

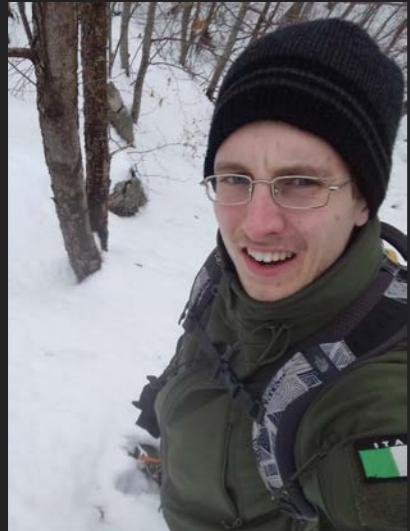


IL PARCO DELLE APUANE COME
LABORATORIO NATURALE

L'ECOSISTEMA LUPO
UN APPROCCIO COMMUNITY-BASED

ALESSANDRO MASSOLO ET AL.
ETHOLOGY UNIT, DEPT BIOLOGY, UNIV. PISA, ITALY

CO-AUTORI



Luca Petroni
(Triennale Sc. Nat. UNIPI)



Paola Fazzi & Marco Lucchesi
(Professionisti...molto!)



Fabio Viviani & Colleghi
(Guardie, Parco Apuane)



Francesco Rovero
(MUSE, UNIFI)



Gianni Bedini
(UNIPI)

IL PROBLEMA DEI 'PRIMI PASSI'

LATENZA NELLA RACCOLTA DATI

RILEVAMENTO NON IMMEDIATO

BUDGET

LOGISTICA

'POLITICA'

SPECIE ELUSIVE E A BASSE DENSITA'



Photo credit: Paola Fazzi

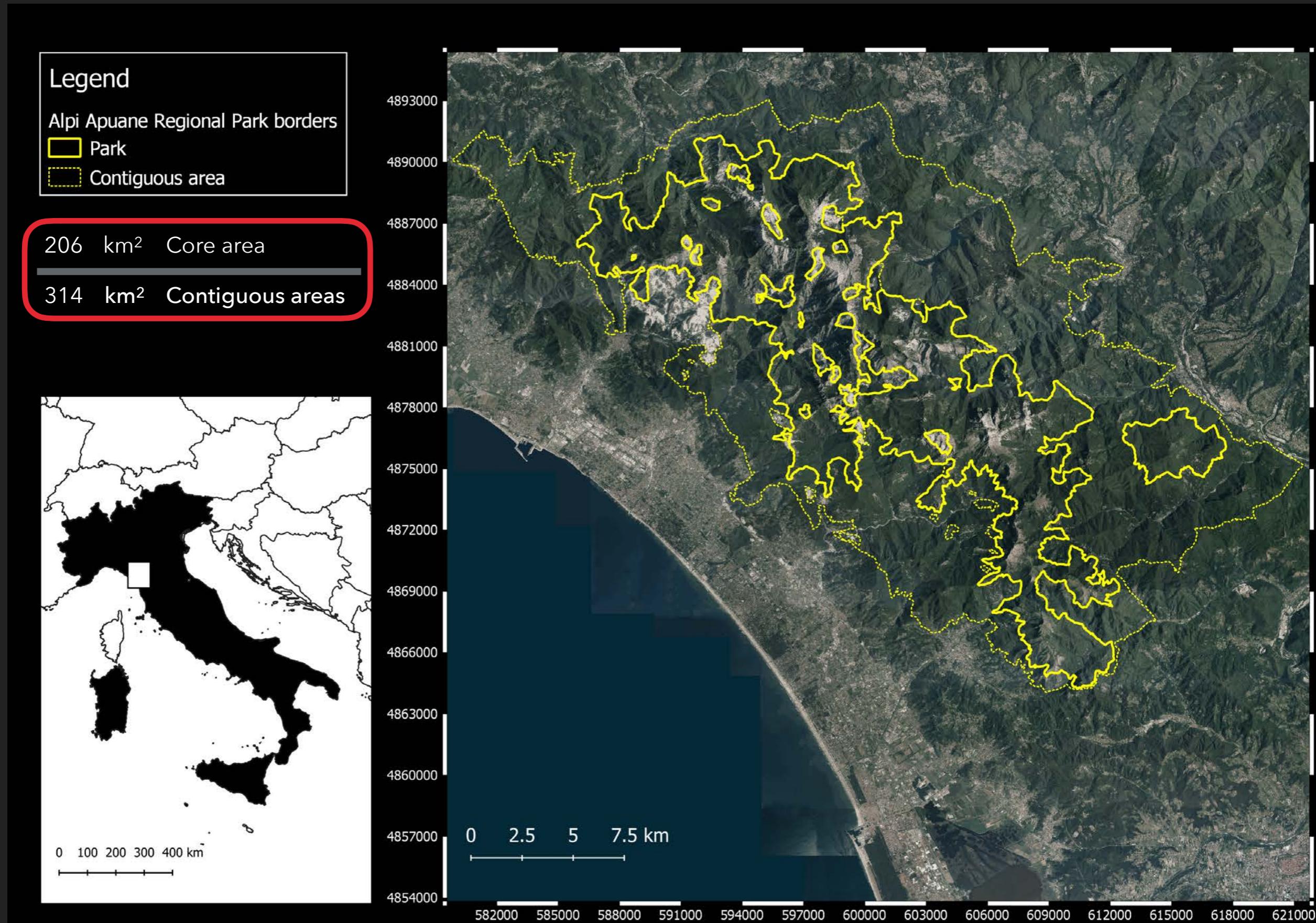
DINAMICA DI COLONIZZAZIONE?



Photo credit: Alessandro Massolo

RITARDO E MANCANZA DISEGNO DI CAMPIONAMENTO -> DATI FRAMMENTARI E 'PERSI'

IL PARCO DELLE ALPI APUANE (PRAA)



IL PARCO DELLE ALPI APUANE (PRAA)

BUONA PRESENZA PREDE POTENZIALI



Photo credit: Paola Fazzi



Photo credit: Paola Fazzi

SCARSA PRESENZA BESTIAME DOMESTICO

WHY NOT? - ERA SOLO UNA QUESTIONE DI TEMPO

I PRIMI PASSI NEL PRAA - 2007/2008

DAL 2003
ATTENZIONE A LUPI

NESSUN DATO 2007



AVVISTAMENTO



TRACCE



Photo credit: Paola Fazzi



Photo credit: Parco Alpi Apuane



2008



Photo credit: Paola Fazzi

2007/2008

PREDAZIONE?



Photo credit: Paola Fazzi

NESSUNA INIZIATIVA - 'STAND BY'

'ADOLESCENZA' - 2011/2013

2009-2010
NESSUNA ATTIVITA'

2011



credit: Paola Fazzi



AVVISTAMENTI (FOTOTRAPPOLE)
PIANO UNGULATI



Photo credit: Luca Petroni

'ADOLESCENZA' - 2011/2013

2009-2010
NESSUNA ATTIVITA'

2011



credit: Paola Fazzi

AVVISTAMENTI (FOTOTRAPPOLE)
PIANO UNGULATI



WOLF-HOWLING

Photo credit: Paola Fazzi



PRESENZA CERTA E REGOLARE, MA NESSUNA RIPRODUZIONE?

MATURITA' (NOT YET) - 2014/2018



Photo credit: Paola Fazzi

MATURITA' (NOT YET) - 2014/2018



Photo credit: Paola Fazzi



PREDAZIONI SU DOMESTICI

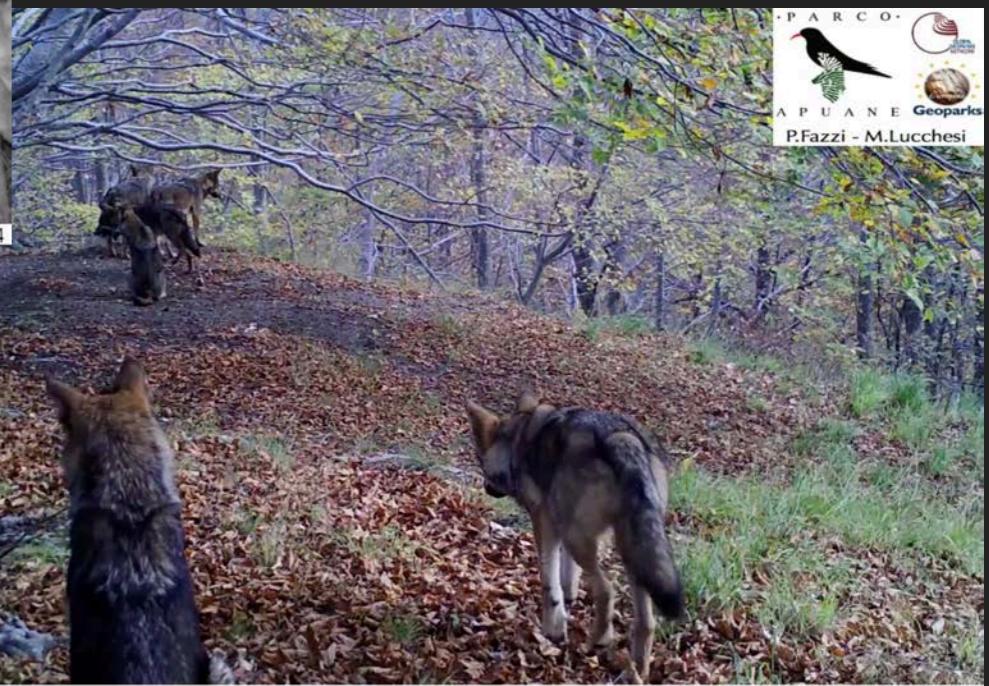
MATURITA' (NOT YET) - 2014/2018



AVVISTAMENTI (FOTOTRAPPOLE)



MATURITA' (NOT YET) - 2014/2018



AVVISTAMENTI (FOTOTRAPPOLE)



MATURITA' (NOT YET) - 2014/2018

WOLF HOWLING

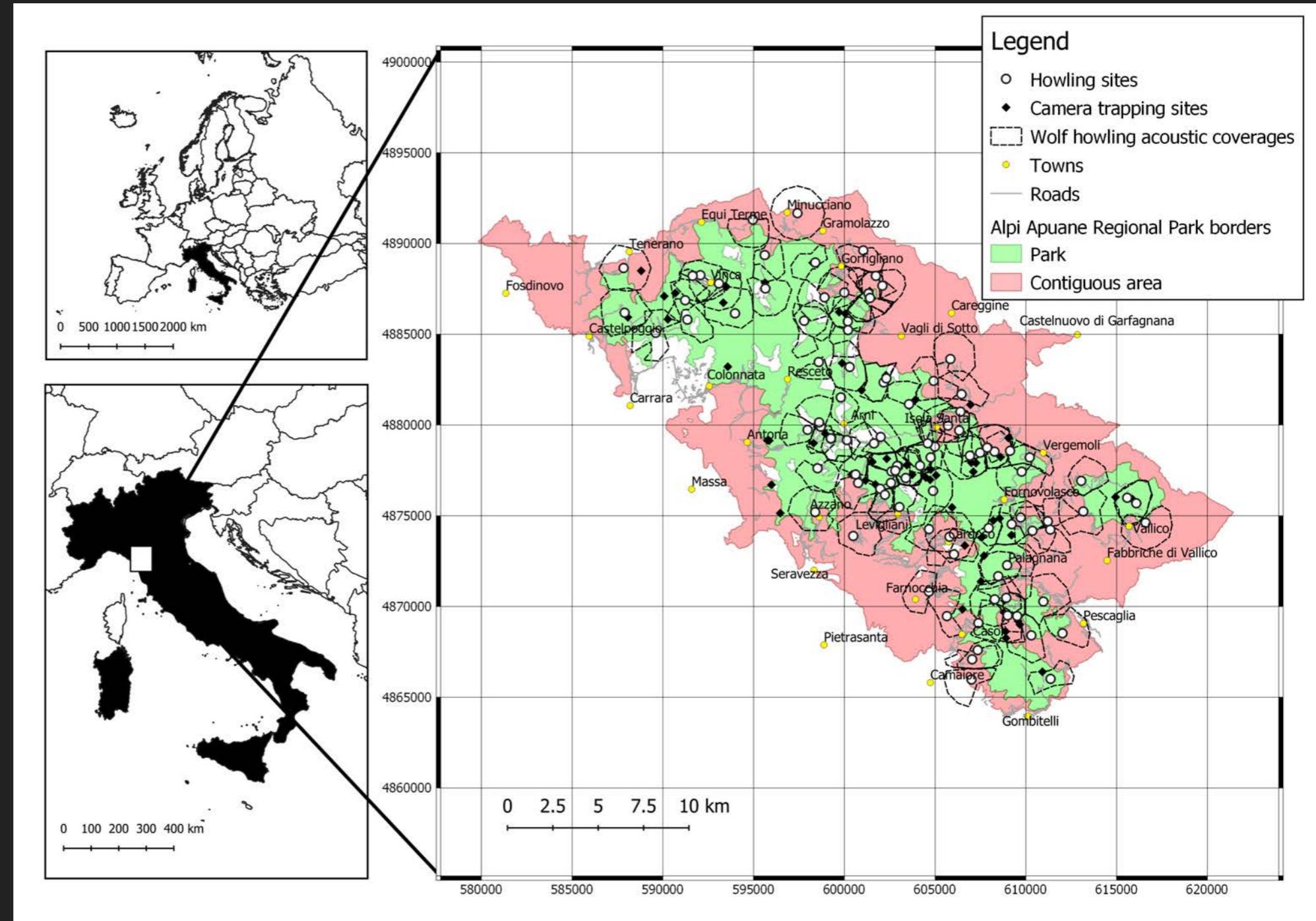


NUCLEI RIPRODUTTIVI NUMEROSI E AMPIA DISTRIBUZIONE -> PRESENZA REGOLARE, MA ...

MONITORAGGIO 'OPPORTUNISTICO'

FOTOTRAPPOLAGGIO

WOLF HOWLING



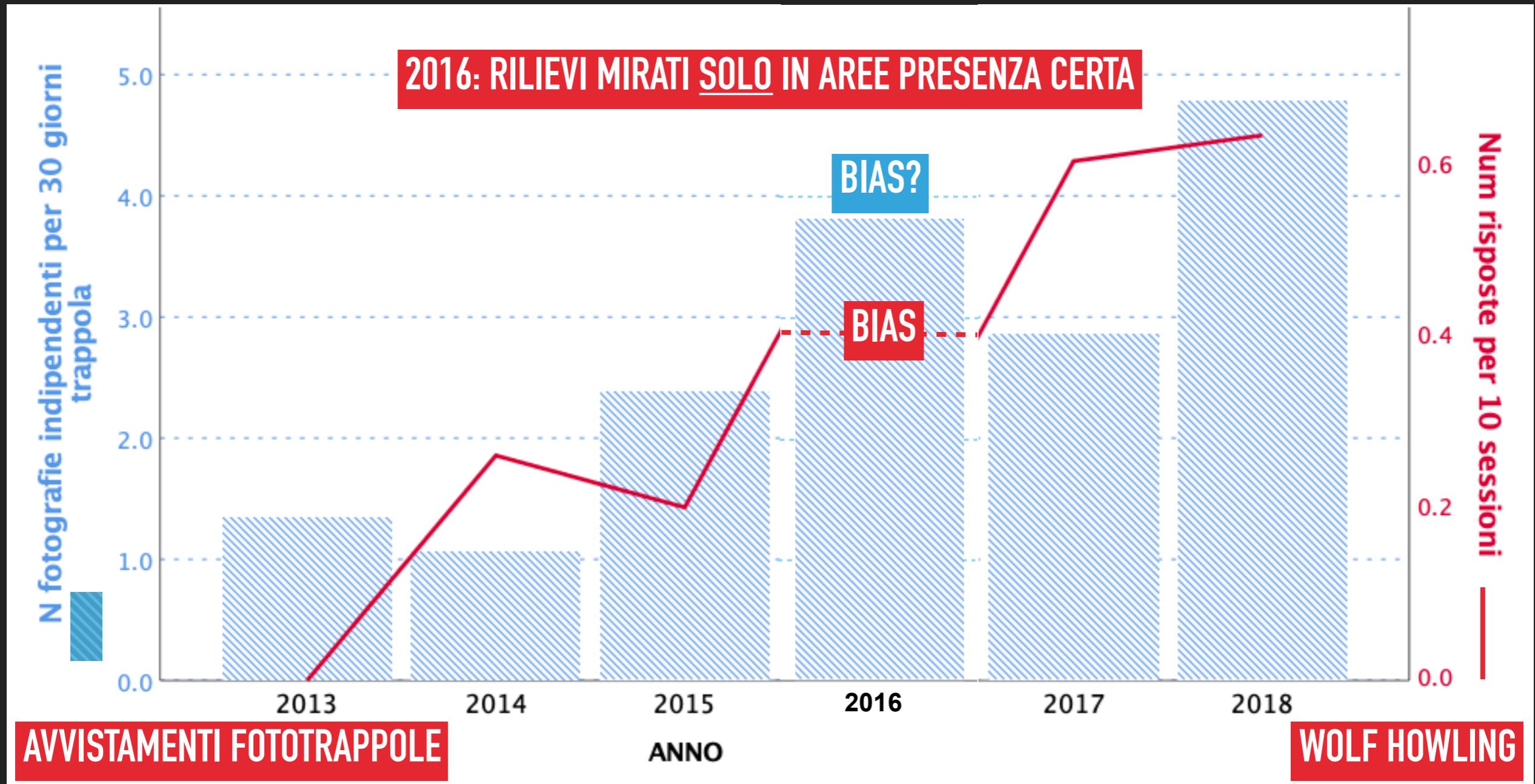
DISOMOGENEITA' TEMPORALE E SPAZIALE (AREE > PROBABILITA') -> DISTORSIONE (BIAS)

MA...I DATI DICONO SEMPRE QUALCOSA

- ▶ ***Trend***
- ▶ Valori minimi di consistenza
- ▶ Formulazione di ipotesi

MA... I DATI DICONO SEMPRE QUALCOSA

► Trend

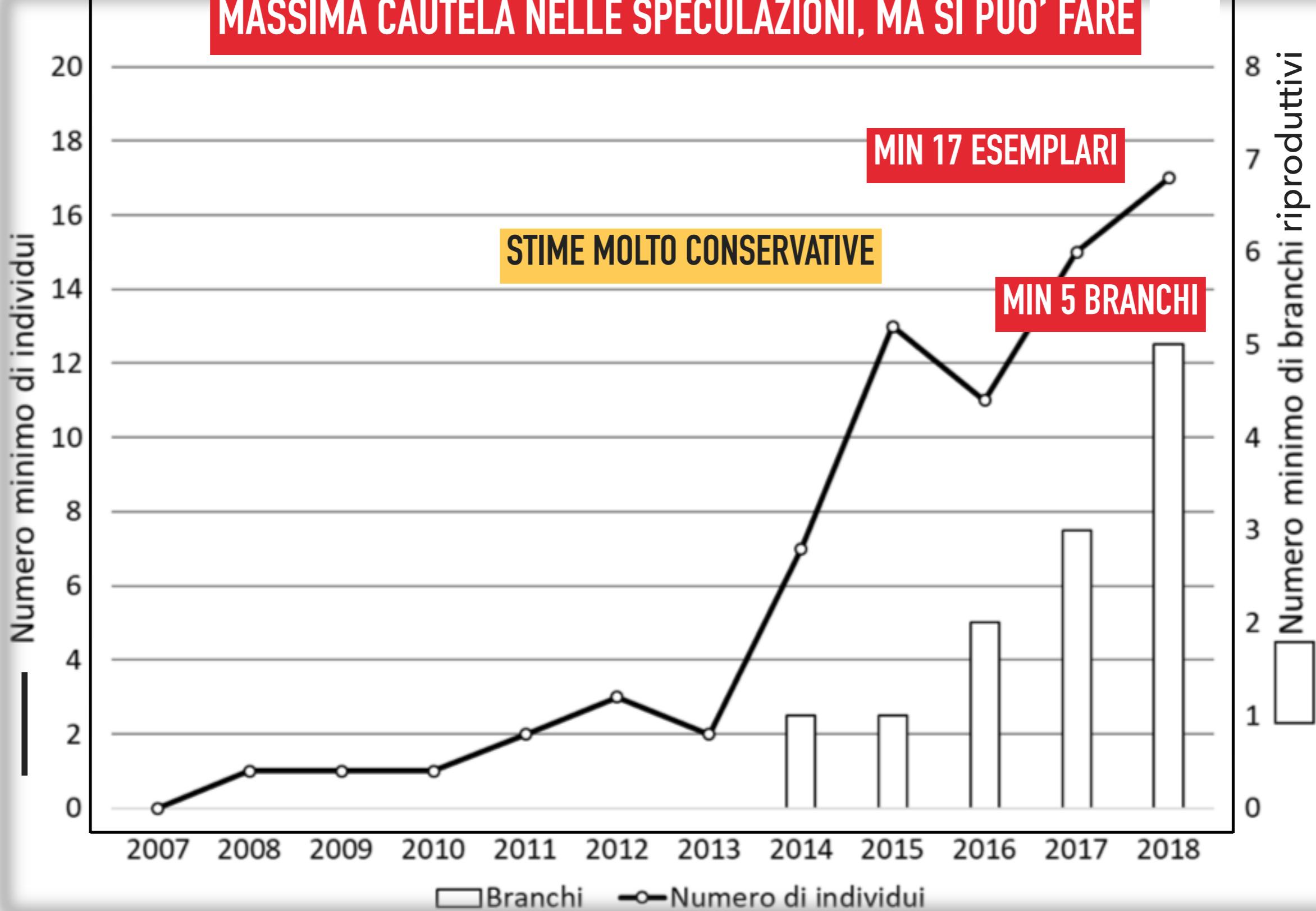


QUALCHE PROBLEMA, MA TREND COERENTE E RAGIONEVOLE

MA...I DATI DICONO SEMPRE QUALCOSA

- ▶ Trend
- ▶ Valori minimi di consistenza
- ▶ Formulazione di ipotesi

MASSIMA CAUTELA NELLE SPECULAZIONI, MA SI PUO' FARE



Legend

Alpi Apuane Regional Park borders



Contiguous area

Evidences

No evidence



2007-2013



Legend

Alpi Apuane Regional Park borders

Park

Contiguous area

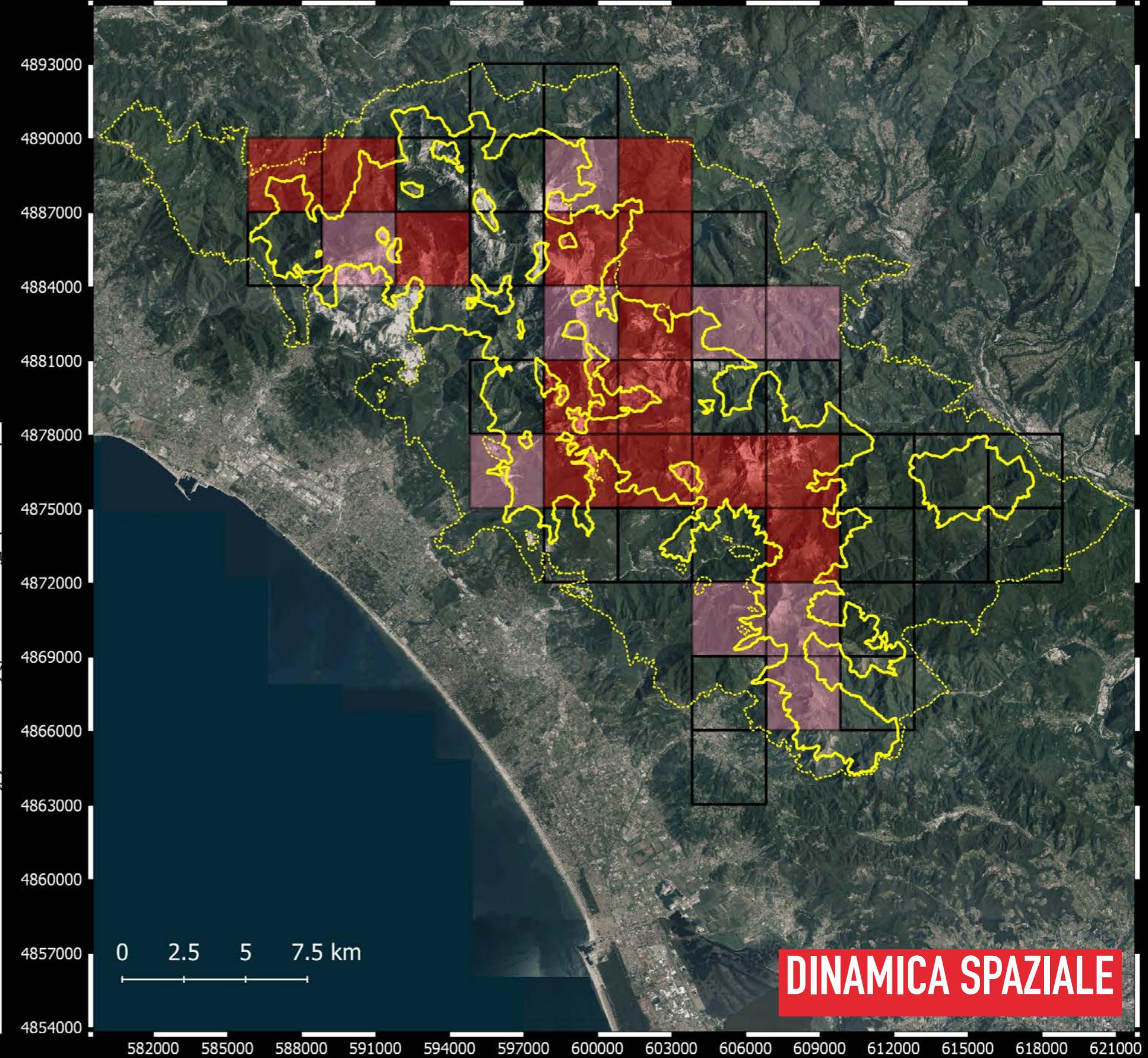
Evidences

No evidence

Adult wolves

Wolf pups

2014-2018



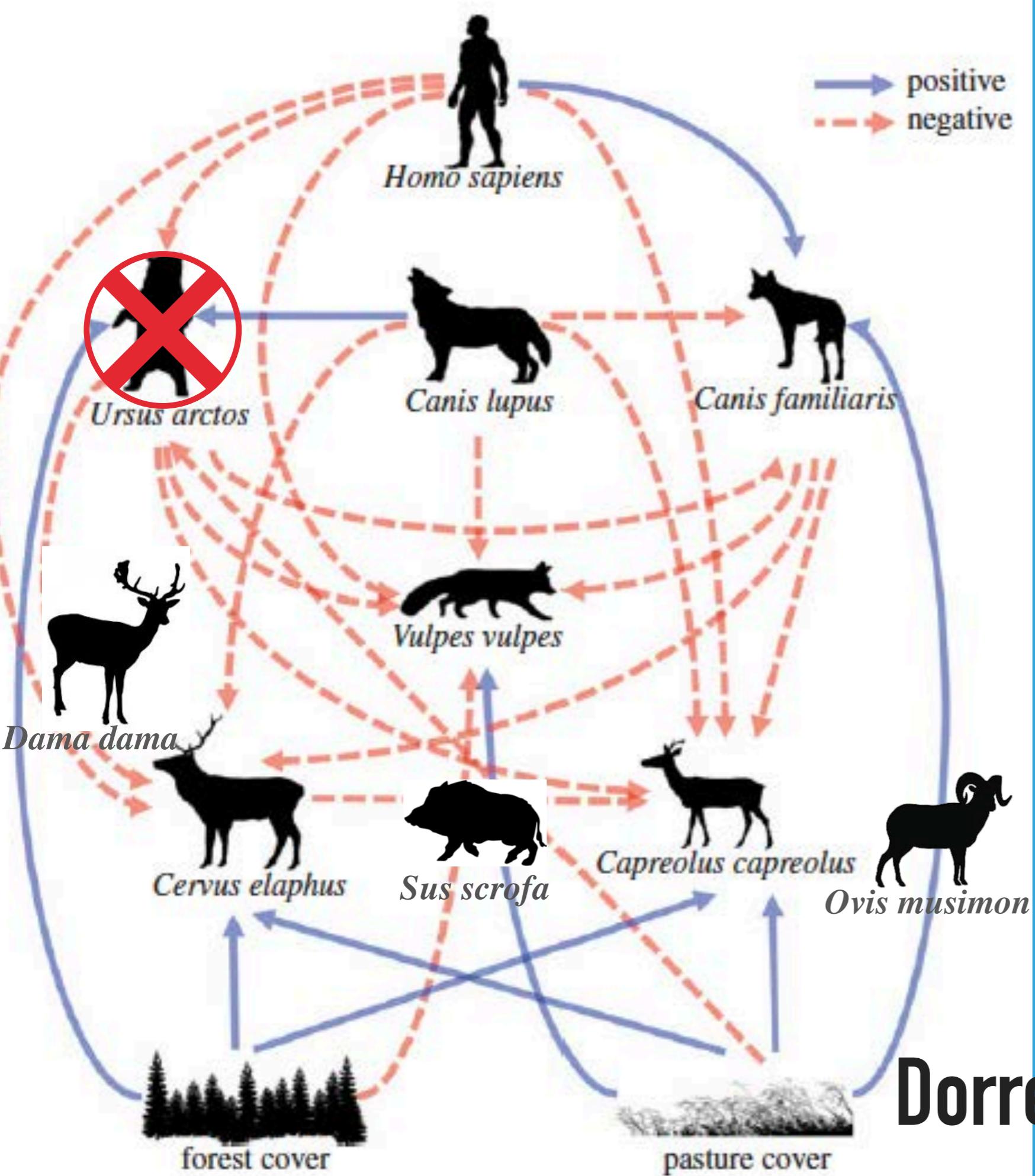
FASE TRANSITORIA

IL CASO YELLOWSTONE
31 LUPI -> 20 ANNI -> 500 LUPI

- ▶ Dinamiche preda-predatore
- ▶ Processi densita' dipendenti
- ▶ Fase di assestamento sociale e spaziale (*formazione e disgregazione di branchi e territori*)
- ▶ Meccanismi regolatori *top-down*



FORMULAZIONE E VALIDAZIONE IPOTESI SU QUESTE INTERAZIONI COMPLESSE



TOP-DOWN & BOTTOM-UP EFFECTS

Incorporating anthropogenic effects into trophic ecology: predator–prey interactions in a human-dominated landscape

Ine Dorresteijn¹, Jannik Schultner¹, Dale G. Nimmo², Joern Fischer¹, Jan Hanspach¹, Tobias Kuemmerle^{3,4}, Laura Kehoe³ and Euan G. Ritchie⁵

Proc. R. Soc. B 282: 20151602

Dorresteijn et al., 2015

APPROCCIO COMMUNITY-BASED

CAMPIONAMENTO SISTEMATICO (~50% CELLE 3X3KM)

ABBONDANZA PREDE E PREDATORE

PRESENZA UOMO

DIETA E PARASSITI LUPO

VISIONE
6 ANNI (2019-2005)

CAMPIONAMENTO STRATIFICATO VEGETAZIONE SU PLOT RANDOM

STIMA PRODUTTIVITÀ PRIMARIA

IMPATTO ERBIVORI

CAMPIONAMENTO MIRATO SU BRANCHI

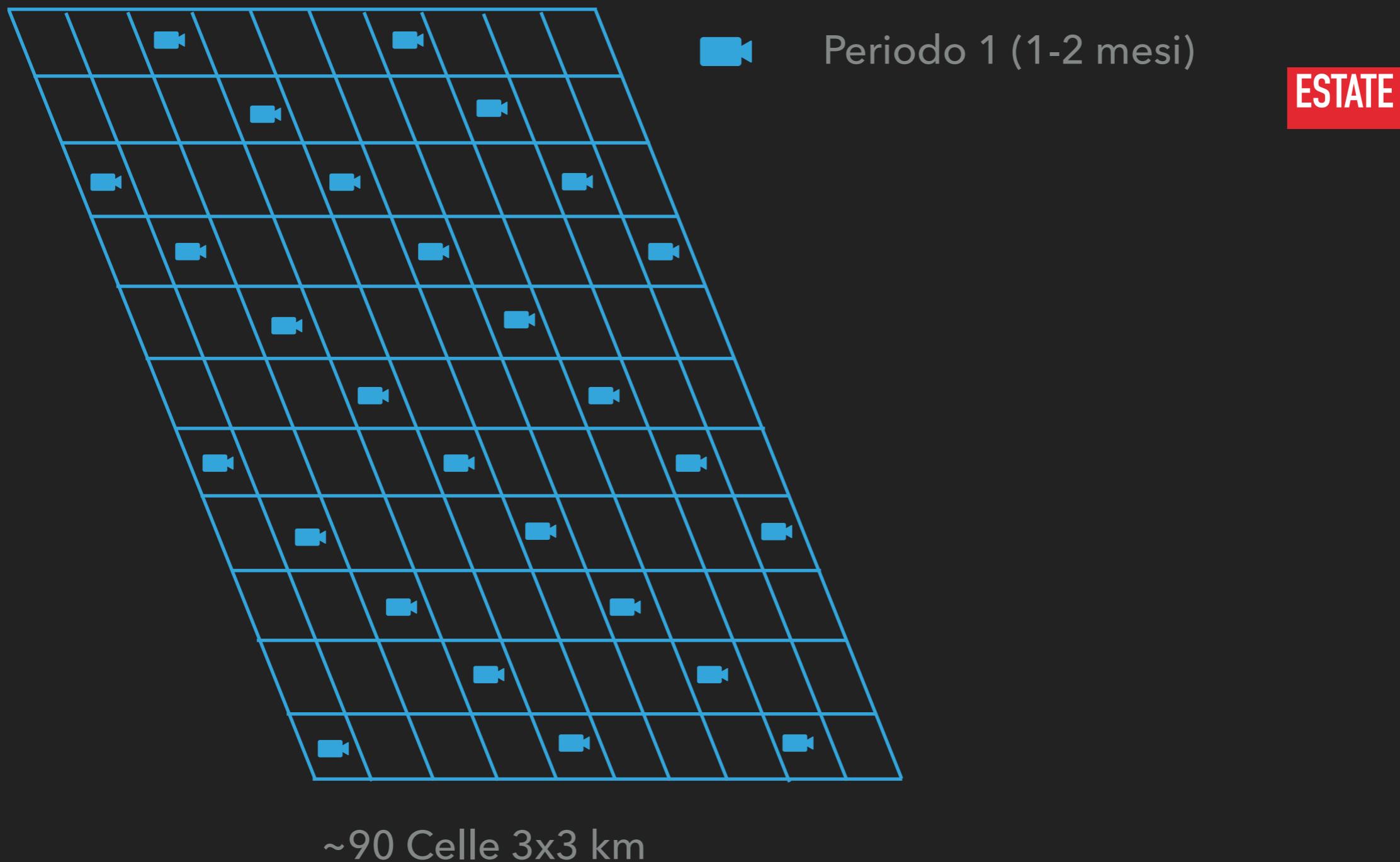
MONITORAGGIO DINAMICA DI POPOLAZIONE E USO DELLO SPAZIO

MONITORAGGIO CATENA TROFICA ED EFFETTI REGOLATORI - PER 6 ANNI



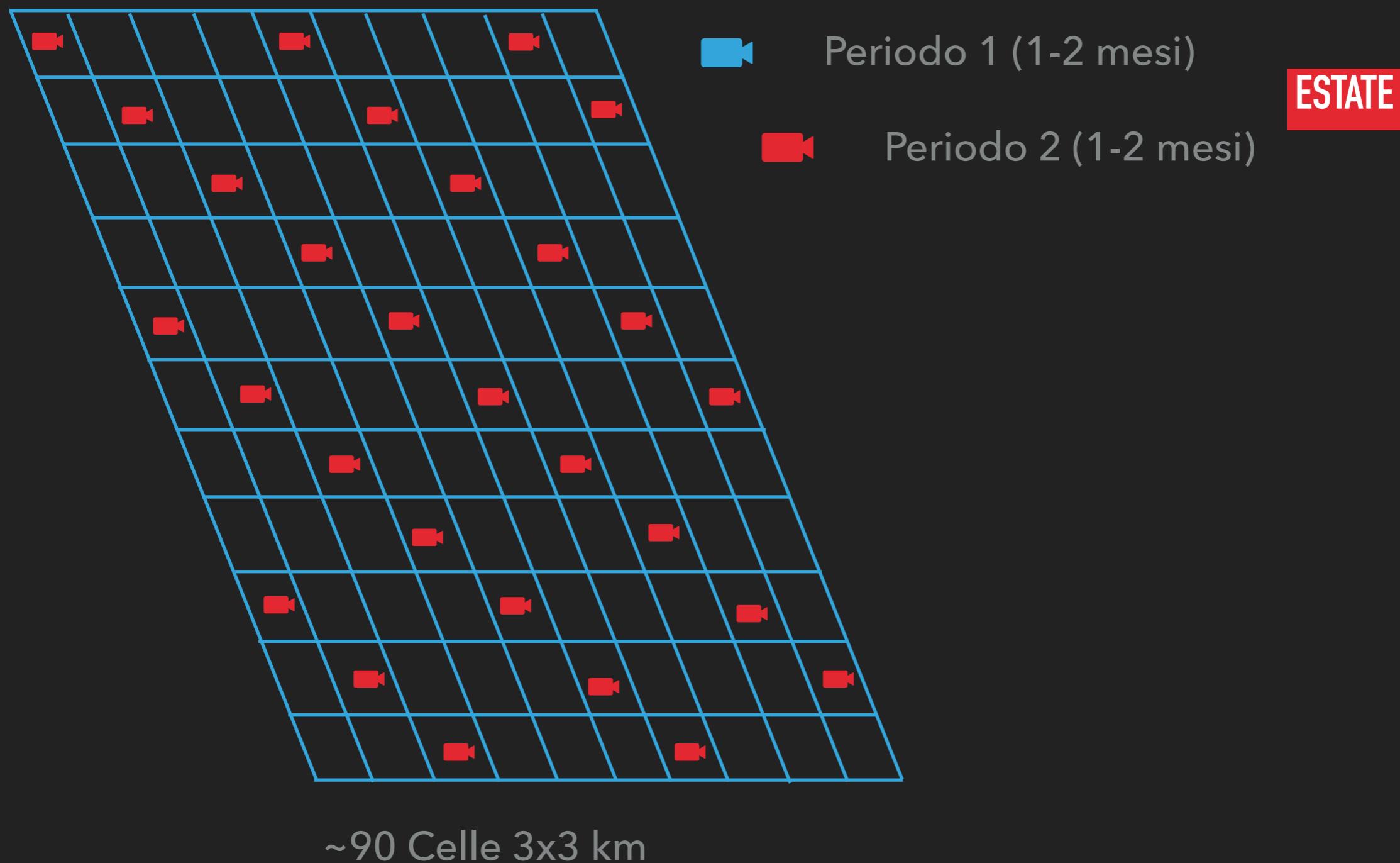
DISEGNO CAMPIONAMENTO - OCCUPANCY MODELS

PREDE, PREDATORI, PRODUZIONE PRIMARIA



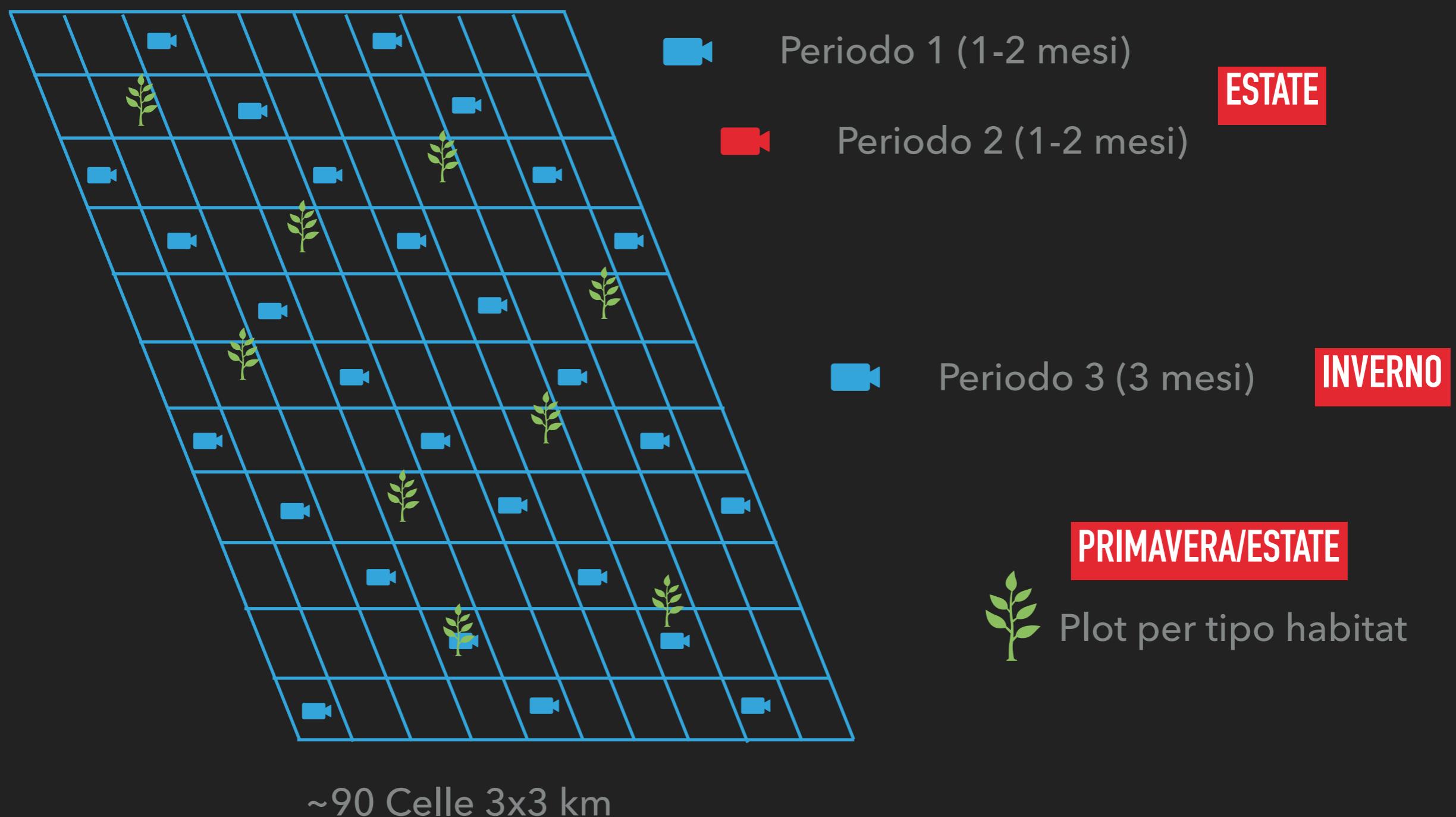
DISEGNO CAMPIONAMENTO - OCCUPANCY MODELS

PREDE, PREDATORI, PRODUZIONE PRIMARIA



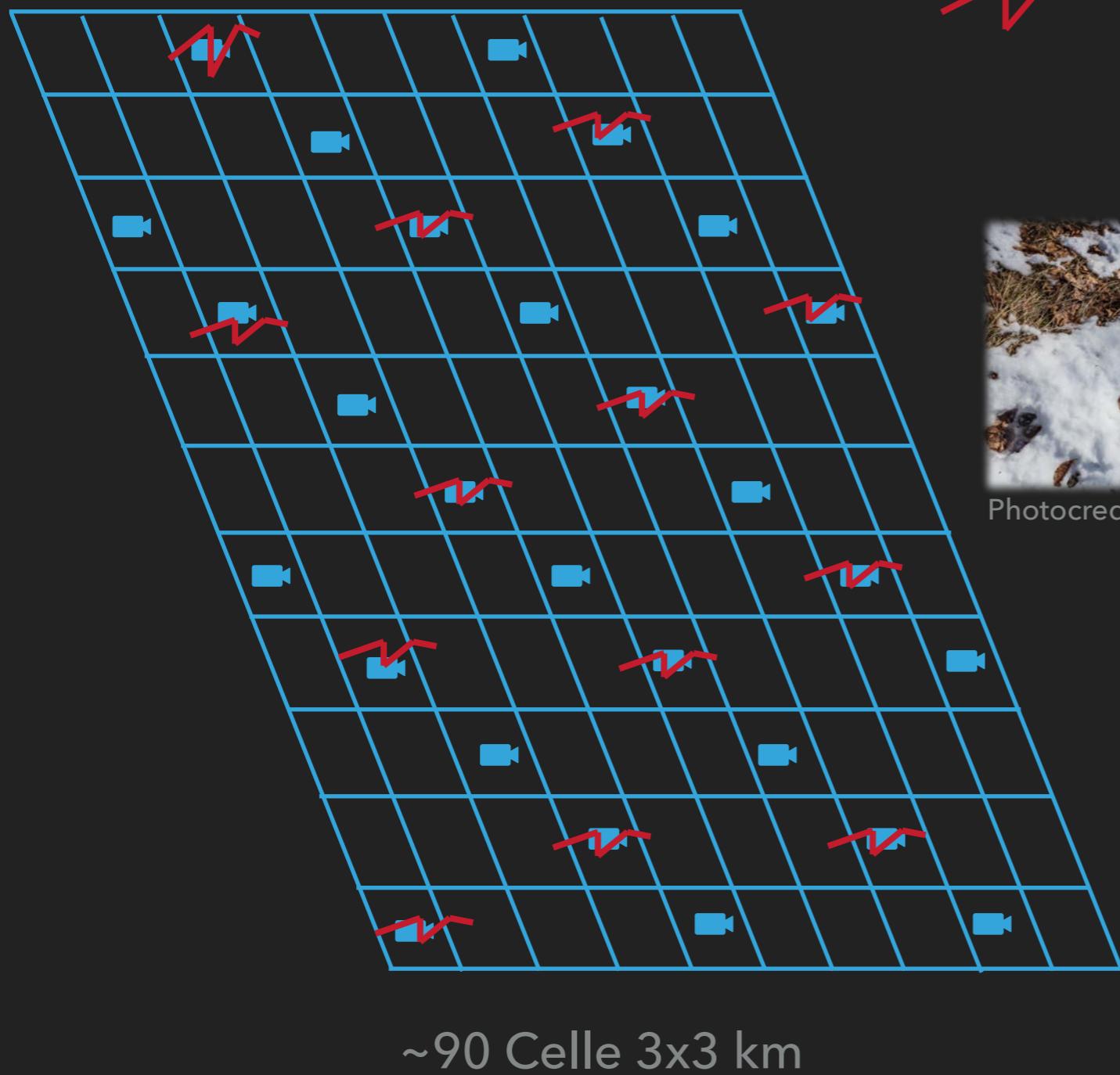
DISEGNO CAMPIONAMENTO - OCCUPANCY MODELS

PREDE, PREDATORI, PRODUZIONE PRIMARIA

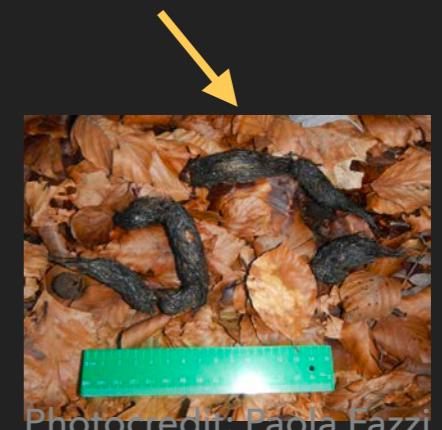
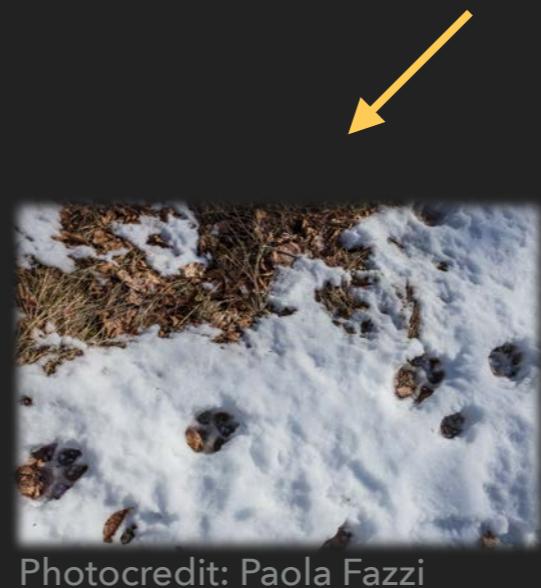


DISEGNO CAMPIONAMENTO - CAMPIONAMENTO BIOLOGICO E DATI INDIRETTI

PREDE E PREDATORI



PERCORSI FISSI - RANDOM STRATIFICATO

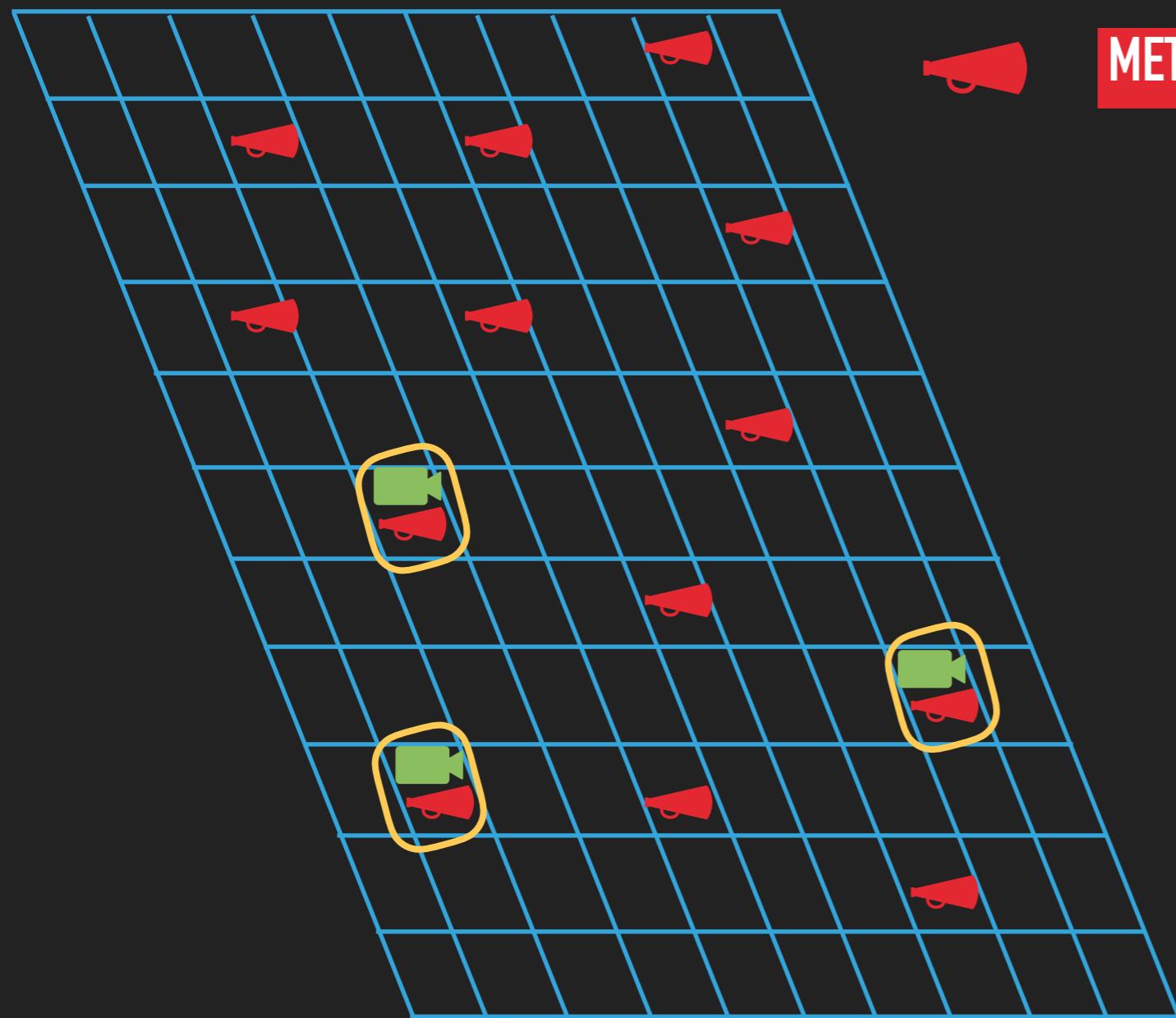


ID
Dieta
Parassiti



DISEGNO CAMPIONAMENTO - NUCLEI RIPRODUTTIVI

WOLF-HOWLING + FOTOTRAPPOLE

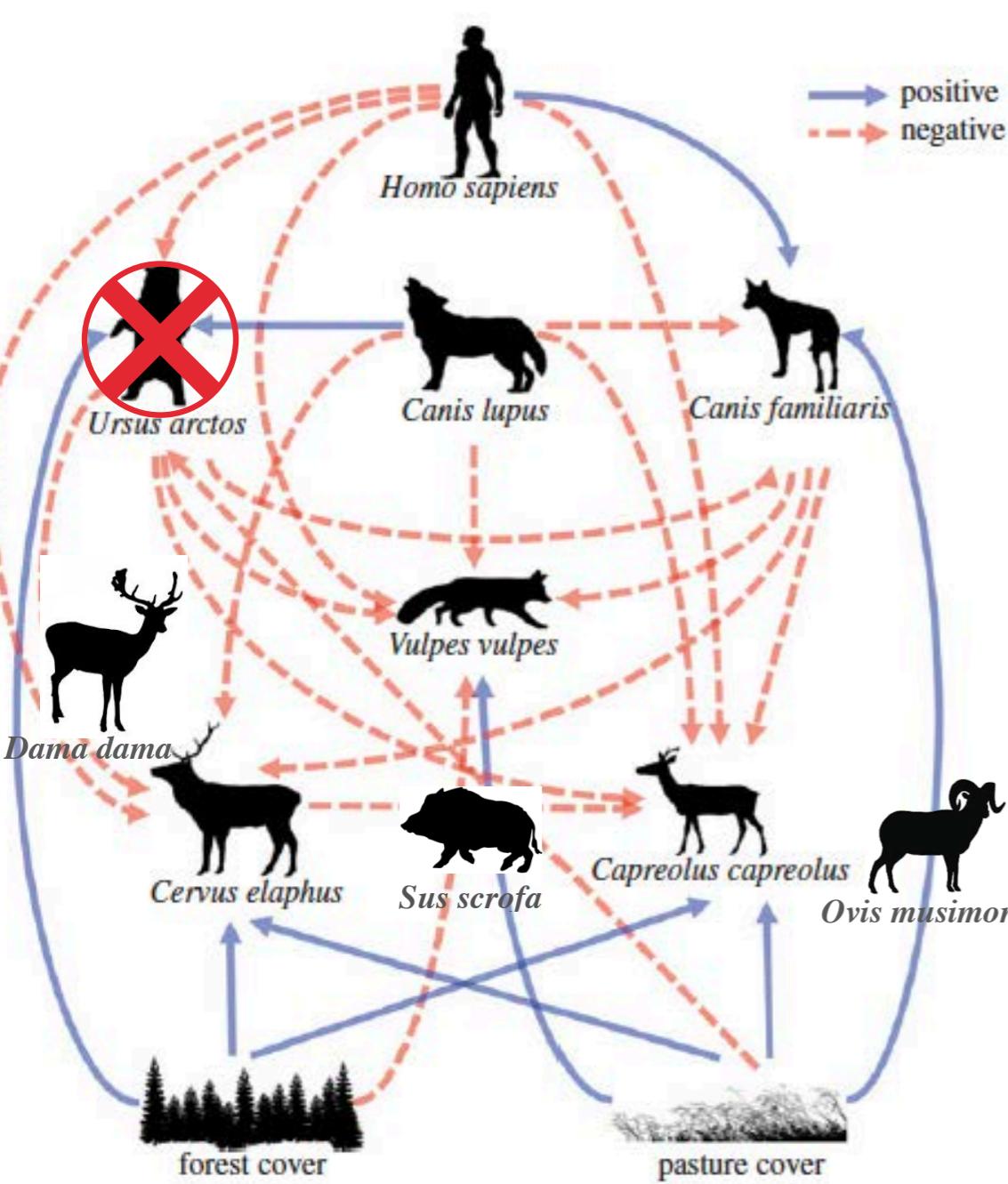


META' LUGLIO - FINE AGOSTO

AREE DI RISPOSTA



~ RENDEVOUS-SITE



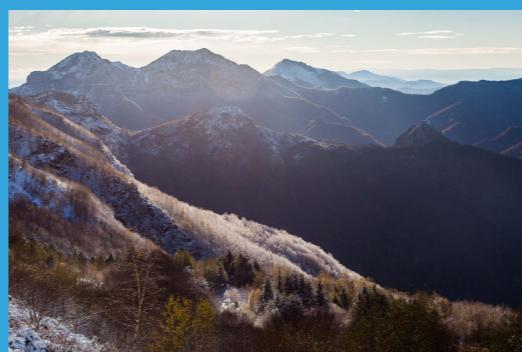
MODELLIZZAZIONE

OCCUPANCY MODELS

MARK-RECAPTURE

RESOURCE SELECTION FUNCTIONS

EQUAZIONI DIFFERENZIALI



Impatto antropico

Photocredit: Paola Fazzi

I DATI VANNO VALORIZZATI - SEMPRE!

'THE PLURAL OF ANECDOTES IS NOT DATA' - BUT ...

GRANDI OPPORTUNITÀ

DINAMICA DI COLONIZZAZIONE

OLTRE IL LUPO...

APPROCCIO INTEGRATO <-> COMMUNITY-BASED
EFFETTI REGOLATORI MEDIATI DALL'UOMO
MEDIO-LUNGO TERMINE

Photocredit: Paola Fazzi

A Massolo, Dip Biologia, Univ Pisa | alessandro.massolo@unipi.it



© Paola Fazzi

...thanks for all the fish to:

PARCO ALPI APUANE



DOMANDE?