

4

Gestione  
delle Risorse  
Faunistiche

SEMINARI DEL CORSO DI  
**Gestione delle  
Risorse Faunistiche**



OSSERVATORIO PER LO STUDIO E LA GESTIONE DELLE RISORSE FAUNISTICHE  
UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA TUSCIA, VITERBO

AUTORI DELLE FOTO:

**Settimio Adriani,  
Andrea Amici,  
Giorgio Boscagli,  
Caterina Magrini,  
Fioravante Serrani,  
R. N. Montagne della Duchessa**

GRAFICA:

**Vittorio Faggiani**

STAMPA:

**La Tipografica Artigiana**  
Cittàducale (RI)  
GIUGNO 2006

# SEMINARI DEL CORSO DI **Gestione delle Risorse Faunistiche**

A CURA DI:  
**ANDREA AMICI**  
**SETTIMIO ADRIANI**



DIPARTIMENTO DI PRODUZIONI ANIMALI  
FACOLTÀ DI AGRARIA  
UNIVERSITÀ DELLA TUSCIA, VITERBO  
OSSERVATORIO PER LO STUDIO  
E LA GESTIONE DELLE RISORSE FAUNISTICHE  
[amici@unitus.it](mailto:amici@unitus.it) - [www.unitus.it](http://www.unitus.it)



PROVINCIA DI RIETI  
ASSESSORATO  
PER LE POLITICHE SCOLASTICHE



ISTITUTO PROFESSIONALE  
DI STATO PER L'AGRICOLTURA  
E L'AMBIENTE "C.P. STRAMPELLI"  
RIETI

## INDICE

- 5** ■ Introduzione
- 6** ■ 1. Dati preliminari sulla distribuzione del capriolo (*Capreolus capreolus*) in Provincia di Rieti  
*A. AMICI*<sup>1</sup>, *D. ALICICCO*<sup>2</sup>, *F. SERRANI*<sup>1</sup>
- 11** ■ 2. Nutrizione e alimentazione dei ruminanti selvatici  
*S. MATTIELLO*<sup>3</sup>
- 18** ■ 3. Schede sintetiche su biologia e abitudini alimentari di alcuni animali selvatici  
*B. RONCHI*<sup>1</sup>, *L. ESPOSITO*<sup>4</sup>
- 23** ■ 4. Gestione della lepre e recupero ambientale: il caso della AFV Castello di Rascino  
*S. ADRIANI*<sup>5</sup>, *M. BONANNI*<sup>2</sup>
- 27** ■ 5. Dinamica e distribuzione della popolazione di orso in Italia  
*G. BOSCAGLI*<sup>2</sup>
- 29** ■ 6. Lo studio dei mammiferi selvatici come strumento per la valorizzazione delle aree protette  
*C. MAGRINI*<sup>2</sup>

1 DIPARTIMENTO DI PRODUZIONI ANIMALI  
FACOLTÀ DI AGRARIA, UNIVERSITÀ DELLA TUSCIA, VITERBO  
OSSERVATORIO PER LO STUDIO E LA GESTIONE DELLE RISORSE FAUNISTICHE

2 FAUNISTA

3 ISTITUTO DI ZOOTECNICA, FACOLTÀ DI MEDICINA VETERINARIA, UNIVERSITÀ DI MILANO

4 DIPARTIMENTO DI SCIENZE ZOOTECNICHE E ISPEZIONE DEGLI ALIMENTI  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II, NAPOLI

5 ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO PER L'AGRICOLTURA E L'AMBIENTE  
"C.P. STRAMPELLI" - RIETI

## ■ INTRODUZIONE

In questo 4° numero della *Collana di Gestione delle Risorse Faunistiche*, a cura dell'Ossevatorio per lo Studio e la Gestione delle Risorse Faunistiche, viene presentato un compendio degli interventi dei docenti del corso di "Gestione delle Risorse Faunistiche" tenutosi presso l'Istituto Professionale di Stato per l'Agricoltura e l'Ambiente "C. P. Strampelli" grazie al finanziamento dell'Amministrazione Provinciale di Rieti (ex Legge Regionale 29/92).

Questa positiva esperienza didattica rappresenta soltanto il primo passo verso ulteriori approfondimenti nel settore degli animali selvatici permettendo allo studio della "Gestione delle Risorse Faunistiche" di entrare ufficialmente nella scuola secondaria superiore.

L'Istituto beneficiario, che istituzionalmente include nel POF quasi esclusivamente materie inerenti l'Agricoltura, la Zootecnia e la Selvicoltura, per effetto di questa iniziativa è riuscito finalmente ad integrare la gamma delle discipline che da una parte costituiscono la sua specificità formativa, dall'altro il bagaglio di conoscenze degli studenti. Aggiungendo così una tessera al complesso mosaico di materie che concorrono alla completa percezione dell'ambiente naturale.

Il piano didattico è stato stilato di concerto dall'ente finanziatore e dal Dipartimento di Produzioni Animali dell'Università della Tuscia, che ha svolto la funzione di supervisore scientifico, e si è arricchito della collaborazione con faunisti di chiara fama, e degli importanti



contributi forniti dall'Istituto di Zootecnica della Facoltà di Medicina Veterinaria dell'Università di Milano e del Dipartimento di Scienze Zootecniche e Ispesione degli alimenti, Università degli Studi di Napoli Federico II.

Cinghiale, capriolo, cervo, lepre, fagiano, ma anche lupo, orso e mustelidi sono state le specie trattate dagli specialisti in un'ottica non soltanto legata ai cicli biologici, all'ecologia e l'etologia, ma, presentando reali casi di studio/gestione, si è tentato di trasmettere ai corsisti l'assunto che lo studio e la corretta gestione delle specie animali può rappresentare un'occasione di crescita culturale, ed una reale opportunità di sbocco occupazionale in un settore sostenibile, che ben si cala nel territorio della provincia di Rieti.

Ampio spazio è stato riservato alle problematiche legate all'alimentazione delle specie d'interesse, sia in natura che in cattività. A tale proposito sono state redatte alcune schede sintetiche che possano essere proficuamente utilizzate, come *vademecum*, da chi voglia addentrarsi nel settore dell'allevamento di specie animali di interesse faunistico e venatorio.

▶  
1

## 1. DATI PRELIMINARI SULLA DISTRIBUZIONE DEL CAPRIOLO (*Capreolus capreolus*) IN PROVINCIA DI RIETI

### Premessa

La bibliografia disponibile indica che il capriolo, nel Lazio, è presente nelle province di Viterbo (Orlandi *et al.* 2005) e Roma (soprattutto Aree protette, Aziende Faunistico - Venatorie e Tenuta Presidenziale di Castelporziano) ed in quella di Frosinone (area/prossimità Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise). Nella provincia di Rieti è diffuso ma con presenze sporadiche in alcune aree: Cicolano (Duchessa - Alto Cicolano), Alta Sabina (tra i bacini del Salto e Turano), Monti Reatini (Terminillo, alto e medio bacino fiume Velino) e Amatriciano (soprattutto Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga) (Pedrotti *et al.*, 2001; Calò, 2003). Il capriolo è giunto nel territorio provinciale negli ultimi 20 anni del secolo scorso, proveniente da aree limitrofe marchigiane (Arquata del Tronto: Calò, 1987), abruzzesi (Velino - Sirente e carseolano, Alta Valle Aterno - bacino fiume Velino: Calò e Perco, 1990) ed umbre (Val Nerina). Aree in cui era stato reintrodotta oppure si era naturalmente espanso.

Le numerose segnalazioni che giungono all'"Osservatorio per lo studio e la gestione delle risorse faunistiche" dell'Università della Tuscia, ed i sopralluoghi effettuati per la redazione del piano faunistico venatorio della Provincia di Rieti (Amici *et al.*, 2004) suggeriscono invece una presenza alquanto capillare



di questa specie in numerose aree della Provincia.

È proprio da queste premesse che l'Amministrazione Provinciale di Rieti, attraverso l'Assessorato alle Politiche Ambientali, Caccia e Pesca, ha promosso, nel dicembre 2005, il "Progetto Capriolo". Lo studio, articolato in tre annualità, ed affidato al Dipartimento di Produzioni Animali, Facoltà di Agraria dell'Università della Tuscia, ha come obiettivo principale quello di approfondire le conoscenze sulle popolazioni di Capriolo (*Capreolus capreolus* Linnaeus, 1758) presenti in provincia di Rieti, ai fini di una razionale e consapevole gestione faunistica della specie.

I dati presentati in questa sintesi rappresentano il primo momento dell'indagine sullo stato delle popolazioni di capriolo fornendo i risultati preliminari relativi ad uno dei parametri fondamentali per la conoscenza di una popolazione, ovvero la distribuzione.

### Metodi di studio

Per la definizione della distribuzione del capriolo nella Provincia di Rieti

- 2** Femmina di capriolo  
vittima di un incidente  
stradale
- 3** Escrementi o "fatte"  
di capriolo

sono state utilizzate le seguenti fonti:

- materiale bibliografico recante informazioni recenti e circostanziate;
- interviste a referenti attendibili;
- segnalazioni spontanee all'*"Osservatorio per lo studio e la gestione delle risorse faunistiche"* dell'Università della Tuscia;
- esecuzione di transetti per il rilevamento di segni di presenza (attualmente in fase di pianificazione).

Le interviste, de visu e/o telefoniche sono state riportate su apposita scheda, ed hanno rappresentato il momento più importante dello studio. Per le interviste e per le segnalazioni si è proceduto alla scelta delle fonti secondo il loro grado di attendibilità, nella fattispecie sono stati sistematicamente contattati:

- Coordinamento Provinciale del Corpo Forestale dello Stato di Rieti e tutti i Comandi Stazione dislocati sul territorio;
- Comandi Stazione dell'Arma dei Carabinieri della Provincia;
- Polizia Stradale;
- Ambiti Territoriali di Caccia;
- Concessionari delle Aziende Faunistico Venatorie;
- Cacciatori ed Associazioni Venatorie, in particolare selecontrollori;
- Comuni;
- Comunità Montane ed Unioni dei Comuni;
- Aree protette;
- Vari (escursionisti, cittadini, ecc.)

Nel dettaglio sono stati segnalati in apposite schede:

- l'avvistamento di animali;



- il ritrovamento di palchi o carcasse;
- i depositi fecali o "fatte";
- le impronte e piste sul terreno;
- i fregoni;
- le brucature;
- le raspate;
- i giacigli o covi;
- le giostre;
- i vocalizzi (abbaio o scrocchio, fippio, etc.).

Il software GIS utilizzato per le elaborazioni e la gestione delle informazioni è stato Arcview 3.1 della ESRI e la Carta Tecnica Regionale (CTR) 1:10.000; su tale supporto sono stati inseriti i punti delle segnalazioni raccolte durante l'indagine (oltre 500). Il territorio della Provincia di Rieti è stato quindi suddiviso



4 Ampie zone  
di pascolo in un  
bosco di latifoglie▶  
4

tramite un reticolo a maglie di 1 km di lato, con riferimento al meridiano centrale del fuso UTM 33 (figura 1). Un altro strumento informativo utilizzato è stata la Carta della Vocazione Provinciale per il capriolo, realizzata nell'ambito della Revisione del Piano Faunistico Venatorio

Provinciale (Amici *et al.*, 2004).

La fase successiva dell'elaborazione del dato, costituita dall'applicazione di una serie di operazioni effettuate in Arcview, ha portato alla realizzazione del quarto supporto cartografico, ovvero all'individuazione delle aree ad alta

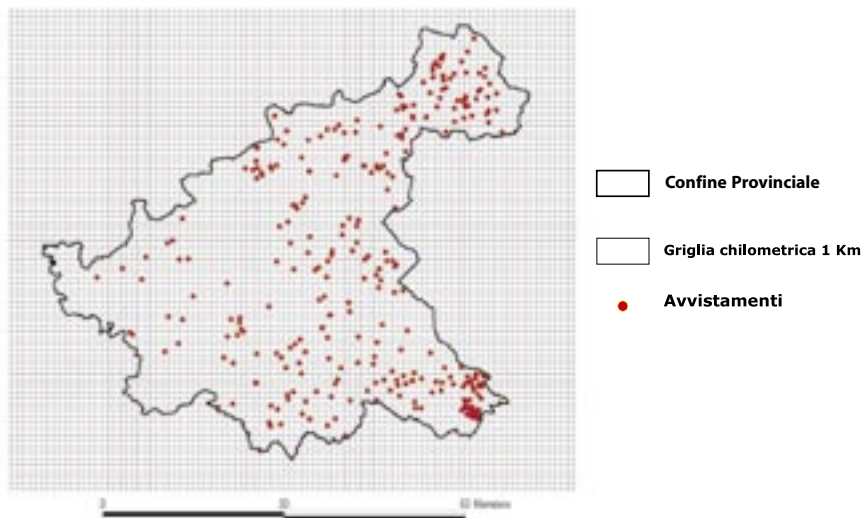


Fig. 1 - Carta degli avvistamenti su griglia chilometrica



frequenza di avvistamenti.

Nell'analisi, in questo modo, si è tenuto conto anche della variabile uso dello spazio, ovvero l'area che gli animali occupano nel corso di tutta la loro vita (Nicoloso e Orlandi, 2000). Questo spazio che varia a seconda dell'ambiente, della densità degli animali, della distribuzione delle risorse trofiche e delle condizioni atmosferiche, nei nostri ambienti varia dai 200 - 400 ettari fino a oltre 2000 ettari in ambienti in cui è forte la dispersione degli animali (Nicoloso e Orlandi, 2000), come è evidente nella situazione provinciale rilevata.

### Risultati

Dalla cartografia conclusiva (figura 2) emerge che le segnalazioni del capriolo interessano maggiormente la porzione orientale della Provincia di Rieti. Da un'osservazione dettagliata si evince che:

- il capriolo è diffuso nei Comuni di Accumoli, Amatrice, Cittareale, Leonessa, Posta (al confine settentrionale del Comune) e Borbona (porzione centro settentrionale del limite comunale); nel Comune di Leonessa in condizioni di simpatria con daini, immessi nell'ex - ASFD negli anni '80;
- la presenza diffusa del capriolo, comprende i Comuni di Morro Reatino, Rivodutri, Poggio Bustone e Cantalice;
- numerose segnalazioni risultano nell'area compresa tra i Comuni di Cittaducale, Castel S. Angelo, Micigliano, Borgovelino, Antrodoco e Fiamignano, queste ultime effettuate nella porzione di territorio compresa nell'Azienda Faunistico Venatoria;
- un altro diffuso nucleo interessa i confini sud orientali della Provincia, in particolare in un'area compresa tra i Comuni di Borgose e Pescorocchiano.

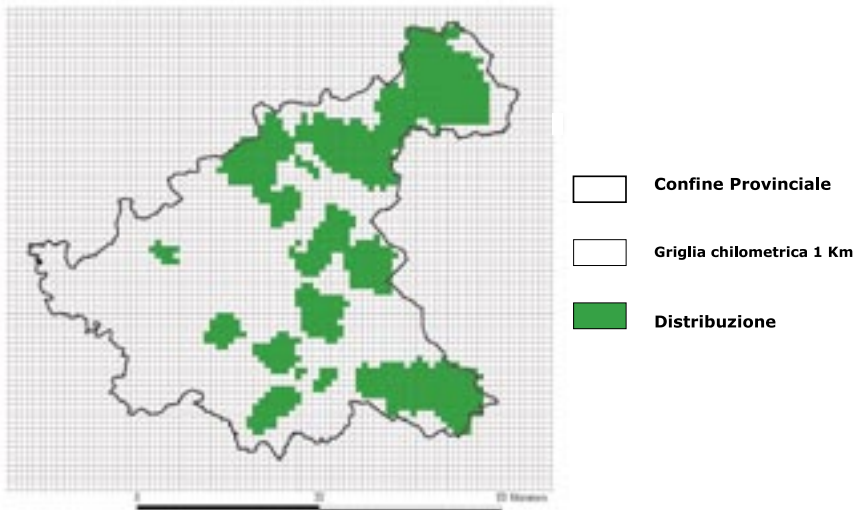


Fig. 2 - Carta della distribuzione del Capriolo nella Provincia di Rieti

Se nei territori sopraelencati la presenza è diffusa su superfici vaste e continue, nella restante porzione di territorio provinciale la distribuzione del capriolo è sporadica e localizzata in aree più ristrette:

- un'area compresa nelle Frazioni di Offeio, Staffoli e San Martino (Petrella Salto), al confine con il Comune di Concerviano;
- nei Comuni ricadenti nel Parco Regionale dei Monti Lucretili o in aree limitrofe (Scandriglia, Poggio Moiano, Orvinio e Pozzaglia Sabina);
- nei Comuni di Colle di Tora, Castel di Tora, Ascrea, Paganico e Roccasinibalda in porzioni di territorio prossime ai

confini della Riserva Naturale Monti Navegna e Cervia;

- nei Comuni di Roccasinibalda, Torricella Sabina, Vallecupola, Poggio Moiano in corrispondenza di alcune A.F.V.;

Se si considerano i dati riportati da Pavan (1983) che indicava la presenza del capriolo nei soli Comuni di Accumoli ed Amatrice e quelli di Pedrotti (2001) che individuava la Provincia di Rieti come area di presenza sporadica, attualmente, si deve registrare un'espansione naturale dell'areale del capriolo all'interno della Provincia, che merita un ulteriore approfondimento e preconizza interventi gestionali come la stima delle consistenze.

## BIBLIOGRAFIA

- Amici A., Leone A., Ronchi B., Bocchia L., Zangara V., Calò C.M., Serrani F., Del Zoppo A., Adriani S., Sabatini A., Pelorosso R., Ricci V., Ripa M.N., Ferretti M., 2004. Pianificazione Faunistico - Venatoria della Provincia di Rieti. Amministrazione Provinciale di Rieti.
- Calò C.M., 2003. Dati personali. Roma
- Calò C.M., Perco F., 1990. Gli Ungulati nella Regione Abruzzo. In: Carta delle Vocazioni Faunistiche della Regione Abruzzo. Istituto Nazionale della Biologia della Selvaggina. Bologna. (relazione inedita).
- Calò C.M., 1987. La situazione degli Ungulati nella Regione Marche. In: Carta delle Vocazioni Faunistiche della Regione Marche - Aggiornamento. Regione Marche (relazione inedita).
- Lehmann E. Von., 1973. Die Säugetiere der Hochlagen des Monte Caramolo (Lucanischer Apennin Nordkalabrien), Ric. Biol. Selvaggina, Lab. Zool. Appl. caccia, 5 (4 Suppl.): 47 - 70.
- Nicoloso S., Orlandi L., 2000. Il Capriolo. Lineamenti di biologia e gestione. Edizioni D.R.E.Am. Italia.
- Orlandi L., Nicoloso S., Leonessi L., Martini F. La Gestione del capriolo (*Capreolus capreolus*) in Provincia di Viterbo. Provincia di Viterbo - Assessorato Agricoltura, Caccia e Pesca.
- Pavan M., Mazzoldi P., 1983. Banca Dati della distribuzione geografica di 22 specie di mammiferi in Italia. Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste. Collana Verde 66.
- Pedrotti L., E. Dupré, D. Preatoni, S. Toso, 2001. Banca Dati Ungulati: status, distribuzione, consistenza, gestione, prelievo venatorio e potenzialità delle popolazioni di Ungulati in Italia. Biol. Cons. Fauna, 109: 1 - 132.
- Si ringrazia il Dr. S. Adriani, Dr. M. Bonanni, Dr. V. Fasciolo, Dr. R. Pelorosso, l'ufficio caccia della am.m.ne Provinciale di Rieti per la preziosa collaborazione. Un particolare ringraziamento al CFS, Arma Carabinieri, Polizia Stradale, tutti i comuni della Provincia di Rieti, ATCRieti1, Concessionari delle AFV, Comunità Montane, associazione Venatorie, P.N. Gran Sasso e Monti della Laga, R.N. P. Montagne della Duchessa, P.R. Monti Lucretili. R.N. Monti Navegna e Cervia, R.N. Laghi Lungo e Ripasottile, rilevatori iscritti all'Osservatorio per lo Studio e la Gestione delle Risorse Faunistiche di Viterbo, per aver fornito segnalazioni relative al capriolo.*
- Studio realizzato con finanziamento della Provincia di Rieti, Ass.to alle Politiche Ambientali, Caccia, Pesca e Protezione Civile.*

## ■ 2. NUTRIZIONE E ALIMENTAZIONE DEI RUMINANTI SELVATICI

### Premessa

La conoscenza delle abitudini alimentari dei ruminanti selvatici è di grande interesse a fini gestionali, in quanto fornisce utili indicazioni non solo sugli ambienti più idonei ad ospitare gli animali e sulle buone pratiche per la somministrazione di alimento integrativo, ma anche sulle tecniche da utilizzare per le pratiche di gestione quali ad esempio i censimenti, in quanto le abitudini alimentari presentano delle relazioni con le caratteristiche comportamentali. Inoltre, la sovrapposizione spaziale di specie diverse può avere implicazioni gestionali che devono tenere in considerazione anche i possibili aspetti di interazione alimentare.

La variabilità presente nel comportamento alimentare delle diverse specie è il risultato di un processo di adattamento su due livelli: un adattamento a lungo termine, di tipo evolutivo, ed un adattamento a breve termine, legato alla disponibilità di alimento che è regolata, per esempio, dalle variazioni stagionali (Hofmann, 1985).

Nel presente lavoro verranno presentate le principali caratteristiche delle abitudini alimentari dei ruminanti selvatici, tenendo in considerazione anche le variazioni che si possono manifestare in relazione alle caratteristiche individuali (sesso, età, stato fisiologico) ed al periodo dell'anno considerato.

### La classificazione di Hofmann

In funzione delle abitudini alimentari,

Hofmann (1985) ha individuato due tipi estremi di ruminanti, che possiamo definire come "selettori di concentrati" e "mangiatori di erba e foraggio grezzo", che si differenziano per una serie di caratteristiche anatomiche, fisiologiche e comportamentali. In sintesi, possiamo dire che i selettori di concentrati, di cui un tipico rappresentante è il capriolo, si nutrono di alimenti quali giovani foglie, germogli, erba giovane e tenera, semi e frutta, che concentrano la maggior parte del loro valore nutritivo all'interno del contenuto cellulare (e non nelle pareti cellulari): questo genere di alimenti è povero in fibra, ma ricco in proteine, grassi e carboidrati solubili. Al contrario, la dieta dei mangiatori di erba e foraggio grezzo è ricca di fibra, che si trova prevalentemente nelle pareti delle cellule. Il rappresentante più tipico di questo secondo gruppo è il bufalo africano, ma anche alcune specie di cervidi (quali ad esempio il cervo di Padre David) presentano caratteristiche simili. Altre specie si collocano a metà tra i due suddetti tipi alimentari, e vengono definiti come "pascolatori intermedi". Queste specie presentano abitudini alimentari opportunistiche, e possono quindi facilmente adattarsi ad una vasta gamma di ambienti. In questa fascia troviamo ad esempio il cervo rosso, o cervo europeo, e il daino, anche se questa specie sembra già avvicinarsi maggiormente ai tipici mangiatori di erba e foraggio grezzo.

Questa variabilità è il risultato di un processo evolutivo, che ha previsto un progressivo adattamento, ed in particolare un aumento della capacità di digerire alimenti fibrosi. Infatti le

specie più primitive, evolutesi ai tempi delle grandi foreste, quando le praterie scarseggiavano, sono prevalentemente riconducibili al gruppo dei selettori di concentrati (a cui appartengono non solo il capriolo, ma anche specie di cervidi ben più antiche, quali ad esempio il muntjac, il cervo d'acqua cinese, il pudu e il mosco), mentre le specie che si sono evolute in tempi più recenti (cervo, daino, cervo di Padre David, sambar, ecc.) sono decisamente in grado di digerire con maggior facilità erba e foraggio grezzo.

### Differenze morfo-funzionali e comportamentali

Le principali differenze morfo-funzionali e comportamentali tra selettori e mangiatori di foraggio grezzo sono riassunte nella tabella 1.

Come si può notare, le caratteristiche anatomiche si sono evolute in modo da favorire sempre più la digestione di alimenti ricchi di fibra, per esempio facilitando la prensione di grandi quantità di alimento (attraverso un apparato boccale più largo; Gordon e Illius, 1988), aumentando la capacità ruminale (in modo da poter contenere alimento poco concentrato in principi nutritivi, ma in grandi quantità) ed allungando il tempo di permanenza nell'intestino (che risulta infatti più lungo). Ovviamente nei selettori di concentrati troviamo le caratteristiche opposte, e in più osserviamo la presenza di ghiandole salivari molto sviluppate per facilitare la digestione iniziale degli amidi e probabilmente anche per favorire la produzione di bicarbonato, che sembra agire positivamente sul riflesso di chiu-

	SELETTORI DI CONCENTRATI	MANGIATORI DI ERBA E FORAGGIO GREZZO
<b>Caratteristiche morfo-funzionali</b>		
Dimensioni della bocca	piccola	grande
Doccia esofagea	più sviluppata	meno sviluppata
Ghiandole salivari	grandi	piccole
Capacità ruminale	minore, molto variabile	maggiore
Camera distale di fermentazione (intestino cieco e ansa prossimale del colon)	ampia (soprattutto in inverno)	piccola
Omaso	meno sviluppato	più sviluppato
Abomaso	meno sviluppato	più sviluppato
Lunghezza intestino	minore (12-15 volte la lunghezza del corpo)	maggiore (25-30 volte la lunghezza del corpo)
<b>Caratteristiche comportamentali</b>		
Frequenza di alimentazione	alta	bassa
Comportamento territoriale	territoriale	non territoriale
Comportamento sociale	solitario	sociale
Habitat	vegetazione fitta	aree aperte, alternate a zone riparate

Tab. 1. Caratteristiche morfo-funzionali e comportamentali dei due tipi alimentari estremi (Mod. da Hofmann, 1985).

sura della doccia esofagea. La chiusura della doccia, che risulta maggiormente sviluppata nei selettori, permette il passaggio diretto di alimenti facilmente fermentescibili nell'abomaso, senza dover sostare nei prestomaci. Un'altra importante caratteristica dei selettori di concentrati è l'ampia variazione della capacità ruminale: infatti, questi ungulati non hanno bisogno di un grande rumine nel periodo di maggior disponibilità trofica, quando la loro dieta è formata essenzialmente da alimenti molto concentrati in principi nutritivi, ma è fondamentale che essi possano aumentare tale capacità nei periodi in cui la minor disponibilità alimentare li costringe a rivolgersi verso alimenti meno concentrati, che devono quindi essere assunti in quantità maggiore. Come vedremo più avanti, questa variazione della capacità ruminale, che è particolarmente marcata nei selettori di concentrati, è tuttavia presente in molte specie di ungulati, come segno di risposta adattativa alle variazioni climatiche e stagionali.

Dal punto di vista comportamentale, i selettori di concentrati sono animali tendenzialmente solitari e fortemente territoriali, che tendono a stabilire il loro territorio in zone a fitta copertura vegetale: questo permette loro di concentrarsi su di un territorio nel quale possono trovare una buona quantità di risorse trofiche unitamente alla presenza di riparo, senza dover compiere grandi spostamenti che causerebbero degli sprechi energetici. I mangiatori di erba e foraggio grezzo invece, avendo bisogno di immagazzinare grandi

quantità di alimento, sono costretti a muoversi su territori più ampi e a pascolare in zone aperte, ricche di foraggio grezzo ma più esposte all'attacco dei predatori; per questo, hanno evoluto un comportamento sociale che permette loro di vigilare a turno sulla presenza di potenziali pericoli e di massimizzare quindi il tempo dedicato all'alimentazione da parte di ciascun individuo (Krebs e Davies, 1993). Inoltre, essi hanno la necessità di alternare la presenza di aree aperte per l'alimentazione ad aree boschive, da utilizzare come riparo per le attività di riposo e ruminazione.

Anche la distribuzione dei tempi di alimentazione all'interno della giornata risente delle abitudini alimentari delle diverse specie. Ovviamente, dato che il tempo di transito dell'alimento nell'intestino è breve nei selettori di concentrati, che utilizzano alimenti con rapidi tassi di fermentazione amilolitica, queste specie necessiteranno di alimentarsi frequentemente, e presenteranno quindi molti brevi cicli di alimentazione alternati a brevi cicli di ruminazione nell'arco della giornata. I mangiatori di erba e foraggio grezzo presenteranno invece meno cicli di alimentazione e ruminazione, ma di durata maggiore.

### **Adattamento a breve termine: le variazioni stagionali**

Le risorse alimentari a disposizione degli animali subiscono delle variazioni stagionali, alle quali gli animali rispondono modificando le loro diete. Queste modificazioni vengono realizzate più facilmente dalle specie meno esigenti

▶  
5

(mangiatori di erba e foraggio grezzo), ma richiedono un maggiore sforzo di adattamento per le specie più selettive.

Uno dei meccanismi per far fronte ai periodi in cui le risorse scarseggiano è quello, durante i periodi più favorevoli, di immagazzinare riserve energetiche sotto forma di grasso, che verrà poi mobilitato in inverno per far fronte ai fabbisogni. Questo fenomeno è presente soprattutto nei selettori di concentrati, ma lo ritroviamo anche nei mangiatori di erba e foraggio grezzo.

Inoltre, i selettori di concentrati utilizzano, quando questi sono disponibili, alimenti di elevata capacità nutrizionale al fine di soddisfare le esigenze specifiche che si presentano in particolari periodi dell'anno. Il capriolo, per esempio, concentra le sue maggiori necessità nel periodo primaverile-estivo per le attività di combattimento, accoppiamento, termine della gravidanza, inizio della lattazione e muta primaverile. I selettori si rivolgono però necessaria-

mente verso alimenti più fibrosi quando questi sono gli unici reperibili. A tal fine, essi presentano, come accennato precedentemente, un'ampia variazione della capacità ruminale. Queste variazioni sono però presenti anche in altre specie. Per esempio, il camoscio (che si colloca a metà tra i selettori e i pascolatori) si nutre in estate prevalentemente di erba con basso contenuto in fibra, mentre nel periodo primaverile-invernale diventa meno selettivo ed utilizza anche alimenti più fibrosi, che devono essere assunti in maggior quantità. Per questa ragione, questa specie presenta ampie variazioni della capacità ruminale e dell'intestino cieco, accompagnate anche da variazioni dello sviluppo delle papille ruminali (Mustoni *et al.*, 2002). Analogamente, nel cervo maschio è stato osservato che la capacità ruminale è massima in primavera, decresce leggermente in estate (circa 20 litri), è minima in autunno (10-12 litri) e ricomincia ad aumentare in inverno (15-18 litri), per prepararsi alla grande assunzione di alimento primaverile. Variazioni simili si osservano anche nelle femmine, anche se meno marcate, in quanto la qualità della dieta autunno-invernale delle femmine è comunque migliore di quella dei maschi, come vedremo in seguito (Geist, 1974; Mitchell *et al.*, 1976). Inoltre, la capacità ruminale nelle femmine alla fine della primavera subisce una temporanea riduzione, a causa dello spazio occupato dal feto.

La forte riduzione della capacità ruminale che si osserva nel cervo in autunno è legata non solo a fattori

di disponibilità alimentare, ma anche a meccanismi interni di regolazione dell'appetito controllati dal fotoperiodo. Nei cervi, è stato osservato che il picco stagionale di assunzione di alimento si colloca nelle giornate più lunghe (con il maggior numero di ore di luce), durante le quali l'accrescimento corporeo è molto rapido, mentre durante le giornate più corte si assiste ad un arresto della crescita, collegato ad una minima assunzione di alimento. Il ruolo giocato dalla luce nella regolazione di questi cicli è stato comprovato dal fatto che, variando artificialmente le ore di luce, il ritmo di assunzione di alimento si modifica, indipendentemente dalla quantità di alimento disponibile. A queste variazioni corrisponde una variazione del peso vivo nel corso dell'anno, che nei maschi raggiunge il suo apice in settembre, mentre nelle femmine in novembre (Suttie e Simpson, 1985). La differenza riscontrata tra i due sessi è riconducibile al fatto che in settembre il fotoperiodo negativo agisce facendo aumentare la produzione endogena di melatonina (che viene prodotta nelle ore di buio), la quale a sua volta stimola la produzione degli ormoni sessuali che scatenano l'inizio dell'attività riproduttiva e che, nei maschi, causano una marcata diminuzione dell'attività alimentare (che può addirittura cessare completamente per alcuni giorni). Questo periodo è estremamente costoso per i maschi in termini energetici, in quanto comporta un intenso sforzo per la conquista e il mantenimento delle femmine ed il confronto con i rivali, oltre che per realizzare gli accop-

piamenti: i cervi adulti devono quindi far fronte a tutte le riserve energetiche accumulate fino a questo momento, ed al termine della stagione degli amori possono manifestare perdite di peso che giungono fino al 20% del peso vivo iniziale. Questo calo autunnale di appetito e di peso è riscontrabile solo nei maschi, ed è particolarmente marcato negli animali maturi (al di sopra dei 4-5 anni di età).

### **Differenze alimentari tra i sessi**

Sono state spesso osservate differenze nelle scelte alimentari operate dai due sessi nei mammiferi che presentano spiccato dimorfismo sessuale, come la maggior parte dei nostri ungulati selvatici. Secondo l'ipotesi della competizione indiretta (Illius e Gordon, 1987; Mysterud, 2000), le differenti esigenze metaboliche tra maschi e femmine, che dipendono dalle differenze di peso e di dimensioni della bocca, stanno alla base della segregazione spaziale che si osserva comunemente tra questi erbivori. Numerosi studi hanno evidenziato che i maschi, di dimensioni corporee maggiori e con una capacità di ingerire bocconi di dimensioni maggiori (ma che hanno difficoltà a pascolare erba corta e fine), tendono ad occupare aree con foraggi di qualità più scadente (maggior contenuto in fibra), ma che presentano una maggior quantità di biomassa disponibile, mentre le femmine necessitano di diete qualitativamente superiori e più concentrate in energia e proteine (soprattutto a fine gravidanza e durante la lattazione), che possono essere ottenute da



pascoli con erba giovane e troppo corta per essere assunta dai maschi. Nel cervo in ambiente alpino, per esempio, sono state osservate notevoli differenze nel contenuto percentuale delle essenze vegetali rinvenute nel rumine di maschi e femmine durante il periodo autunnale (Fig. 1; Heroldová *et al.*, 2005). Queste differenze sembrano confermate dal differente uso delle fasce altitudinali effettuato dai due sessi all'interno della medesima area di studio: infatti, i maschi tendono ad utilizzare maggiormente le aree situate a quote più elevate, caratterizzate da ampi pascoli di qualità scadente, e sono costretti ad integrare la loro dieta con parti di piante e arbusti (latifoglie, lampone), mentre le femmine con i pic-

coli si concentrano nei pascoli di miglior qualità, localizzati a quote inferiori, che rappresentano oltre il 50% del materiale ingerito (Mattiello *et al.*, 1997).

### Conclusioni

Da quanto sopra esposto, si evidenzia come ogni specie presenti caratteristiche ed esigenze alimentari peculiari. Le specie meno esigenti e più flessibili avranno maggior facilità ad adattarsi a una moltitudine di ambienti diversi, mentre per le specie più selettive è necessaria la presenza di specifiche caratteristiche ambientali. Inoltre, queste ultime specie saranno particolarmente sensibili alle interazioni con altre specie presenti nel medesimo territorio, non essendo in grado di modi-

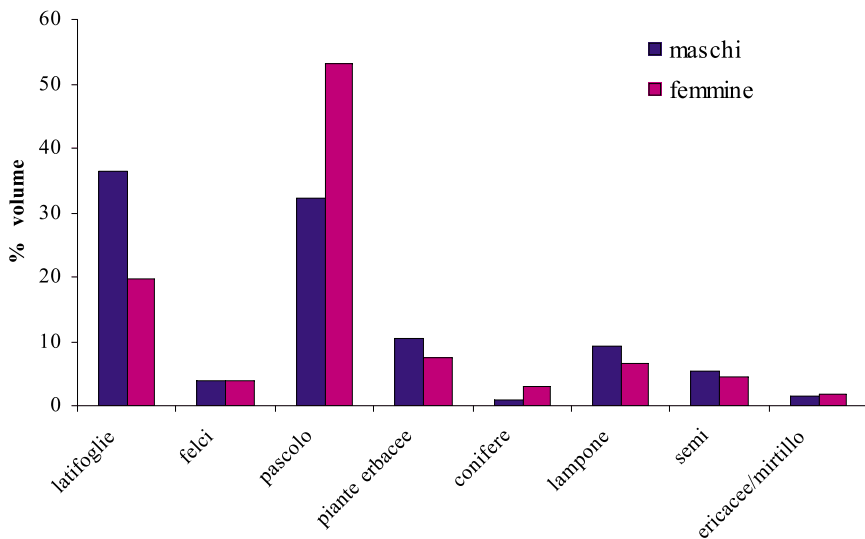


Fig. 1. Composizione percentuale del volume del contenuto ruminale in cervi maschi e femmine abbattuti in Val Fontana (Valtellina, Provincia di Sondrio) nelle stagioni venatorie 2003-2004 (Heroldová *et al.*, 2005).

ficare facilmente la composizione della loro dieta in risposta allo scarseggiare delle loro risorse preferite. E' anche ovvio che fenomeni di competizione trofica saranno più accentuati laddove coesistono specie che presentano abitudini alimentari simili. Specie apparte-

menti a tipi alimentari diversi possono invece di norma utilizzare le medesime aree, senza che si presentino problemi di competizione trofica e, in condizioni di densità adeguata, possono anzi contribuire ad ottimizzare il razionale sfruttamento delle risorse del territorio.

---

## BIBLIOGRAFIA

- Geist V. 1974. On the relationship of ecology and behaviour in the evolution of ungulates: theoretical considerations. In V. Geist e F. Walther (Eds) "The behaviour of ungulates and its relation to management". IUCN Publ. New Sr. N. 22, pp 235-246.
- Gordon I.J., Illius A.W. 1988. Incisor arcade structure and diet selection in ruminants. *Funct. Ecol.*, 2: 15-22.
- Heroldová M., Homolka M., Kamlar J., Chezzi C., Andreoli E., Redaelli W., Mattiello S. 2005. Autumn diet of red deer (*Cervus elaphus*) in alpine environment evaluated by diet analysis of rumen content. In M. Trávníček, A. Kočíšová (Eds.) "Proceedings of the IV International Symposium on Wild Fauna", Gaia, Stará Lubovňa (SL), p 59.
- Hofmann R.R. 1985. Digestive physiology of the deer. Their morphophysiological specialisation and adaptation. In P.F. Fennessy e K.R. Drew (Eds) "Biology of Deer Production". The Royal Society of New Zealand, Bulletin 22, pp 393-407.
- Illius A.W., Gordon I.J. 1987. The allometry of food intake in grazing ruminants. *J. Anim. Ecol.*, 56: 989-999.
- Krebs J.R., Davies N.B. 1993. An introduction to behavioural ecology. Blackwell Science Ltd., Oxford, U.K.
- Mattiello S., Bergami G., Redaelli W., Verga M., Crimella M.C. 1997. Ecology and behavior of red deer (*Cervus elaphus*) in an alpine valley. *Z. Säugetierkunde*, 62 (Suppl. II): 129-133.
- Mitchell B., McCowen D., Nicholson I.A. 1976. Annual cycles of body weight and condition in Scottish red deer, *Cervus elaphus*. *J. Zool. London*, 180: 107-127.
- Mustoni A., Pedrotti L., Zanon E., Tosi G. 2002. Ungulati delle Alpi. Nitida Immagine Editrice, Trento.
- Mysterud A. 2000. The relationship between ecological segregation and sexual body size dimorphism in large herbivores. *Oecologia*, 124: 40-54.
- Suttie J.M., Simpson A.M. 1985. Photoperiodic control of appetite, growth, antlers, and endocrine status of red deer. In P.F. Fennessy e K.R. Drew (Eds) "Biology of Deer Production". The Royal Society of New Zealand, Bulletin 22, pp 429-432.

### 3. SCHEDE SINTETICHE SU BIOLOGIA E ABITUDINI ALIMENTARI DI ALCUNI ANIMALI SELVATICI

Il crescente interesse che in Provincia di Rieti si sta manifestando per il set-

tore faunistico è testimoniato sia dai progetti di studio promossi dall'Amministrazione Provinciale (Coturnice, Capriolo, Cervo, Lepre, Lupo ed Orso sono quelli di più recente avvio), che dai corsi di "Gestione delle Risorse Faunistiche" attivati dall'Università della

Tab. 1 - CERVO

Sistemática	Ordine	Artiodattili	
	Famiglia	Cervidi	
	Specie	<i>Cervus elaphus</i> (Linnaeus, 1758)	
Peso (kg)		Vivo : ♂ 100-300    ♀ 70-130    neonati: 7-13	
Struttura dell'apparato digerente		Poligastro - Ruminante	
Alimentazione	Comportamento alimentare	Erbivoro. Pascolatore selettivo di tipo intermedio..	
	Tempo dedicato (ore/giorno)	3 - 5 e più.	
	Fasi nel corso della giornata		6 - 8, all'alba e (soprattutto) al tramonto.
	In natura	Estiva	Cespugli, piante erbacee (62-31%); erbe (8-64%); foglie di alberi o arbusti (28-3%); frutta, semi (2%).
		invernale	Apici di alberi o arbusti (54-22%); piante erbacee (37-33%); erbe (6-35%); cespugli, frutta, semi (2%); parti fibrose di pianta (1%).
In allevamento	alimenti utilizzati	Foraggi secchi.	
Biotope ottimale		Boschi aperti di alto fusto ben strutturati con zone anche di landa o comunque intercalati da ampie vallate. Essenziale la presenza dell'acqua e la vastità del comprensorio.	
Densità in natura (capi/100 ha)		Minima 1                      media 2-4                      massima 6	
Competitori		Ovini e bovini (al pascolo brado in foresta). Con alte densità antagonista di Capriolo e camoscio.	
Riproduzione		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maturità sessuale: ♂ e ♀ a 1-2 anni.</li> <li>• Accoppiamento: fine settembre primi di ottobre.</li> <li>• Durata della gestazione: 226-236 giorni.</li> <li>• Periodo dei parti: maggio-giugno.</li> <li>• Numero di piccoli per parto: 1 (assai raramente 2).</li> </ul>	
Incremento utile annuo (M/F=1/1)		30 - 33% (max. 35%)	

Toscana e dall'Istituto Professionale di Stato per l'Agricoltura e l'Ambiente. Questa situazione ha indotto alla predisposizione di schede descrittive inerenti le principali specie selvatiche di interesse gestionale.

Questi strumenti, non certamente

esaustivi, si prefiggono di introdurre nel settore, fornendo un quadro d'insieme, di facile lettura, relativamente ad alcuni parametri di indispensabile conoscenza per poter impostare corrette forme di allevamento e/o di gestione delle principali specie selvatiche.

Tab. 2 - CAPRIOLO

Sistemática	Ordine	Artiodattili	
	Famiglia	Cervidi	
	Specie	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	
Peso (kg)		Vivo: ♂ 21-25      ♀ 20-23      neonati: 2 (1-4)	
Struttura dell'apparato digerente		Poligastro - Ruminante.	
Alimentazione	Comportamento alimentare		Erbivoro, pascolatore tipicamente selettivo di alimenti facilmente digeribili e concentrati.
	Tempo dedicato (ore/giorno)		3 in inverno; 6-7 primavera - autunno
	Fasi nel corso della giornata		8 - 11
	In natura	estiva	Piante erbacee (35%); foglie di alberi o arbusti (35%); erbe (25%); cespugli, frutta, semi (5%).
		invernale	Piante erbacee (62%); apici di alberi o arbusti (28%); erbe (7%); parti fibrose di pianta (2%); cespugli, frutta, semi (1%).
In allevamento	Alimenti utilizzati	Foraggi. Negli allevamenti più estesi piccoli pascoli di leguminose e graminacee da rinnovare ogni 3-5 anni. Integrazione di frutta lavata e tagliata a pezzi.	
Biotopo ottimale		Boschi misti con sottobosco, con indice di diversificazione molto alto (margini, chiarie, radure, prati ecc.). Importante è la presenza di elementi ambientali di ecotono.	
Densità in natura (capi/100 ha)		Minima 3-6      media 7-10      massima 25	
Competitori		Cervo e daino. Mufflone e cinghiale soltanto se presenti con densità elevate. Pecore e, soprattutto, capre al pascolo nel bosco.	
Riproduzione		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maturità sessuale: ♂ a 1 anno; ♀ a 1 anno o prima.</li> <li>• Accoppiamento: metà luglio-fine agosto (eccezionalmente agosto-dicembre).</li> <li>• Durata della gestazione: 280-290 giorni (160-170 in caso di amori autunnali).</li> <li>• Periodo dei parti: maggio-giugno.</li> <li>• Numero di piccoli per parto: 2 (1) raramente 3.</li> </ul>	
Incremento utile annuo (M/F=1/1)		30 - 40% (max. 50%)	

Tab. 3 - CINGHIALE				
Sistematica	Ordine	Artiodattili		
	Famiglia	Suidi		
	Specie	<i>Sus scrofa</i> (Linnaeus, 1758)		
Peso (kg)		Vivo: ♂ 80-200	♀ 60-150 neonati: 0,4-1	
Struttura dell'apparato digerente		Monogastrico		
Alimentazione	Comportamento alimentare		Onnivoro. Tipo nomade-utilitarista, iper-trofodipendente.	
	Tempo dedicato (ore/giorno)		7 - 9	
	Fasi nel corso della giornata		2 principali: all'alba e, soprattutto, al tramonto. Un unico lungo periodo in inverno.	
	In natura	estiva	Utilizza un'ampia gamma di alimenti, sia di origine vegetale che di origine animale (alto valore biologico): erbe (50%); cespugli, piante erbacee (20%); radici, tuberi (10%); frutta, semi (10%); carogne, topi, vermi (5%); insetti (2%);	
		invernale	Frutta, semi (50%); erbe (30%); radici, tuberi (13%); carogne, topi, vermi (7%).	
In allevamento	alimenti utilizzati		Granella di mais, ed altri cereali. Scarti agricoli.	
Biotopo ottimale		Boschi di latifoglie produttrici di ghianda, sempre molto ricchi di sottobosco, di radure e prati. Secondariamente anche boschi degradati e macchie. Indispensabile la presenza dell'acqua.		
Densità in natura (capi/100 ha)		minima 2-4	media 5-10 massima 25	
Competitori		Maiali domestici allevati al pascolo brado.		
Riproduzione		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maturità sessuale: ♂ a 1 anno; ♀ a 1 anno o prima.</li> <li>• Accoppiamento: prevalentemente tra novembre e febbraio.</li> <li>• Durata della gestazione: 114-119 giorni.</li> <li>• Periodo dei parti: febbraio-maggio.</li> <li>• Numero di piccoli per parto: 4-8 (max. 12).</li> </ul>		
Incremento utile annuo		(M/F=1/1) 90 - 180%		



Tab. 4 - LEPRE COMUNE

Sistematica		Ordine	Lagomorfi
		Famiglia	Leporini
		Specie	<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)
Peso Vivo (kg)		Adulti ♂ e ♀ 3,44 ± 0,65 neonati: 0,110	
Struttura dell'apparato digerente		Monogasrico – ceco molto sviluppato	
Alimentazione	Comportamento alimentare		Pascolatore.
	Tempo dedicato (ore/giorno)		Non determinato. Prevalentemente tra l'imbrunire e l'alba.
	Periodi dedicati		(in gabbia) 10-15 fasi prevalentemente tra le 23 e le 2 del mattino.
	Risorse alimentari in natura	estiva	Incolti e vegetazione erbacea. Prati stabili, erba medica e foraggiere. Germogli verdi di cereali e leguminose in crescita (primavera)
		invernale	Incolti e vegetazione erbacea. Prati stabili, erba medica e foraggiere. Stoppie e residui della mietitura.
In allevamento	alimenti utilizzati	Mangimi composti industriali e foraggi di graminacee	
Biotopo ottimale		Boschi aperti di alto fusto ben strutturati con zone anche di landa o comunque intercalati da ampie vallate. Essenziale la presenza dell'acqua e la vastità del comprensorio.	
Densità in natura (capi/100 ha)		In aree particolarmente vocate: 20-80. In territori mediocri: 5 in primavera, 5-10 in autunno.	
Competitori		Coniglio selvatico, silvilago.	
Riproduzione		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maturità sessuale: ♂ e ♀ 5-6 mesi (per le femmine più precoci anche 3-4 mesi)</li> <li>• Accoppiamento: gennaio-febbraio</li> <li>• Durata della gestazione: 41-42 giorni.</li> <li>• Periodo dei parti: aprile-luglio (primi parti fine gennaio, ultimi fine settembre)</li> <li>• Numero di piccoli per parto: 2-3 (1-6)</li> </ul>	
Incremento utile annuo (M/F=1/1)		25-150% (50% in media) della consistenza primaverile.	



#### BIBLIOGRAFIA

Amici A., Serrani S., 2004. Linee guida per la gestione del Cinghiale (*Sus scrofa*) nella Provincia di Viterbo. Università della Tuscia - Dipartimento di Produzioni animali, Provincia di Viterbo - Assessorato Agricoltura, Caccia e Pesca: 1-80.

Tab. 5 - FAGIANO

Sistemática	Ordine	Galliformi	
	Famiglia	Fasianidi	
	Specie	<i>Phasianus colchicus</i> (Linnaeus, 1758)	
Peso (kg)	Vivo: ♂1,4 ♀1,0		
Struttura dell'apparato digerente	Gozzo, proventriglio e ventriglio.		
Alimentazione	Comportamento alimentare	Onnivoro. Dotato di ampio eclettismo trofico.	
	Tempo dedicato (ore/giorno)	Variabile con le stagioni.	
	Periodi dedicati	Estate – due principali all'alba ed il pomeriggio. Inverno – una fase durante le ore di luce.	
	In natura	estiva	Giovani – quasi esclusivamente di origine animale nelle prime 2-3 settimane di vita. A 10 giorni i primi alimenti di origine vegetale. Adulti – in primavera/estate frutti e semi (coltivati e spontanei), artropodi (5% della dieta).
		invernale	Nella prima fase fondamentalmente semi e granaglie, che, con l'avanzare della stagione, vengono sostituiti con radici e tuberi, quando i lombrichi costituiscono la principale componente animale della dieta.
In allevamento	alimenti utilizzati	Mangimi composti integrati Riproduttori – proteine 20%, calcio 2,25%. Fagianotti – 28-30% di proteine (prime 8 settimane).	
Biotopo ottimale	Boschi e siepi (30%), zone coltivate (mais 30%, frumento ed orzo 20%), prati (10%), erbe spontanee (10%).		
Densità in natura (capi/100 ha)	tra: 2,8 – 13,4 (primavera), 140 – 277 (novembre).		
Competitori	Pernice rossa ( <i>Alectoris rufa</i> ) e starna ( <i>Perdix perdix</i> ), solo in caso di carenza di risorse alimentari.		
Riproduzione	In aprile il maschio, poligamo, si riunisce con alcune femmine che corteggia e feconda. Ogni femmina depone, a terra, una sola covata di 10/15 uova, occupandosi dell'incubazione (24-25 giorni) in modo esclusivo. Se per qualche motivo il nido va distrutto effettua una seconda covata.		
Incremento utile annuo	Rapporto primaverile <i>giovani/femmine</i> in aree idonee: 1-3,9.		

Boitani L., Lovari S., Vigna Taglianti A., 2003. Mammalia III, Carnivora - Artiodactyla. Fauna d'Italia. Calderini, Bologna: 1-434.

Cocchi R., Riga F., Toso S., 1998. Biologia e gestione del fagiano. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica, Documenti Tecnici, 22: 1-148. Istituto Nazionale per la Fauna Selvatica 1991. I cervidi biologia e gestione. Ist. Naz. Fauna selvatica. Documenti Tecnici, 8: 1-82.

Meriggi A. (a cura di), 2001. Studio sul successo dei ripopolamenti di lepre. Greentime, Bologna: 1-254.

Monaco A., Franzetti B., Pedrotti L. e Toso S., 2003. Linee guida per la gestione del cinghiale. Min. Politiche e Forestali. Ist. Naz. Fauna Selvatica: 1-116.

Spagnesi M., Trocchi V., 1992. La lepre biologia, allevamento, patologia, gestione. Ed agricole, Bologna: 1-275.

Perco Franco, 1996. La lepre comune. Amministrazione Provinciale di Pordenone, Quaderno tecnico n. 2: 1-36.

Perco Franco, 1997. Ungulati. Carlo Lorenzini Editore, Udine: 1-223.

Trocchi V., Riga F. (a cura di), 2005. I Lagomorfi in Italia. Linee guida per la conservazione e la gestione. Min. Politiche Agricole e Forestali, Ist. Naz. Fauna selvatica. Documenti Tecnici, 25: 1-128.



#### ■ 4. GESTIONE DELLA LEPRE E RECUPERO AMBIENTALE: IL CASO DELL'AFV "CASTELLO DI RASCINO"

##### Caratteri ambientali

L'area, appartenente alla catena del Velino, dal punto di vista orografico è prettamente montana e presenta un paesaggio tipicamente appenninico. La particolarità delle emergenze floristiche e faunistiche dell'area (Adriani, 1999) si sono concretizzate nell'individuazione di due Siti di Interesse Comunitario (SIC), quello del Monte Nuria (IT6020015) e quello della Piana di Rascino (IT6020014IT), il primo adiacente ed il secondo interamente ricadente nell'Azienda Faunistico Venatoria "Castello di Rascino" (AFV) (Regione Lazio, 2004).

Le attività agronomiche possono essere definite di "sussistenza" e/o di integrazione ad altri redditi principali. La coltura più tipica è quella della lenticchia. Questo ecotipo, dopo l'abbandono avvenuto intorno alla metà del secolo scorso, grazie all'opera intrapresa dalla Pro-Loce di Fiamignano già all'inizio degli anni '70 e l'odierno supporto della 7ª Comunità Montana "Salto Cicolano", sta registrando una netta ripresa ed è in fase di acquisizione del marchio DOP (Adriani, 2001a). Anche l'allevamento del bestiame, che nel passato occupava un posto di prim'ordine nel campo delle attività produttive locali, assume un ruolo integrativo ad altri redditi. Nella pastorizia, che è da sempre stata la zootecnia caratterizzante, è in atto una progressiva contrazione del numero di addetti, i quali, però, dispongono di



greggi sempre più numerose (Adriani, 1999). Gli animali di grossa taglia (vacche e cavalli) vengono regolarmente condotti in monticazione, attività che si risolve fattivamente nel pascolo brado ed incustodito del bestiame, rispettando, nella maggior parte dei casi, il calendario stabilito dagli Usi Civici gravanti nel territorio in esame (Adriani, 2004).

La presenza dell'uomo è estremamente limitata ed esclusivamente legata alle attività agronomiche e al saltuario controllo del bestiame. Per questi fini l'area è frequentata con una certa assiduità solo nel periodo compreso tra la tarda primavera e l'autunno inoltrato. Per il resto dell'anno la presenza umana può essere considerata assolutamente sporadica.

##### L'AFV "Castello di Rascino" e la gestione della lepre

L'AFV si sviluppa su una superficie di 2886.9 ha, a quote comprese tra 1082 e 1552 m s.l.m. (con pendenze così ripartite: >30° 1%, 15-30° 35.6%, <15° 63.4%), l'urbanizzazione e le infrastrutture sono inesistenti (km/km<sup>2</sup> di

▶  
10

S.A.S.P.=0) ed il 53,8% del suo territorio è vocato per la lepre. La morfologia si presenta piuttosto movimentata, le zone pianeggianti, destinate a pascolo e coltivo (33.7%), sono interrotte da valli collaterali che collegano, attraverso le faggete (26% del territorio) e gli ambienti di transizione cespugliato-boscoso (15.4% del territorio), con le cime poste a perimetro (Amici *et al.*, 2004).

La particolare vocazione del territo-

rio di competenza dell'AFV per la lepre (*Lepus europaeus*) emerge chiaramente dalle indagini volute dall'Amministrazione Provinciale di Rieti (Angelici *et al.*, 1998; Amici *et al.*, 2004) anche se alcuni fattori limitanti, tra i quali il bracconaggio e l'anomala densità di predatori opportunisti come la volpe e la cornacchia (occasionale), hanno contribuito a contenere la crescita della popolazione. In tali condizioni, da un primo censimento, condotto nel 2001 in concomitanza con l'istituzione dell'Azienda, emerse una densità di lepri di poco superiore ad 1capo/100 ha (Adriani, 2001b). Valore che definiva inequivocabilmente il pessimo status della popolazione (Perco, 1996).

In fase di pianificazione faunistica quinquennale (Adriani, 2001a), partendo da uno stock censito di circa 40 animali, vennero teoricamente definiti gli interventi schematizzati in tabella:

Annualità	Riproduttori a fine inverno	Densità pre riproduttiva (fine inverno)	Entità del ripopolamento	Popolazione complessiva (A+C)	Popolazione residua (perdite invernali 25%)	Consistenza post-riproduttiva (Ex2)	Consistenza a fine estate (tasso di sopravv. primav.-estiva 0.8)	Densità post riproduttiva (pre apertura)	Prelievo massimo possibile tendente a conservare E (G-E)	Prelievo autoimposto
	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)	(H)	(I)	(L)
I	40	1.3	60	100	75	150	120	4	45	40
II	80	2.6	60	140	105	210	168	5.6	63	40
III	128	4.2	60	188	140	280	224	7.4	84	40
IV	184	6.1	40	224	168	336	269	8.9 8.2	101	50
V	219	7.3 6.8	valori teoricamente stabiliti in fase di programmazione valori reali emersi dai censimenti							

## 11 Cattura di una lepre comune

## 12 Cattura di una lepre italica

Dovendo essenzialmente perseguire la ripresa della specie, tale programma si fondava sui seguenti criteri di massima:

1. favorire l'incremento della popolazione fino al raggiungimento di uno status accettabile (Perco, 1996);
2. ridurre progressivamente l'entità dei ripopolamenti;
3. effettuazione di prelievi crescenti ma equilibrati, tali, cioè, da soddisfare le aspettative dei soci e salvaguardare sempre idonei stock di riproduttori per le stagioni successive.

Questo percorso, però, non poteva prescindere da alcuni concomitanti e inderogabili interventi:

- a. riduzione di alcuni fattori limitanti, quali il bracconaggio e la densità dei predatori opportunisti;
- b. procedere nei miglioramenti ambientali;
- c. prelevare meno di quanto teoricamente possibile.

La sostanziale applicazione di questa semplice ma chiara linea programmatica (Adriani, 2001a) in 5 anni ha portato lo status del popolamento leporino locale ai seguenti valori attuali:

- pre apertura anno 2005: densità pari a  $8.2 \text{ capi}/_{100 \text{ ha}}$  (dato ottenuto mediante censimento notturno con l'ausilio dei fari condotto il 12 e 22 settembre con una copertura del 20% della superficie totale dell'azienda), valore in linea con quello programmato (Serrani & Adriani, 2006);
- fine inverno anno 2006: densità di circa  $6.8 \text{ lepri}/_{100 \text{ ha}}$  (censimento condotto il 6 e 7 aprile con le stesse tecniche e la percorrenza dei medesimi transetti di pre apertura) (Serrani &



▲  
11

▲  
12

Adriani, 2006).

Inoltre, dall'analisi dei carniere, tendente ad acquisire dati sulla struttura di popolazione e condotta dal tecnico incaricato il giorno di apertura della stagione venatoria del 2005, è emerso quanto segue:

- abbattute 19 lepri (pari a circa il 6% del popolamento complessivo stimato), delle quali 8 femmine (42%) e 11 maschi (58%);
- 9 esemplari erano giovani (47%) e 10 adulti (53%) (classi d'età determinate mediante il metodo di Stroh);
- soltanto 5 animali (26%) possedevano la marca auricolare.

In sintesi, soltanto 1/4 circa degli animali abbattuti erano quelli rilasciati in fase di ripopolamento (uno dei quali, tra l'altro, era stato rilasciato nel 2004), dei restanti 3/4, nati in loco, circa il 50% erano adulti (nati nel 2004) e circa il 50% giovani (nati nel 2005) (Adriani, 2006). Tutto ciò a dimostrazione di un ritrovato equilibrio ecologico e gestionale per la specie.

## BIBLIOGRAFIA

- Adriani S., 1999. Il lupo ed i suoi rapporti con la zootecnia nel comprensorio Rascino-Nuria. Amministrazione Provinciale di Rieti. Arti Grafiche Nobili Sud, Rieti: 1-125.
- Adriani S., 2001a. Relazione tecnica delle caratteristiche fisiche, agronomiche, vegetazionali e faunistiche. Azienda Faunistico Venatoria Castello di Rascino, Fiamignano, Rieti. (inedita)
- Adriani S., 2001b. Dati inediti.
- Adriani S., 2004. In: Calò C.M., Sarrocco S., Spada F., Casella L., Adriani S., Mari M., Camilli L., Bono P., Agrillo E. Proposta di regolamento del SIC proposto - IT6020014 - "Piana di Rascino" parte prima piano conoscitivo. Amministrazione Comunale di Fiamignano: 100-112.
- Adriani S., 2006. Relazione al convegno "Nuove e vecchie emergenze faunistiche in provincia di Rieti". Amministrazione Provinciale di Rieti, Sala dei Cordari, 18 marzo 2006.
- Amici A., Leone A., Ronchi B., Bocca L., Zangara V., Calò C.M., Serrani F., Del Zoppo A., Adriani S., Sabatini A., Pelorosso R., Ricci V., Ripa M. N., Ferretti M., 2004. Pianificazione Faunistico-Venatoria Provinciale. Università della Tuscia Dipartimento di Produzioni Animali Dipartimento di Tecnologie, Ingegneria e Scienze dell'Ambiente e delle Foreste, Amministrazione Provinciale di Rieti.
- Angelici F. M., E. Calvario, S. Sarrocco, 1998. Studio di alcune specie di selvaggina ed individuazione di alcune aree soggette ad interventi per il ripristino degli habitat - Provincia di Rieti: 34-41.
- Perco F., 1996. La lepre comune. Amministrazione Provinciale di Pordenone. Grafiche GEAP, Fiume Veneto: 6.
- Regione Lazio, 2004. La Rete Natura 2000 nel Lazio. Regione Lazio, Beta Tipografica, Roma: 83-84.
- Serrani F. & Adriani S., 2006. Relazione tecnica (inedita).

## 5. DINAMICA E DISTRIBUZIONE DELLA POPOLAZIONE DI ORSO IN ITALIA

### Orso Bruno Marsicano

(*Ursus arctos marsicanus*)

#### PREMESSA

L'uso del territorio che oggi viene fatto costituisce una minaccia estremamente forte per le possibilità di sopravvivenza dell'orso sull'Appennino e purtroppo l'istituzione di una rete di Aree Protette non sembra riuscire a garantire sufficientemente questo risultato.

Una femmina d'orso produce 1-3, eccezionalmente 4, cuccioli ogni 2-4 anni e si può ben capire che le prospettive di sopravvivenza della popolazione di una specie come questa, caratterizzata da un ricambio generazionale estremamente lento, sono fortissimamente legate - oltre che alla distribuzione e alla consistenza della popolazione - alle modalità di gestione del suo habitat.

#### LE STIME ATTENDIBILI

##### SULL'ENTITÀ DELLA POPOLAZIONE

Un primo quadro informativo risale all'istituzione del Parco Nazionale d'Abruzzo; all'epoca non si avanzavano ipotesi di stima (esistevano solo per gli esemplari abbattuti), ma si esprimevano forti preoccupazioni per la sopravvivenza dell'orso marsicano relativamente agli anni immediatamente antecedenti la I Guerra Mondiale e veniva addirittura ritenuto che esso fosse stato salvato dall'estinzione grazie all'istituzione del Parco e, paradossalmente, e grazie alla guerra stessa che



aveva distolto l'attenzione dalla caccia. Fra 1928 e 1930 vengono realizzati due tentativi di stima con la conta simultanea delle tracce: i risultati di queste stime furono: per il 1928  $n > 38$ ; per il 1931  $n > 22$ ; fu il primo tentativo di stima con un metodo scientificamente attendibile.

All'inizio degli anni '70 si realizza un tentativo indiretto di stima cercando di definire il numero degli orsi (sul territorio del Parco) dai segni presenza di vario genere (campioni fecali, orme, sassi rivoltati, tane e giacigli, etc.); il numero risultante fu compreso fra 70 e 101. Un tentativo analogo fu realizzato nel 1983: in questo caso la stima indiretta fu di 48 - 86. A novembre 1985, di nuovo con metodologia di conta simultanea delle tracce su una superficie di circa 60.000 ettari (PNA + 20.000 ettari di Zona di Protezione Esterna), sostanzialmente coincidente con quella del 1928. Il metodo fu perfezionato nella simultaneità, nel livello di copertura e nelle verifiche a riscontro di ciascuna traccia. La stima minima fu di 38-39 + o - 2. Aggiungendo a questi una valutazione critica delle segnalazioni certe e documentate in aree esterne al territorio investito con l'indagine sopra- detta nei 10-15 giorni immediatamente

antecedenti si arrivò complessivamente a 48-49 esemplari. Nello stesso periodo, collezionando tutte le informazioni recenti dall'area nota di distribuzione fu prodotto un tentativo di stima complessiva di tutto il popolamento dell'Appennino Centrale, il risultato fu un numero compreso fra 64 e 71. Sulla base di analisi genetiche su campioni biologici, tra 1991 e 1999, viene accertato un numero minimo compreso fra 15 e 19.

#### LA DISTRIBUZIONE STORICA E RECENTE

Nel 1990 Febbo e Pellegrini rilevano che per il periodo 1750-1925 risulta documentata la presenza dell'orso, su Appennino umbro-marchigiano, Gruppo del Terminillo, Catena del Gran Sasso e Monti della Laga (fino al 1700), Massiccio del Matese (1500), Irpinia, Gruppo del Monte Cervialto, ovviamente Appennino centrale. La distribuzione delle segnalazioni esterne al Parco Nazionale d'Abruzzo relative al XX secolo, pubblicata da Boscagli e altri Autori nel 1995, comprende: Monti Sibillini (solo indizi), Monti della Laga, Catena del Gran Sasso, alto Cicolano e Gruppo del Velino-

Sirente, Catene dei Monti Ernici-Simbruini, Massiccio della Majella e Catena del Morrone, Monti Pizzi, area del Parco Nazionale d'Abruzzo e Zona di Protezione Esterna, Gruppo del Monte Genzana, alto Molise isernino. Sostanzialmente è su questo territorio che venivano stimati i 64-71 esemplari dei quali si è parlato per il 1985.

#### Conclusioni

È doveroso ricordare che la conservazione dell'orso - che intrinsecamente rappresenta un "valore alto" sul piano culturale, scientifico ed economico - costa! Sarebbe poco corretto spacciare verità diverse.

D'altra parte nessuno si permette di storcere il naso quando finalmente vengono stanziati fondi per la conservazione del patrimonio culturale del Paese e nessuno si sognerebbe di sostenere l'abbattimento del tempio di Paestum per far posto a un quartiere residenziale (almeno per ora!!).

Crediamo, allo stesso modo, che la scomparsa dell'orso sarebbe oggi inaccettabile e culturalmente indecente.

---

#### BIBLIOGRAFIA

- Boscagli G., 1988 L'Orso. Carlo Lorenzini editore, pagine 140.
- Boscagli G., Febbo D., Pellegrini Ms., Pellegrini Mr., Calò C.M. & Castellucci C. 1995, Distribuzione storica recente (1900-1991) dell'orso bruno marsicano (*Ursus arctos marsicanus*) all'esterno del Parco nazionale d'Abruzzo, Atti Soc. It. Sci. Nat. Museo St. Naturale, Milano 134/1993 (I): 46-84, giugno 1995.
- Boscagli G., 1996, Marsican brown bear (*Ursus arctos marsicanus*) population: an outline of interventions and results to save them. Status report, Proc.9<sup>th</sup> Int. Conf. On Bear Res. and Mgmt, Grenoble, France, october 1992, pp. 532-540.
- Boscagli G., 1998, Status and management of the brown bear in Central Italy in: Bears - Status Surveys and conservation action plan, Eds. C. Servheen, S. Herrero, B. Peyton, I.U.C.N. publications.
- Posillico M., Petrella A., Sammarone L., Potenza G., 2003, Piano preliminare di conservazione dell'orso bruno, Prog. LIFE Natura LIFE99NAT/IT/006244, prodotto identificabile, 47 pp.
- Posillico M., Meriggi A., Pagnin E., Lovari S., Russo L., 2004, A bear habitat model for brown bear conservation and land use planning in the Central Apennines, Biol. Cons. 118 (2004), pp 141-150.

## ■ 6. LO STUDIO DEI MAMMIFERI SELVATICI COME STRUMENTO PER LA VALORIZZAZIONE DELLE AREE PROTETTE

### Le aree protette e la ricerca scientifica

La conoscenza sull'ecologia di base degli ecosistemi, delle comunità e delle singole specie, indirizza la gestione nel senso di una maggiore consapevolezza dei risultati da ottenere. Gli studi sul campo presentano molte difficoltà: le interazioni delle popolazioni selvatiche con il sistema, il bilanciamento delicato dei processi naturali e il modo in cui questo influisce sugli organismi e l'ambiente in cui vivono, portano a incrementare la variabilità dei dati raccolti, rendendo spesso difficile la sintesi di considerazioni e linee guida di ordine generale per la gestione. Proprio il tentativo di ottenere una conoscenza scientifica approfondita implica una durata degli studi sul campo molto elevata, di solito pluriennale, per cercare di cogliere le modificazioni dei parametri ecologici rispetto a variazioni climatiche, o, per esempio, di densità delle popolazioni. Una raccolta dati annuale rappresenta il punto di partenza minimo per documentare uno o più caratteristiche, in relazione alle stagioni, e quindi al clima, alla produzione trofica e ai ritmi riproduttivi.

Un altro punto chiave della relazione tra aree protette e ricerca scientifica può essere individuato nella possibilità di considerare l'habitat protetto come un campione di prova rispetto ad habitat simili non soggetti a salvaguardia da parte dell'uomo. Analizzando i parametri ecologici

e biologici dell'area protetta, si possono verificare i cambiamenti di questi causati dall'uomo all'esterno e valutare più facilmente l'entità dei danni ambientali. La ricerca sulla fauna selvatica sul campo può essere fatta secondo due principali modalità: studi descrittivi o sperimentali. I primi hanno come obiettivo la semplice conoscenza delle caratteristiche oggetto di studio, i secondi vogliono verificare un'ipotesi sperimentale sotto particolari condizioni. Gli studi sperimentali sul campo sono difficoltosi perché comportano il controllo di tutte le variabili ambientali che possono modificare le condizioni in cui l'ipotesi sperimentale va verificata, inoltre presuppongono l'esistenza di studi descrittivi sulla materia. Lo studio a livello di specie deve inoltre prendere in considerazione che i dati vengono raccolti per quella che viene definita "popolazione di ricerca", usata come campione, ben diversa da quella biologica, e da quella politica (Ratti & Garton, 1994).

### I piccoli mammiferi

La classe dei mammiferi rappresenta forse quella più conosciuta, da un lato a causa dell'appartenenza dell'uomo allo stesso *taxon*, dall'altro perché insieme agli uccelli molte specie sono state e continuano ad essere oggetto di allevamento e prelievo venatorio, infine perché l'attenzione dei mezzi di divulgazione e dell'opinione pubblica è incentrata su questa, indirizzando, in molti casi, la disponibilità di fondi per sostenere la ricerca scientifica.

Non esiste una definizione scientifica di piccolo mammifero, ma nell'uso comune sono ritenute tali tutte le specie con



un peso non superiore ai 15 kg, riferite all'habitat terrestre. In Italia gli ordini degli insettivori, dei chiroteri, dei roditori e dei lagomorfi rientrano al completo tra i piccoli mammiferi, l'ordine dei carnivori con l'esclusione di lupo e orso e lince, infine nessuna specie dell'ordine degli artiodattili rientra in questo raggruppamento.

### Metodologie di studio

Lo studio sul campo dei piccoli mammiferi, così come di altri animali, prevede una fase di raccolta dati, seguita da una fase di elaborazione e analisi statistica. La raccolta dati su una popolazione di una determinata specie può essere fatta attraverso segni di presenza indiretti o attraverso il contatto vero e proprio con gli animali. La raccolta di segni di presenza indiretta (orme e tracce, feci, resti alimentari, tane, peli, vocalizzi, animali morti) è una metodologia di studio non invasiva e che può essere usata in numerosi tipi di indagine. In particolare attraverso di essa si può valutare la presenza di una specie, stimarne in maniera indicativa la densità (indici di densità) o, grazie all'analisi genetica dei peli (Foran et al., 1997) e in alcuni casi delle feci, stimarne la densità vera e propria. Ovviamente un'altra importante indagine riguarda la dieta di una specie, analizzata dai contenuti fecali o stomacali (nel caso di ritrovamento di animali morti). Questi segni vanno ricercati direttamente sul territorio, o raccolti tramite trappole e tunnel, per esempio per peli o per impronte (Ratz, 1997) o vere e proprie trappole fotografiche o registratori nel caso si voglia stimolare un vocalizzo di risposta.

La seconda metodologia prevede la

cattura vera e propria degli animali, visto che nessun mammifero selvatico in Italia è osservabile allo stato naturale se non dopo un processo di abituação all'uomo, con l'eccezione di alcune specie di grosse dimensioni e frequentanti habitat aperti, che possono essere osservate da lontano con l'aiuto del binocolo. I piccoli mammiferi tendono ad abitare habitat boschivi o comunque ad alta copertura vegetazionale, ad avere abitudini notturne e fortemente elusive. Per le catture si possono utilizzare esche eduli di vario genere e odori attrattivi; un periodo durante il quale le trappole e le esche sono posizionate sul territorio ma disattivate, aumenta il successo di cattura (Schemnitz, 1994), probabilmente aumentando la familiarità degli animali ai nuovi oggetti sistemati nell'ambiente. I principali strumenti di cattura per i piccoli mammiferi comprendono: tagliole e lacci (alcuni carnivori di medie dimensioni: tasso, volpe, gatto selvatico), trappole a cassetta (principalmente roditori e piccoli carnivori ma anche carnivori di medie dimensioni), reti leggere (chiroteri) e trappole a caduta (soprattutto piccoli insettivori).



Per quanto alcuni studi prevedano il trappolaggio a morto degli animali (censimenti, dinamica di popolazione), la maggioranza dei settori di indagine sui piccoli mammiferi può avvalersi del trappolaggio a vivo. Gli animali catturati, durante la manipolazione da parte dell'uomo, possono essere leggermente anestetizzati per permettere di svolgere il lavoro rapidamente e in sicurezza per l'animale e il ricercatore. Uno degli obiettivi della cattura è la marcatura dell'animale che permette il riconoscimento individuale e la raccolta di dati ecologici e comportamentali nel caso di una marcatura radio (radio-tracking). La marcatura non deve arrecare danni fisici o stress, non deve modificare il comportamento, non si deve perdere o rompere, deve essere facilmente riconoscibile e applicabile (Nietfeld et al., 1994). Tra le varie metodologie di marcatura, il trappolamento risulta essere quella preferibile

per i piccoli e medi mammiferi perché la meno invasiva; per quello che riguarda le emittenti radio il loro peso non deve mai superare il 10% del peso corporeo dell'animale stesso (Murray & Fuller, 2000). Attraverso la cattura, la marcatura e anche il radio-tracking si possono indagare tutte le caratteristiche della popolazione presa in esame: distribuzione, densità, dinamica di popolazione, riproduzione, selezione dell'habitat, ritmi di attività e uso dello spazio.



15

#### **BIBLIOGRAFIA**

Foran D.R., Minta S.C., Heinemeyer K.S. 1997. DNA-based analysis of hair to identify species and individuals for population research and monitoring. *Wildlife Society bulletin* n.25, 840-847.

Murray D.L. & Fuller M.R. 2000. A critical review of the effects of marking on biology of vertebrates. In: L.Boitani & Fuller T.K. *Research techniques in animal ecology*. Columbia University Press.

Nietfeld M.T., Barrett M.W., Silvy N. 1994. *Wildlife marking techniques*. In: T.A. Bookout eds. *Research and management techniques for wildlife and habitat*. The Wildlife Society.

Ratti J.T. & Garton E.O. 1994. *Research and experimental design*. In: T.A. Bookout eds. *Research and management techniques for wildlife and habitat*. The Wildlife Society.

Schemnitz S.D. 1994. *Capturing and handling wild animals*. In: T.A. Bookout eds. *Research and management techniques for wildlife and habitat*. The Wildlife Society.

Della stessa collana fanno parte:

- **MODELLO DI VALUTAZIONE DELLA IDONEITÀ AMBIENTALE PER LA COTURNICE APPENNINICA** (*Alectoris graeca orlandoi*)  
in Provincia di Rieti  
2004
- **LA COTURNICE** (*Alectoris graeca orlandoi*)  
nella Provincia di Rieti  
**STATUS E CONSERVAZIONE**  
2006
- **GESTIONE INTEGRATA:  
AMBIENTE, FAUNA E AGRICOLTURA.**  
COLLANA DI GESTIONE DELLE RISORSE FAUNISTICHE N° 3  
2006

VOLUME REALIZZATO NELL'AMBITO DEL CORSO "GESTIONE DELLE RISORSE FAUNISTICHE". PROVINCIA DI RIETI  
- ASS.TO PER LE POLITICHE SCOLASTICHE. IPSAA  
C. PARISANI STRAMPELLI - RIETI, UNIVERSITÀ DELLA TUSCIA  
- FACOLTÀ DI AGRARIA - 2006.

PER LA CITAZIONE SI RACCOMANDA LA SEGUENTE DIZIONE:

Amici A., Adriani S., 2006. Seminari del corso di gestione delle risorse faunistiche. Collana di gestione delle risorse faunistiche n° 4. Osservatorio per lo Studio e la Gestione delle Risorse Faunistiche, Università della Tuscia, Viterbo.