

Progetto Cervo nel PNPPSM -
Trentino orientale e aree limitrofe



A photograph of a herd of deer in a snowy landscape. The deer are of various sizes, including several males with large, velvet-covered antlers. They are standing in a field of deep snow, with some looking towards the camera and others looking away. The background shows a hazy, snow-covered hillside under a pale sky.

studio realizzato con la collaborazione e
il sostegno finanziario di:

Ente Parco Naturale "Paneveggio - Pale di S. Martino"

Servizio Foreste e Fauna della P.A.T.

Associazione Cacciatori Trentini

Servizio Parchi e Conservazione della Natura della P.A.T.

studio realizzato da:



Università di Siena

Dipartimento di Scienze Ambientali

Sezione di Ecologia Comportamentale, Etologia e Gestione della Fauna

(Responsabile: Prof. Sandro Lovari)

Ricercatori, Dottorandi e Studenti:

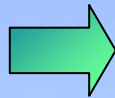
Andrea Monaco

Anna Bocci, Paola Brambilla, Lucilla Carnevali, Enrico Ferraro, Aldo Martina, Irene Nesti, Federica Obber

Ilaria Angelini, Mariangela Bertinato, Andrea Cadei, Emanuele Fior, Debora Gabaglio, Morena Marsigliante, Sofia Menapace, Melissa Rosati, Valeria Socci

Quali PREMESSE?

INVERNO



riserve di grasso



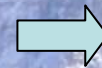
idonee aree di estivazione



aree di svernamento



basso consumo per la termoregolazione



spostamenti minimi



sufficienti risorse alimentari

altri fattori
(p.es. **attività venatoria**)



Mobilità



carenza di cibo (durante l'inverno)



disponibilità di partner (in autunno)

Quali PREMESSE nell'area di studio?

Scarse conoscenze in ambiente alpino

- ✓ Cervi effettuano degli spostamenti nel corso dell'anno
- ✓ Popolazione relativamente "giovane"

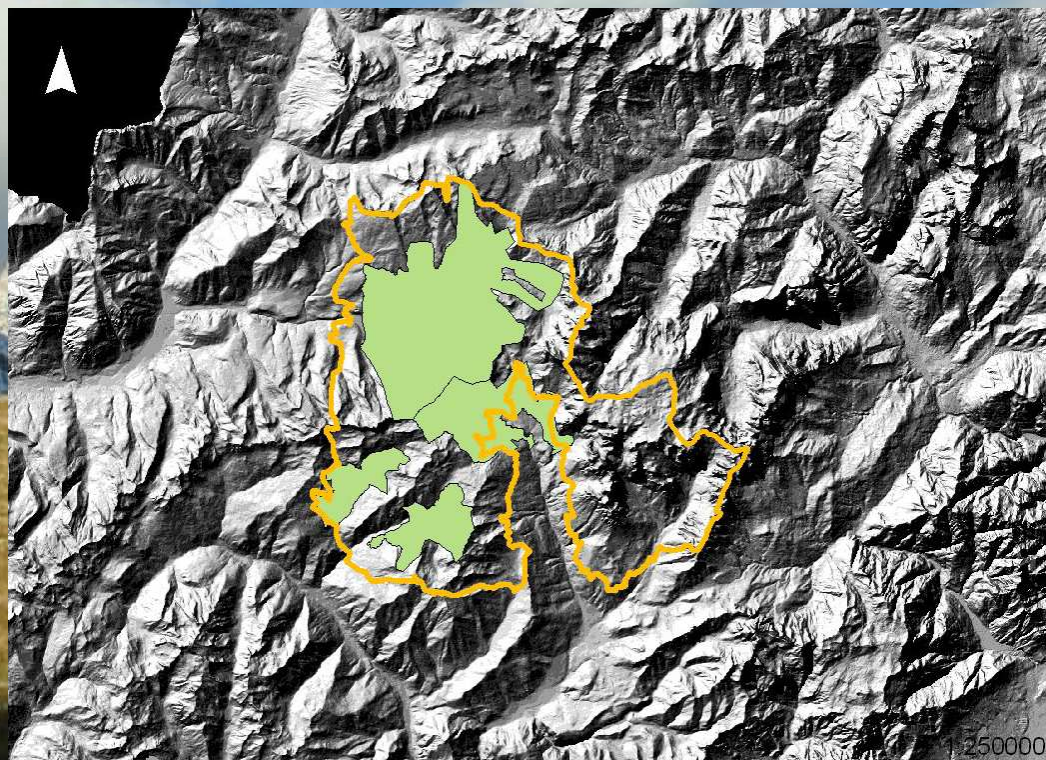
Quali SCOPI?

Movimenti stagionali di occupazione dello spazio nei due sessi:
chi e perché?

- ✓ **Modelli annuali e stagionali di uso dello spazio:**
 - dimensioni aree occupate dagli individui
 - variazioni nelle stagioni
 - differenze tra maschi-femmine, giovani-adulti
- ✓ **Movimenti stagionali**
 - Quanti e quali individui della popolazione?
 - Su che distanze?
 - In che periodi?
 - Sono ripetuti negli anni?
- ✓ **Dispersione giovanile**

AREA DI STUDIO

Parco Naturale Paneveggio-Pale di San Martino



Periodo di studio: 2002-2007

1100-1200 cervi
(6 capi/100 ha)

Nessun predatore naturale

L.P. 18 del 6/5/1988: caccia consentita
al di fuori delle foreste demaniali

RACCOLTA DEI DATI



CAMPIONE RAPPRESENTATIVO DELLA POPOLAZIONE:


Numero minimo di animali marcati (35-40)

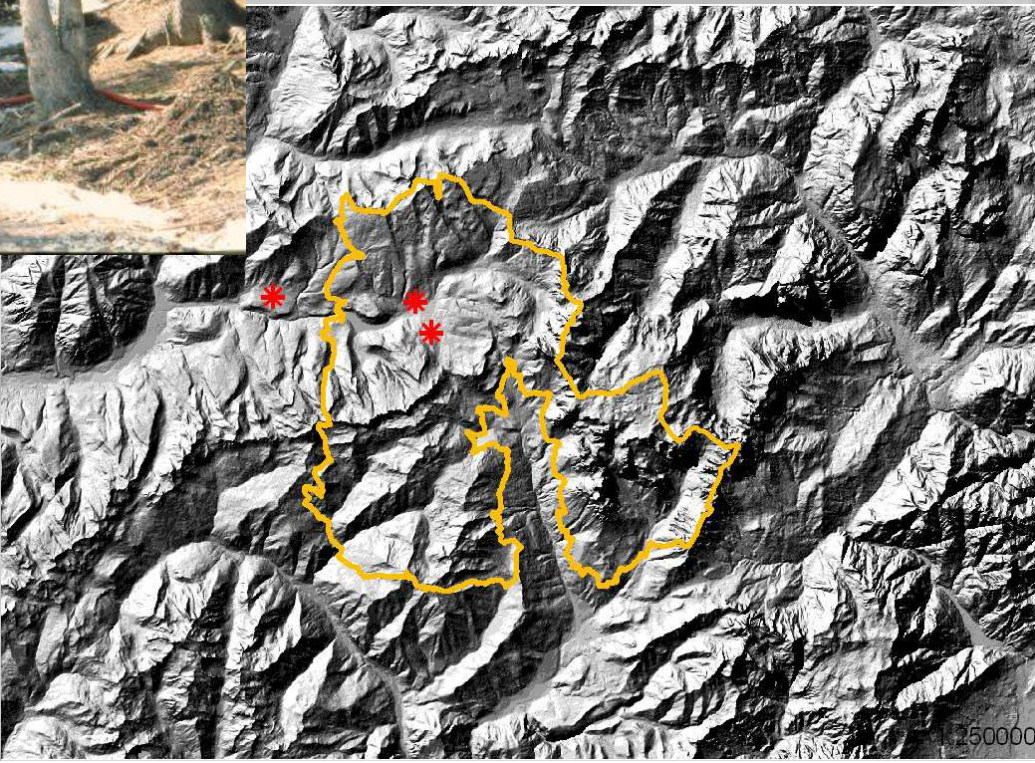
Ripartizione nelle classi di età e nei due sessi

Ripartizione nelle eventuali subpopolazioni

- ✓ 3 giovani (da 12 a 24 mesi) *maschi*
- ✓ 5 sub-adulti (da 2 a 4 anni)
- ✓ minimo 5-7 adulti (con 5 o più anni), possibilmente comprendenti anche qualche esemplare *adulto maturo e anziano*

- ✓ 5-6 sub-adulte (da 1 a 3 anni) *femmine*
- ✓ 9-10 adulte (con 4 o più anni), possibilmente comprendenti qualche esemplare *anziano*

CATTURE  TRAPPOLE



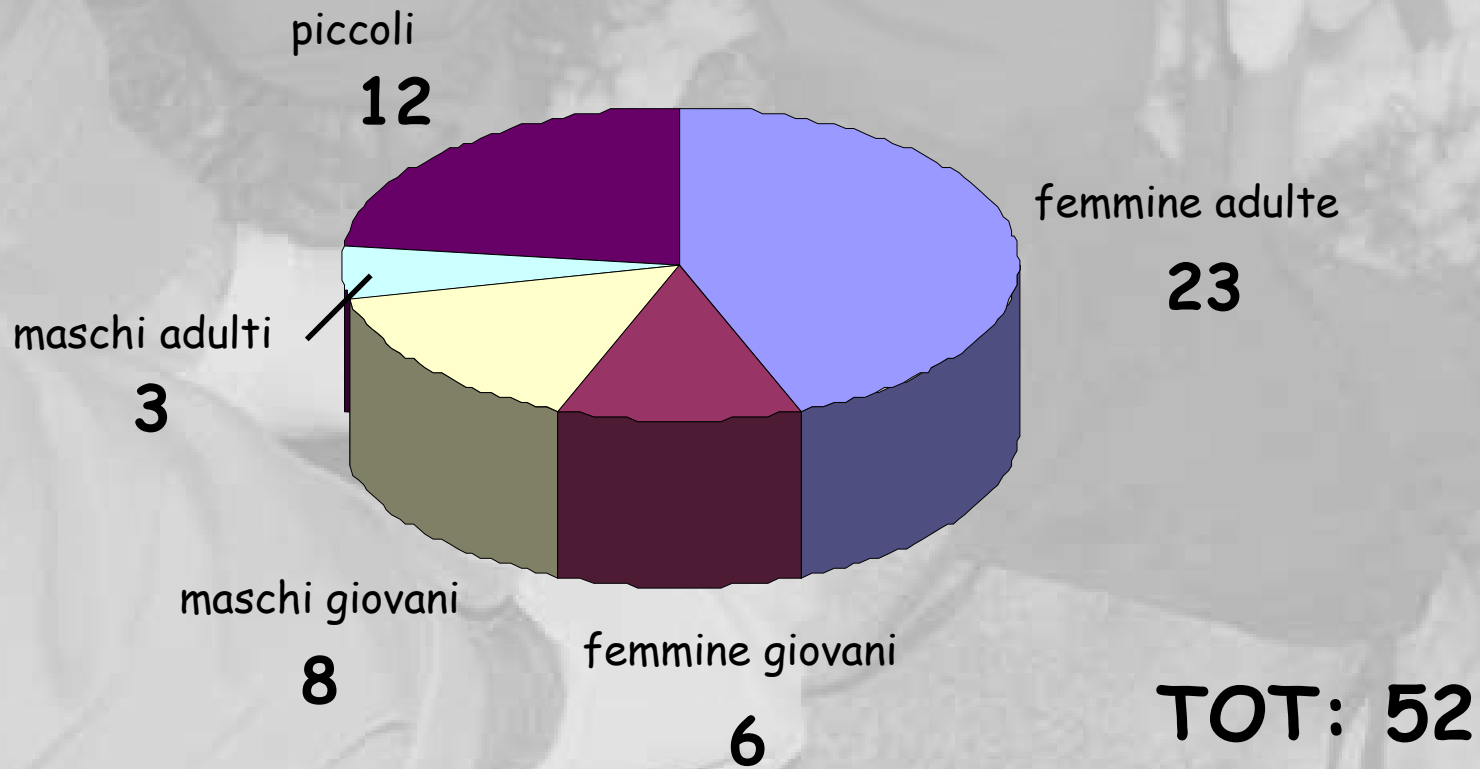
L'IDONEITÀ dei siti è stata valutata sulla base di:

- ✓ aspetti faunistici (presenza stagionale della specie, adeguatezza dell'ambiente, ecc.)
- ✓ aspetti logistici (facilità di accesso con mezzi fuoristrada, presenza di strutture per lo stoccaggio del foraggio, ecc.)
- ✓ massima dispersione delle trappole nell'area di studio, finalizzata a catturare soggetti provenienti da gruppi o sub-popolazioni differenti.



RISULTATI DELLE CATTURE CON TRAPPOLE

(primavera 2003)



30 animali con radiocollare:
21 femmine e 9 maschi (SOLO 3 adulti)

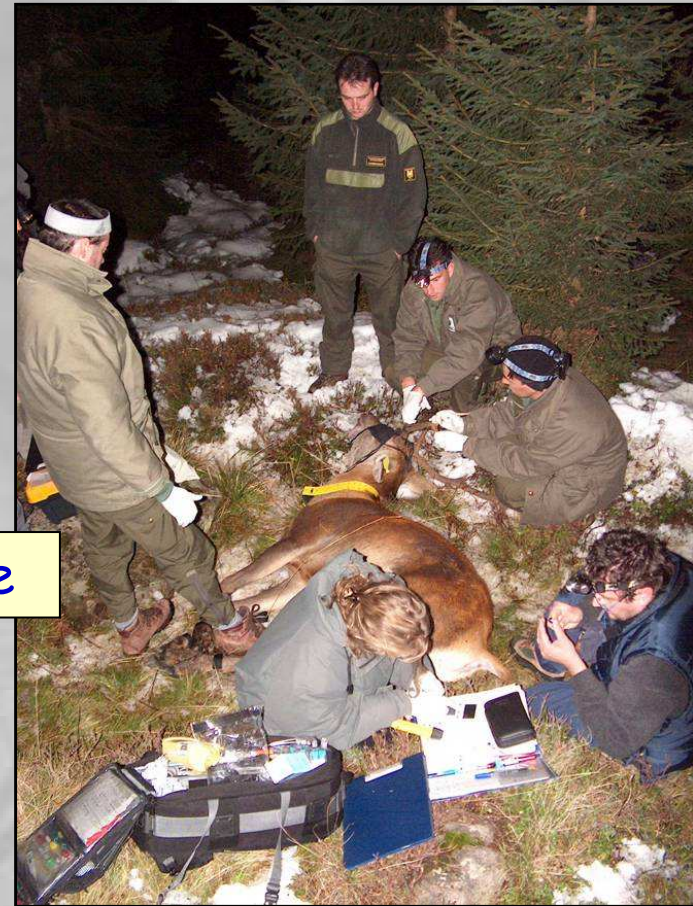
CATTURE → TRAPPOLE

+

TELESEDAZIONE

- ✓ Siringhe con radiotrasmittente

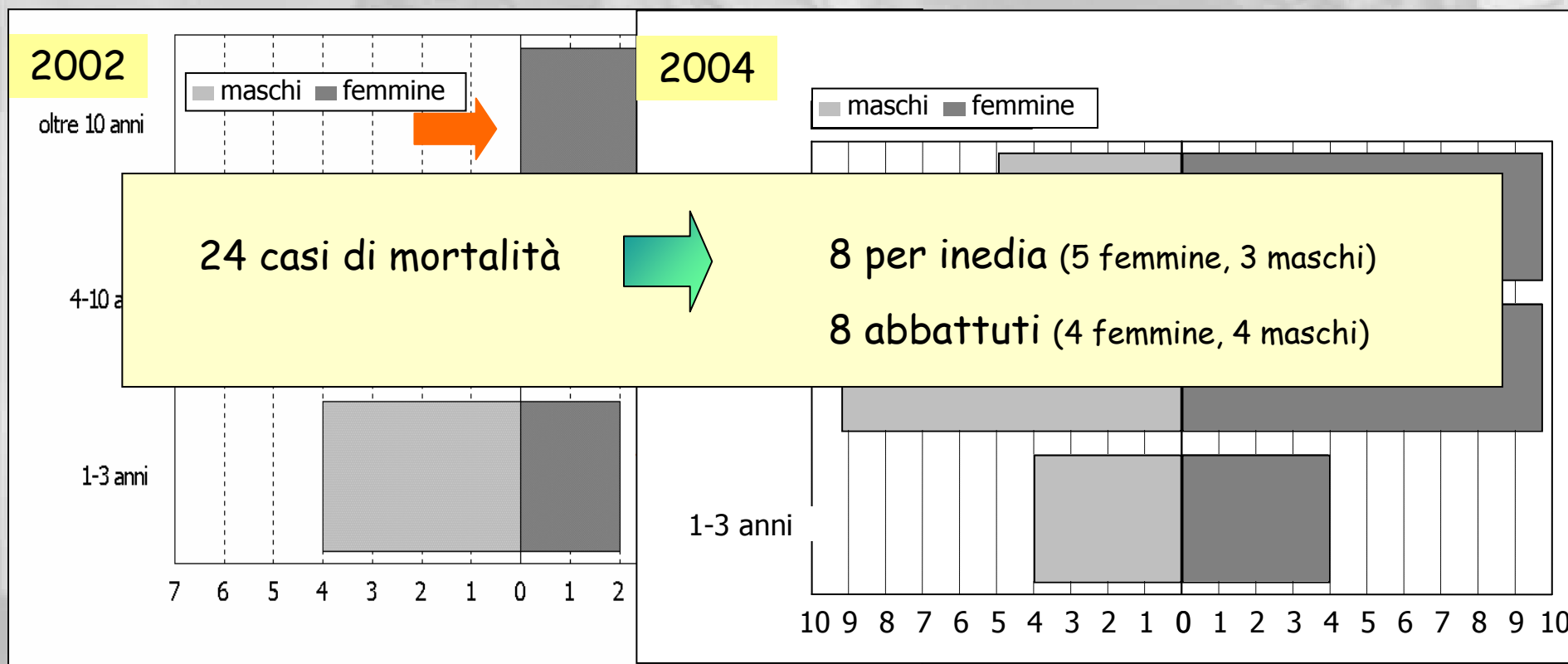
Cattura di individui all'esterno delle trappole



RISULTATI DELLE CATTURE

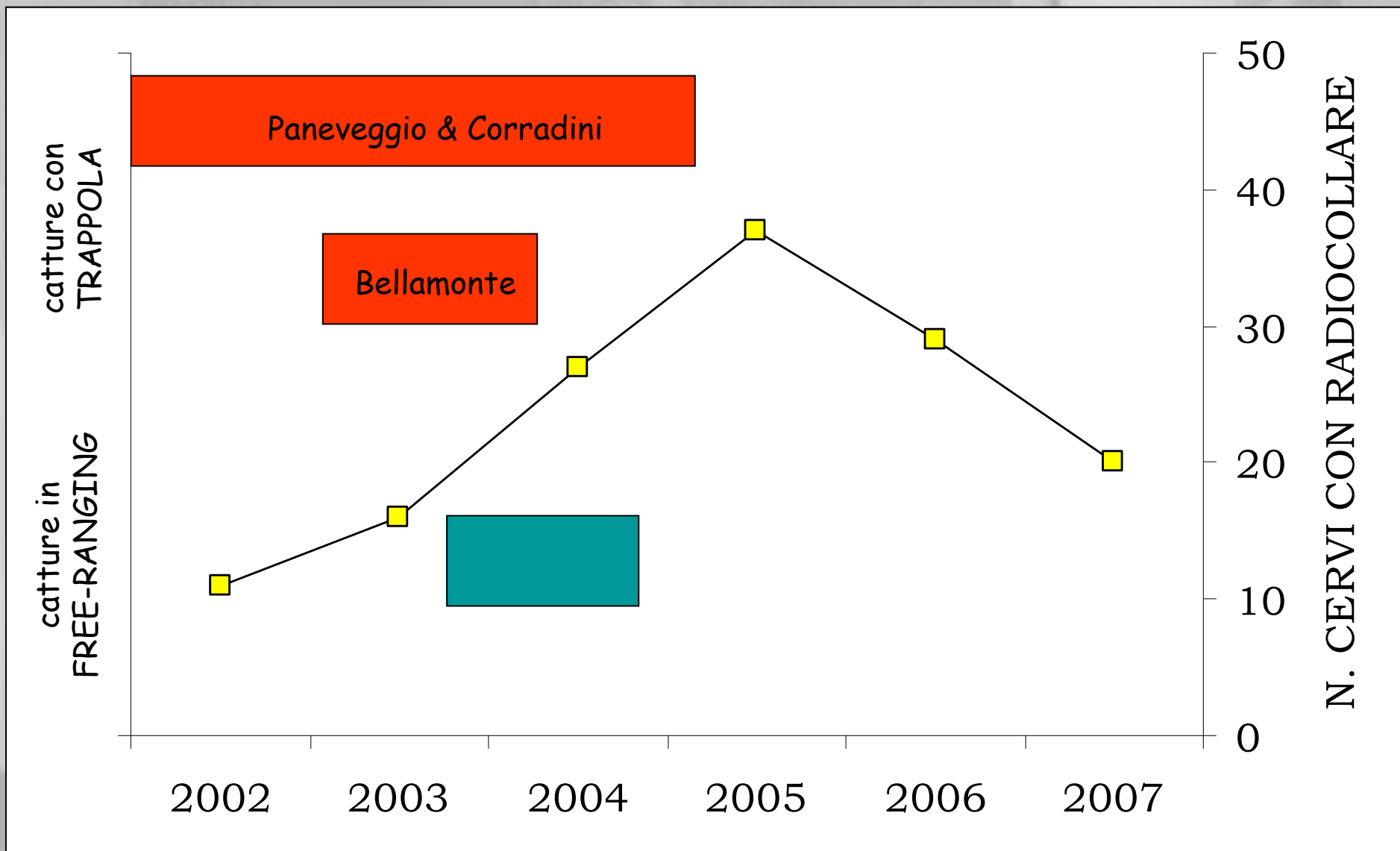
56 individui dotati di radiocollare → 21 maschi e 35 femmine

PRIMO STUDIO IN EUROPA con un numero così elevato di individui con radiocollare



45 individui impiegati per le analisi → 16 maschi e 29 femmine

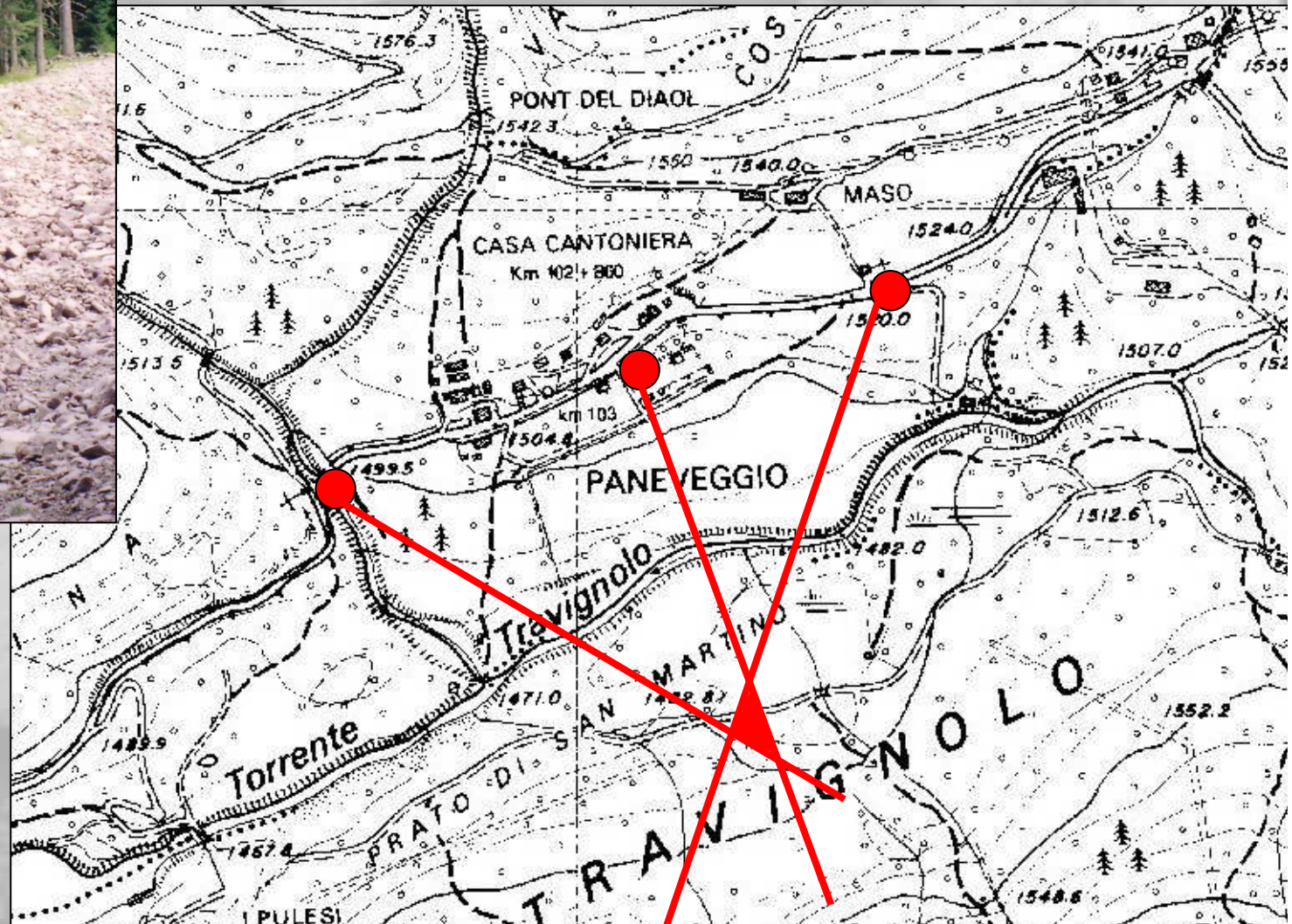
... Riassumendo



Radiotelemetria VHF

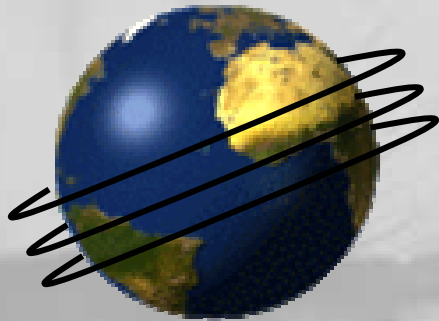
Telemetria a distanza: permette di stabilire la localizzazione a distanza tramite due o più rilievi.

La localizzazione effettiva dell'animale (*fix*) avviene mediante **triangolazione** delle direzioni ottenute.



CAMPIONAMENTO radiotelemetrico

- ✓ 18-24 localizzazioni mensili per animale
- ✓ localizzazioni in giorni diversi
- ✓ rilievi in tutte le ore del giorno e della notte
6 fasce orarie di 4 ore (6-10, 10-14, ...)
- ✓ 363 gg. di presenza/anno



Km 125 000/1anno

I RISULTATI DELLA RICERCA

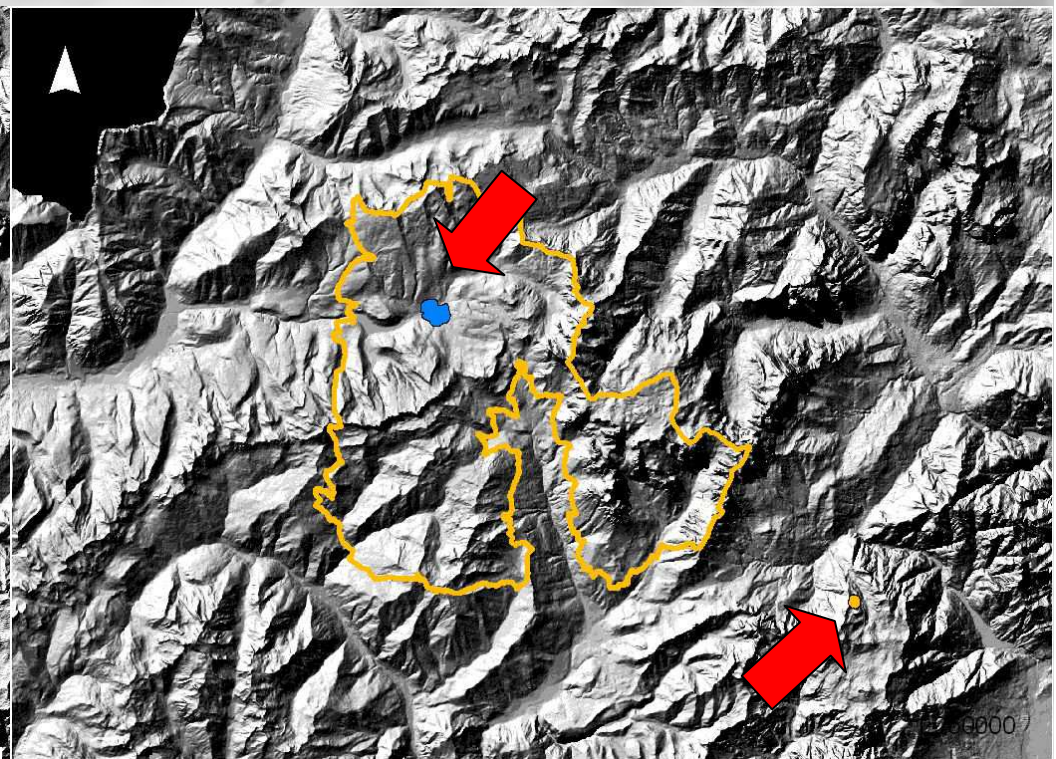
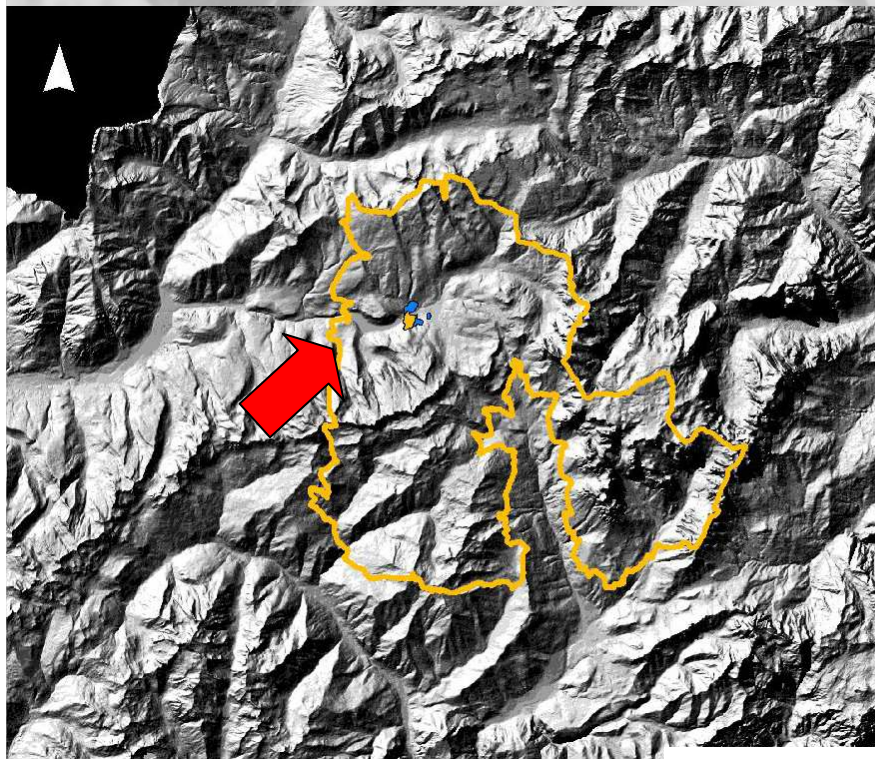



DUE STRATEGIE di uso dello spazio


<u>Sesso</u>	<u>Migratori</u>	<u>Residenti</u>
F	50%	50%
M	85%	15%

Residenti

Migratori



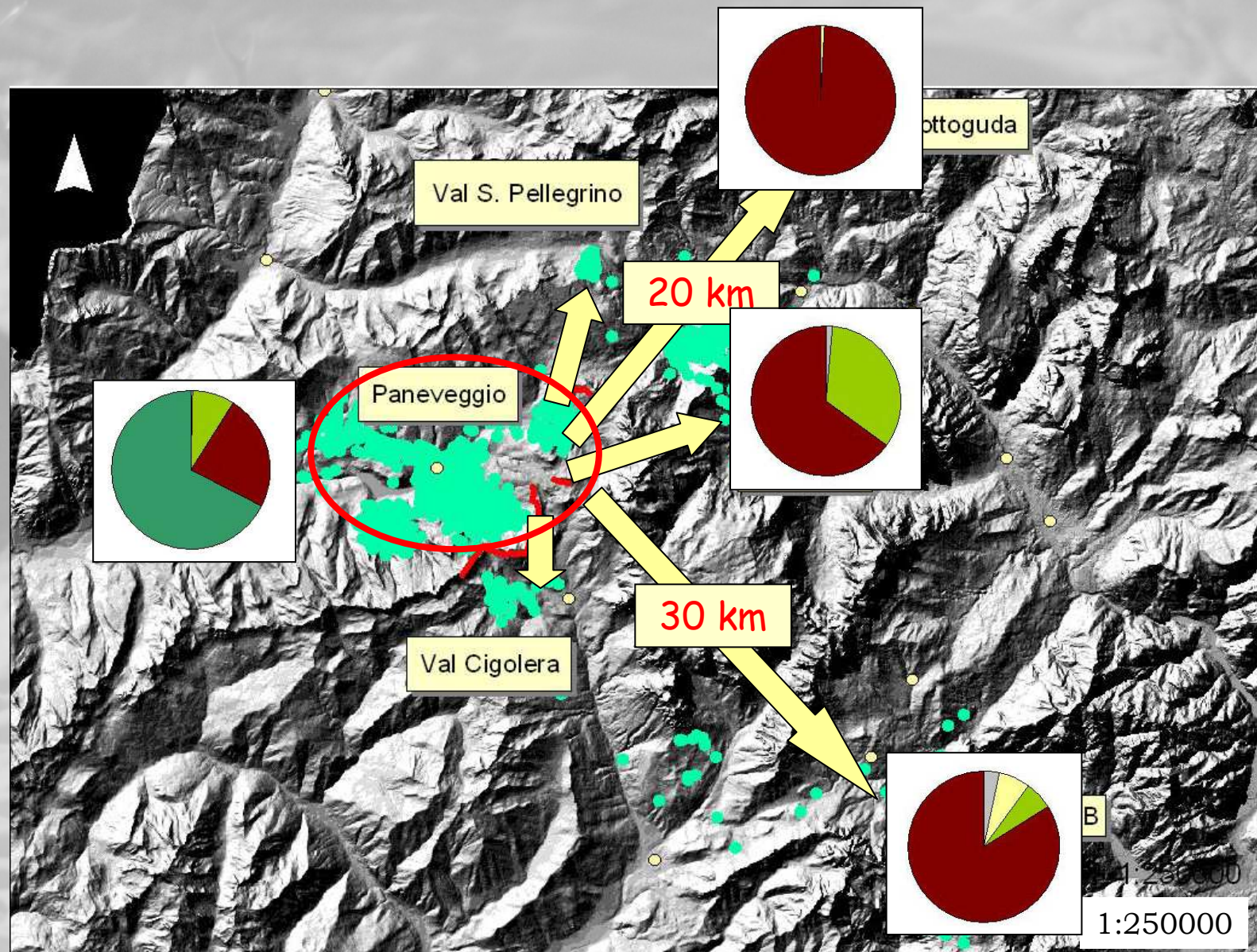
 = area in inverno

 = area in estate

1:250000

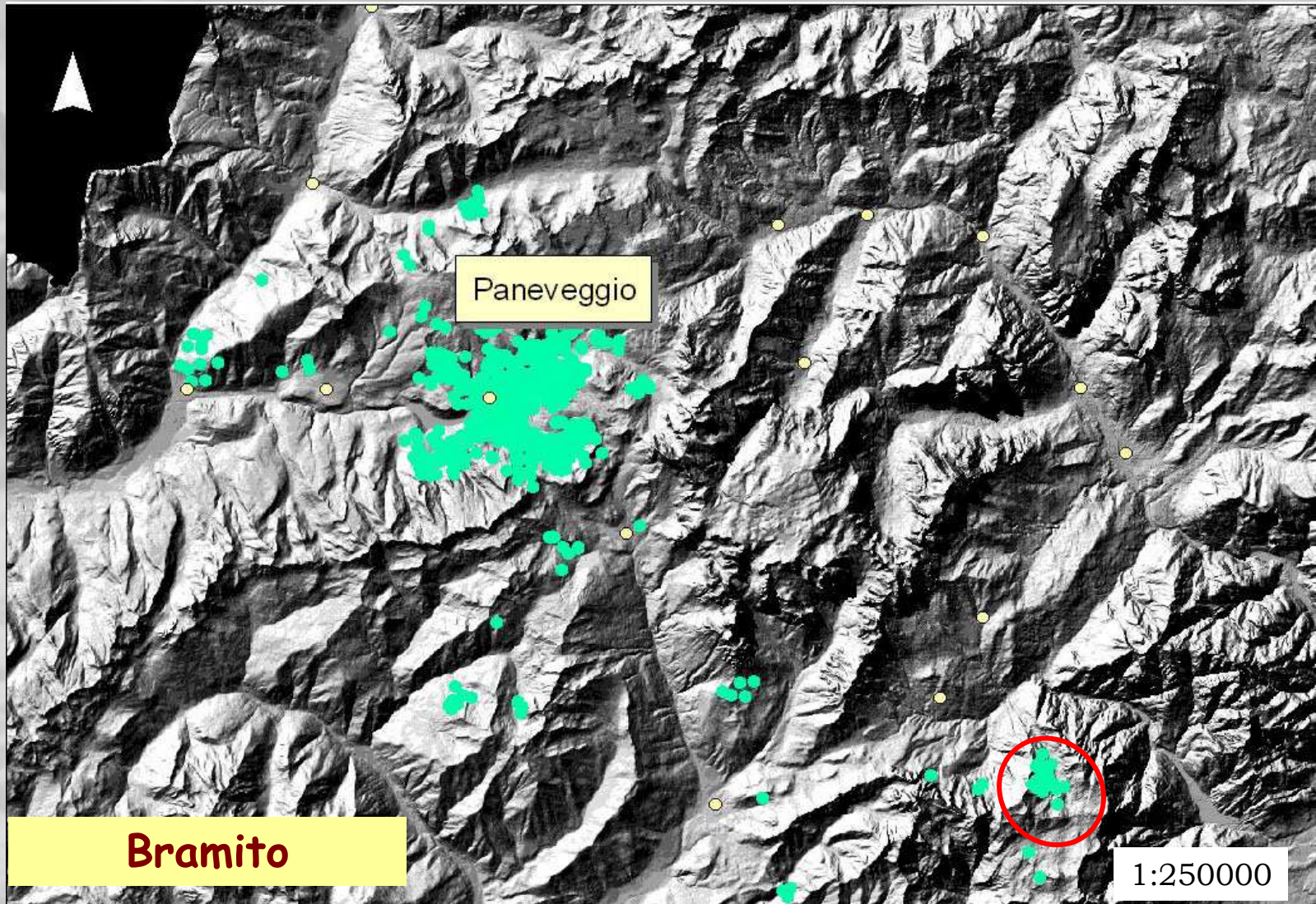
Struttura per età simile (nelle femmine)

DIRETTRICI DI SPOSTAMENTO nelle FEMMINE

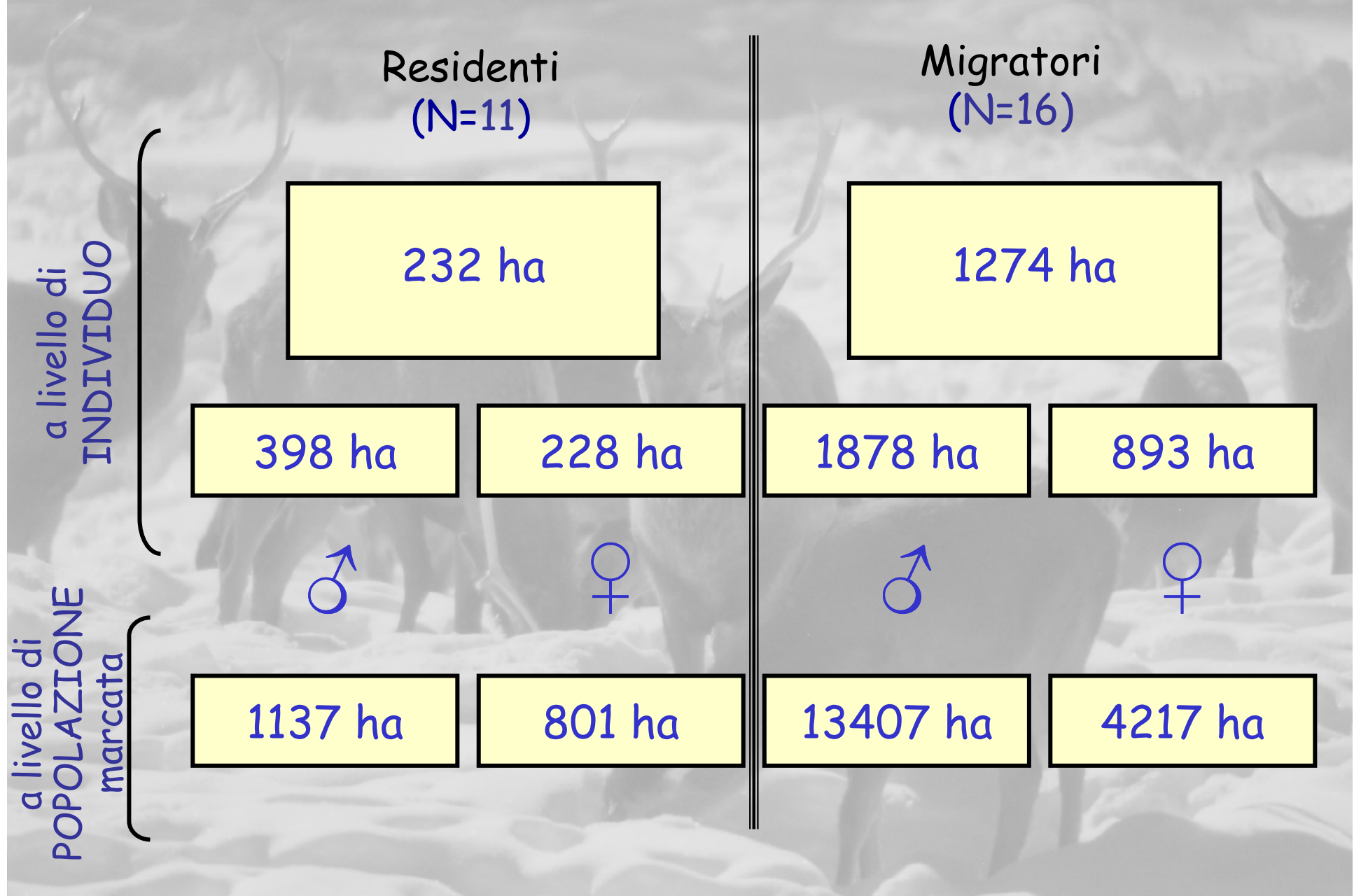


■ Aree aperte antropizzate ■ Altre aree aperte ■ Roccia ■ Pecceta ■ Boschi

DIRETTRICI DI SPOSTAMENTO nei MASCHI



HOME RANGE ANNUALI (dati 2004; kernel 90%)



FEDELTA' AL SITO STAGIONALE

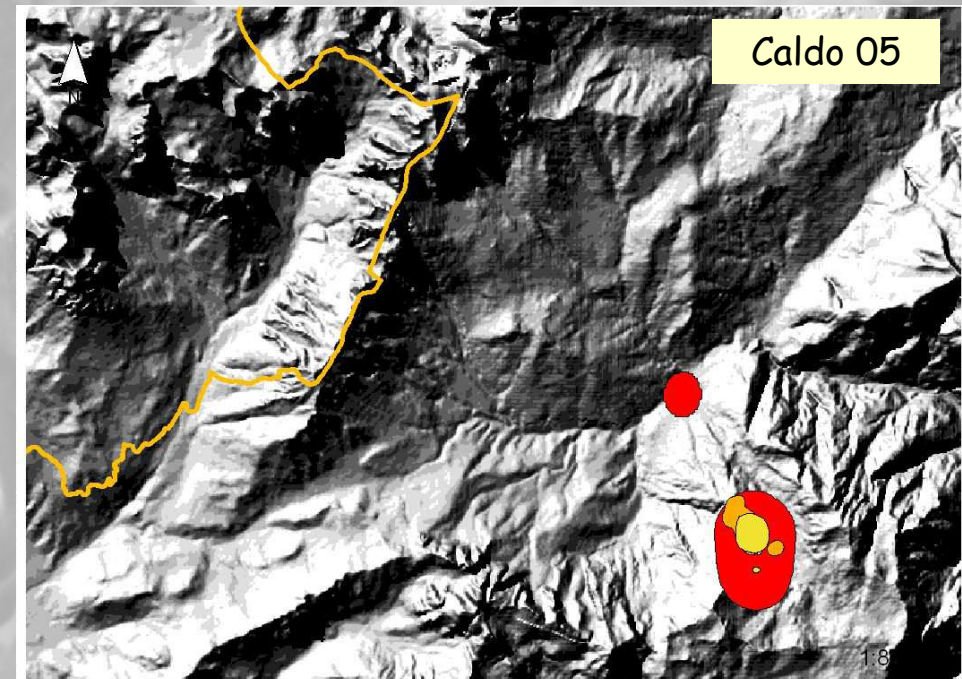
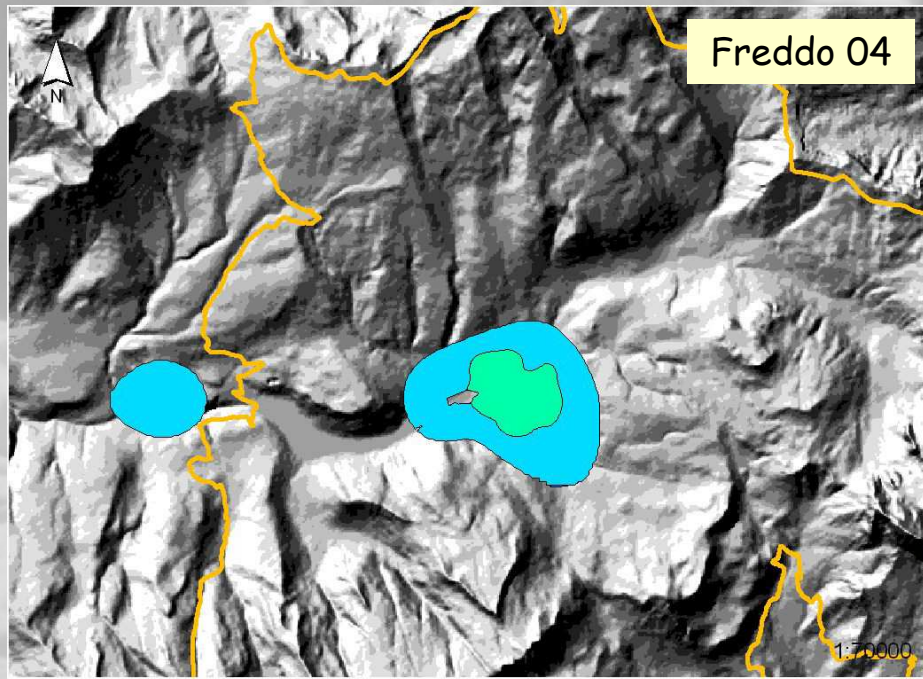


Maschi e femmine frequentano le stesse aree di anno in anno?

SI

Inverno

Estate



ROTTI MIGRATORIE



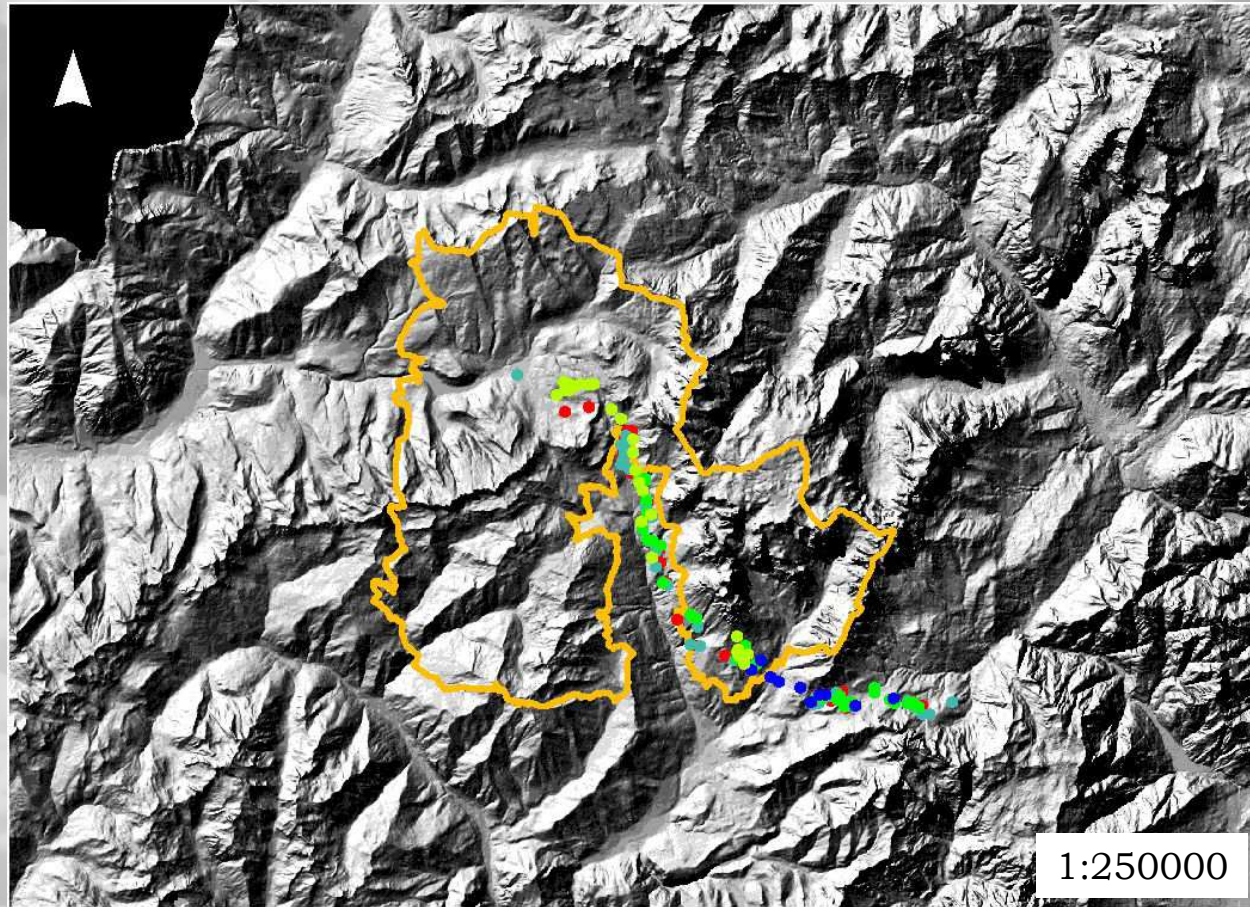
Per gli individui migratori, le rotte migratorie sono le stesse di anno in anno?

SI

Per individui migratori che si spostano verso le medesime aree anche se in tempi diversi, le rotte migratorie sono le stesse?

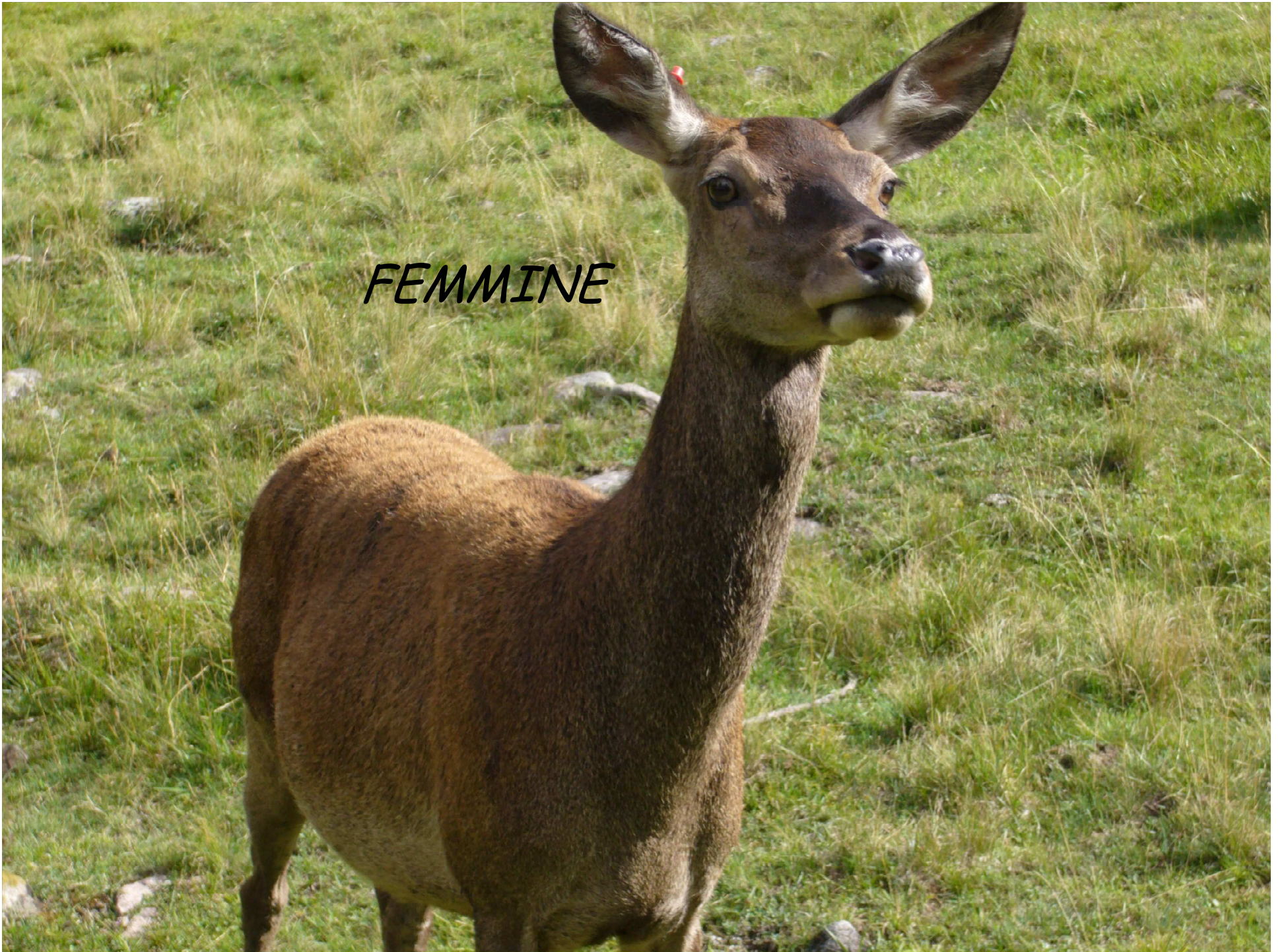
SI

Anno 2004



- F20
- F23
- F22
- F31
- F9

FEMMINE

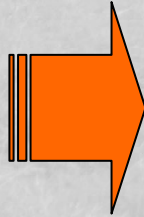


QUOTA

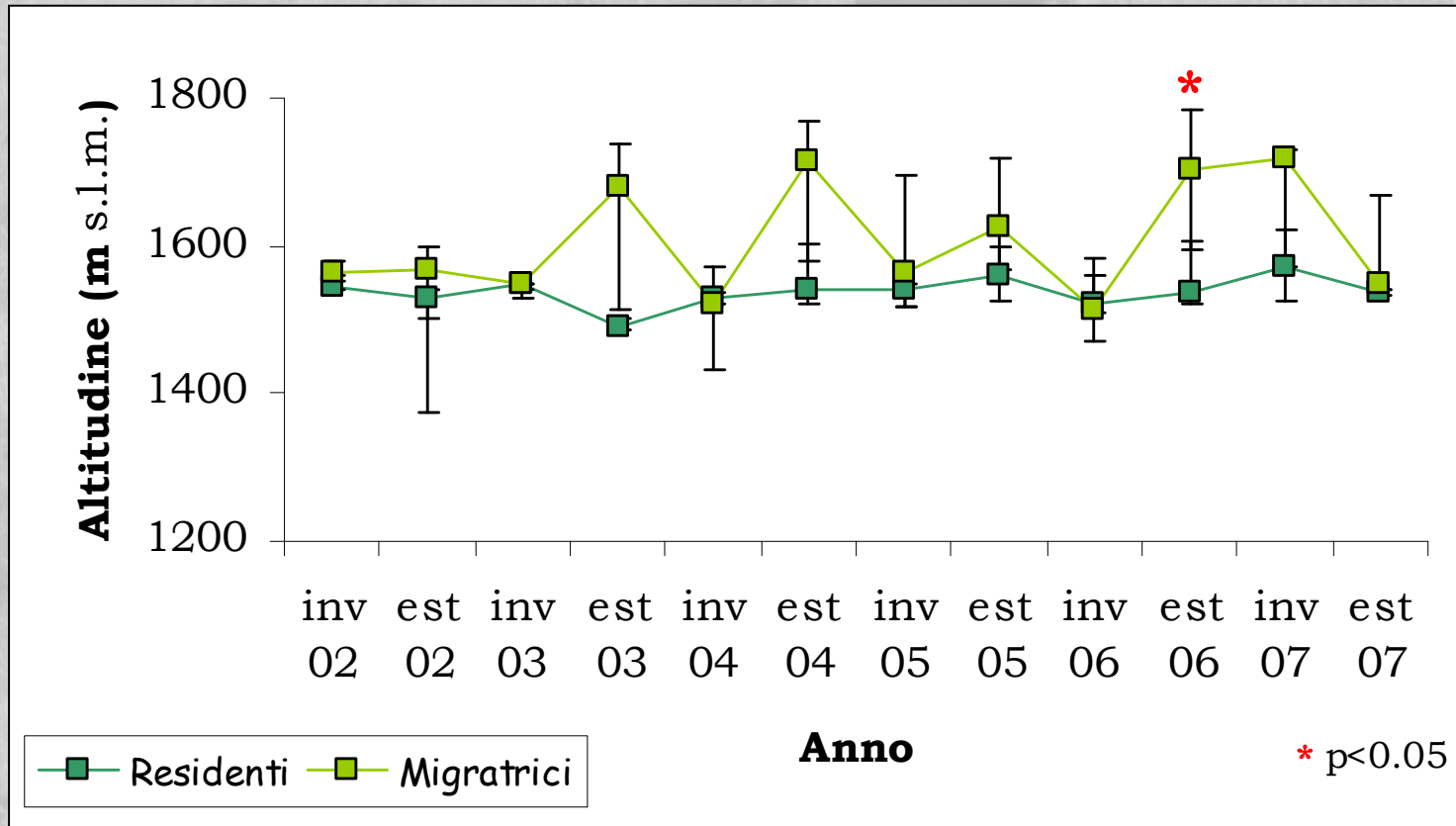


Femmine residenti e migratrici frequentano aree a diversa altitudine?

NO



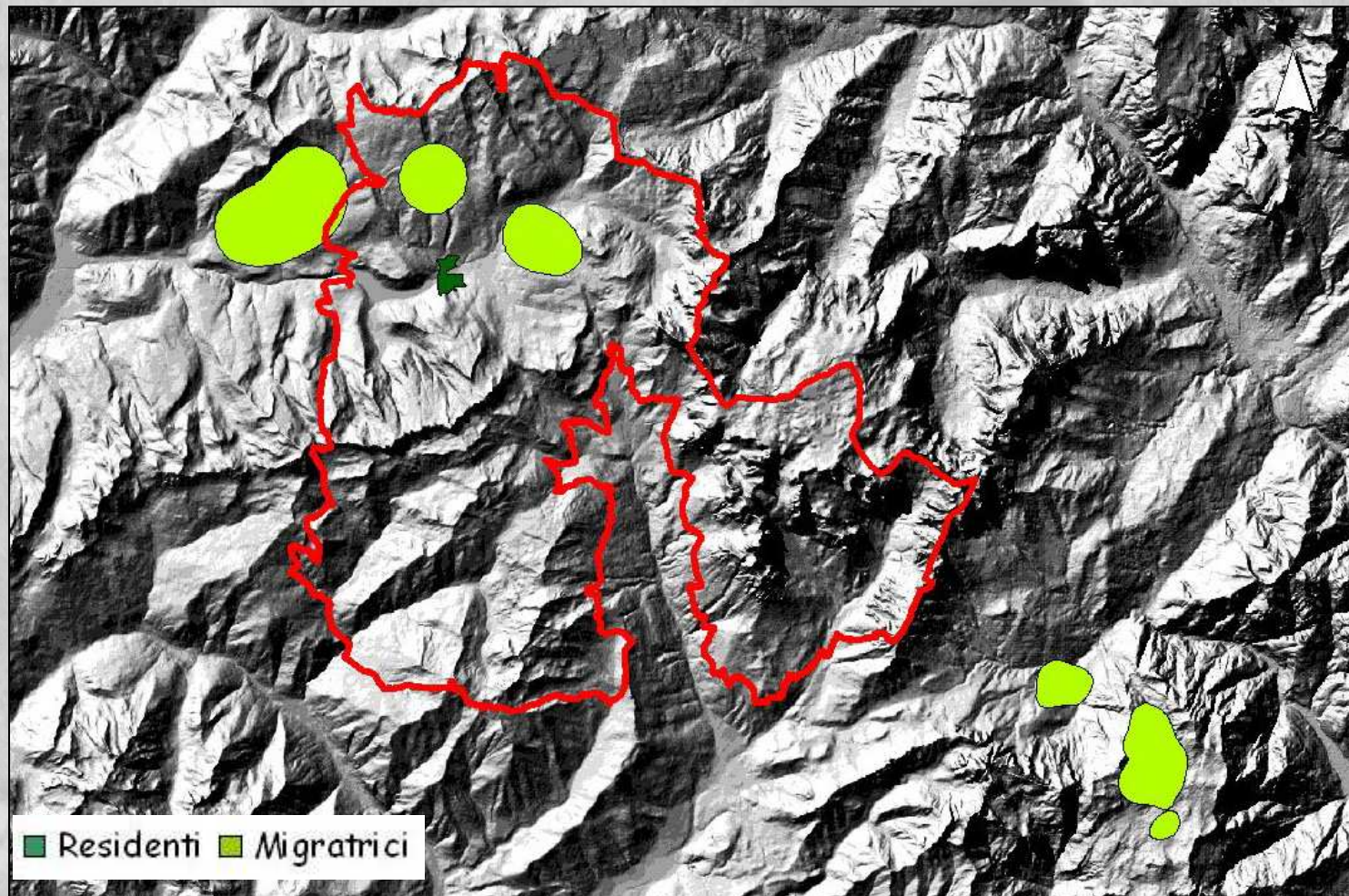
Si tratta di spostamenti ORIZZONTALI
(e non verticali, come generalmente riportato in letteratura)



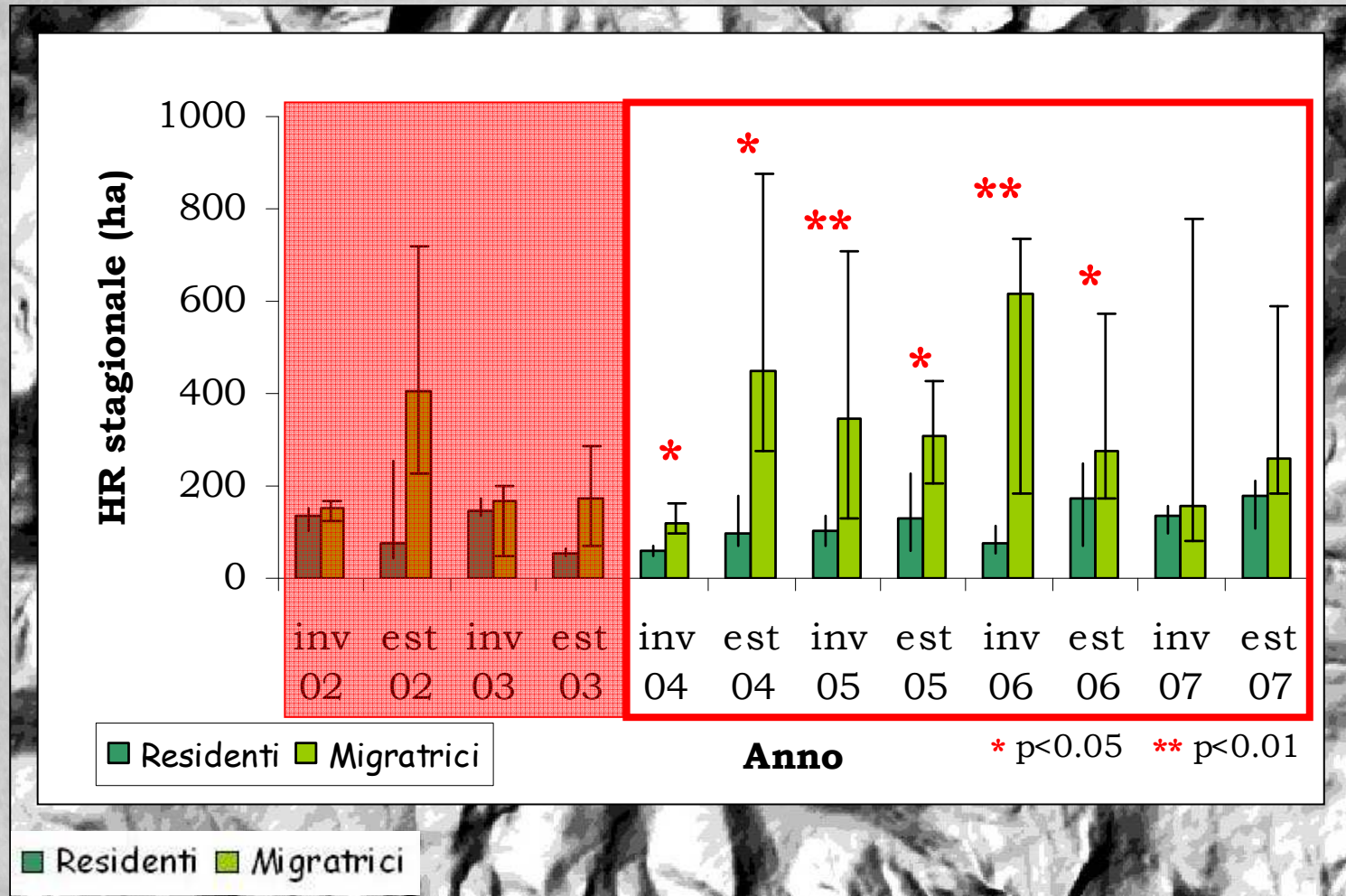
HOME RANGE

Area utilizzata per attività di alimentazione, riproduzione e allevamento della prole (Burt 1954)

HOME RANGE ANNUALE = Area occupata da ciascun individuo nel corso di ogni anno



HOME RANGE STAGIONALE = Area occupata da ciascun individuo nel corso di ogni stagione

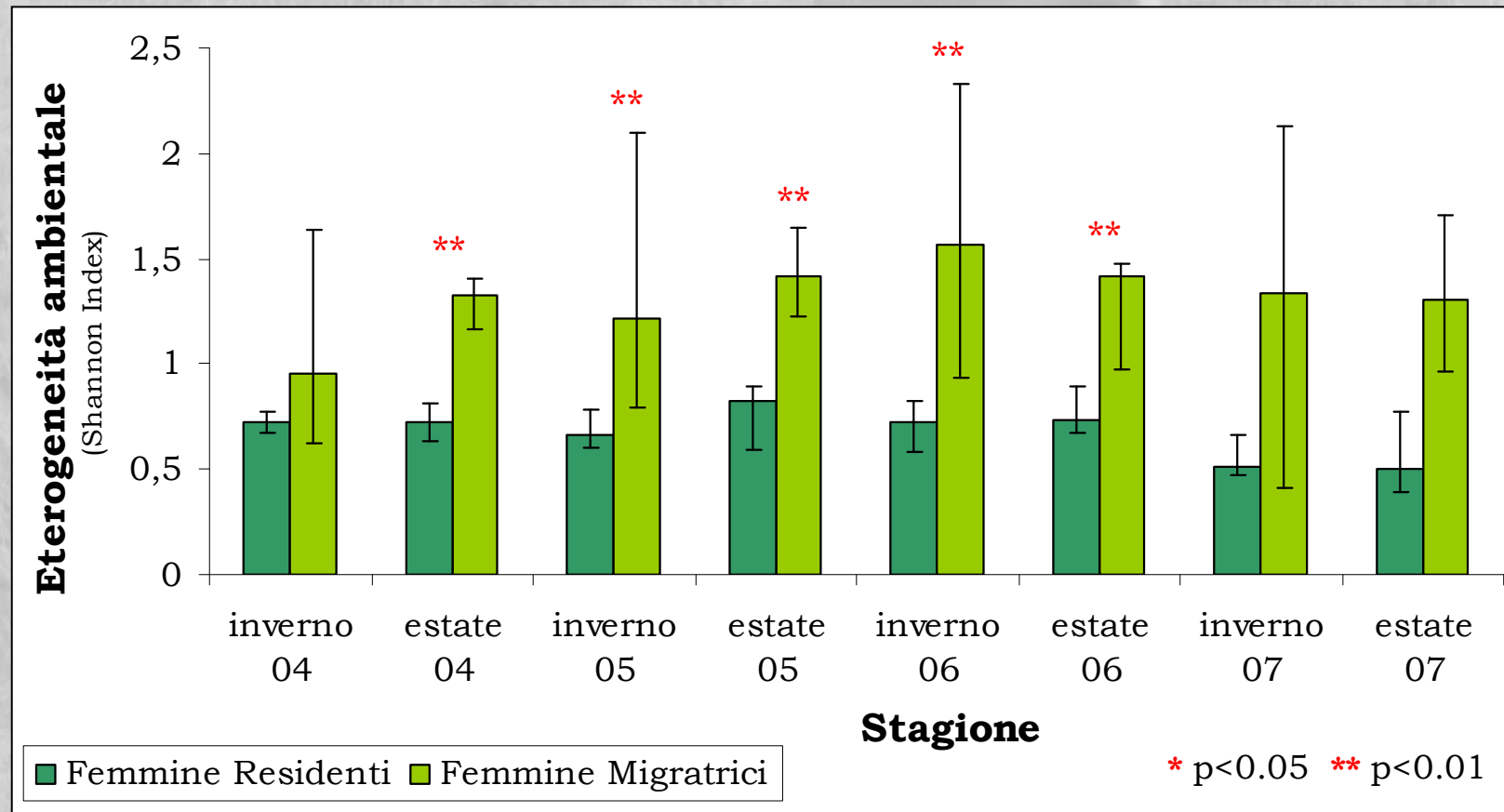


DIVERSITA' AMBIENTALE



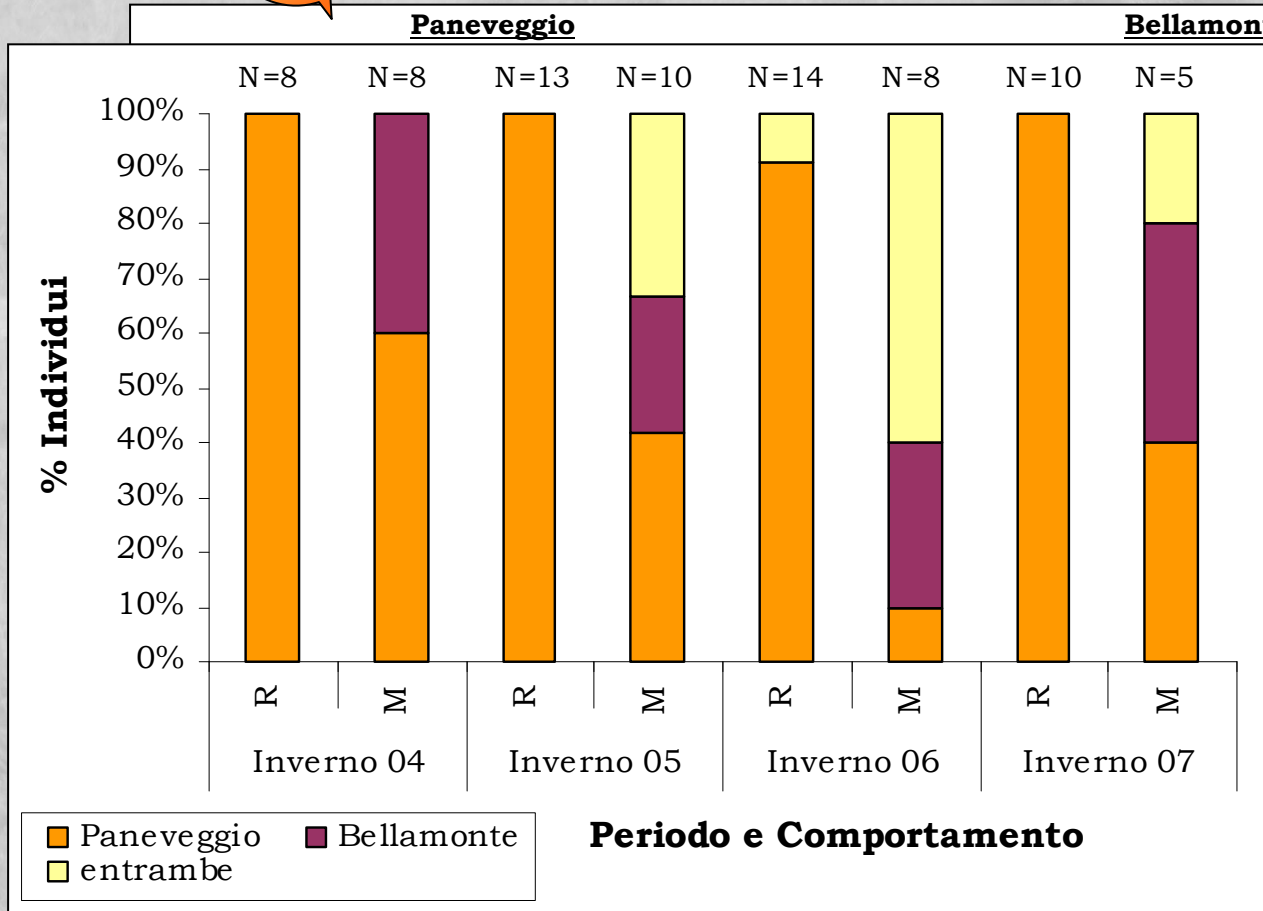
Femmine residenti e migratrici frequentano stagionalmente aree qualitativamente diverse?

SI!

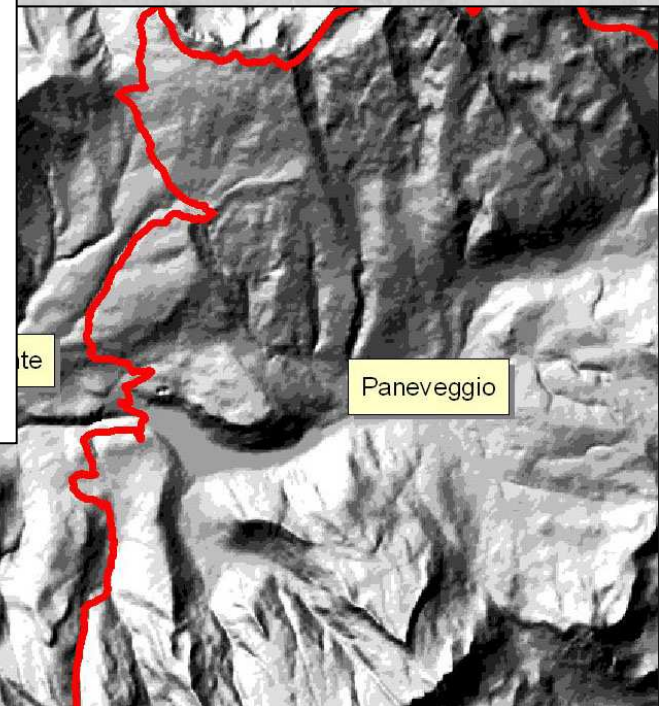


SEGREGAZIONE SPAZIALE durante i mesi invernali

Femmine residenti e migratrici frequentano aree diverse all'interno dell'unica area di svernamento?



SI! Le migratrici mostrano una maggiore plasticità



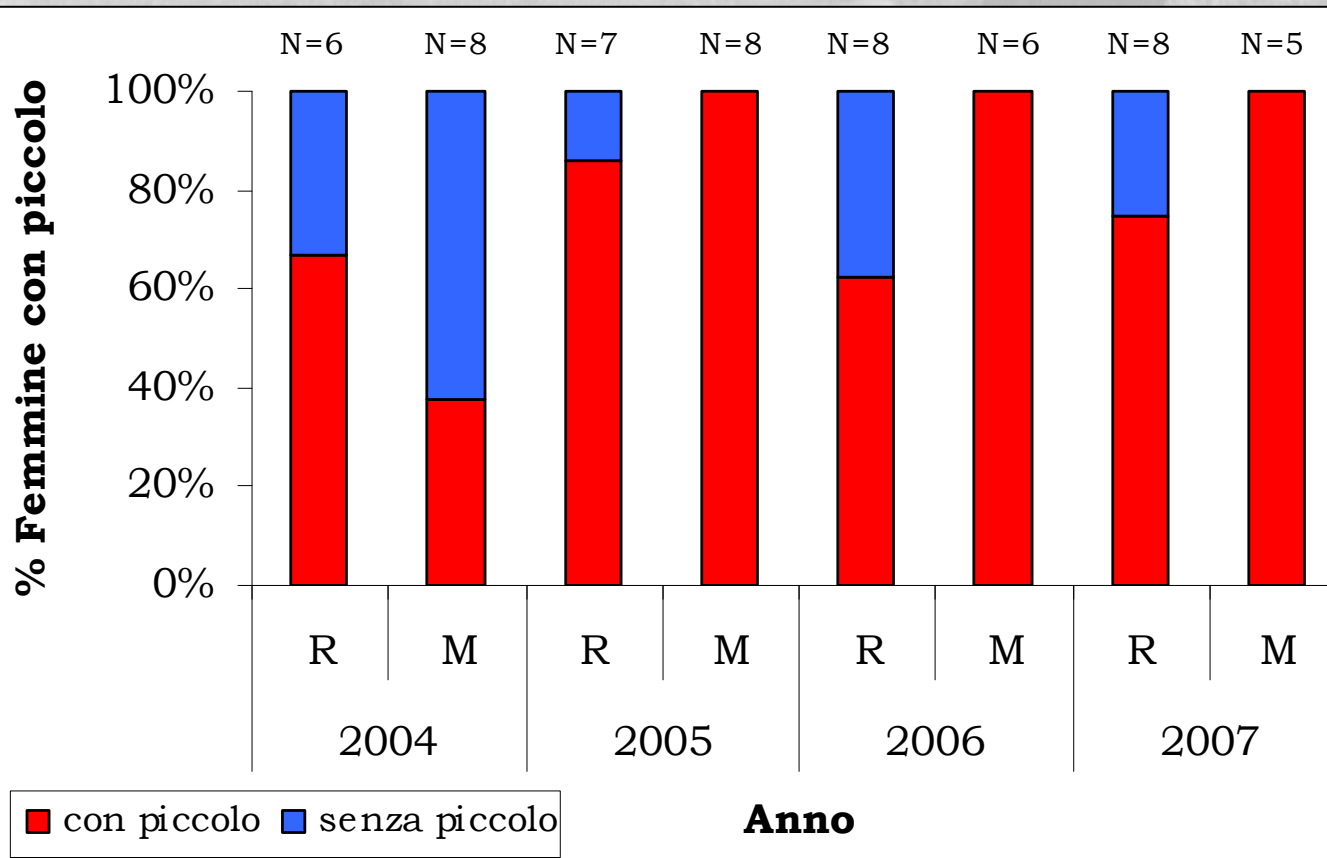
■ = confine Demanio

SUCCESSO RIPRODUTTIVO

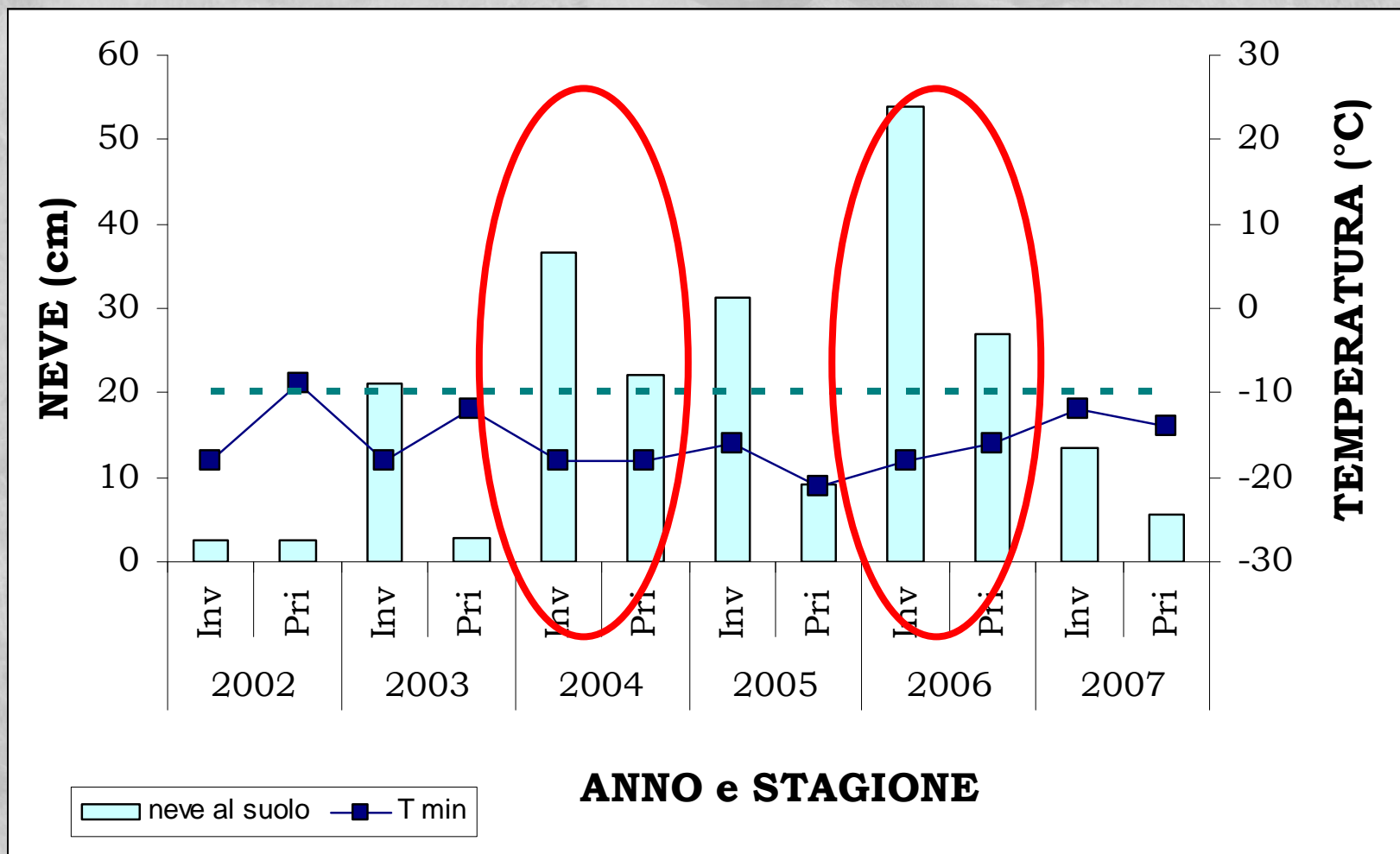
Capacità di produrre prole



Femmine residenti e migratrici hanno diverso successo riproduttivo?



RIGORI INVERNALI

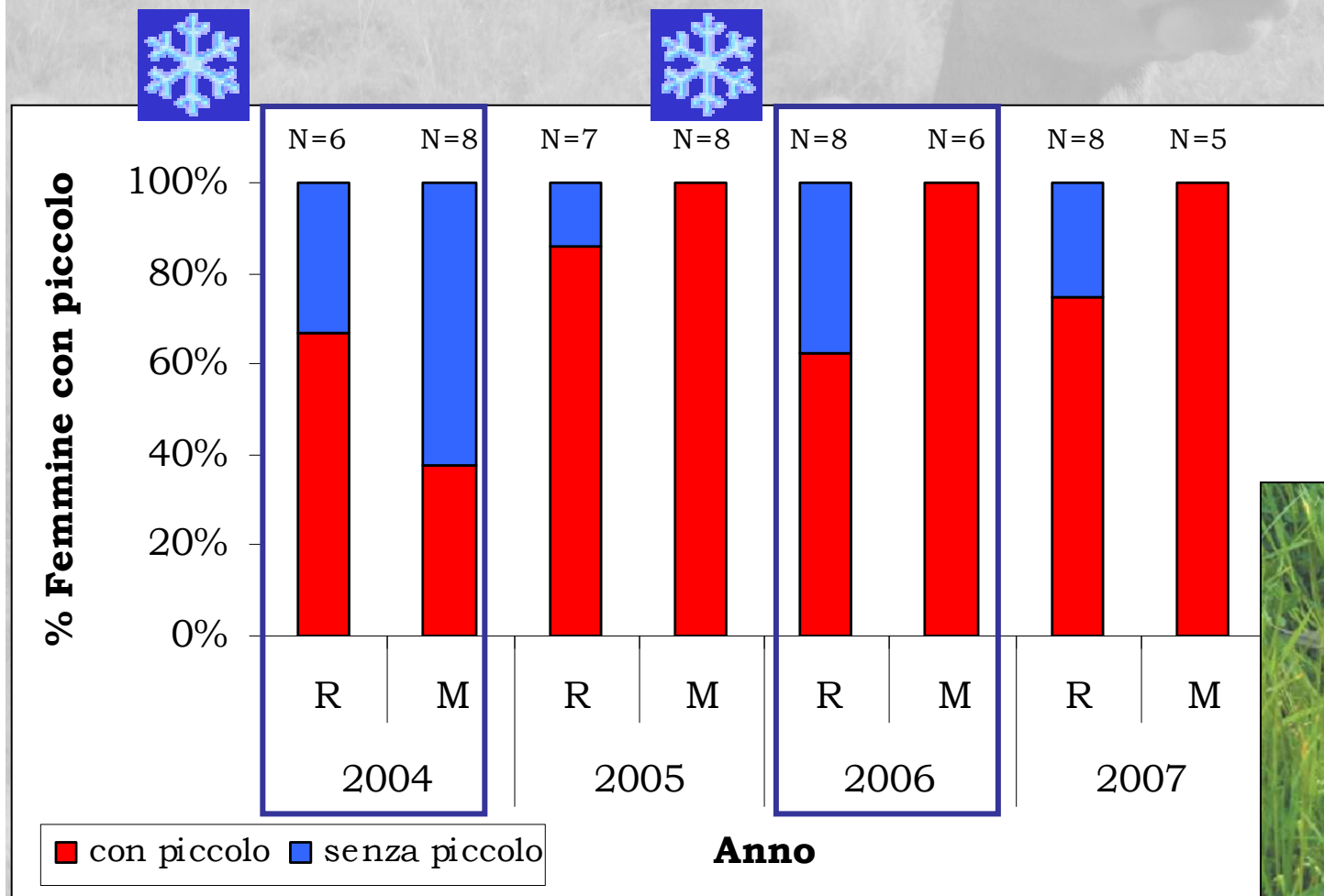


SUCCESSO RIPRODUTTIVO

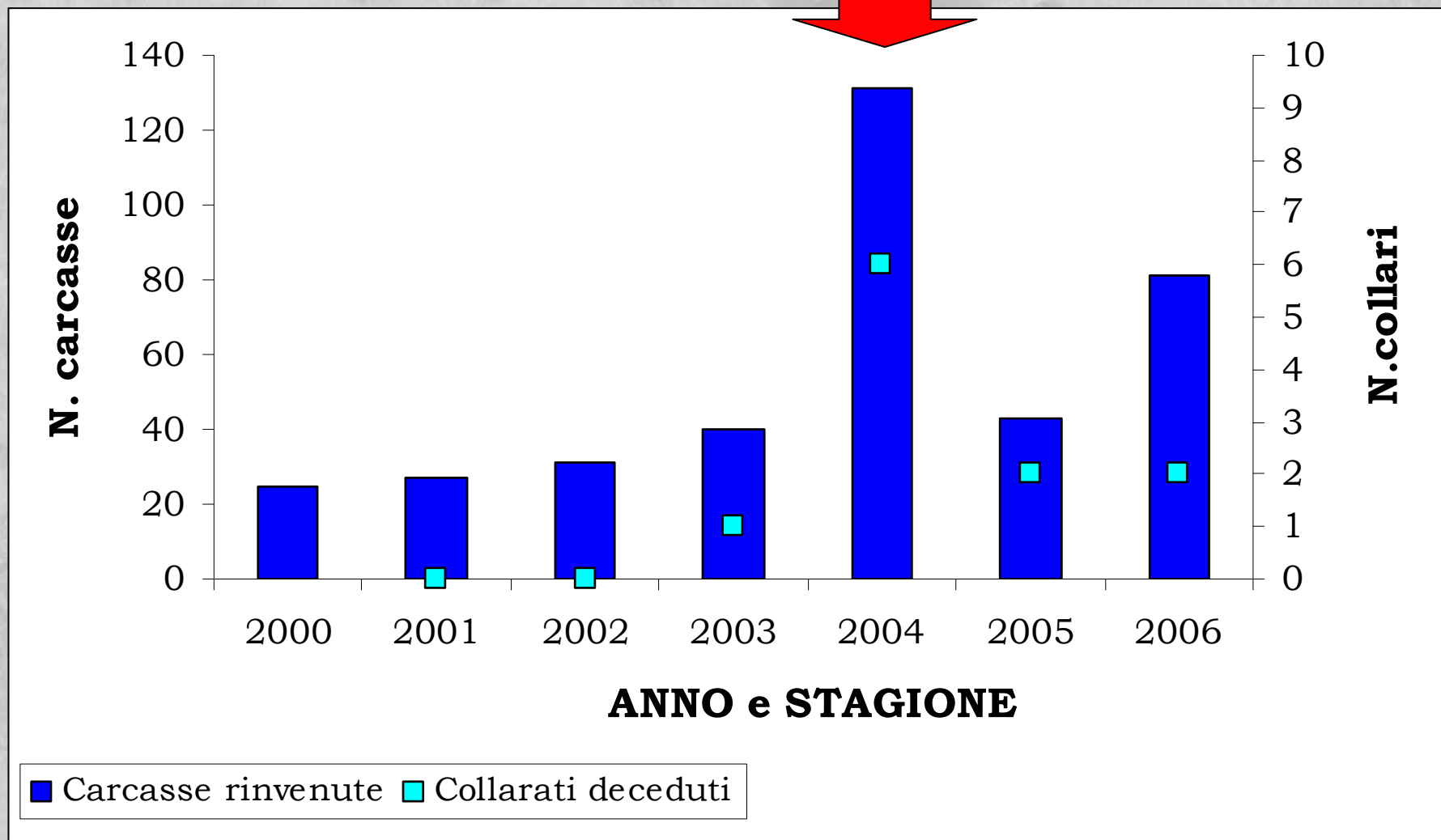
Capacità di produrre prole



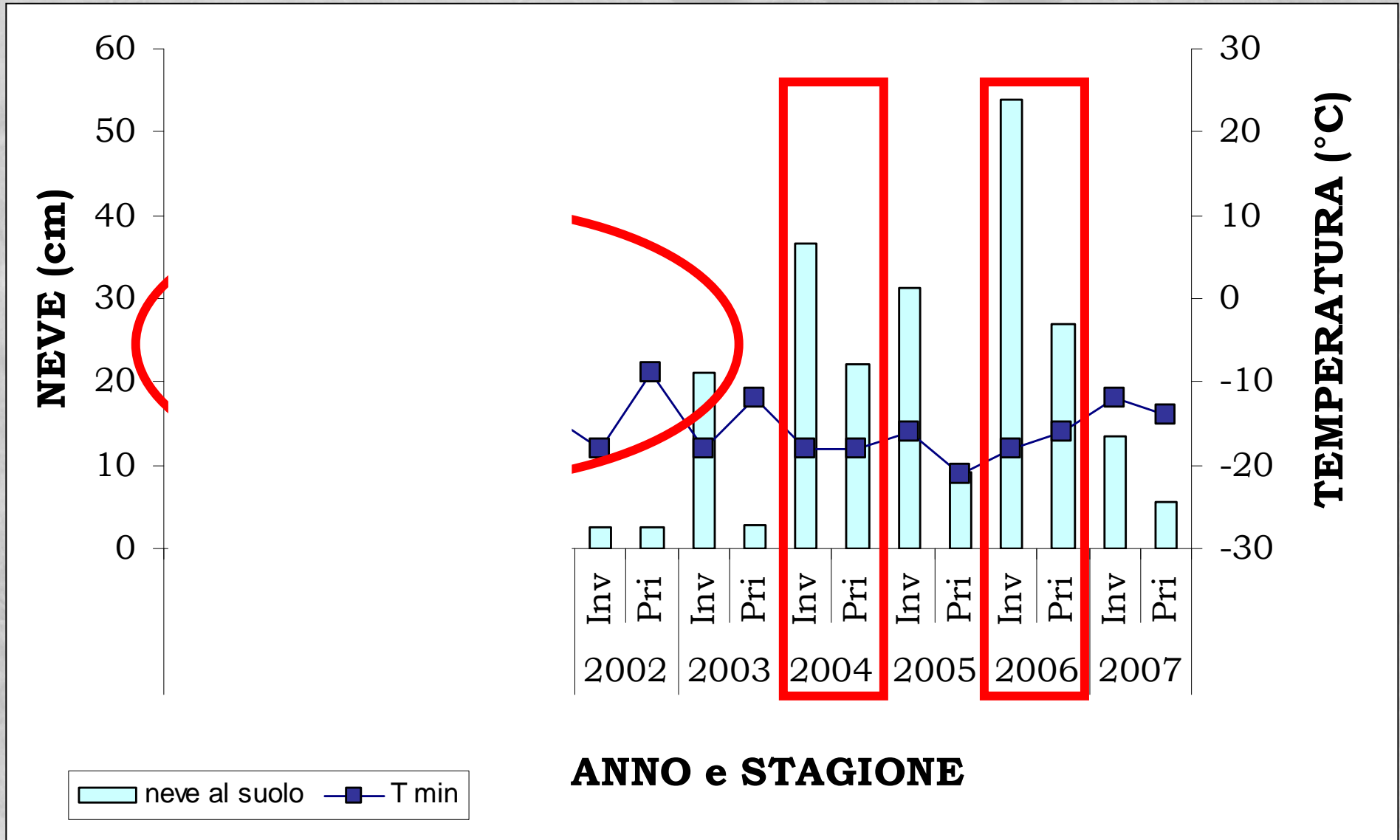
Femmine residenti e migratrici hanno diverso successo riproduttivo?



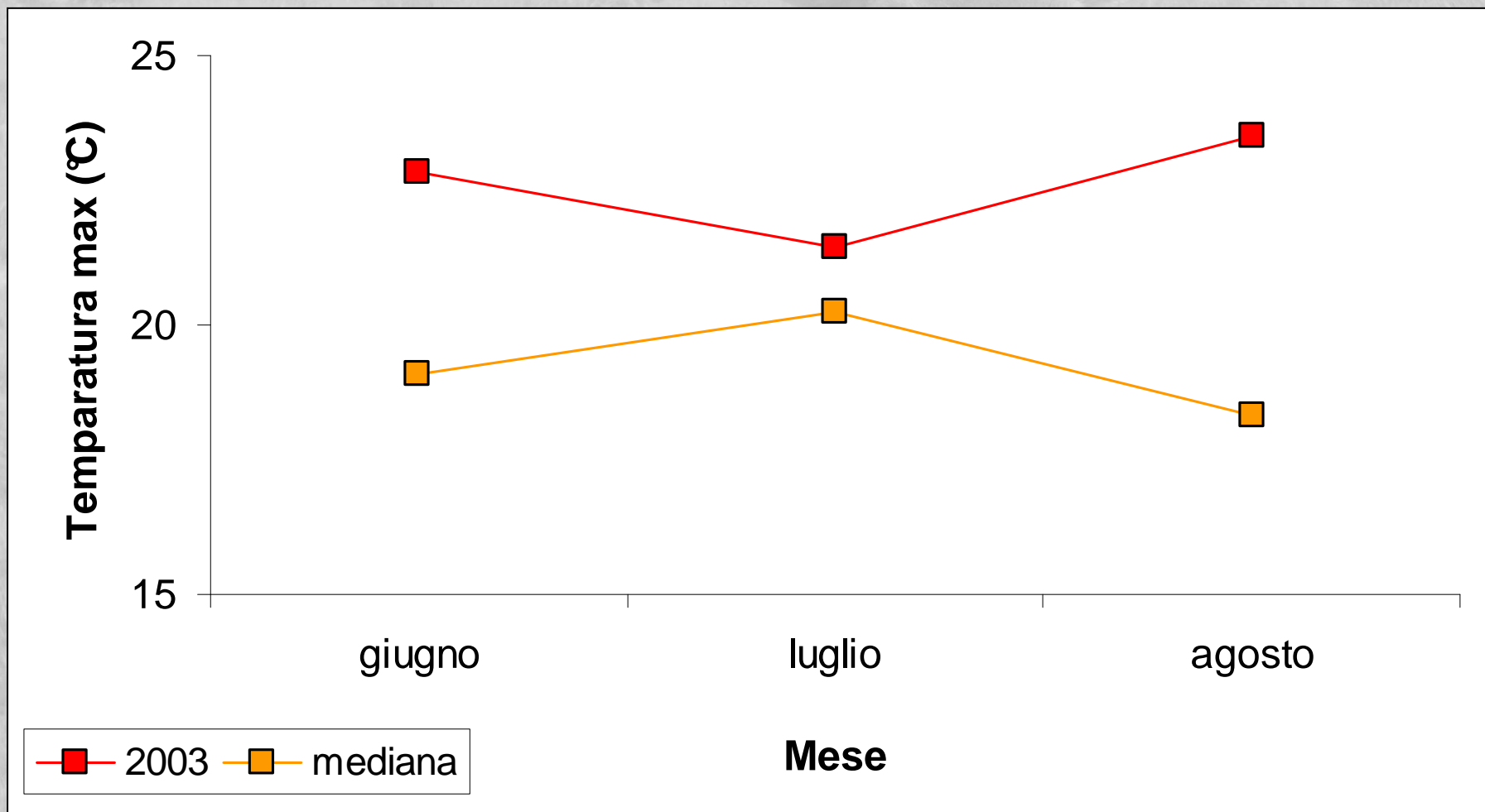
CARCASSE RINVENUTE durante l'inverno



RIGORI INVERNALI



ESTATE come ulteriore stagione limitante



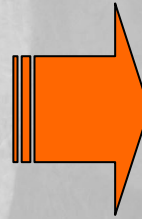
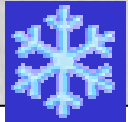
SUCCESSO RIPRODUTTIVO

Capacità di produrre prole

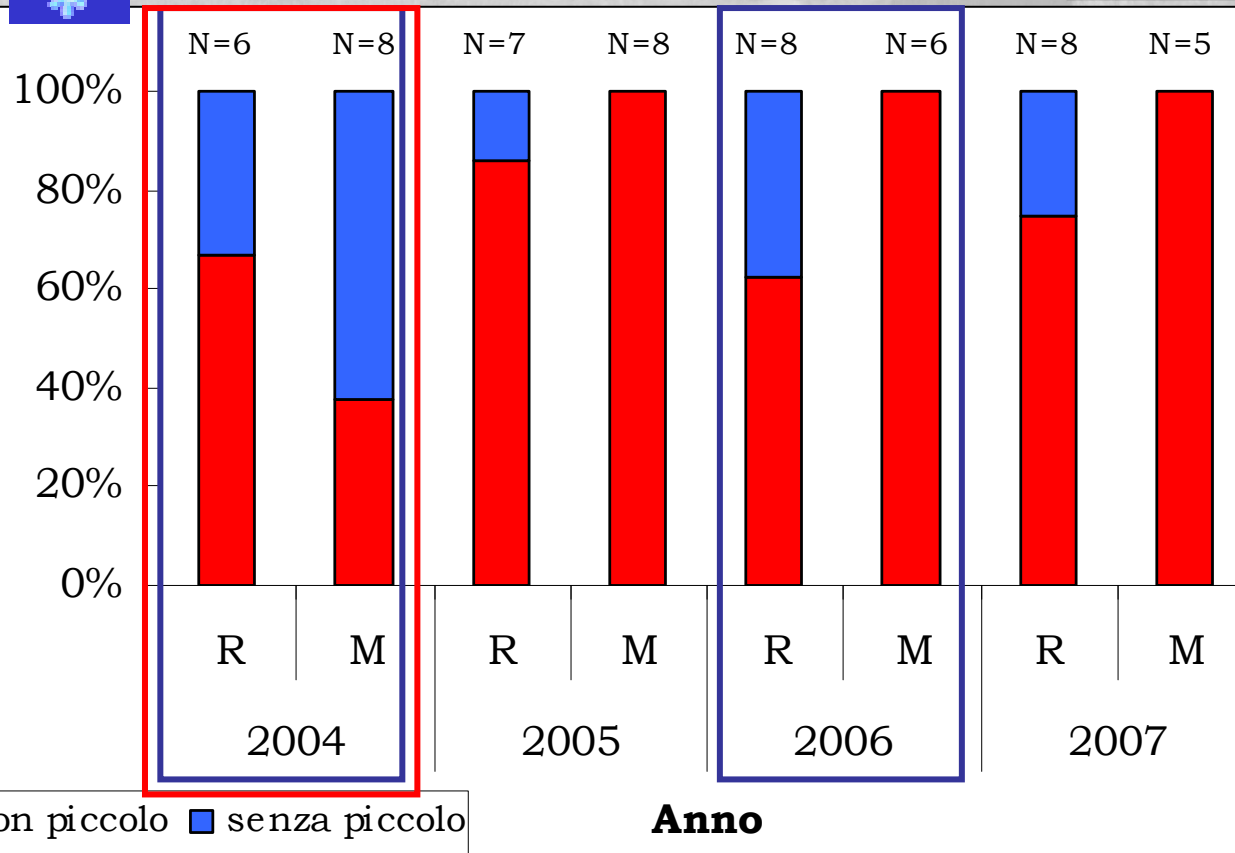
Femmine residenti e migratrici hanno diverso successo riproduttivo?

SI, e questo sembra anche dipendere dalle variabili climatiche

Risulta vantaggioso essere migratrici, tranne dopo inverni particolarmente rigidi preceduti da estati particolarmente calde



% Femmine con piccolo



MIGRATICI

DATE DI SPOSTAMENTO

Femmine che tornano nel bacino del Travignolo per ...

il BRAMITO

Paneveggio: area "storica" di bramito

Sensibile variazione stagionale

"Partenza" ritardata dopo inverno rigido

SVERNARE

PNDB: "nuova" area di bramito

Regolarità negli anni

"Partenza" regolare dopo inverno rigido

gg. di permanenza in area estivazione

AREE PARTO
e
BRAMITO

	2002	2003	2004	2005	2006
F7	107	131			
F8	53	121	82	75	67
F9	103	120	126	121	107
F15	Estiva		48	68	
F20		191	200	211	192
F22		191	196	212	198
F23			163	199	
F24	Invernale		110	76	97

variabile

variabile

stabile

bramito, inverno e parti a Paneveggio

solo inverno a Paneveggio

DUE DIVERSE TIPOLOGIE DI MIGRAZIONE

MASCHI

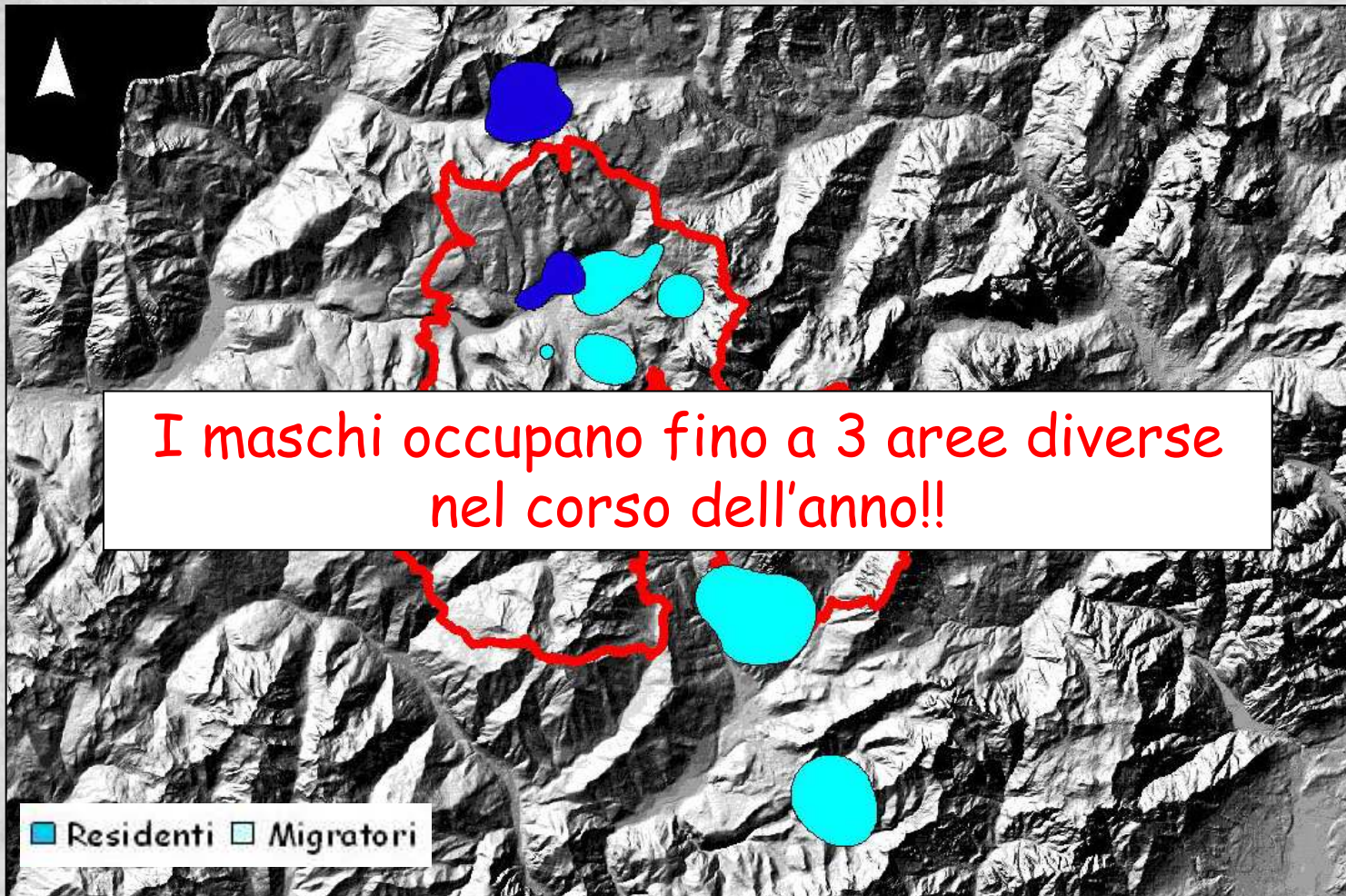


La maggior parte dei maschi
è **MIGRATRICE!**

HOME RANGE

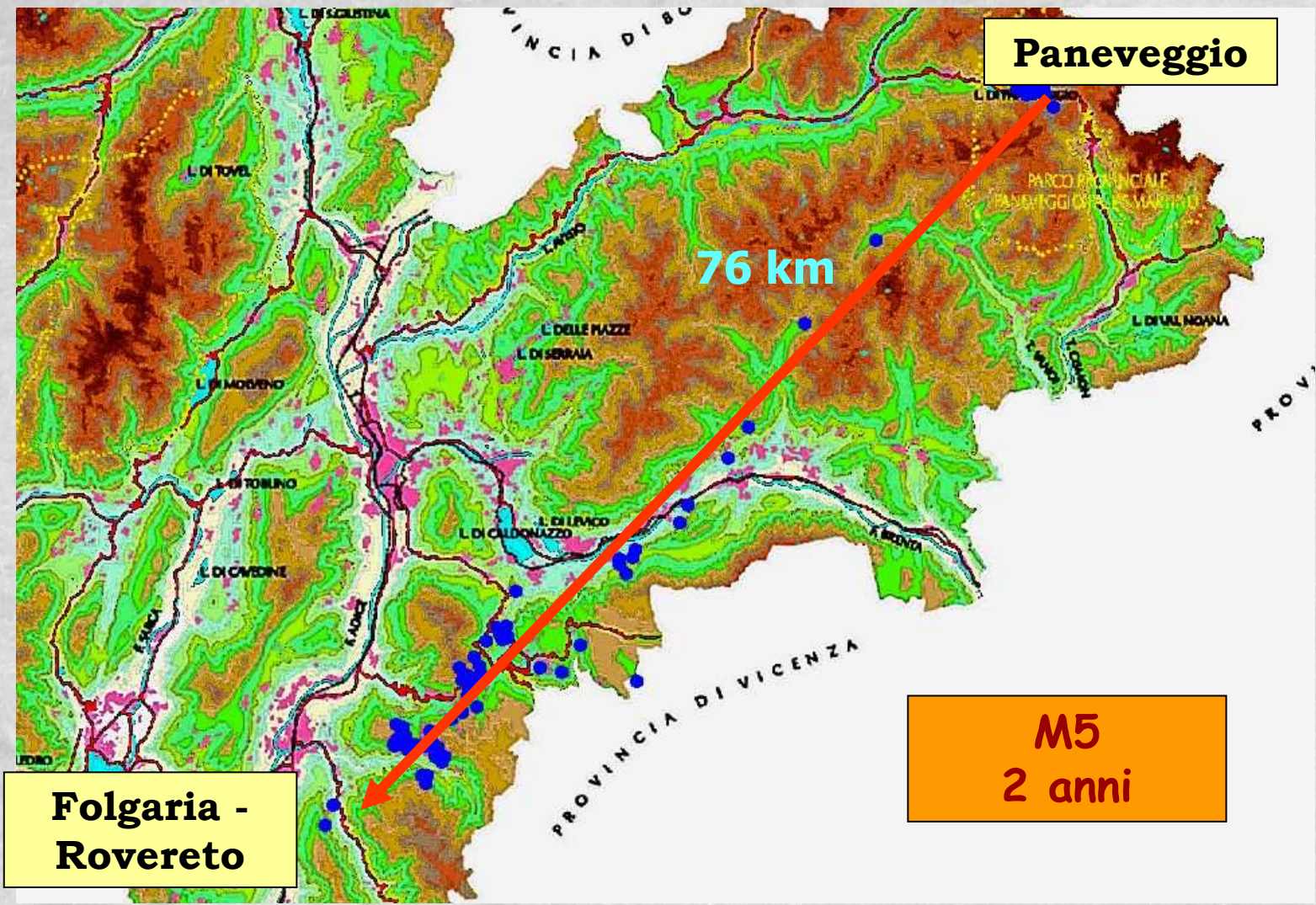
Area utilizzata per attività di alimentazione, riproduzione e allevamento della prole (Burt 1954)

HOME RANGE ANNUALE = Area occupata da ciascun individuo nel corso di ogni anno



DISPERSIONE GIOVANILE

Comportamento tipico dei giovani maschi di ungulati che lasciano l'area della madre a 2-4 anni





MASCHI e FEMMINE

SEGREGAZIONE SESSUALE

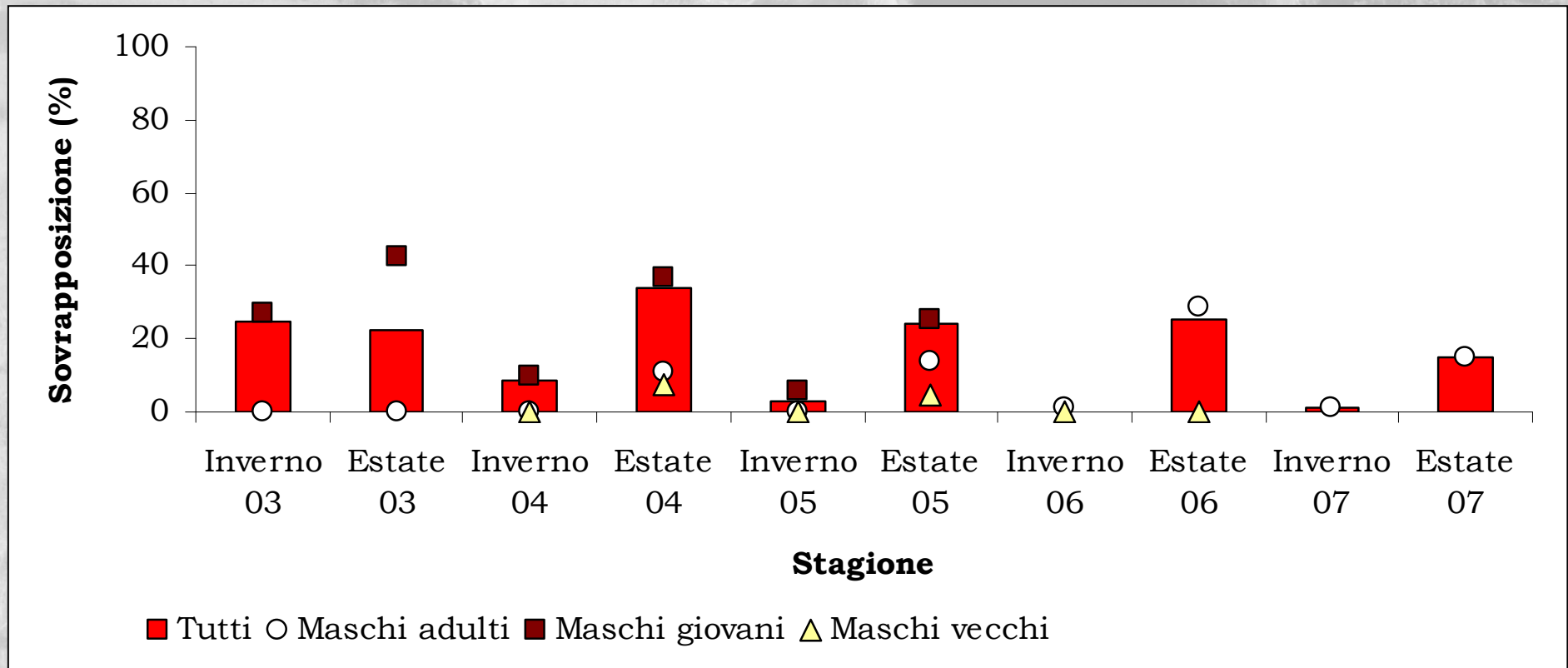


Maschi e femmine frequentano aree diverse?

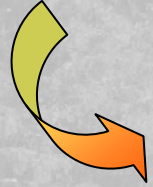
SI, soprattutto in
inverno



Sono soprattutto i maschi giovani ad occupare le stesse aree delle femmine!

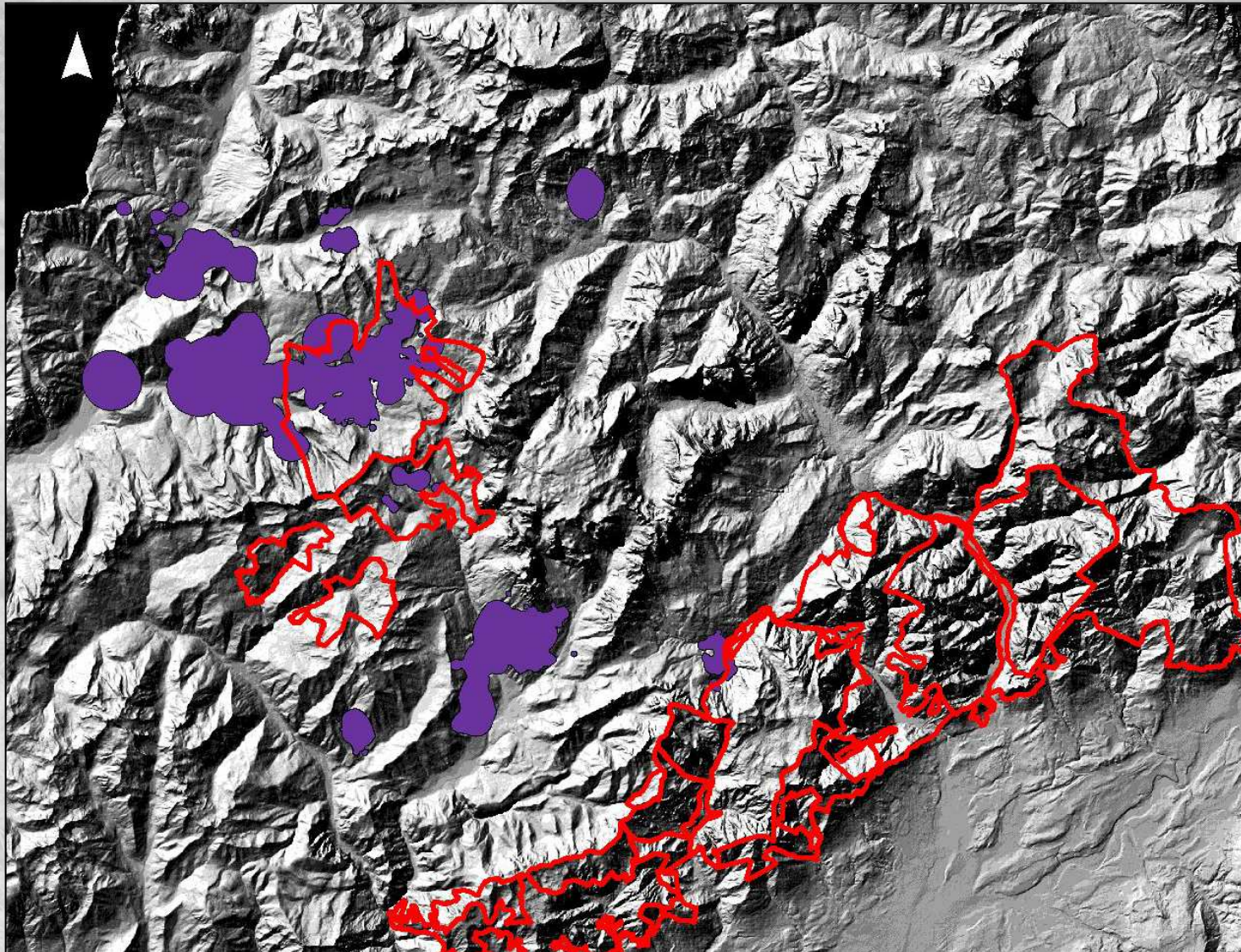


AREE DI SVERNAMENTO



Rispetto alle aree effettivamente protette,
dove ricadono le aree di svernamento?

Sia dentro che fuori

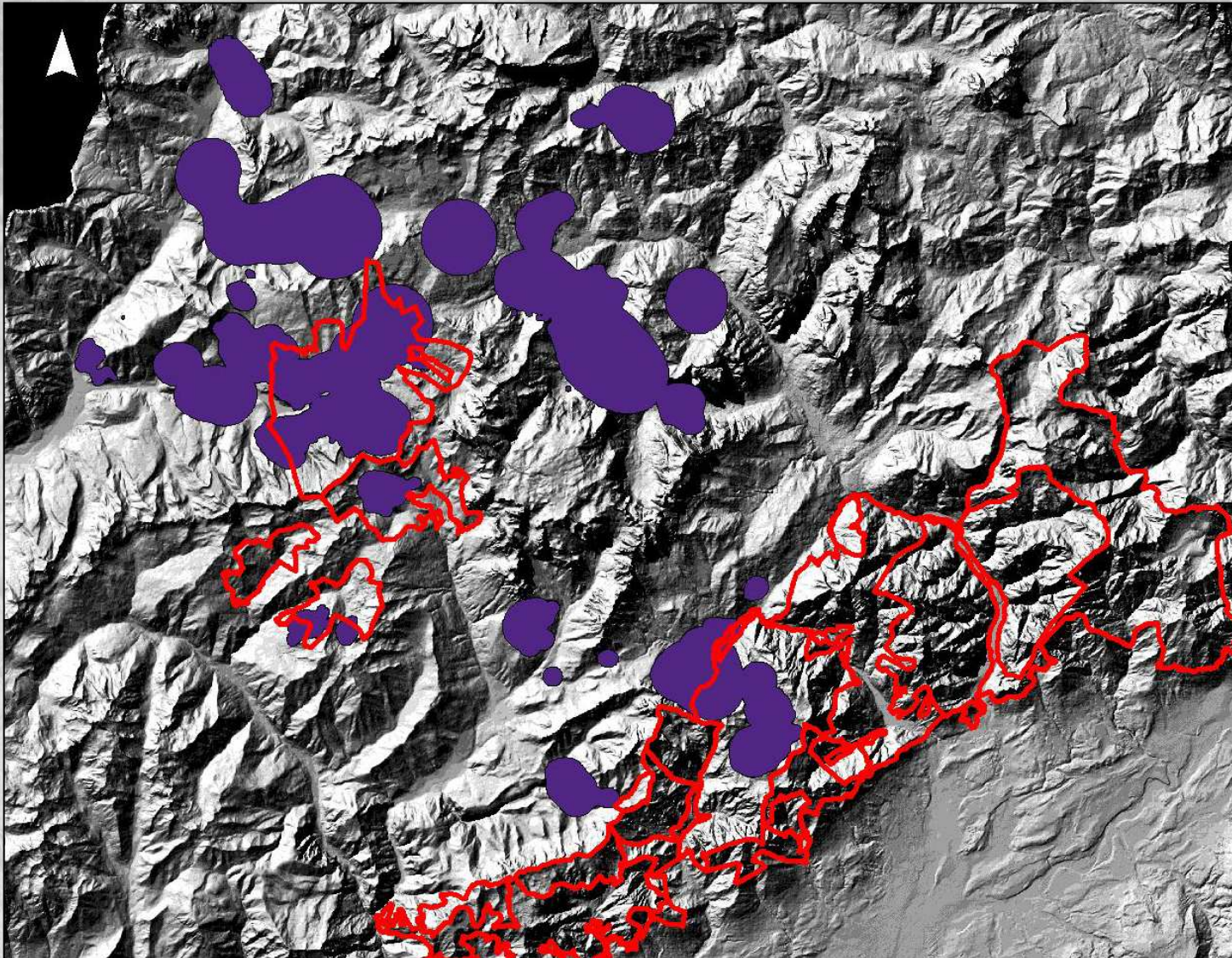


AREE DI ESTIVAZIONE



Rispetto alle aree effettivamente protette,
dove ricadono le aree di estivazione?

Sia dentro che fuori

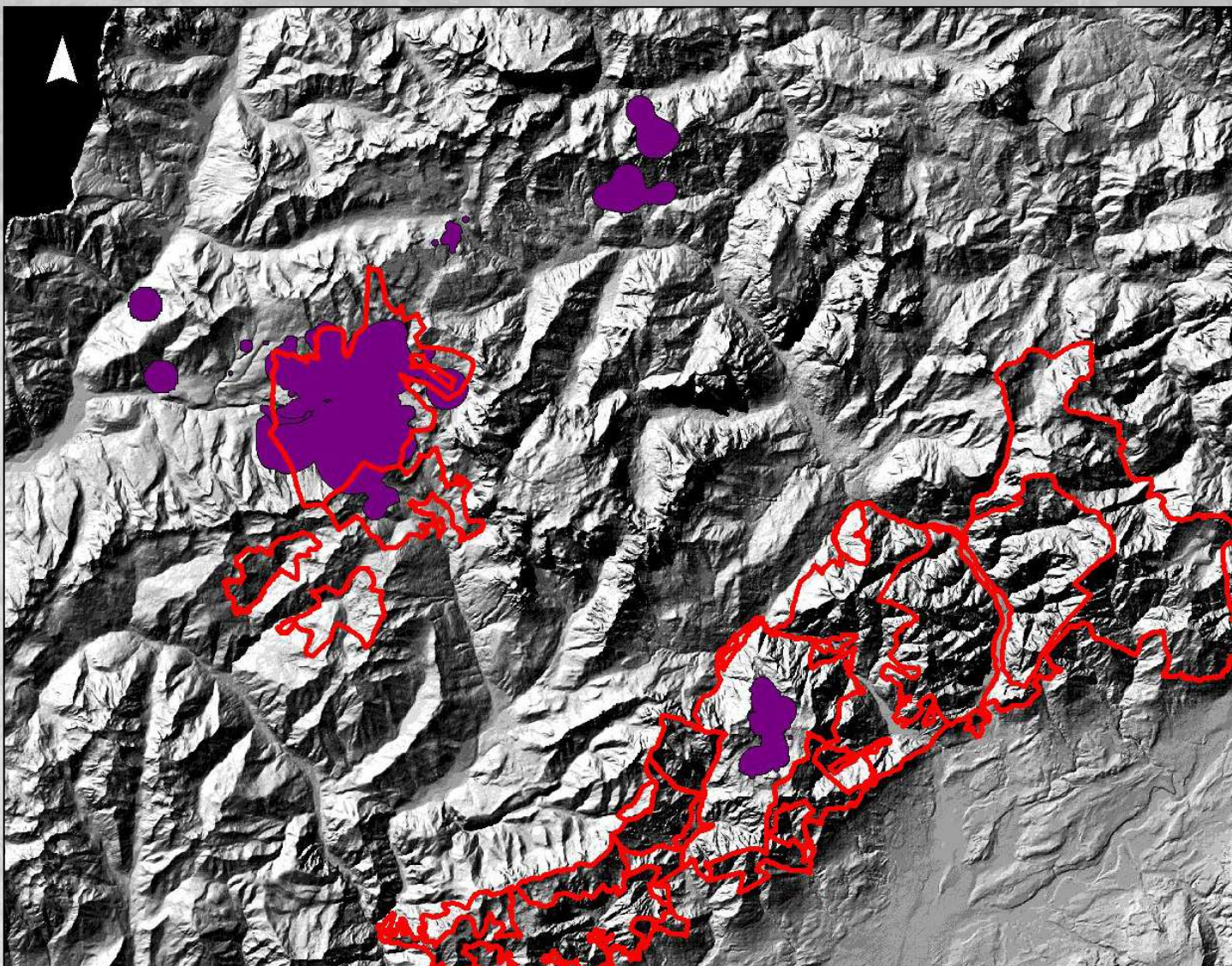


AREE DI BRAMITO



Rispetto alle aree effettivamente protette,
dove ricadono le aree di bramito?

Dentro!



CONCLUSIONI



2 strategie di occupazione dello spazio

Residenti

Migratori

Residenti

Migratrici

Sfruttano la minor
densità estiva (?)

Classi comportamentali ben ripartite

Aree estive
qualitativamente migliori

Area di svernamento (e di cattura) in comune

SEGREGAZIONE
INVERNALE

Occupazione preventiva
dell'area centrale (?)

Miglior percezione aree
limitrofe (?)

FEMMINE



FEMMINE

MASCHI

Mobilità



Successo riproduttivo femminile

Superiore nelle migratrici, tranne dopo estati particolarmente calde e inverni rigidi

Capacità di sopravvivenza ?

Inverno 2003-2004



Attività venatoria

Diversa selezione della CACCIA

residenti e migratori!!!

L'uso dello spazio sembra variare in funzione dell'età

Occupano fino a 3 aree stagionali diverse

BRAMITO

Importanza della TRADIZIONE

DISTRIBUZIONE DELLE FEMMINE (?)

altre variabili

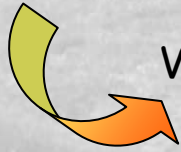
~~Parametri climatici~~

~~Disponibilità alimentare~~



**Grazie per
l'attenzione!**

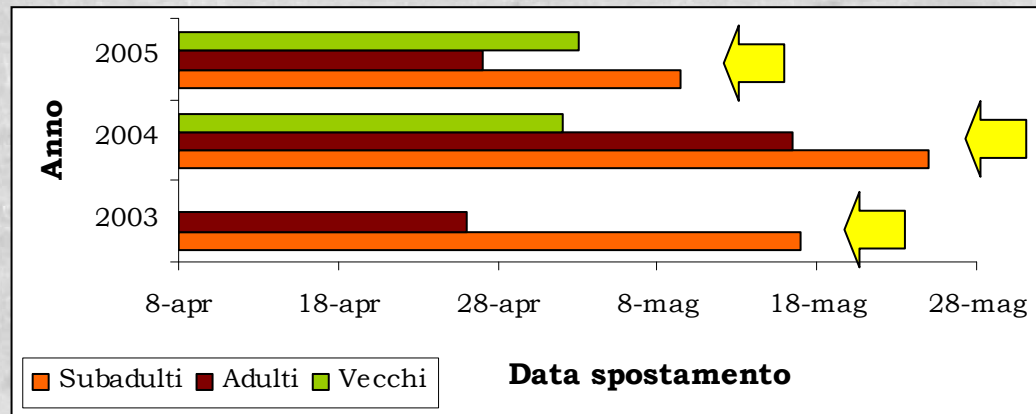
DATE DI SPOSTAMENTO



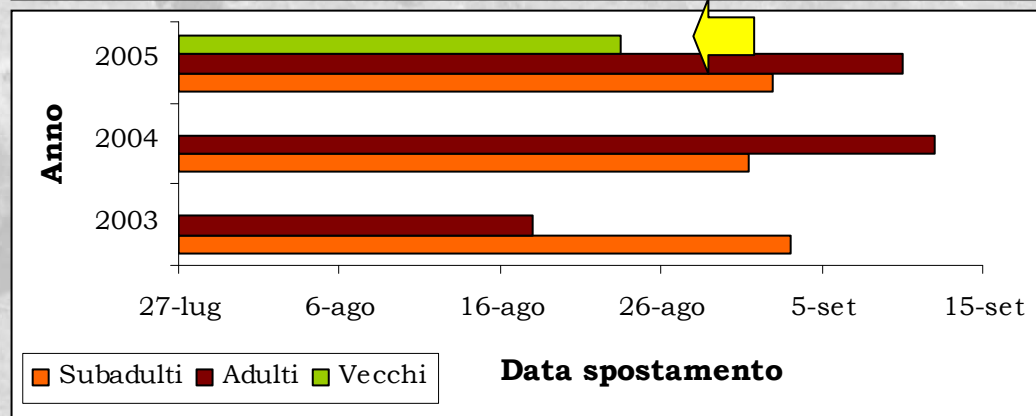
Vi sono differenze nelle varie classi di età?

SI, i vecchi tendono ad anticipare e i giovani a posticipare

vs l'area di ESTIVAZIONE



vs l'area di BRAMITO



vs l'area di SVERNAMENTO

