



Comportamento spaziale e dinamica di
popolazione del Capriolo (*Capreolus capreolus*) in
ambiente appenninico

Responsabile scientifico: Dott. Silvano Toso

Anno di inizio

1995

Anno di conclusione

2001

CONSUNTIVO FINANZIARIO DEL TEMA DI RICERCA PER TIPOLOGIE DI SPESE

TIPOLOGIA DI SPESA	SPESE PREVENTIVATE AL 1.1.1999	VARIAZIONI INTERVENUTE NELL'ANNO	RISORSE ASSEGNATE	IMPEGNI ASSUNTI	AVANZO AL 31.12.1999
Spese in conto capitale Capp.	-	-	-	-	-
Spese correnti Cap. 04 03	20.000.000	- 11.700.000	8.300.000	6.058.661	2.241.339
Missioni Cap. 02 03	10.290.000	- 3.090.000	7.200.000	3.748.835	3.451.165
Pubblicazioni/estratti Capp.	-	-	-	-	-
Borse di studio/Assegni di ricerca Capp. 02 01, 02 04	22.000.000	- 10.542.000	11.458.000	11.458.000	-
TOTALE	52.290.000	- 25.332.000	26.958.000	21.265.496	5.692.504

FINANZIAMENTI ESTERNI FINALIZZATI

ENTE EROGATORE		IMPORTO
Federazione Italiana della Caccia	L.	12.005.000 ⁽¹⁾
Amministrazione provinciale di Forlì-Cesena	L.	3.500.000 ⁽²⁾

(¹) Quota parte per l'anno 1999 del contributo di L. 100.000.000 per il quinquennio 1996-2000.

(²) Contributo derivante dall'accordo relativo al progetto "Ecologia del Capriolo in ambiente appenninico".

N.B. La ricerca beneficia anche di un ulteriore contributo annuale di L. 60.000.000 da parte della regione Emilia-Romagna, che viene gestito direttamente dall'Amministrazione provinciale di Forlì-Cesena.

Collaborazioni

- Azienda Faunistica Iniziative Tredoziesi.

Descrizione della ricerca e risultati conseguiti

Conformemente al protocollo di attività previsto e realizzato a partire dal 1995, anche nel corso del 1999 sono state effettuate le catture invernali degli adulti (6 individui), al fine di equilibrare il campione (attualmente di 36 animali muniti di radiocollare) compensando l'esaurimento di alcuni radiocollari.

In primavera sono stati inoltre catturati 17 nuovi nati ed è stato ripetuto il programma di acquisizione di dati sull'accrescimento, iniziato nel 1997, attraverso una serie di ripese successive dei giovani catturati. Le analisi preliminari relative ai tre anni disponibili hanno evidenziato un accrescimento lineare nel primo mese di vita, con un *gain* giornaliero di circa 120 g al giorno e l'assenza di differenze dipendenti dal sesso sia nei pesi alla nascita che nell'accrescimento giornaliero, coerentemente con quanto riportato in letteratura. Non è emerso un marcato *cohort effect*, ossia non sono state evidenziate differenze nei valori di peso alla nascita e di accrescimento fra i piccoli dei tre anni considerati, contrariamente a quanto riportato in studi analoghi condotti in Francia ed in Norvegia. Attualmente mancano valori di confronto con altre popolazioni italiane.

Nel mese di marzo è stato effettuato il censimento generale della popolazione, al fine di redigere il piano di abbattimento e accrescere la serie di dati disponibili per lo studio della dinamica di popolazione. E' stata inoltre realizzata una prima analisi dei parametri che caratterizzano la dinamica della popolazione: la sopravvivenza degli adulti è risultata elevata e costante nel tempo (relativamente alla durata di funzionamento dei radiocollari applicati agli adulti, i.e 4 anni) e sempre significativamente maggiore di quella dei piccoli. Questi ultimi infatti sono caratterizzati da valori di sopravvivenza variabili negli anni e normalmente inferiori al 50%.

L'analisi dei dati biometrici relativi al peso delle femmine adulte ha rivelato la presenza di un valore soglia del peso corporeo che determina la capacità delle femmine di portare 1 o 2 embrioni. Inoltre non sono emerse differenze statisticamente significative fra i pesi dei due sessi, confermando la presenza di uno scarso dimorfismo sessuale nella specie per quanto concerne questo parametro.

Un altro interessante risultato è quello emerso dall'analisi di alcune differenze relative alla produttività delle femmine ed alla loro sopravvivenza in funzione delle densità riferibili ad una scala spaziale ridotta. In particolare, sono state analizzate le differenze esistenti tra le due subaree principali in cui l'area di studio risulta suddivisa, evidenziando che i *trend* della popolazione ed i relativi parametri possono essere diversamente caratterizzati se si considera una scala spaziale più ridotta. Da tali analisi è emerso che le femmine che vivono nella subarea caratterizzata da valori di densità di popolazione più alti sono meno produttive (i.e. minor numero di embrioni per femmina) e la prole è caratterizzata da un rapporto sessi sbilanciato a favore dei maschi. La dipendenza dalla struttura spaziale della dinamica di popolazione rappresenta un argomento di ricerca sugli Ungulati che stà avendo notevole sviluppo in campo internazionale e il proseguimento dello studio in corso consentirà di contribuire alla comprensione di questo processo.

Pubblicazioni prodotte negli anni

1995

N. 0

1996

N. 0

1997

N. 2

- PETRUCCO R., P. GENOVESI, S. TOSO - Ruolo della predazione nella mortalità neonatale del Capriolo: risultati preliminari di una ricerca in corso nell'Appennino forlivese. Atti III Convegno Nazionale dell'Associazione Teriologica Italiana, Hystrix (in stampa).
- ROCCASALVO G., S. FOCARDI, R. PETRUCCO, P. GENOVESI, S. TOSO - The analysis of activity rhythms in wild-ranging Roe deer (*Capreolus capreolus*). In: Atti del Satellite Symposium to the XXV International Ethological Conference "Time, energy and behaviour: constraints and interactions", Vienna, 20-27 agosto 1997 (in stampa).

1998

N. 2

- RAGANELLA PELLICIONI E., R. PETRUCCO, L. CARNEVALI, M. PANZACCHI, S. TOSO - Spatial organization of female Roe deer (*Capreolus capreolus* L. 1758) in Northern Appennines, Italy. In: Atti IV International Deer Biology Congress, Kaposvar (Ungheria), 30 giugno-4 luglio 1998 (in stampa).
- CARNEVALI L., M. PANZACCHI, S. TOSO - Pattern of Roe deer (*Capreolus capreolus*) fawns mortality in Northern Appennines, Italy. In: Atti IV International Deer Biology Congress, Kaposvar (Ungheria), 30 giugno-4 luglio 1998 (in stampa).

1999

N. 3

- FOCARDI S. - Dynamics of a south european roe deer population. In: Abstracts of 1999 European Roe deer Group Meeting, Chizè 1-2 febbraio 1999.
- FOCARDI S. - La dinamica di popolazione del Capriolo e l'effetto della predazione. 48 Assemblea Agiso. Opicina 15 ottobre 1999 (in stampa).
- RAGANELLA PELLICIONI E., R. PETRUCCO, M. SCREMIN, S. TOSO - Roe deer fawn growth rate in northern Appennine, Italy. 3rd European Congress of Mammalogy, Jyväskylä, Finlandia, 29 maggio - 3 giugno 1999 (in stampa).



Progetto di ricerca

**DINAMICA DI POPOLAZIONE E
MODELLI DI GESTIONE
PER LA SELVAGGINA STANZIALE**

Temi di ricerca



Foraggiamento ottimale negli Ungulati



Comportamento sociale e demografia negli
Ungulati



Sistematica ed eco-etologia dei Lagomorfi

La moderna gestione della fauna richiede la formulazione di politiche di prelievo esplicite ed una valutazione dei risultati ottenibili utilizzando varie politiche di gestione. Lo scopo essenziale di tale procedura è quello di valutare quantitativamente la congruenza tra obiettivi proposti e politica di gestione applicata.

La programmazione del prelievo e la conservazione delle popolazioni dei vertebrati richiedono lo sviluppo di modelli matematici di dinamica di popolazione e di interazione tra le popolazioni studiate ed altri elementi ambientali come la vegetazione o antropici come il disturbo.

Il Progetto di ricerca "Dinamica di popolazione e modelli di gestione per la selvaggina stanziale" si propone sia di definire modelli teorici che di validare tali modelli con l'attuazione di opportuni esperimenti ed osservazioni critiche delle popolazioni studiate, cercando di integrare il comportamento individuale con le proprietà dinamiche della popolazione. Attualmente esso si sviluppa utilizzando come materiale di studio gli Ungulati ed i Lagomorfi; la scelta del primo gruppo è motivata dalle stesse considerazioni espresse nella presentazione del progetto di ricerca "Eco-etologia degli Ungulati in ambiente mediterraneo", mentre il coinvolgimento dei Lagomorfi è motivato dalle considerazioni di seguito esposte:

- la piccola selvaggina stanziale, primariamente Lepre, Fagiano, Starna, ma anche Pernice rossa e Coniglio selvatico, che frequenta i territori planiziali e collinari caratterizzati da un più o meno intenso sfruttamento agricolo, costituisce attualmente una della componenti della fauna selvatica di maggiore interesse gestionale;
- lo studio dell'ecologia di queste specie, dei meccanismi che ne determinano la dinamica ed in particolare dei fattori limitanti le loro popolazioni dovuti all'assetto e alla 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. E' da sottolineare che questa

attività, motivata primariamente 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 costituita dal miglioramento della qualità generale dell'ambiente rurale anche dal punto di vista paesaggistico.

Attività collegate al Progetto di ricerca
--

PARTECIPAZIONE A CONGRESSI

- Metodi e modelli matematici nello studio dei fenomeni biologici, Levico Terme (Trento), 10-12 Maggio 1999. Comunicazione presentata: "An individually-based model of the hare: a study of the predator-escaping strategy" (Dott. Stefano Focardi).
- Ecology and management of ungulates: integrating across spatial scales, Nelson BC, Canada, 24-28 Agosto 1999. Comunicazione presentata: "Mechanisms of coexistence among strictly-sympatric ungulates in grazing ecosystems" (Dott. Stefano Focardi).
- IV Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Bologna, 28-30 Ottobre 1999. Comunicazioni presentate: "Politiche ottimali di prelievo sostenibile per la fauna stanziale", "Termografia infrarossa o rilevamento notturno con il faro?", "Il monitoraggio delle popolazioni di ungulati selvatici: scopi e metodologie", "Analisi della variabilità genetica in specie e popolazioni appartenenti al Genere *Lepus*", "Variabilità morfologica della Lepre italiana (*Lepus corsicanus*)" (Dott.ssa Annamaria De Marinis, Dott. Stefano Focardi, Per. Agr. Valter Trocchi).

PERMANENZE DI STUDIO IN ITALIA O ALL'ESTERO

Al fine di sviluppare la collaborazione sui problemi di foraggiamento ottimale degli Ungulati con il Prof. Roger Arditi dell'Institute Nationale d'Agronomie dell'Università di Parigi, il Dott. Stefano Focardi ha effettuato una permanenza di studio dal 25 al 30 maggio presso il suddetto Istituto.

TESI DI LAUREA CONCLUSE NEL 1999

- Pucci Alessandra, 1997-1999 - GUFO e GIS: nuovi strumenti per l'analisi della fauna del Parco Regionale "La Mandria" (Venaria, Torino). Corso di laurea in Scienze Naturali, Università di Torino (correlatori Dott. Eugenio Dupré e Dott. Stefano Focardi).

TESI DI LAUREA PROSEGUITE O INIZIATE NEL 1999

- RIZZOTTO MAURIZIO, 1994-.... - Uso di modelli matematici per lo studio dell'ecologia comportamentale degli Ungulati. Corso di laurea in Scienze Naturali, Università di Torino (correlatore Dott. Stefano Focardi).
- DI BELLA LINDA, 1997-.... - Progettazione di procedure informatiche in ambiente ArcInfo/ArcView per l'analisi del comportamento spaziale di animali muniti di radiocollare. Corso di laurea in Ingegneria ambientale, Politecnico di Milano (correlatore Dott. Stefano Focardi).
- FALLICO ANTONIO, 1998-.... - Aspetti della biologia riproduttiva dei Lagomorfi selvatici in Sicilia. Corso di laurea in Scienze Agrarie, indirizzo Produzioni Animali, Università di Catania (correlatore Dott. Silvano Toso).

CONSUNTIVO FINANZIARIO DEI TEMI DI RICERCA

TEMI DI RICERCA	SPESE PREVENTIVATE AL 1.1.1999	VARIAZIONI INTERVENUTE NELL'ANNO	RISORSE ASSEGNATE	IMPEGNI ASSUNTI	AVANZO AL 31.12.1999
Foraggiamento ottimale negli Ungulati	1.000.000	- 1.000.000	-	-	-
Comportamento sociale e demografia negli Ungulati	6.000.000	- 6.000.000	-	-	-
Sistematica ed eco-etologia dei Lagomorfi	16.250.000	- 16.250.000	-	-	-
TOTALE	23.250.000	- 23.250.000	-	-	-



Foraggiamento ottimale negli Ungulati

Responsabile scientifico: Dott. Stefano Focardi

Anno di inizio

1989

Anno di conclusione

2000

CONSUNTIVO FINANZIARIO DEL TEMA DI RICERCA PER TIPOLOGIE DI SPESE

TIPOLOGIA DI SPESA	SPESE PREVENTIVATE AL 1.1.1999	VARIAZIONI INTERVENUTE NELL'ANNO	RISORSE ASSEGNATE	IMPEGNI ASSUNTI	AVANZO AL 31.12.1999
Spese in conto capitale Capp.	-	-	-	-	-
Spese correnti Capp.	-	-	-	-	-
Missioni Cap. 02 03	1.000.000	- 1.000.000	-	-	-
Pubblicazioni/estratti Capp.	-	-	-	-	-
Borse di studio/Assegni di ricerca Capp.	-	-	-	-	-
TOTALE	1.000.000	- 1.000.000	-	-	-

Collaborazioni

- Institute Nationale d'Agronomie, Parigi (Francia).
- Dipartimento di Matematica, Università di Losanna (Svizzera).
- Dipartimento di Matematica, Università degli Studi di Firenze.
- Dipartimento di Elettronica, Politecnico di Milano.
- Macaulay Land Use Research Institute, Aberdeen (Scozia).

Descrizione della ricerca e risultati conseguiti

Per quanto concerne gli aspetti teorici delle strategie di foraggiamento ottimale degli erbivori è proseguita la collaborazione con il Prof. Roger Arditi dell'Institute Nationale d'Agronomie dell'Università di Parigi e con il Prof. B. Dacorogna dell'Università di Losanna e con il Prof. P. Marcellini dell'Università di Firenze, eminenti specialisti nelle applicazioni del calcolo delle variazioni a problemi di ecologia comportamentale.

Questo studio sviluppa un nuovo approccio modellistico (di tipo dinamico e non statico) allo studio della scelta di dieta negli Ungulati allo scopo di comprendere i motivi per cui i modelli utilizzati fino ad ora non sono risultati soddisfacenti e per sviluppare nuove predizioni teoriche che possano essere verificate mediante esperimenti ed osservazioni in natura.

Nel corso del 1999, utilizzando un finanziamento del C.N.R., è stata effettuata una breve missione presso l'Institute Nationale d'Agronomie dell'Università di Parigi per sviluppare un'estensione del modello di foraggiamento ottimale sviluppato nel 1996, che permetta di analizzare la dinamica di scelta tra più tipologie di fonti alimentari.

In collaborazione con il Dott. K. Farnsworth del Macaulay Land Use Research Institute di Aberdeen, è stato completato un modello di segregazione sessuale negli Ungulati, che mostra come i maschi e femmine debbano usare ambienti diversi e come il grado di selettività varia fra i due sessi. Il nuovo modello, che si basa sull'idea di *ideal free distribution* fra gli habitat disponibili e sulla competizione per interferenza, è stato validato utilizzando dati di campo relativi all'ecologia comportamentale del Daino e sembra essere in grado di predire la segregazione sessuale in questa specie.

Pubblicazioni prodotte negli anni

1995

N. 1

- FOCARDI S., P. MARCELLINI - A mathematical framework for optimal foraging of herbivores. *Journal Mathematics and Biology*, 33: 365-387.

1996

N. 2

- FOCARDI S., P. MARCELLINI - An application of the calculus of variations to the study of optimal foraging. In: Marcellini P., G. Talenti e E. Vesentini (eds), Partial differential equations and applications. Marcel Dekker, New York: 155-164.
- FOCARDI S., P. MONTANARO, P. MARCELLINI - Do ungulates exhibit a food density threshold? A field study of optimal foraging and movement patterns. Journal of Animal Ecology, 65: 606-620.

1997

N. 1

- FOCARDI S., P. MARCELLINI - Optimal foraging in ungulates and its ecological consequences. Ungulate Research Group Meeting, 7-10 gennaio 1997 (in stampa).

1998

N. 1

- FOCARDI S. - A new modelling approach to study sexual segregation and habitat selection in deer. 4th International Deer Biology Congress. Deer '98, Kaposvar (Ungheria), 30 Giugno-4 Luglio 1998 (in stampa).

1999

N. 0



Comportamento sociale e demografia negli Ungulati

Responsabile scientifico: Dott. Stefano Focardi

Anno di inizio

1989

Anno di conclusione

2000

CONSUNTIVO FINANZIARIO DEL TEMA DI RICERCA PER TIPOLOGIE DI SPESE

TIPOLOGIA DI SPESA	SPESE PREVENTIVATE AL 1.1.1999	VARIAZIONI INTERVENUTE NELL'ANNO	RISORSE ASSEGNATE	IMPEGNI ASSUNTI	AVANZO AL 31.12.1999
Spese in conto capitale Capp.	-	-	-	-	-
Spese correnti Cap. 04 03	2.000.000	- 2.000.000	-	-	-
Missioni Cap. 02 03	4.000.000	- 4.000.000	-	-	-
Pubblicazioni/estratti Capp.	-	-	-	-	-
Borse di studio/Assegni di ricerca Capp.	-	-	-	-	-
TOTALE	6.000.000	- 6.000.000	-	-	-

Collaborazioni

- Macaulay Land Use Research Institute, Aberdeen (Scozia).
- Dipartimento di Elettronica, Politecnico di Milano.
- Amministrazione provinciale di Torino.
- Parco Regionale "La Mandria".

Descrizione della ricerca e risultati conseguiti

Lo studio teorico della dinamica di popolazione degli Ungulati è articolato in due filoni principali di tipo teorico ed alcune sperimentazioni di campagna.

Il primo è dedicato alla modellizzazione dei processi di esclusione competitiva e di coesistenza nutrizionale e demografica nelle popolazioni di Ungulati. Lo studio è stato terminato con la presentazione di un contributo al convegno *Ecology and management of ungulates: integrating across spatial scales* e la preparazione di un manoscritto definitivo che è stato proposto per la pubblicazione. I risultati del lavoro sono stati interessanti in quanto (i) è stato dimostrato come la capacità portante di una comunità di erbivori non equivale alla somma pesata delle capacità portanti relative alle singole specie, cioè è stata definito il concetto di capacità portante multipla; (ii) una comunità di erbivori viola il principio di esclusione competitiva, in quanto più di un competitore può sussistere su di una sola risorsa trofica.

Il secondo filone di ricerca si basa sull'uso di algoritmi di "intelligenza artificiale" per lo studio dell'ecologia della fauna selvatica. Per quanto riguarda l'analisi del comportamento antipredatorio della Lepre il lavoro finale è stato pubblicato e lo studio può essere considerato completo. Invece si è iniziata la costruzione di un modello, in cui la rappresentazione spaziale è esplicita, di dinamica di popolazione su base individuale per il Cervo del Parco regionale "La Mandria". Lo scopo del progetto è quello di valutare teoricamente gli effetti della distribuzione spaziale delle risorse sull'etologia e sulla dinamica di popolazione della specie. Inoltre, sarà interessante valutare se modelli dinamici a base individuale possano fornire predizioni di vocazionalità degli habitat (*habitat suitability models*) più efficienti dei modelli statistici che vengono impiegati correntemente. La parametrizzazione del modello sui dati del Parco Regionale permetteranno inoltre di effettuare una validazione esterna del modello, una volta che esso sarà completato.

Allo scopo di migliorare la parametrizzazione del modello rispetto alla situazione specifica del Parco regionale "La Mandria", i dati raccolti in collaborazione con l'Ente Parco e l'Amministrazione provinciale di Torino durante l'anno precedente sono stati informatizzati costruendo una carta G.I.S del Parco. Tali dati vengono utilizzati sia per la parametrizzazione dei modelli che per la loro validazione e potranno essere utili per valutare il grado

di affidabilità del modello del Cervo. Il lavoro di campagna svolto nel Parco regionale "La Mandria" ha inoltre permesso di sviluppare un progetto pilota volto a valutare comparativamente i risultati dei conteggi di varie specie di fauna selvatica facendo uso del faro e di un termografo infrarosso messo a disposizione dalla Provincia di Torino. Lo studio ha dimostrato come l'uso del termografo possa aumentare significativamente l'efficienza dei conteggi per la maggior parte delle specie, in particolare per Cinghiale, Cervo e Lepre.

In collaborazione con il Prof. M. Gatto del Politecnico di Milano si è completato il lavoro scientifico relativo all'analisi di *population viability* della Starna e si è iniziato un lavoro relativo alla modellizzazione matematica del Capriolo, attualmente nelle sue fasi preliminari.

Pubblicazioni prodotte negli anni

1995

N. 0

1996

N. 2

- FOCARDI S., A. TINELLI - May random processes explain mating success in leks? Behavioural Processes, 36: 227-237.
- FOCARDI S., A. TINELLI - A structural-equations model for the mating behaviour of bucks in a lek of fallow deer. Ethology, Ecology & Evolution, 8: 413-426.

1997

N. 2

- FOCARDI S., S. TOSO, E. PECCHIOLI - The population modelling of Fallow deer and Wild boar in a mediterranean ecosystem. Forest Ecology and Management. 88: 7-14.
- RIZZOTTO M., S. FOCARDI - A physiologically-based model of a self-motivated hare in relation to its ecology. Ecological Modelling, 95: 191-209.

1998

N. 0

1999

N. 6

- DE LEO G., S. FOCARDI, M. GATTO - Politiche ottimali di prelievo sostenibile per la fauna stanziale. In: Atti del IV Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Biol. Cons. Fauna (in stampa).

- FOCARDI S. - Il monitoraggio delle popolazioni di ungulati selvatici: scopi e metodologie. In: Atti del IV Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Biol. Cons. Fauna (in stampa).
- FOCARDI S. - An individually-based model of the hare: a study of the predator-escaping strategy. In: Atti del Convegno Metodi e modelli matematici nello studio dei fenomeni biologici (in stampa).
- FOCARDI S., M. DE MARINIS, M. RIZZOTTO, A. PUCCI - Termografia infrarossa o rilevamento notturno con il faro? In: Atti del IV Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Biol. Cons. Fauna (in stampa).
- FOCARDI S., K. FARNSWORTH - Mechanisms of coexistence among strictly-sympatric ungulates in grazing ecosystems. In: Atti del Convegno Ecology and management of ungulates: integrating across spatial scales (in stampa).
- FOCARDI S., M. RIZZOTTO - Optimal strategies and complexity: a theoretical analysis of the antipredatory behavior of the hare. *Bulletin of Mathematical Biology*: 61: 829-847.

**Sistematica ed eco-etologia dei Lagomorfi****Responsabile scientifico: Dott. Silvano Toso****Anno di inizio****Anno di conclusione****1999****2001****CONSUNTIVO FINANZIARIO DEL TEMA DI RICERCA PER TIPOLOGIE DI SPESE**

TIPOLOGIA DI SPESA	SPESE PREVENTIVATE AL 1.1.1999	VARIAZIONI INTERVENUTE NELL'ANNO	RISORSE ASSEGNATE	IMPEGNI ASSUNTI	AVANZO AL 31.12.1999
Spese in conto capitale Capp.	-	-	-	-	-
Spese correnti Cap. 04 03	7.500.000	- 7.500.000	-	-	-
Missioni Cap. 02 03	8.750.000	- 8.750.000	-	-	-
Pubblicazioni/estratti Capp.	-	-	-	-	-
Borse di studio/Assegni di ricerca Capp.	-	-	-	-	-
TOTALE	16.250.000	- 16.250.000	-	-	-

Descrizione della ricerca e risultati conseguiti

Questo tema di ricerca affronta due distinte problematiche attinenti, l'una, alcuni aspetti della biologia riproduttiva dei Lagomorfi italiani, l'altra, la sistematica dei *taxa* del genere *Lepus* con un approccio morfologico.