinque isole del Tirreno, mettendoli in relazione con le caratteristiche dell'ala, la distanza tra i siti di nidificazione e svernamento e la loro ecologia. I migratori trans-sahariani presentano un'ala relativamente più lunga delle specie che svernano in Nordafrica; la forma e la lunghezza dell'ala sono correlate con la distanza percorsa durante la migrazione. Nonostante le differenze specie-specifiche, risulta evidente che i migratori più efficienti affrontano il Mediterraneo con meno grasso e senza sostanziale recupero di riserve dopo aver attraversato il Sahara.

ABSTRACT (*Geographical barriers and fat reserves: does migration depend on morphology?*) - In spring, many songbirds which breed in Europe have to overcome two important and adjacent ecological barriers: the Sahara and the Mediterranean. These migrants are expected to overfly the barriers with fat reserves above the minimum level required, in order to be able to survive critical situations. Being the mortality risk related to flying efficiency, fat reserves should be higher in the less efficient fliers. Mean fat levels of some 40 different songbird species ringed on 5 Thyrrenian islands during the «Progetto Piccole Isole» have been analysed, as well as the existing relationships between these reserve levels and wing shape, distance between breeding and wintering quarters and general ecological features. Trans-Saharan migrants have got longer wings than those wintering in North Africa; wing shape and length have been found to be related to migratory distance. Despite species-specific differences, evidence was found that more efficient migrants cross the Mediterranean with lower fat reserves, and without significant refuelling after the desert crossing.

RANDI E., F. FRANCISCI, V. LUCCHINI, 1995 - Mitochondrial DNA restriction fragment length monomorphism in the Italian wolf (*Canis lupus*) population. *J. Zool. Syst. Evol. Research*, 33: 97-100.

ABSTRACT - Mitochondrial-DNA (mtDNA) restriction patterns were studied in 22 wolves (*Canis lupus*) sampled in central-northern Italy. A total of 60 restriction sites were detected, encompassing about 2% of the mitochondrial genome of canids. All wolves showed the same restriction pattern. Therefore, a single mtDNA haplotype was detected in the Italian wolf population. Historical information on peninsular isolation and demographic decline suggest that low genetically effective population size and random drift may have strongly reduced the mtDNA variability of wolves in Italy over the last 100-200 years. A different mtDNA restriction pattern in feral dogs sampled from a wolf range in central Italy was detected. These findings suggest that the hybridization and introgression of female dog genomes into the Italian wolf population may be rare or absent.

RIASSUNTO (*Monomorfismo dei frammenti di restrizione del DNA mitocondriale nella popolazione italiana di Lupo, Canis lupus*) - Sono stati studiati i frammenti di restrizione del DNA mitocondriale di 22 campioni di Lupo (*Canis lupus*) raccolti in Italia centro-settentrionale. Sono stati individuati 60 siti di restrizione, che coprono circa il 2% del DNA mitocondriale dei Canidi. Tutti i lupi hanno presentato gli stessi frammenti di restrizione. Quindi esiste apparentemente un singolo aplotipo mitocondriale nella popolazione italiana di Lupo. Le informazioni storiche sull'isolamento nella penisola e sul declino demografico suggeriscono che la piccola dimensione effettiva della popolazione e la deriva genetica possono avere ridotto significativamente la variabilità del DNA mitocondriale dei lupi in Italia nel corso degli ultimi 100-200 anni. L'analisi del DNA mitocondriale di alcuni cani ferali, campionati dalle aree da cui provengono i lupi, ha mostrato la presenza di un aplotipo mitocondriale distinto. Questi risultati suggeriscono che l'ibridazione e l'introgressione di geni mitocondriali di cane nella popolazione italiana di Lupo può essere rara o assente.

SERRA L., 1995 - Sexing museum specimens of slender-billed curlew (*Numenius tenuirostris*) by discriminant analysis (Aves: Scolopacidae).
Doriana VI, 289: 1-6.

ABSTRACT - Discriminant analysis for sex determination in the slender-billed curlew (*Numenius tenuirostris*), based on wing and bill lengths taken in 61 museum specimens sexed by dissection, was performed. The calculated discriminant function allowed to sex 20 more specimens. All the examined specimens had been collected in Italy.

RIASSUNTO (*La determinazione del sesso in esemplari conservati di Chiurlottello, Numenius tenuirostris*) - Vengono esposti i risultati di un'analisi discriminante per la determinazione del sesso nel Chiurlottello (*Numenius tenuirostris*), in base alle misure di ala e becco di 61 pelli di esemplari sessati per dissezione e raccolti in Italia. La funzione ottenuta ha permesso la determinazione a posteriori del sesso di altre 20 pelli di origine italiana. Si forniscono le misure di ala e becco per il campione usato come gruppo di riferimento e per quello ottenuto aggiungendo al precedente i 20 esemplari sessati in base all'analisi discriminante. Tali informazioni sono di un certo rilievo in quanto questa specie, oltre che poco nota, è in imminente pericolo di estinzione e il sicuro riconoscimento dei sessi potrà in futuro essere necessario nel contesto di interventi gestionali.

SERRA L., N. BACCETTI, G. CHERUBINI, M. ZENATELLO, S. ZORZI, 1995 - Dinamica dell'occupazione dei quartieri di svernamento del Piovanello pancianera (*Calidris alpina*) in Italia. Avocetta, 19 (1): 71.

RIASSUNTO - In base ai dati ottenuti in cinque anni di inanellamento di individui di Piovanello pancianera in due importanti zone adriatiche di svernamento, all'analisi delle riprese italiane di soggetti esteri ed a serie di censimenti, si descrive la fenologia stagionale della specie cercando di individuare le rotte migratorie che la portano verso il Mediterraneo. L'insediamento tardivo della maggior parte della popolazione svernante appare dovuto al fatto che questa utilizza per la muta zone distinte, situate presumibilmente lungo le coste del Mar Nero o in aree prossime ai quartieri riproduttivi. Esperimenti di dislocamento hanno permesso di stabilire il grado di attaccamento di adulti e giovani alle proprie zone di svernamento e di identificare temporalmente la fase critica in cui i giovani si fissano al sito.

ABSTRACT (*The occupation of winter quarters by dunlins in Italy*) - The migratory routes which lead dunlins toward their Mediterranean winter quarters are investigated on the basis of five years of ringing activity at two important Adriatic sites, foreign recoveries and counts. The late arrival of the wintering population appears to be due to the use of distinct areas for moulting and wintering. Moulting areas are probably in the Black Sea or closer to the breeding sites. Artificial displacements were carried out to determine the winter site tenacity of adults and immatures, and the sensitive period for site fixation of immatures.

SERRA L., N. BACCETTI, M. ZENATELLO, 1995 - Slender-billed curlews wintering in Italy in 1995. *Birding World*, 8 (8): 295-299.

ABSTRACT - Report on recent observations of wintering slender-billed curlews in Apulian. Up to 18-19 birds were observed in January-March 1995. Details on species identification criteria, habits, sonograms and local conservation problems are given.

RIASSUNTO (*Chiurlottelli svernanti in Italia nel 1995*) - Sono riportate recentissime osservazioni effettuate nella seconda metà dell'inverno (gennaio-marzo 1995) in Puglia. La presenza riguarda fino a 18-19 individui. Vengono forniti dettagli sull'identificazione della specie, sulle sue abitudini e sui locali problemi connessi con la sua conservazione. Sono riprodotti alcuni frammenti di sonogramma.

SERRA L., A. MAGNANI, U. GIUSINI, 1995 - Migrazione visibile di rapaci diurni e Ciconiformi sul promontorio di Monte Brisighella (Pesaro). In: Pandolfi M. e U. F. Foschi (eds.), *Atti VII Convegno Italiano di Ornitologia*, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXII: 543-546.

RIASSUNTO - È nota la grande importanza della costa adriatica per la migrazione degli uccelli veleggiatori. Un approfondito studio al riguardo è stato effettuato dal 1991 al 1993 nei mesi da marzo a maggio, sfruttando la posizione favorevole di un promontorio marchigiano per rilevare il transito dei migratori durante l'intero arco della giornata. Sono state rilevate in tutto 5 specie di Ciconiformi, 9 di Accipitriformi e 7 di Falconiformi e di ciascuna di esse si riporta il massimo totale giornaliero osservato in ogni anno. Viene mostrata, inoltre, la fenologia stagionale cumulativa per le varie specie e l'abbondanza delle stesse in due dei tre anni. Il Falco di palude è risultato in assoluto la specie più numerosa.

ABSTRACT (*Visible migration of diurnal raptors and Ciconiiformes on the promontory of Monte Brisighella, Pesaro*) - The importance of the Adriatic coastline for the passage of soaring migrants had been reported in the past. Between 1991 and 1993, observations were continuously made during the whole day in the months of March to May, from a coastal hill in Marche region. In total, 5 species of Ciconiiformes, 9 Accipitriformes and 7 Falconiformes were detected. The max. daily totals of each one in the three years are reported; the overall seasonal phenology and the species abundances are shown only for two seasons. The marsh harrier is the most numerous species.

SERRA L., A. MAGNANI, U. GIUSINI 1995 - Attività primaverile di inanellamento sul promontorio di Monte Brisighella (Pesaro). In: Pandolfi M. e U. F. Foschi (eds.), *Atti VII Convegno Italiano di Ornitologia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina*, XXII: 547-551.

RIASSUNTO - Vengono mostrati e discussi i risultati di tre campagne primaverili di inanellamento effettuate sulla costa marchigiana, nell'ambito del «Progetto Piccole Isole». Si riportano i totali di cattura di ciascuna specie; il totale complessivo è di quasi 15.000 uccelli catturati, appartenenti a 91 specie (81,3% di Passeriformi). Viene analizzata la composizione per pentade dei campioni catturati (sia come numero di specie che come numero di individui), con riferimento alle diverse categorie di migratori. In entrambi i casi risulta evidente il ritardo stagionale con cui si presenta la categoria dei migratori a lungo raggio.

ABSTRACT (*Spring ringing activity on the promontory of Monte Brisighella, Pesaro*) - The ringing results obtained during three spring seasons at a coastal trapping station along the Marche coastline, within «Progetto Piccole Isole», are shown and discussed. Total trapping figures of each species are reported; the grand total is close to 15,000 birds belonging to 91 species (81.3% Passeriformes). The composition of the captured samples according to categories of migrants is shown on a 5-day basis, with respect to number of species and individuals. In both cases the seasonal delay of long-distance migrants can be clearly observed.

SPAGNESI M. (red.), 1995 - Alessandro Ghigi: autobiografia. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, pp. 368.

RIASSUNTO - Il volume, edito in occasione del venticinquesimo anniversario della morte, raccoglie l'autobiografia del Prof. Alessandro Ghigi, fondatore e primo direttore dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica. L'autobiografia è preceduta da una breve nota biografica e dall'elenco delle pubblicazioni dell'eminente zoologo ordinate per materie.

ABSTRACT (*Alessandro Ghigi: autobiography*) - This volume, published on the twenty-fifth anniversary of death, contain the Prof. Alessandro Ghigi's autobiography, who was the founder and the first director of the Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica (National Wildlife Institute). A brief biographic note and an exhaustive list of the papers written by the eminent zoologist arranged by arguments enrich the volume.

SPAGNESI M., 1995 - La componente faunistica: alla ricerca di una gestione compatibile. In: Paolillo P. L. (ed.), *Il programma di Diana*, Istituto Geografico De Agostini: 65-81.

RIASSUNTO - Partendo dal presupposto che la fauna selvatica rappresenta una risorsa finita ma rinnovabile, l'autore ritiene possibile il prelievo venatorio se commisurato all'entità della popolazione interessata. Tale prelievo risulta quindi corretto se vengono rispettati alcuni principi generali di conservazione ed è praticabile solo sulla base di precisi elementi conoscitivi dello *status* e della dinamica delle popolazioni interessate. Di basilare importanza risulta dunque la conoscenza dell'effettiva densità dei popolamenti di ciascuna specie di interesse gestionale. Ciò è realizzabile attraverso l'organizzazione di censimenti i quali, variabili nelle metodologie e nei tempi di esecuzione a seconda delle diverse specie considerate e degli ambienti in cui vengono eseguiti, consentono di fornire dati sufficientemente attendibili. Naturalmente, poichè lo sfruttamento della fauna selvatica è solo uno dei possibili utilizzi del territorio, esso deve affiancarsi in modo armonico e non conflittuale con altre attività come la selvicoltura, l'agricoltura e l'allevamento del bestiame domestico. Ciò è possibile attraverso un'attenta programmazione che, pur nel rispetto del principio di base sopra enunciato, assicuri un uso multiplo del territorio, con scelte di priorità legate alle caratteristiche ambientali e socio-economiche di ciascuna regione od unità di gestione.

ABSTRACT (*Wildlife resources: looking forward the wise use*) - Wildlife is a limited but renewable resource, therefore theoretically is possible to permit a proportionate hunting activity according to the population size of each species without compromise his potential improvement. The correct hunting effort must be related to the knowledge of each population status and dynamics. Census are the key factor to know wild population density. Census methodologies and time spending depend on the specific population and the type of environment. Hunting activities must be in relation with other existing activities, such as: forestry, agriculture and pasture. This is possible programming a multiple use of the territory and giving priority to the prevalent activity in each region.

SPAGNESI M., 1995 - I miglioramenti ambientali come strumento di gestione negli ambiti territoriali di caccia. In: ATC - fulcro della riforma della caccia, UNAVI, Roma: 15-27.

RIASSUNTO - Viene evidenziata l'importanza degli interventi sull'habitat per la conservazione ed il miglioramento delle risorse faunistiche e per incrementare la produzione naturale di selvaggina. Vengono descritti i principali interventi che possono essere messi in atto in diverse tipologie ambientali per migliorare le disponibilità alimentari ed idriche e la presenza di siti di rifugio. Vengono infine fornite indicazioni per limitare le perdite di selvaggina dovute ai lavori agricoli.

ABSTRACT (*Habitat management in the hunting grounds*) - The role of the habitat management for wildlife conservation and for the improvement of game production is stressed. The main field practices to obtain a substantial increase of food, water and shelter availability as well as the techniques useful to limit game losses due to agricultural works are described.

SPAGNESI M., M. GENGHINI, 1995 - Gestione faunistico-venatoria e territorio.

In: Paolillo P. L. (ed.), Il programma di Diana, Istituto Geografico De Agostini: 185-217.

RIASSUNTO - Gli ambiti territoriali di caccia rappresentano, almeno sul piano dei principi, il passaggio da una situazione di «caccia controllata» ad una situazione di «caccia programmata», in cui esiste una presenza predeterminata di cacciatori in un definito territorio e il prelievo è commisurato alle risorse esistenti. Nelle aree ad agricoltura intensiva le maggiori cause di impatto tra attività agricola e ambiente sono riconducibili essenzialmente agli inquinamenti conseguenti all'uso dei fertilizzanti, degli antiparassitari, ai residui degli allevamenti e, non secondariamente e più in generale, alle variazioni della composizione dell'ambiente e del paesaggio. In particolare per la fauna selvatica le operazioni agricole più pericolose risultano essere quelle di raccolta, taglio dei foraggi, mietitrebbiatura, ecc. Nelle zone di medio-alta collina e montagna l'impatto delle attività agricole sull'ambiente è generalmente inferiore rispetto a quello nelle aree intensamente coltivate. Questi ecosistemi presentano spesso condizioni favorevoli al rifugio ed alla nidificazione delle diverse specie selvatiche, in relazione alla presenza di aree di incolto, di siepi, di arbusti, di alberi e di boschetti. Il maggiore fattore limitante per la fauna selvatica è rappresentato dalle disponibilità idriche ed alimentari, che possono risultare particolarmente carenti in certi periodi dell'anno. Le zone umide sono riconosciute come ambienti di elevato valore naturalistico. All'interno di queste vengono tuttavia praticate numerose attività produttive per la maggior parte riconducibili al settore primario. Lo sviluppo di attività quali l'acquacoltura semi-estensiva, in luogo di quella intensiva, permetterebbe di mantenere la qualità dell'ecosistema naturale a livelli soddisfacenti, consentendo contemporaneamente la diffusione e lo sviluppo delle popolazioni dell'avifauna acquatica locale.

ABSTRACT (*Game management and territory*) - New Hunting Territories (ATC), represent a transition from a «controlled» to a «programmed» game management and hunting. The number of hunters admitted in each Hunting Territory is predetermined and the annual bag is calculated on the basis number and trend. In intensive arable areas, the greatest source of agricultural impact on the environment comes mainly from the pollutants contained in fertilisers, pesticides, residues of livestock rearing and, no less important but more in general, changes in the composition of the environment and landscape. As far as wildlife is concerned, the most dangerous agricultural operations are harvesting, the cutting of fodder, combine harvesting etc. In upland areas, the impact of agricultural on the environment and wildlife is generally weaker compared to that encountered in intensive arable areas. These ecosystems often offer appropriate conditions for the shelter and nesting of wildlife species, thanks to the presence of untilled areas, hedges, shrubs, trees and woodlands. The main limiting factor is the availability of water and food, which may be particularly scarce at certain times of year. Wetlands are recognised to be of great value, also internationally, in view of the high quality of natural protection they provide; however, they are also host to a large number of production activities, mainly involving the primary sector. The development of activities such as semi-extensive fish-farms, instead of more intensive forms, would allow such areas to maintain the quality of the natural ecosystem at a satisfactory level, at the same time permitting an increase and development in the local populations of waterfowl.

SPINA F., 1995 - Sensibilizzazione e protezione attiva: un'introduzione. In: Lambertini M. e F. Casale (eds.), La Conservazione degli Uccelli in Italia, Mus. St. Nat. Lunigiana, 9: 185-188.

RIASSUNTO - Gli uccelli rappresentano i vertebrati più studiati e meglio noti nei problemi legati alla loro conservazione. La diversità che li caratterizza li rende utili indicatori biologici di ambienti anche molto diversi. La migrazione ne fa un esempio della strettissima interconnessione esistente tra realtà ambientali e geopolitiche poste ad enormi distanze. L'ornitologia può quindi contribuire alla sensibilizzazione dell'opinione pubblica nei confronti delle problematiche ambientali. Viene discussa la realtà attuale e le potenzialità future della politica di conservazione in Italia e vengono citati alcuni interventi da intraprendere a livello prioritario. Viene sottolineata l'opportunità di favorire sempre l'instaurarsi di popolazioni naturali, ricorrendo ad interventi di reintroduzione o restocking soltanto in casi estremi di assoluta necessità.

ABSTRACT (*Public awareness and active conservation: an introduction*) - Birds are the most studied Vertebrates, and the best known from the point of view of conservation problems. Their diversity makes them useful bioindicators of many different habitats. Migration is a unique example of the strong relationships connecting environmental and human realities which can be separated by huge distances. Ornithology can therefore greatly contribute to public awareness on environmental problems. The present situation and the future potentials of conservation policies in Italy are discussed, and priority projects listed. A strong emphasis is given to the need for contributing to the settlement of natural populations; from this respect, reintroduction or restocking plans should really be regarded to as last possible resources.

SPINA F., P. BERTHOLD, A. HELBIG, U. QUERNER, 1995 - Migratory activity and orientation in an Italian blackcap (*Sylvia atricapilla*) population. In: Pandolfi M. e U. F. Foschi (eds.), Atti VII Convegno Italiano di Ornitologia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXII: 475-482.

ABSTRACT - Genetic factors regulate different aspects of the migratory behaviour in birds, as typically shown in the case of the blackcap (*Sylvia atricapilla*). Within the breeding range of this species, the amount of migratory activity clinally decreases according to latitude, while different populations may show well defined preferred migratory directions. In order to describe the migratory behaviour of an Italian population, 61 birds from S. Cesario (Modena, 44.37 - 11.01 E) have been hand raised and tested both for migratory restlessness and orientation. Although breeding at latitudes very similar to those of the partial migratory Southern French blackcaps, this population seems to be made almost exclusively of migrants, and the migratory activity has shown mean values intermediate between those of the Southern German and Southern French populations. The distribution of migratory activity within our sample has been characterized by a bimodal pattern both for males and females. The 20 Italian blackcaps randomly selected and tested for orientation have shown a very concentrated ($r = 0.883$) preferred direction towards the SW, with a mean value of 225° , very similar to what derived from the analysis of a control group of Southern German birds ($r = 0.832$, $\alpha = 226^\circ$). These first results suggest that birds from the Modena area might be programmed to reach winter quarters which could be quite far apart, along a general southwesterly route.

RIASSUNTO (*Attività migratoria, orientamento e relative problematiche ecologiche in una popolazione italiana di Capinera, Sylvia atricapilla*) - Fattori genetici regolano aspetti differenti del comportamento migratorio negli uccelli, come tipicamente dimostrato dal caso della Capinera (*Sylvia atricapilla*). Nell'ambito dell'areale distributivo di questa specie, la quantità di attività

migratoria decresce clinalmente secondo la latitudine, mentre popolazioni diverse possono mostrare ben definite direzioni preferenziali di migrazione. Al fine di descrivere il comportamento migratorio di una popolazione italiana, 61 soggetti prelevati nell'area di San Cesario (Modena, 44.37 - 11.01 E) sono stati allevati a mano per essere testati con riferimento ad irrequietezza migratoria ed orientamento. Pur nidificando a latitudini molto simili a quelle della popolazione parzialmente migratrice della Francia meridionale, questa oggetto del nostro studio sembra essere costituita quasi esclusivamente da migratori, con valori di attività migratoria intermedi tra quelli delle popolazioni della Germania e della Francia meridionale. La distribuzione dell'attività migratoria nel nostro campione è caratterizzata da un andamento bimodale sia per i maschi che per le femmine. Le 20 Capinere italiane selezionate casualmente e testate per l'orientamento hanno mostrato una direzione preferenziale molto concentrata ($r= 0.883$) verso SW, con un valore medio di 225° , molto simile a quella derivata dall'analisi di un gruppo di controllo di Capinere tedesche ($r= 0.832$, $a= 226^\circ$). Questi primi risultati suggeriscono che gli uccelli dell'area di Modena siano programmati per raggiungere quartieri di svernamento anche ben distinti, lungo una comune rotta sud-occidentale.

SPINA F., A. MASSI, A. MONTEMAGGIORI, A. PILASTRO, 1995 - Les îles méditerranéennes: principales zones de concentration des migrants. In: Actes 6es Rencontres de l'A.R.P.E.: 236-246.

RIASSUNTO - Molti migratori provenienti dai loro quartieri di svernamento africani sono in grado di attraversare il Sahara ed il Mediterraneo con voli molto prolungati. Le isole mediterranee sono della massima importanza in quanto aree di sosta per numeri enormi di uccelli diretti verso le aree di nidificazione. La presenza massiccia di migratori in condizioni fisiche anche molto favorevoli indica l'importanza rappresentata dalla possibilità, per gli uccelli, di fare scalo, anche solo brevemente, su queste isole durante una fase così cruciale del loro ciclo annuale. In base ai risultati ottenuti, gli Autori propongono di designare le isole mediterranee quali siti di importanza prioritaria a fini di conservazione, per poter realizzare una rete di aree protette di inestimabile valore per le popolazioni dei migratori paleartico-africani, attualmente minacciate da una generalizzata tendenza al declino demografico.

ABSTRACT (*The Mediterranean islands: key resting areas for migrants*) - Many migrants coming from their African winter quarters can overcome the Sahara and the Mediterranean with few prolonged flights. Mediterranean islands represent areas of crucial importance, given the huge numbers of staging migrants relying on them. The large numbers of resting migrants, also in very good physical conditions, indicate the important rôle that even brief stopovers play for the birds, during such a crucial phase of their annual cycle. On the basis of the results obtained through the project, a proposal is made by the authors of designing Mediterranean islands as key areas to be preserved in order to offer a whole network of protected areas to our increasingly endangered Palearctic-African migrants.

TINARELLI R., L. SERRA, A. MAGNANI, 1995 - Nuovi dati sugli uccelli acquatici nidificanti nella Salina di Margherita di Savoia (Foggia). In: Pandolfi M. e U. F. Foschi (eds.), Atti VII Convegno Italiano di Ornitologia, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXII: 713-716.

RIASSUNTO - Viene presentato l'aggiornamento della situazione quali- e quantitativa del popolamento di uccelli acquatici nidificanti nella principale salina pugliese, reso possibile grazie a una serie di rilevamenti effettuati nel corso della stagione riproduttiva 1993. È stato documentato l'insediamento massiccio di una specie in precedenza assente (*Gabbiano corallino*) e l'incremento di altre specie già insediate da diversi anni: Gabbiano roseo, Sterna zampenere, Avocetta.

ABSTRACT (*An up-date on waterbirds breeding in the salt pans of Margherita di Savoia, Foggia*) - The waterbird breeding population of the largest Apulian saline has been monitored in 1993. A large number of pairs of Mediterranean gull was found for the first time and other species already known as local breeders have increased too (slender-billed gull, gull-billed tern, avocet).

Toso S., 1995 - La conservazione delle specie: strumenti e strategie. In: Lambertini M. e F. Casale (eds.), *La Conservazione degli Uccelli in Italia*, Mus. St. Nat. Lunigiana, 9: 53-54.

RIASSUNTO - L'autore delinea le basi di una moderna politica di conservazione degli uccelli focalizzando l'attenzione sulle necessità delle singole specie ed analizzando il ruolo degli strumenti normativi e di quelli biologici e tecnici (interventi *in situ* ed *ex situ*) necessari per attuarla. Viene inoltre sottolineato come la conservazione a lungo termine di molte specie non possa essere realizzata se non attraverso il mantenimento di metapopolazioni in un sistema di aree protette collegate tra loro da corridoi ecologici.

ABSTRACT (*Conservation of species: tools and strategies*) - The author point out the fundamentals of a modern bird conservation strategy with particular attention on the exigencies of the species. The role of the legal, biological and technical tools (actions *in situ* and *ex situ*) is stressed. The need to preserve metapopulations in a system of protected areas connected by habitat corridors for the long term conservation of many species is emphasised.

TROCCHI V., 1995 - Piano faunistico-venatorio della Repubblica di San Marino. Dicastero al Territorio, Ambiente e Agricoltura della Repubblica di San Marino, Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, I, II, III.

RIASSUNTO - Nella Repubblica di San Marino esiste una forte tradizione venatoria tra la popolazione residente ed i cacciatori rappresentano l'11,53% della stessa, a dispetto della ristrettezza del territorio (ha 6.120) e dell'elevata densità demografica (abitanti 402,7/kmq). Il territorio è occupato per il 15,91% da insediamenti antropici e per il 17,79% da aree complessivamente protette. Di fatto il cacciatore sammarinese dispone in media di solo 1,3 ettari di territorio cacciabile. Ciò nonostante nella Repubblica esistono ancora alcune interessanti aree naturali e significative presenze faunistiche (164 specie di uccelli segnalati, di cui 81 nidificanti, oltre a 10 specie di mammiferi d'interesse faunistico-venatorio). Nell'intento di conservare e di migliorare il patrimonio faunistico esistente, il piano sviluppa un'analisi complessiva della realtà ambientale e faunistica locale, valuta le attuali (residue) potenzialità dell'ambiente nei confronti delle specie stanziali di maggiore interesse venatorio (Lepre, Capriolo, Cinghiale, Starna, Pernice rossa e Fagiano) e suggerisce una possibile strategia di gestione del patrimonio faunistico compatibile con lo svolgimento di un realistico esercizio dell'attività venatoria. Si propongono gli elementi

tecnici necessari per una revisione dell'elenco delle specie cacciabili e delle aree protette. Sono inoltre indicati i criteri per una corretta gestione delle specie di maggiore interesse venatorio.

ABSTRACT (*The wildlife management and hunting plan of the San Marino Republic*) - The Republic of San Marino has always had a strong hunting tradition and hunters amount to 11.53% of the resident people, in spite of the small dimensions of the territory (6,120 hectares) and the high population density (402.7 inhabitants/Kmq). Since 15.91% of the territory is occupied by human settlements and 17.79% consists of protected areas, the average hunting territory available to the each San Marino hunter is 1.3 hectares. In spite of this situation, the territory of San Marino host some interesting natural areas and several important wildlife elements: 164 species of birds reported (81 of which are breeding species) and 10 species of mammals having a great hunting value. With the intention of preserving and improving the existing wildlife, the plan analyses the local environmental situation and the *status* of a selected list of species, estimates the remaining environment potentialities with respect to the most interesting non migratory game species (European hare, roe deer, wild boar, gary partridge, red-legged partridge and pheasant) and suggests a realistic management strategy. The technical elements necessary for a new list of game species as well as a revision of the protected areas are also suggested. Furthermore, the rules for a correct management of the most interesting species are reported.

ZANNI M. L., R. COCCHI, M. C. BENASSI, V. TROCCHI, S. FOCARDI, M. GOVONI, 1995 - Esperienze di radio-tracking sulla Starna: alcune considerazioni metodologiche. In: Spagnesi M. e E. Randi (eds.), Applicazioni del radio-tracking per lo studio e la conservazione dei vertebrati, Suppl. Ric. Biol. Selvaggina, XXIII: 133-141.

RIASSUNTO - Lo studio si prefigge lo scopo di valutare se, e in quale misura, l'applicazione di attrezzature radio trasmettenti possa influenzare la sopravvivenza di starne di allevamento rilasciate in natura a scopo di ripopolamento. Il confronto tra le mortalità dei gruppi sperimentali (individui radiomarcati) e gruppi di controllo (individui marcati con *ponchos*) dimostra come i primi siano caratterizzati da un più elevato tasso di mortalità (0,012 e 0,009 al giorno, rispettivamente). La curva di sopravvivenza segue un andamento esponenziale sia nei gruppi sperimentali che nei controlli.

ABSTRACT (*The influence of radio-tagging on the survival of the grey partridge*) - The aim of this study is to evaluate whether and at what extent radio-tags may influence the survival of reared grey partridges when they are restocked. The comparison between experimental groups (animals with radio-tags) and control groups (animals tagged with *ponchos*) showed the the former individuals are characterized by a larger mortality rate than the latter birds (0.012 e 0.009 per day, respectively). The survival curve is exponential in both experimental and control groups.

INDICE

Premessa	Pag.	3
Notizie generali	»	5
Organi istituzionali	»	9
Compiti	»	14
Personale	»	16
Organizzazione	»	20
Attività scientifica	»	27
Attività di consulenza	»	43
Centro Nazionale di Inanellamento	»	51
Attività di formazione	»	54
Soggiorni di studio e corsi di aggiornamento scientifico .	»	54
Partecipazione a congressi	»	55
Attività didattica	»	62
Dottorati di ricerca e tirocini post-laurea	»	68
Borse di studio	»	68
Tesi di laurea	»	69
Rappresentanze in organi consultivi scientifici e tecnici	»	78
Attività editoriale	»	80
Sintesi delle pubblicazioni prodotte dal personale dell'Istituto .	»	87

Finito di stampare nel mese di aprile 1996
dalla Tipografia Compositori - Via Stalingrado, 97/2 - Bologna

Vietata la vendita: pubblicazione distribuita gratuitamente
dall'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica

Questo è il N.ro 20 della serie «Documenti Tecnici». Gli altri titoli sono:

- N.ro 1 L'attività scientifica e tecnica dell'Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina nel quinquennio 1981-1985
- N.ro 2 Rapporto sui censimenti invernali degli Anatidi e della Folaga in Italia (1982-1985)
- N.ro 3 Risultati del censimento internazionale degli uccelli acquatici dell'ufficio internazionale di ricerca sugli uccelli acquatici I.W.R.B. (1967-1983)
- N.ro 4 Problemi di conservazione degli uccelli migratori con particolare riferimento al prelievo venatorio
- N.ro 5 Biologia e gestione del Cinghiale
- N.ro 6 Colombi in città. Aspetti biologici, sanitari e giuridici. Metodologie di controllo
- N.ro 7 Agricoltura moderna e piccola selvaggina
- N.ro 8 I Cervidi: biologia e gestione
- N.ro 9 Riconoscimento del sesso e determinazione dell'età nella piccola selvaggina stanziale: Starna, Pernice rossa, Fagiano, Lepre europea, Coniglio selvatico
- N.ro 10 Ricomposizione fondiaria e fauna selvatica
- N.ro 11 Indicazioni generali per la gestione degli Ungulati
- N.ro 12 L'attività scientifica e tecnica dell'Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina nel quinquennio 1986-1990
- N.ro 13 La Lepre comune
- N.ro 14 La Starna
- N.ro 15 Documento orientativo sui criteri di omogeneità e congruenza per la pianificazione faunistico-venatoria
- N.ro 16 I miglioramenti ambientali a fini faunistici
- N.ro 17 Elenco delle zone umide italiane e loro suddivisione in unità di rilevamento dell'avifauna acquatica.
- N.ro 18 Catalogo dei periodici della biblioteca dell'Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica.
- N.ro 19 Il controllo numerico della Gazza mediante la trappola Larsen.

ISSN 1121-4120