

Museum de Ciencias Naturales di Madrid dal 19 al 24 novembre al fine di studiare i reperti di Lepre raccolti in tali musei.

Al Museo di Parigi è stato possibile esaminare una importantissima collezione di pelli e crani di *Lepus* provenienti da molti paesi europei, mediorientali e soprattutto africani. Attraverso un MicroScribe 3DX Digitizer sono stati acquisiti dati su crani di esemplari adulti di: *L. capensis* provenienti da Algeria (n. 53), Marocco (n. 23), Tunisia (n. 6), Senegal (n. 17), Guinea Bissao (n. 1), Niger (n. 2), Mauritania (n. 1), Sudan (n. 1), Kenya (n. 1) e Botswana (n. 2); *L. crawshayi* provenienti da Sudan (n. 3), Sudafrica (n. 1), Etiopia (n. 1), Burundi (n. 5), Senegal (n. 7) e Zambia (n. 1). I dati raccolti saranno utilizzati, unitamente a quelli di ulteriori reperti che si prevede di acquisire nel prosieguo della ricerca, per effettuare analisi di morfologia geometrica comparativa sia nell'ambito delle forme e popolazioni africane campionate, sia con i reperti di *Lepus capensis mediterraneus* (della Sardegna) esistenti nelle collezioni italiane. Tale analisi è finalizzata principalmente alla verifica della corretta collocazione sistematica della Lepre sarda (oggetto di discussione in anni recenti) e della sua origine biogeografica (essendo nota l'introduzione dal Nordafrica, ma non la popolazione d'origine). La ricerca intende, inoltre, apportare un contributo innovativo (grazie alla moderna tecnica di analisi tridimensionale dei reperti) alla definizione sistematica dei *taxa* africani di *Lepus*, considerato che esistono diversi aspetti controversi tra gli specialisti.

Al Museo di Madrid è stata condotta una consistente acquisizione di dati su crani di *Lepus* attraverso un MicroScribe 3DX Digitizer per l'effettuazione di analisi di morfologia geometrica. In particolare si sono analizzate le collezioni osteologiche di *Lepus* del Dott. Fernando Palacios, uno dei maggiori esperti della materia in campo mondiale. Il materiale perso in esame (esemplari adulti) proviene esclusivamente dalla Penisola Iberica ed è così ripartito: n. 20 reperti di *Lepus castroviejoi*, specie endemica di una ristretta regione della Spagna settentrionale, che ancora non ha una ben definita collocazione filogenetica, ma che si è confermata avere importanti ed evidenti affinità morfologiche con la Lepre italica (*Lepus corsicanus*); n. 50 reperti di *Lepus granatensis*, specie esclusivamente diffusa in Spagna e Portogallo; n. 10 reperti di *Lepus europaeus* provenienti dai Pirenei. Nell'occasione si sono affrontate e discusse con il Dott. Palacios le principali problematiche della ricerca in corso e di possibili sviluppi in collaborazione.

TESI DI LAUREA CONCLUSE NEL 2001

- FALLICO ANTONIO, 1998-2001 - Studio della riproduzione del Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*) in Sicilia. Corso di Laurea in Scienze Agrarie, Sezione

Scienze delle Produzioni Animali, Università di Catania (relatori Dott. Silvano Toso e Dott.ssa Anna Maria De Marinis).

TESI DI LAUREA PROSEGUITE O INIZIATE NEL 2001

- 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).



Comportamento sociale e demografia negli Ungulati

Responsabile scientifico: Dott. Stefano Focardi

Anno di inizio

1989

Anno di conclusione

2003

Al tema di ricerca non sono state assegnate risorse finanziarie a carico del bilancio dell'Istituto.

Collaborazioni

- Macaulay Land Use Research Institute, Aberdeen (Scozia).
- Amministrazione provinciale di Torino, Parco Regionale "La Mandria".
- Istituto Inquinamento Atmosferico del C.N.R., Roma.
- Dipartimento di Biologia Animale e Genetica, Università di Firenze.

Descrizione della ricerca e risultati conseguiti

Lo studio teorico della dinamica di popolazione degli Ungulati si è concentrato nel 2001 in due filoni principali:

- Utilizzando i dati raccolti durante la ricerca sulla demografia del Capriolo nell'area di studio di Tredozio è stato sviluppato un modello demografico su base fisiologica. Il modello dimostra che la popolazione di Capriolo viene regolata dall'insorgere di una minore fertilità quando il peso delle femmine diminuisce a causa della competizione intraspecifica. Tale meccanismo di regolazione genera oscillazioni a bassa frequenza con periodi tipici di trent'anni o più.
- Il secondo argomento che è stato sviluppato si basa sull'applicazione di algoritmi di "intelligenza artificiale" per lo studio dell'ecologia della fauna selvatica. In particolar modo si è proseguito nello sviluppo di un modello spazialmente esplicito, a base individuale, dell'ecologia del Cervo (*Cervus elaphus*) per la cui parametrizzazione si sono utilizzati dati raccolti negli anni passati sulla popolazione del Parco regionale "La Mandria" di Torino. Come conseguenza dei rapporti sviluppatisi nel corso del progetto, si è addivenuti ad un accordo con

l'Ente Parco per l'effettuazione (durante la primavera del 2002) di osservazioni sull'attività di alimentazione del Cervo.

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. 1

- 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.

2000 N. 0

2001 N. 0



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	RISORSE ASSEGNATE AL 1.1.2001	VARIAZIONI INTERVENUTE NELL'ANNO	RISORSE COMPLESSIVE ASSEGNATE	IMPEGNI ASSUNTI	ECONOMIE AL 31.12.2001
Spese in conto capitale Cap. 12 03					
Spese correnti per acquisto di beni e servizi Cap. 04 03	---	13.257	13.257	13.257	---
Missioni Cap. 02 03	10.000.000	10.349.025	20.349.025	20.349.025	---
Pubblicazioni/estratti Cap. 04 03					
Borse di studio/Assegni di ricerca Capp. 02 01, 02 04					
TOTALE	10.000.000	10.362.282	20.362.282	20.362.282	---

FINANZIAMENTI ESTERNI FINALIZZATI

FORTE DEL FINANZIAMENTO	IMPORTO
Ministero delle Politiche Agricole e Forestali	L. 12.362.282 ⁽¹⁾
Ministero delle Politiche Agricole e Forestali	L. 8.000.000 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Quota parte per l'anno 2001 del contributo complessivo di L. 144.045.000 derivante dalla convenzione relativa al progetto "Ricerche faunistiche su emergenze di carattere gestionale" (1999-2001).

⁽¹⁾ Quota parte per l'anno 2001 del contributo complessivo di L. 13.390.000 derivante dalla convenzione relativa al progetto "Ricerche faunistiche su emergenze di carattere gestionale" (2001-2002).

Descrizione della ricerca e risultati conseguiti

Questo tema di ricerca intende affrontare due distinte problematiche attinenti la sistematica dei *taxa* del genere *Lepus* con un approccio morfologico, ed alcuni aspetti della biologia riproduttiva dei Lagomorfi italiani.

Aspetti della biologia riproduttiva dei Lagomorfi selvatici.

Impiegando una innovativa tecnica di analisi delle cicatrici uterine, nel 2001 l'attività è stata finalizzata allo studio della fertilità e della stagione riproduttiva del Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*) in Sicilia. Si tratta del primo studio realizzato in Italia sulla riproduzione della specie in natura ed uno dei pochi effettuati nella Regione Mediterranea. I risultati evidenziano una bassa percentuale di femmine riproduttive (27,1%) nelle popolazioni indagate, come conseguenza del rapido turnover che le caratterizza. Escludendo i casi di riassorbimento embrionale, il numero medio di cicatrici placentari per gravidanza è risultato di $3,73 \pm 1,47$. Questo valore è simile a quelli riscontrati nelle popolazioni di Coniglio selvatico del Sud della Spagna (da 3,21 a 3,88) e del Marocco (3,7), ma diverso dai più alti valori osservati nell'Europa centrale e settentrionale (da 4,11 a 5,64), nonché in Australia (da 4,49 a 5,65) e in Nuova Zelanda (da 5,03 a 5,94). Ciò sembra attribuibile direttamente a differenze climatiche e ambientali, ma piuttosto a differenze genetiche tra le popolazioni. La fenologia riproduttiva nel periodo marzo-settembre ha evidenziato un periodo di attività intensa tra marzo e giugno e una successiva fase regressiva correlata con la riduzione del fotoperiodo. Nell'insieme la stagione riproduttiva di *Oryctolagus cuniculus* è risultata correlata con l'andamento delle precipitazioni e inversamente correlata con la temperatura, l'evapotraspirazione potenziale ed il deficit idrico del suolo. Il fotoperiodo e il clima tipico mediterraneo dell'Isola svolgono quindi un ruolo essenziale nel determinare il ciclo riproduttivo della specie.

Discriminazione morfologica dei taxa del genere Lepus.

Nel corso del 2001 è stata condotta una consistente acquisizione di dati su crani di *Lepus* attraverso un MicroScribe 3DX Digitizer per l'effettuazione di analisi di morfologia geometrica comparativa sui *taxa* considerati. A tal fine sono state svolte missioni di studio anche presso il Muséum d'Histoire Naturelle di Parigi e il Museum de Ciencias Naturales di Madrid, ove esistono importanti collezioni osteologiche di *Lepus* provenienti da molti paesi europei, africani e mediorientali. Particolare attenzione è stata rivolta ai reperti di *Lepus castroviejo* (specie endemica dei monti Cantabrici e di parte delle Asturie), che ancora non ha una ben definita collocazione filogenetica, ma che presenta importanti affinità morfologiche con *Lepus corsicanus*.

Inoltre, sono stati acquisiti dati utili su *taxa* africani e mediorientali di *Lepus*, per un confronto con *Lepus capensis mediterraneus* (della Sardegna). Tale analisi è finalizzata a verificare la corretta collocazione sistematica della Lepre sarda (attualmente in discussione) e la sua origine biogeografica.

Pubblicazioni prodotte negli anni

1999

N. 7

- PIERPAOLI M., F. RIGA, V. TROCCHI, E. RANDI - Species distinction and evolutionary relationships of the Italian hare (*Lepus corsicanus*) as described by mitochondrial DNA sequencing. *Molecular Ecology*, 8: 1805-1817.
- PIERPAOLI M., F. RIGA, V. TROCCHI, E. RANDI - Analisi della variabilità genetica in specie e popolazioni appartenenti al Genere *Lepus*. In: Atti del IV Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Biol. Cons. Fauna (in stampa).
- RIGA F., V. TROCCHI, S. TOSO - Variabilità morfologica della Lepre italica (*Lepus corsicanus*). In: Atti del IV Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Biol. Cons. Fauna (in stampa).
- F. RIGA, V. TROCCHI, S. TOSO, E. RANDI - Morphometric discrimination between Italian hare (*Lepus corsicanus* De Winton, 1898) and European hare (*Lepus europaeus* Pallas, 1778). *Journal of Zoology* (in stampa).
- SPAGNESI M., V. TROCCHI - Lepre europea *Lepus europaeus* Pallas 1778. In: M. Spagnesi e S. Toso (a cura di), Iconografia dei Mammiferi d'Italia, Ministero dell'Ambiente, INFS, 100-101.
- TROCCHI V., F. RIGA - Lepre italica *Lepus corsicanus* De Winton 1898. In: M. Spagnesi e S. Toso (a cura di), Iconografia dei Mammiferi d'Italia, Ministero dell'Ambiente, INFS, 102-103.
- TROCCHI V., R. COCCHI, M. GENGHINI, M. GOVONI, A. DE BERARDINIS - Analisi critica dello status e della gestione di popolazioni di Lepre (*Lepus europaeus*) in un'area della Pianura Padana. In: Atti del IV Convegno Nazionale dei Biologi della Selvaggina, Biol. Cons. Fauna (in stampa).

2000

N. 1

- GUBERTI V., M. A. DE MARCO, F. RIGA, A. LAVAZZA, V. TROCCHI, L. CAPUCCI - Virology and species conservation: the case of EBHSV and the Italian hare (*Lepus corsicanus*). In: E. Brocchi e A. Lavazza (a cura di), Proceedings of 5th International Congress of Veterinary Virology, European Society for Veterinary Virology: 198-199.

2001

N. 7

- DE MARINIS A. M., V. TROCCHI, A. FALLICO, S. TOSO - On the reproductive biology of European rabbit *Oryctolagus cuniculus* in Sicily. 25th International Congress of International Union of Game Biologists, Limassol (Cipro), 3-7 settembre 2001 (in stampa).

- PIERPAOLI M., V. TROCCHI, F. RIGA, E. RANDI - Hare populations in Italy: intra and interspecific analysis of genetic variability. Symposium Decline of European hares: an interdisciplinary European research task, Berlino, 18-22 aprile 2001 (in stampa).
- RIGA F., V. TROCCHI, S. TOSO, E. RANDI - Morphometric discrimination between Italian hare (*Lepus corsicanus* De Winton, 1898) and European hare (*Lepus europaeus* Pallas, 1778). Journal of Zoology, 253: 241-252.
- RIGA F., V. TROCCHI, F. M. ANGELICI, E. RANDI - *Lepus corsicanus* De Winton, 1889. In: F. Frapp (a cura di), Handbuch der Säugetiere Europas (in stampa).
- TROCCHI V., F. RIGA, S. TOSO - Action plan for the conservation of the Italian hare *Lepus corsicanus*. 25th International Congress of International Union of Game Biologists, Limassol (Cipro), 3-7 settembre 2001 (in stampa).
- TROCCHI V., F. RIGA, E. RANDI - *Lepus capensis mediterraneus* Wagner, 1841. In: F. Frapp (a cura di), Handbuch der Säugetiere Europas (in stampa).
- TROCCHI V., F. RIGA (a cura di) - Piano d'azione nazionale per la Lepre italica (*Lepus corsicanus*). Quad. Cons. Natura, 9, Min. Ambiente - Ist. Naz. Fauna Selvatica.



Valutazione dell'impiego di scanner termici per il censimento della fauna selvatica mediante *distance sampling*

Responsabile scientifico: Dott. Stefano Focardi

Anno di inizio

2000

Anno di conclusione

2003

CONSUNTIVO FINANZIARIO DEL TEMA DI RICERCA PER TIPOLOGIE DI SPESE

TIPOLOGIA DI SPESA	RISORSE ASSEGNATE AL 1.1.2001	VARIAZIONI INTERVENUTE NELL'ANNO	RISORSE COMPLESSIVE ASSEGNATE	IMPEGNI ASSUNTI	ECONOMIE AL 31.12.2001
Spese in conto capitale Cap. 12 04	2.643.400	---	2.643.400	1.436.200	1.207.200
Spese correnti per acquisto di beni e servizi Cap. 04 03	4.000.000	6.834.569	10.834.569	8.074.477	2.760.092
Missioni Cap. 02 03	23.000.000	- 8.447.784	14.552.216	14.552.216	---
Pubblicazioni/estratti Cap. 04 03					
Borse di studio/Assegni di ricerca Capp. 02 01, 02 04	56.000.000	- 20.600.000	35.400.000	33.083.024	2.316.976
TOTALE	85.643.400	- 22.213.215	63.430.185	57.145.917	6.284.268

FINANZIAMENTI ESTERNI FINALIZZATI

Fonte del finanziamento	Importo
Ministero delle Politiche Agricole e Forestali	L. 63.430.185 (*)

(*) Quota parte per l'anno 2001 (economia dell'esercizio finanziario 2000) del contributo complessivo di L. 348.140.000 derivante dalla convenzione relativa al progetto "Valutazione dell'impiego di scanner termici per il censimento della fauna selvatica mediante *distance sampling*" (2000-2004).

Collaborazioni

- Tenuta Presidenziale di Castelporziano.

- Azienda faunistico-venatoria sperimentale "Olli".
- Provincia di Venezia.
- Azienda faunistico-venatoria "Vallegrande Vallesina".
- Parco Naturale Regionale Paneveggio-Pale di San Martino.
- Parco Nazionale del Gran Paradiso.
- Parco Nazionale delle Dolomiti Bellunesi.
- Zona di ripopolamento e cattura di Sasso Morelli.

Descrizione della ricerca e risultati conseguiti

La ricerca si sviluppa da precedenti esperienze di censimento della fauna selvatica (Cervo, Daino, Cinghiale, Lepre e Volpe) nel Parco Regionale "La Mandria" di Torino. Lo studio pilota effettuato negli anni 1997-98 ha dimostrato che l'impiego di uno scanner termico può significativamente aumentare il numero di animali che vengono osservati durante i censimenti notturni. Le prove erano state effettuate con uno strumento raffreddato ad azoto liquido di proprietà della Provincia di Torino, che è stato dismesso alla fine del 1998 in quanto obsoleto e difficile da utilizzare.

I censimenti che sono effettuati sulla fauna selvatica in molti comprensori alpini ed appenninici sono affetti da forti errori sia in termini di errore materiale che di vizio statistico; ciò si risolve in molti casi in forti sottostime delle popolazioni. Se per alcune specie quali il Cervo o il Capriolo questo metodo può fornire delle stime non lontanissime dalla realtà (a seconda del tipo d'ambiente), per specie quali il Cinghiale è totalmente inapplicabile. Il *distance sampling* è una metodologia statistica che permette di determinare quanti animali non vengono visti durante un censimento. Tuttavia l'efficacia del metodo dipende dal numero totale di animali osservati (almeno 50-100). Le prove effettuate nel Parco Regionale "La Mandria" dimostrano che l'uso di un visore termico può aumentare anche del 50% il numero di animali visti, rendendo quindi la stima mediante *distance sampling* più economica ed efficace.

Lo scopo della ricerca è quello di mettere a punto il protocollo di stima delle popolazioni che utilizzi scanner termico e *distance sampling*. Le fasi della ricerca possono essere riassunte nei seguenti punti:

- effettuare prove confirmatorie in aree in cui la densità è nota (oppure può essere stimata con precisione utilizzando altre metodologie) e valutare se, in quali condizioni e per quali specie il *distance sampling* può essere impiegato;
- effettuare prove di campagna, per quelle situazioni e specie in cui la prova confirmatoria è stata positiva, in situazioni rappresentative della situazione

gestionale attuale, per accertare quanto le stime ottenute siano robuste e replicabili.

La scelta delle aree di studio è stata eseguita valutando specifici criteri:

- la disponibilità di dati oggettivi attendibili inerenti la densità della specie di interesse, al fine di poterli comparare con quelli ottenuti mediante termocamera e *distance sampling*,
- l'utilizzo di aree con caratteristiche ecologiche e morfologiche diverse, tali da rappresentare nel modo più eterogeneo possibile le tipologie ambientali presenti sul territorio italiano.

Di seguito sono riportate le attività svolte nel 2001, con l'indicazione dei sistemi di censimento con i quali il metodo di stima mediante termocamera e *distance sampling* è stato comparato, nonché delle località e delle specie indagate.

a) Stime di densità effettuate mediante *capture-mark-recapture* (CMR):

- Azienda faunistico-venatoria "CIT" di Tredozio (marzo): Capriolo (*Capreolus capreolus*).
- Tenuta Presidenziale di Castelporziano (aprile-maggio): Daino (*Dama dama*).
- Parco Naturale Regionale di Paneveggio - Pale di San Martino (giugno e settembre): Camoscio (*Rupicapra rupicapra*).

b) Conteggio alle governe:

- Tenuta Presidenziale di Castelporziano (ottobre-novembre): cinghiale (*Sus scrofa*).

c) Programmi di eradicazione in zone recintate:

- Azienda faunistico-venatoria sperimentale "Olli" (novembre): Cinghiale (*Sus scrofa*) con densità nota.
- Azienda faunistico-venatoria di Vallegrande e Vallesina di Bibione (dicembre): Daino (*Dama dama*) con densità non nota.

d) Censimenti con faro e catture in battuta:

- Zona di ripopolamento e cattura di Sasso Morelli e di Sesto Imolese (dicembre): Lepre (*Lepus europeus*).

La prima fase dell'attività di ricerca ha permesso di ottimizzare l'utilizzo della termocamera in diversi contesti ambientali e con specie diverse, e di approfondire le conoscenze informatiche e statistiche necessarie per l'applicazione ottimale della metodologia del *distance sampling*. A tal proposito, alla fine di luglio sono stati seguiti i corsi "Introduction to distance sampling" e "Advanced techniques and recent developments in distance sampling" ed il congresso "International conference on distance sampling", che hanno consentito di prendere contatto diretto con

ricercatori che hanno realizzato il programma di analisi dei dati e di confrontarsi con esperti provenienti da vari centri di ricerca europei ed extra-europei.

In questo primo anno di sperimentazione lo studio ha dimostrato che:

- la realizzazione di transetti notturni e il contemporaneo utilizzo di una termocamera a infrarossi permettono di contattare con elevata facilità gli animali, in quanto questa tecnica riduce la loro distanza di fuga dall'operatore,
- le stime di consistenza ottenute per le diverse specie attraverso le osservazioni notturne con termocamera sono risultate paragonabili a quelle raggiunte attraverso altre tecniche classiche di censimento.

Sono ancora in corso di valutazione i rapporti costi-benefici che caratterizzano questa tecnica rispetto alle più tradizionali metodologie di censimento applicate su specie diverse e in condizioni ambientali diverse

Pubblicazioni prodotte negli anni

2000

N. 1

- FOCARDI S., R. ISOTTI, E. RAGANELLA PELLICIONI, D. IANNUZZO - The use of distance sam pling and mark-resight to estimate the local density of wildlife populations. *Environmetrics* (in stampa).

2001

N. 2

- FOCARDI S., A. M. DE MARINIS, M. RIZZOTTO, A. PUCCI - Comparative evaluation of thermal infrared imaging and spotlighting for wildlife surveys. *Wildlife Society Bulletin*, 29: 133-139.
- FOCARDI S., R. ISOTTI, E. TINELLI - A Line transect estimates of ungulate populations in a mediterranean forest. *Journal of Wildlife Management* (in stampa).

AREA DI RICERCA
ECO-FISIOLOGIA DELLA MIGRAZIONE DEGLI UCCELLI



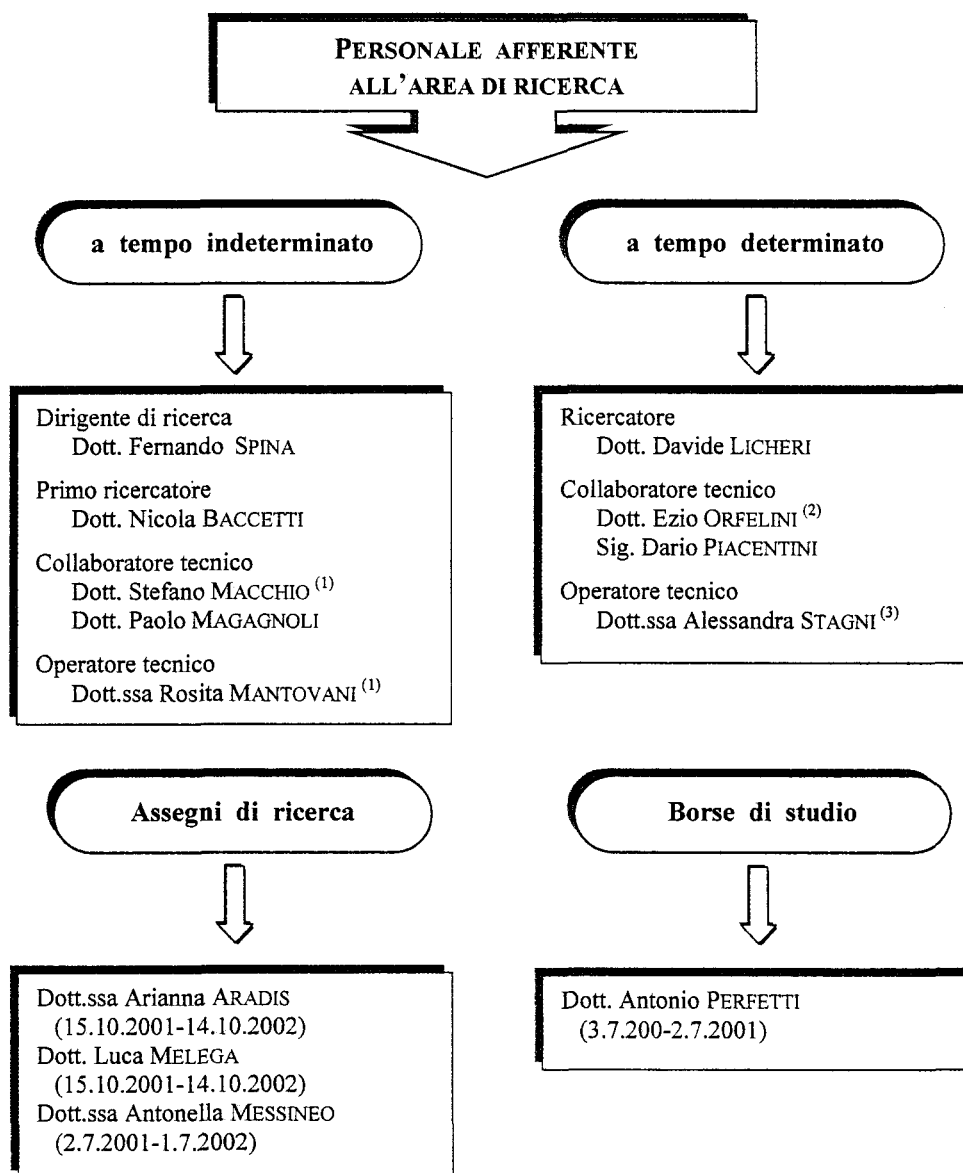
Progetto di ricerca

**Eco-fisiologia e fenologia delle
migrazioni**



Progetto di ricerca

**Zone umide e costiere:
conservazione e popolamento faunistico**



Nota:

⁽¹⁾ Contratto a tempo indeterminato con articolazione dell'orario a tempo parziale al 50%.

⁽²⁾ Contratto a tempo determinato con articolazione dell'orario a tempo parziale al 50%

⁽³⁾ assunta il 31.12.2001 con contratto a tempo determinato e con articolazione dell'orario a tempo parziale al 50%



Progetto di ricerca

**Eco-fisiologia e fenologia delle
migrazioni**

Temi di ricerca



Inanellamento e rilievi biometrici di specie
ornitiche



Rotte di migrazione degli uccelli attraverso l'Italia



Tipologie ambientali e biodiversità degli Uccelli in
Italia: progetto habitat



Applicazioni dell'attività di inanellamento alla
conservazione e gestione faunistica: progetti
coordinati a livello nazionale

La migrazione è uno degli aspetti più caratteristici, imponenti e diffusi nel mondo degli uccelli. La migrazione ha consentito ad un enorme numero di specie di uccelli la colonizzazione di ambienti che offrono condizioni favorevoli solo in determinati periodi dell'anno, nel corso dei quali vengono a prodursi condizioni di massima capacità portante e minima competizione per le risorse. Ciò ha portato alla selezione di tutta una serie di meccanismi a livello fisiologico, genetico, morfologico e comportamentale, che modulano il ciclo annuale dei migratori proprio in relazione a questi loro ciclici spostamenti.

Nel corso dei loro spostamenti gli uccelli migratori ignorano i confini politici, il che li rende un caso emblematico di popolazioni animali condivise da Paesi diversi, con complesse ed interessanti ripercussioni a livello di loro gestione integrata su scala internazionale.

I voli di migrazione sono intervallati da soste intermedie destinate al ripristino delle riserve energetiche indispensabili per sostenere gli uccelli in una fase così delicata del loro ciclo annuale. Anche durante tali soste, spiccata è la selettività, a livello interspecifico, per particolari tipologie ambientali.

Tale forte legame tra uccelli ed habitat specifici rende i migratori efficaci indicatori ecologici dello stato di salute dell'ambiente. Il fatto che essi frequentino, nell'arco dell'anno, aree geograficamente anche molto distanti tra loro consente di utilizzarli per il monitoraggio di fenomeni che possono avvenire anche in continenti diversi. E' recentemente stato descritto, infatti, come molte specie di migratori che nidificano nel Paleartico siano limitate, nei loro livelli di popolazione, da fattori ecologici che hanno luogo nei quartieri di svernamento africani.

La sensibilità della risposta degli uccelli migratori al mutare delle condizioni ecologiche è tale da aver messo in luce una diretta risposta anche ai cambiamenti climatici in atto negli ultimi decenni.

Progetti di studio e monitoraggio delle rotte di migrazione seguite dagli uccelli hanno quindi importanza per la loro conservazione e gestione.

Il Progetto di ricerca "Eco-fisiologia e fenologia della migrazione" prende in esame aspetti diversi legati alla migrazione, quali in particolare:

- individuazione e descrizione delle rotte seguite da uccelli nidificanti in altri Paesi ed in transito migratorio attraverso l'Italia;
- individuazione e descrizione delle rotte seguite da uccelli nidificanti in Italia durante i loro spostamenti verso i quartieri di svernamento;
- individuazione delle aree geografiche di svernamento di specie di uccelli nidificanti in Italia;