

IL MONITORAGGIO DELLA FAUNA SELVATICA

FIORA MESCHI

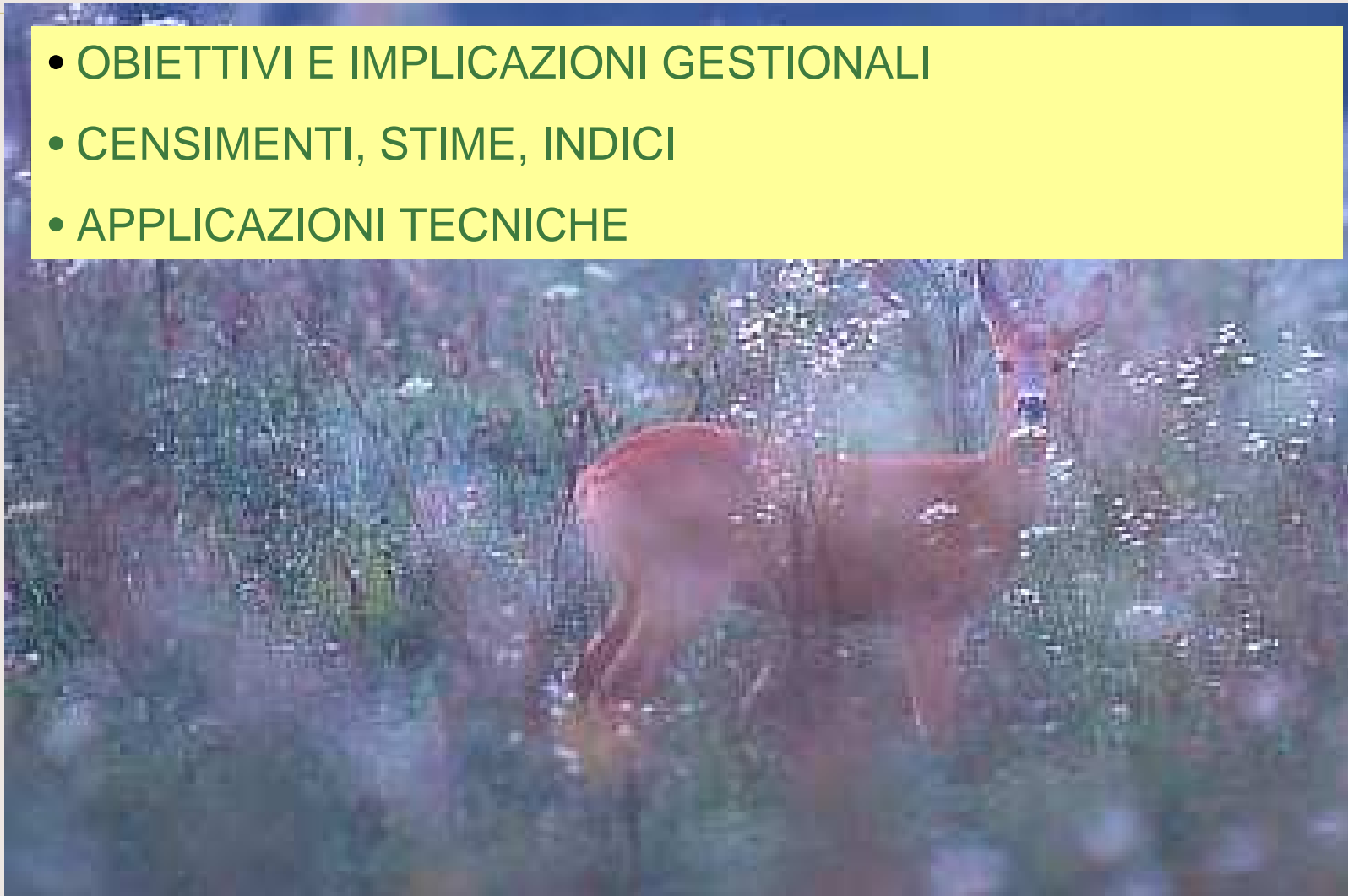
27 GIUGNO 2013



Foto R. Del Guerra

MONITORAGGIO

- OBIETTIVI E IMPLICAZIONI GESTIONALI
- CENSIMENTI, STIME, INDICI
- APPLICAZIONI TECNICHE



PREMESSE

FAUNA



- BENE DA PRESERVARE
(SPECIE PROTETTE)



*incremento
numerico*



- RISORSA DA GESTIRE
(SPECIE DI INTERESSE
VENATORIO, SPECIE
ALLOCTONE)



*prelievo sostenibile O
controllo, eradicazione*



IL MONITORAGGIO DELLA FAUNA E' RICHiesto DALLE NORMATIVE SOVRANAZIONALI RATIFICATE DAL NOSTRO PAESE

Art. 7 della Convenzione di Rio (1992) sulla conservazione della biodiversità, fa obbligo alle parti di predisporre efficienti sistemi di monitoraggio.

La **Direttiva Uccelli (79/409/CEE)** **sostituita dalla 2009/147/CE** stabilisce (Art. 4) che le misure speciali di conservazione per specie di particolare interesse si devono basare sulle tendenze e variazioni dei livelli di popolazione e l'art. 10 prevede l'effettuazione di censimenti, l'analisi di dati di inanellamento, la verifica dell'influenza del prelievo sullo status, ecc..



NORMATIVA



La **Direttiva Habitat (92/43/CEE)** richiede la disponibilità di dati sull'andamento delle popolazioni e sulla distribuzione delle specie (art. 1), l'effettuazione di valutazioni di incidenza e compensazione (art. 5), che per loro natura richiedono la disponibilità di banche dati. Gli stati membri hanno il dovere di sorvegliare lo stato di conservazione delle specie (art. 11)

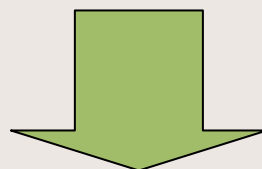
A Livello nazionale e Regionale:

DPR 357/97 Regolamento attuazione della Dir. Habitat recepita dalla Reg. Toscana con **LR 56/2000**.

2010 Approvata Strategia Nazionale per la Biodiversità e successivo Osservatorio Nazionale per la Biodiversità e Rete di Osservatori Regionali e Provinciali.

GESTIONE FAUNISTICO-VENATORIA

ISPRA ex INFS (Istituto superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale): controllo e valutazione degli interventi faunistici operati dalle Regioni e dalle Province autonome.



RUOLO CENTRALE NEL MONITORAGGIO E
NELLA GESTIONE FAUNISTICA

La gestione faunistica è molto legata al mondo venatorio. Istituti quali ATC, AFV, ecc collaborano nella raccolta dei dati sulla fauna cacciabile

COMUNQUE È NECESSARIO:

- UTILIZZARE METODI SCIENTIFICAMENTE e ECOLOGICAMENTE CORRETTI
- STANDARDIZZARE ED ADOTTARE METODI E PROTOCOLLI OMOGENEI A LIVELLO NAZIONALE ED INTERNAZIONALE
- CREARE E/O AGGIORNARE LE BANCHE DATI A LIVELLO NAZIONALE (ES. SISTEMA AMBIENTE 2010)

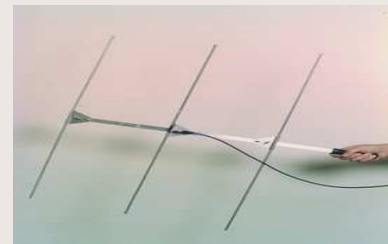
www.naturaesocialmapping.it

MONITORAGGIO - METODI

DIRETTI: Osservazione diretta

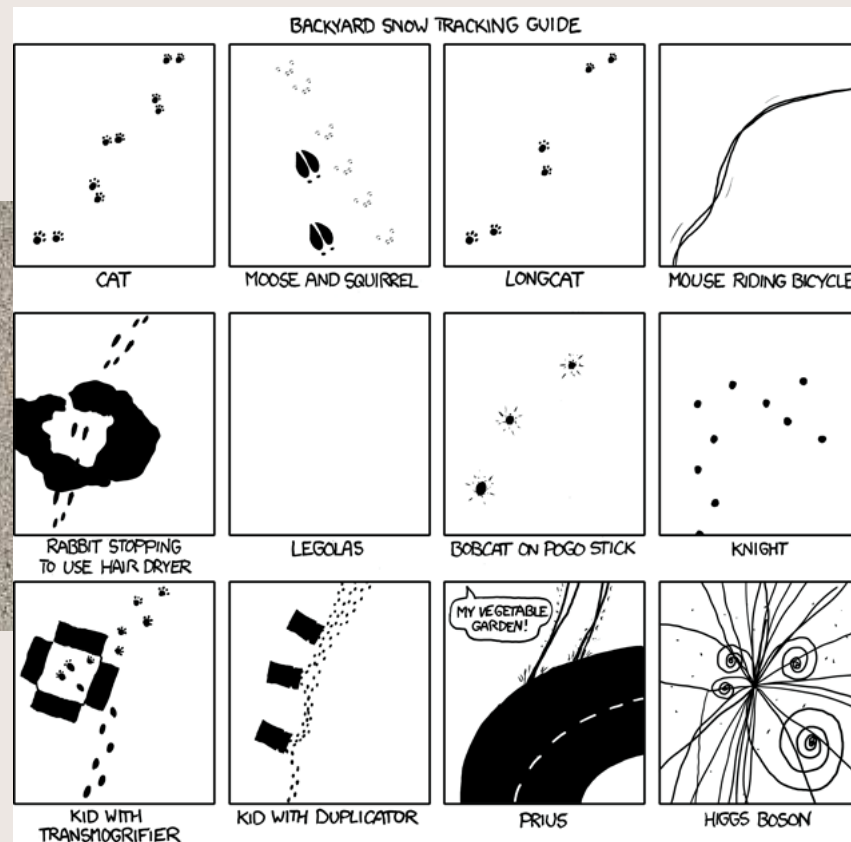


INDIRETTI: Studio delle tracce, tane, nidi, peli, ecc; Trappole fotografiche; Radiotelemetria



METODI INDIRETTI

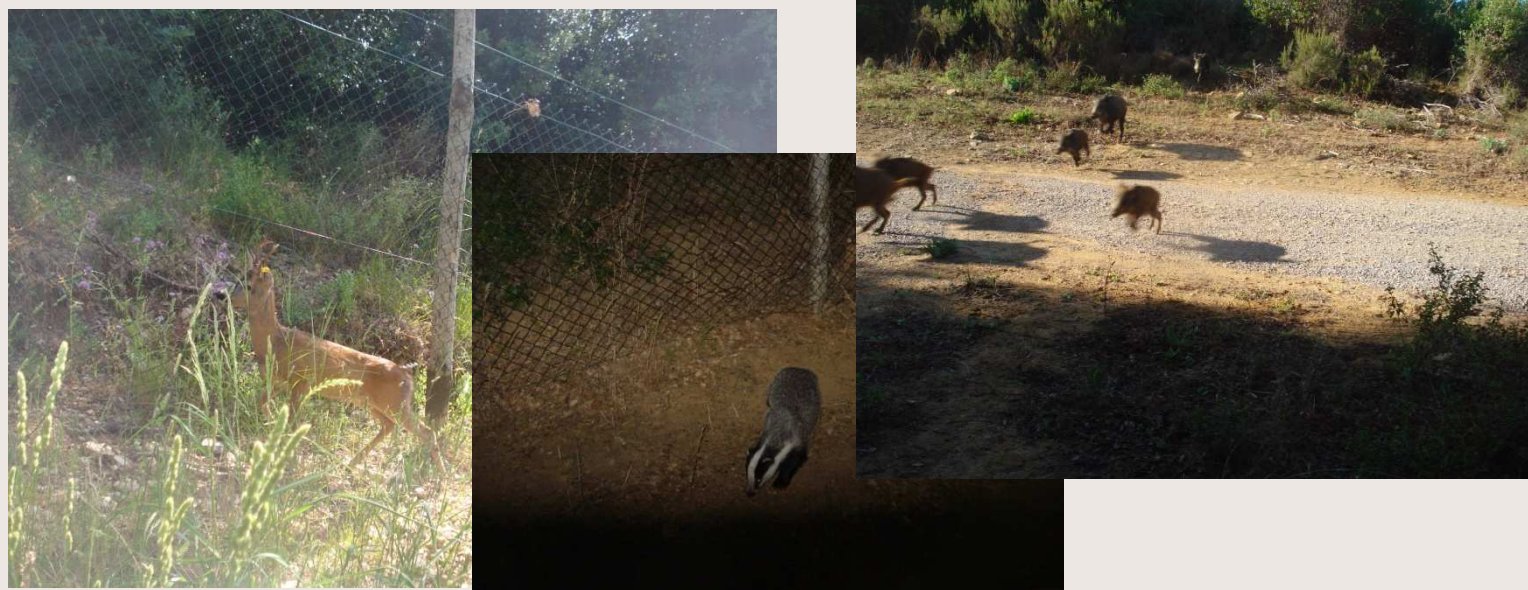
SNOW TRACKING, SAND TRACKING



METODI INDIRETTI

TRAPPOLE FOTOGRAFICHE:

- CON FLASH O INFRAROSSI
- FOTO O FILMATI





KEEP GUARD

1



KEEP GUARD

1.28.2011 1:10:00



KEEP GUARD

1.28.2011 1:11:06

RADIOTELEMETRIA

Si basa sulla ricezione degli **impulsi radio** provenienti da un **trasmettitore** applicato all'animale:

- RADIOTELEMETRIA VHF
- RADIOTELEMETRIA SATELLITARE
- RADIOTELEMETRIA GPS



Antenna

Trasmittente + batterie





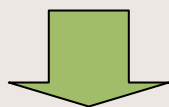
Peso: max. 2-3%
del peso
corporeo



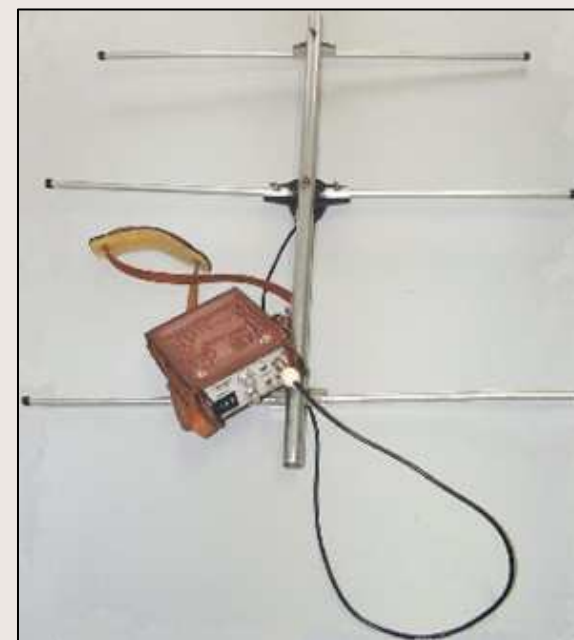
RADIOTELEMETRIA VHF

Il segnale viene captato a distanza da un'**antenna** direzionale, collegata a una **radioricevente** e reso udibile al rilevatore tramite l'emissione di un segnale acustico, la cui intensità, direttamente proporzionale alla qualità del segnale radio, è visualmente quantificabile mediante un amperometro

- **Homing-in:** scegliere la direzione di provenienza del segnale e seguirla fino ad arrivare all'animale.
- **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.



“NUOVE” TECNOLOGIE

RADIOTELEMETRIA SATELLITARE

Utilizza **trasmettitori PTT** applicato all'animale, che emettono a frequenze ultraalte.

Satelliti geostazionari ARGOS

(grandi rotte migratorie)

RADIOTELEMETRIA GPS

Non ha un trasmettitore, ma un **rilevatore GPS**, che capta i segnali inviati da 24 satelliti.

La ricevente GPS calcola e memorizza la posizione dell'animale.

(dati più precisi scaricabili o ricatturando l'animale, o con un ponte radio o attraverso Argos)



RACCOLTA CAMPIONI

- Analisi genetica di campioni non-invasivi

Campionamento non-invasivo:
peli, escrementi

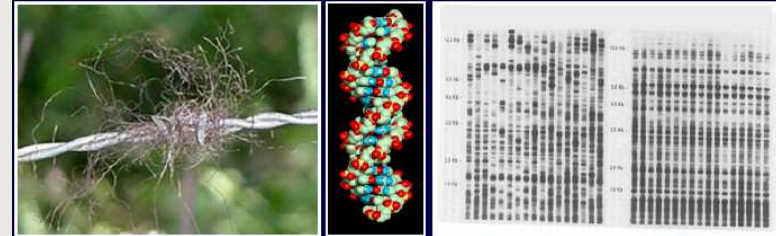
Estrazione e Analisi del DNA
(Determinazione specie; stima
della dimensione della
popolazione).

- Analisi degli escrementi, delle
borre o dei segni di
alimentazione

Studio della dieta

e delle abitudini alimentari,

Determinazione specie
micromammiferi.



CATTURA E MARCATURA

Trappole, reti, teleanestesia



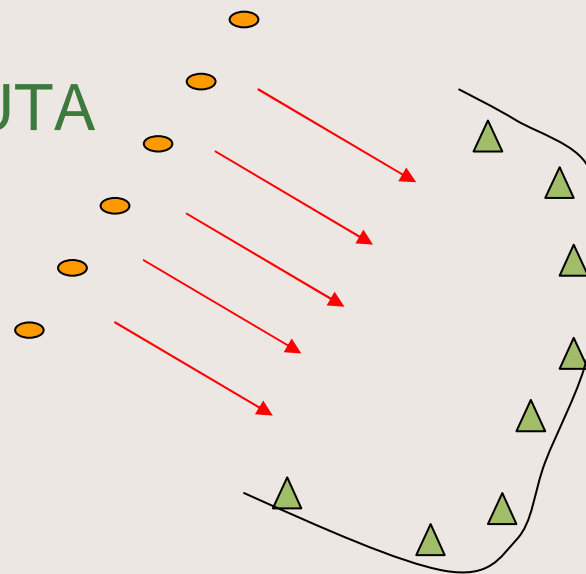
- Controllo
- Monitoraggio sanitario
- Ripopolamento
- Studio dell'ecologia



Foto L. Minucci

CATTURA IN BATTUTA

BATTUTA



▲ POSTE

● BATTITORI

— RETE



Foto R. Del Guerra

CATTURE IN NOTTURNA LEPRE ITALICA

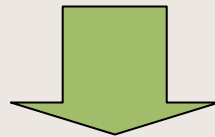
PROGETTO CONSERVAZIONE *Lepus corsicanus*



Foto M. Zaccherotti

CENSIMENTI, STIME, INDICI

- CONTEGGI COMPLETI O PARZIALI DI UNA POPOLAZIONE
- BASATI SU METODI DIRETTI O INDIRETTI
- CONDOTTI SULL'INTERA AREA O IN AREE CAMPIONE
- SE RIPETUTI NEL TEMPO EVIDENZIANO VARIAZIONI (*MONITORAGGIO*)



la scelta della qualità di un censimento dipende fortemente dagli obbiettivi e dalle risorse economiche

A COSA SERVONO:

- quantificare lo status delle popolazioni
- fornire un dato di partenza per la ricerca
- confrontare popolazioni in habitat differenti
- valutare la necessità di interventi gestionali
- valutare l'efficacia degli interventi gestionali
- indicazioni *numeriche* per applicazioni gestionali
- avviare programmi di monitoraggio

**Una corretta gestione non può prescindere dalla
conoscenza dell'entità e della struttura della
popolazione**

- **Censimento:**

conta *completa* di un'intera popolazione (quasi mai attuabile)

- **Stima di popolazione:**

Approssimazione (con livello variabile di precisione) della dimensione reale della popolazione

Tramite:

- **conteggi *completi*** (*numero totale in una determinata superficie e in un dato momento*)

- **conteggi in aree *campione*** (*numero totale in un'area rappresentativa in un dato momento*)

- **per *indici di abbondanza*** (poco precisi ma relativamente semplici da attuare).

Stima di popolazione

Strategia di campionamento (come scegliere dove contare)

- rappresentatività delle aree campione
- numero delle aree campione (*sampling effort*)

Metodi di censimento (come contare) sulla base di:

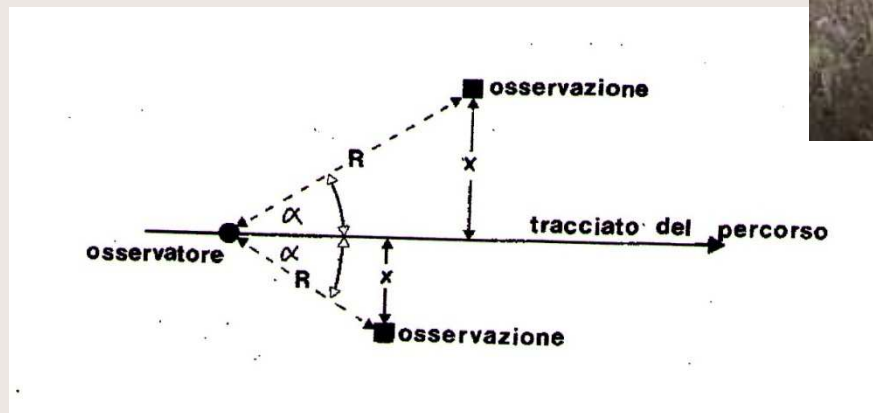
- Dimensioni e morfologia dell'area
- Abitudini della specie
- Disponibilità di personale

METODI DI CONTEGGIO

- TRANSETTI-PERCORSI LINEARI
- PERCORSI NOTURNI CON FARO
- PUNTI DI ASCOLTO
- CATTURA E RICATTURA (o avvistamento)
- CONTEGGI DIRETTI (in volo, alle colonie)
- CONTEGGI CON *PLAYBACK* (Es. *WOLF HOWLING*)
- CONTEGGI IN BATTUTA
- *PELLET GROUP COUNT*
- CONTEGGIO DA PUNTI FISSI
- CONTEGGIO DEI NIDI (Es. Corvidi)
- BIOACUSTICA
(registrazione e analisi spettrografica, *bat detector*)



PERCORSI LINEARI - *LINE TRANSECT*



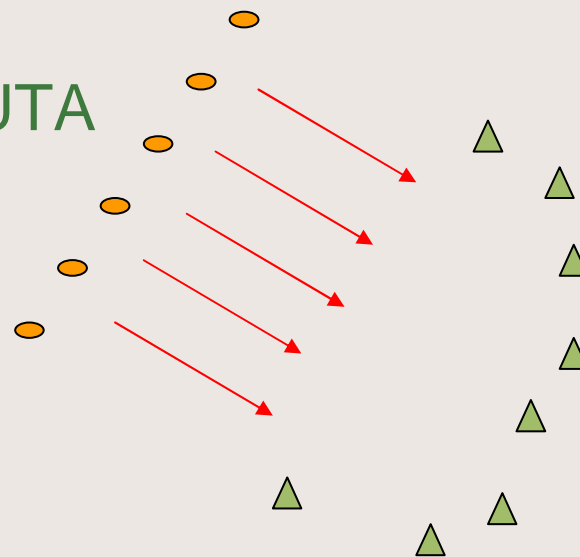
$$D = n/2 \times L$$

Da Meriggi, 1989 – Analisi critica di alcuni metodi di censimento della fauna selvatica (Aves, Mammalia). Aspetti teorici ed applicativi. Ric. Biol. Selvaggina, 83: 1-59

BATTUTA SU AREA CAMPIONE

finalizzate a stimare densità e struttura di popolazione su più aree campione per estrapolarla all'intero ambito gestionale (Es. Distretto caccia di selezione Cervidi)

BATTUTA



▲ POSTE

● BATTITORI

- distribuzione omogenea degli animali
- aree boscate

INDICI PIÙ COMUNI

- N. INDIVIDUI AVVISTATI/Km (**Indice chilometrico di Abbondanza, IKA**)
- N. UCCELLI ASCOLTATI/UNITÀ TEMPO
- N. MICROMAMMIFERI CATTURATI/SFORZO DI CATTURA
- N. CERVI OSSERVATI/ORA OSSERVAZIONE
- N. FATTE/Km
- N. INSOGLI/Ha

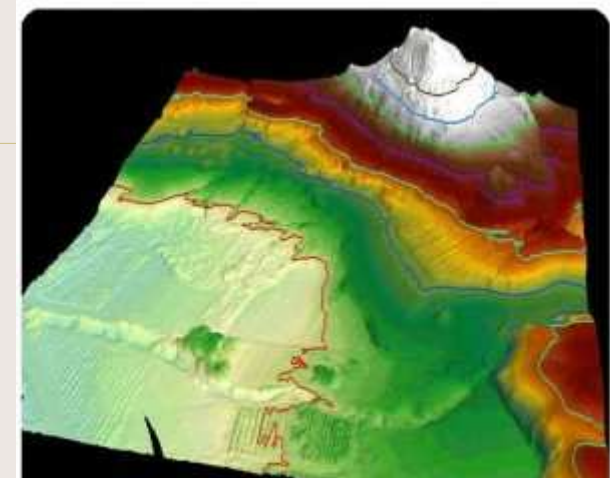
**L'INDICE VIENE USATO PER CONFRONTARE
POPOLAZIONI NEL TEMPO E/O NELLO SPAZIO**

APPLICAZIONI TECNICHE STRUMENTI GIS NELLA GESTIONE FAUNISTICA

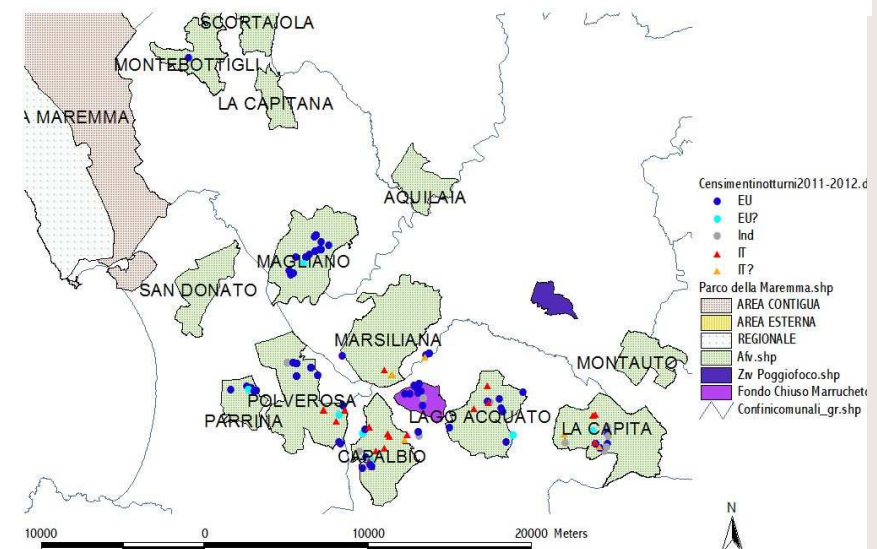
- GESTIONE *DATABASE* GEOGRAFICI
- AMPLIA E MIGLIORA LA RAPPRESENTAZIONE GRAFICA
- FACILITA GLI STUDI DI DISTRIBUZIONE E DENSITÀ
- CONSENTE LO SVILUPPO DI MODELLI PREVISIONALI

STRUMENTI GIS IN ECO-ETOLOGIA ANIMALE E MONITORAGGIO FAUNISTICO

Il GIS consente di interpretare i dati raccolti con le analisi tradizionali in funzione delle caratteristiche geografiche (uso del suolo, dati bioclimatici, pendenze, altitudine, ecc) o la suddivisione del territorio in istituti (ATC, AFV, Oasi, ecc).

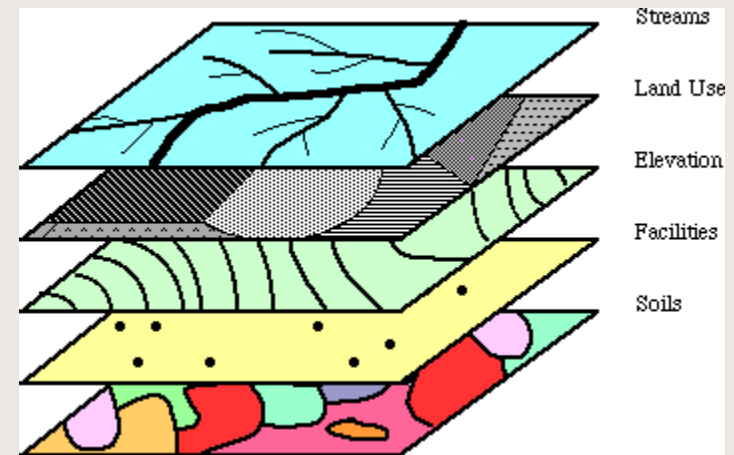


Censimenti Autunno-Inverno 2011-2012



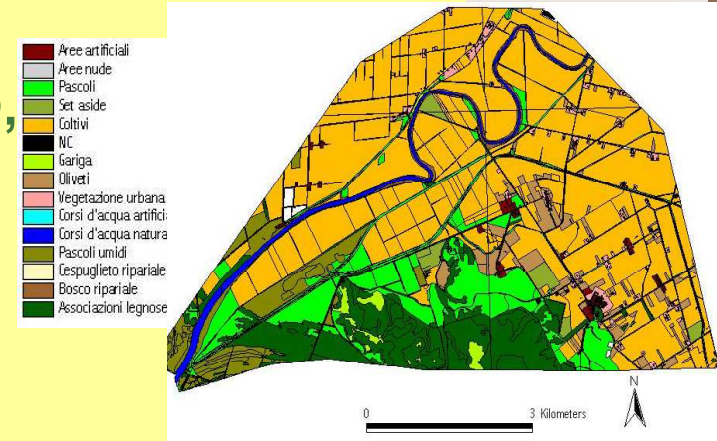
ANALISI MULTISTRATO

La possibilità dell'analisi **Multistrato** consente di valutare il contributo dato da ogni singola caratteristica ambientale e antropica alla distribuzione delle specie sul territorio



Possibilità di valutare oggettivamente le potenzialità di un territorio a livello faunistico

- APPLICAZIONI PRATICHE,
- CALCOLO DEGLI HOME RANGE,
- DEFINIZIONE DEI TERRITORI,
- USO E SELEZIONE DELLO SPAZIO,
- EVIDENZIARE GLI SPOSTAMENTI,
- MIGRAZIONI
- ANALISI TRIDIMENSIONALI
- CARTE DI USO DEL SUOLO
- MODELLISTICA



Es: Georeferenziazione GPS dei punti di censimento



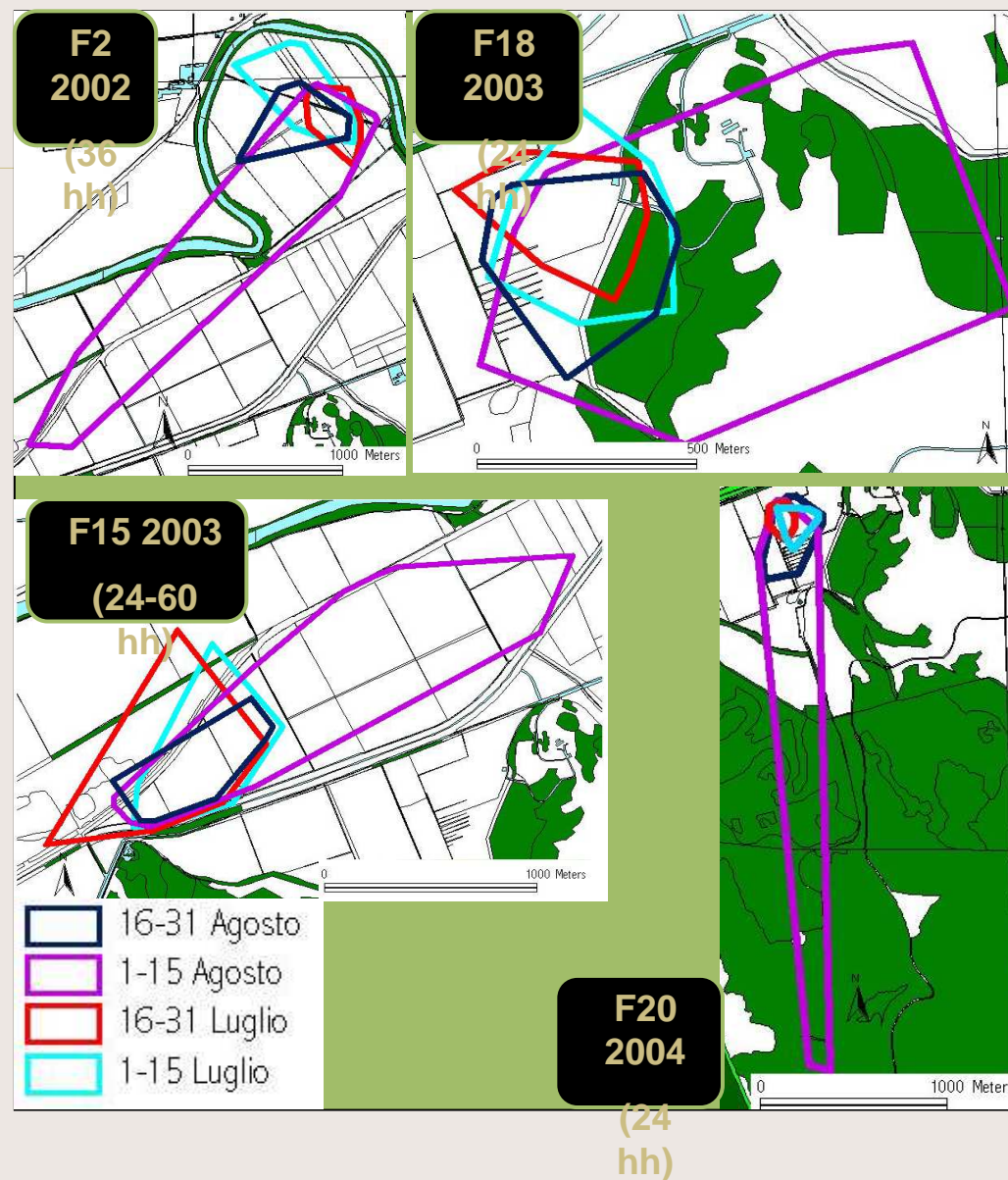
Stima della densità + Animal Movement Analysis



Ottimizzazione del posizionamento delle trappole di cattura

HOME RANGE

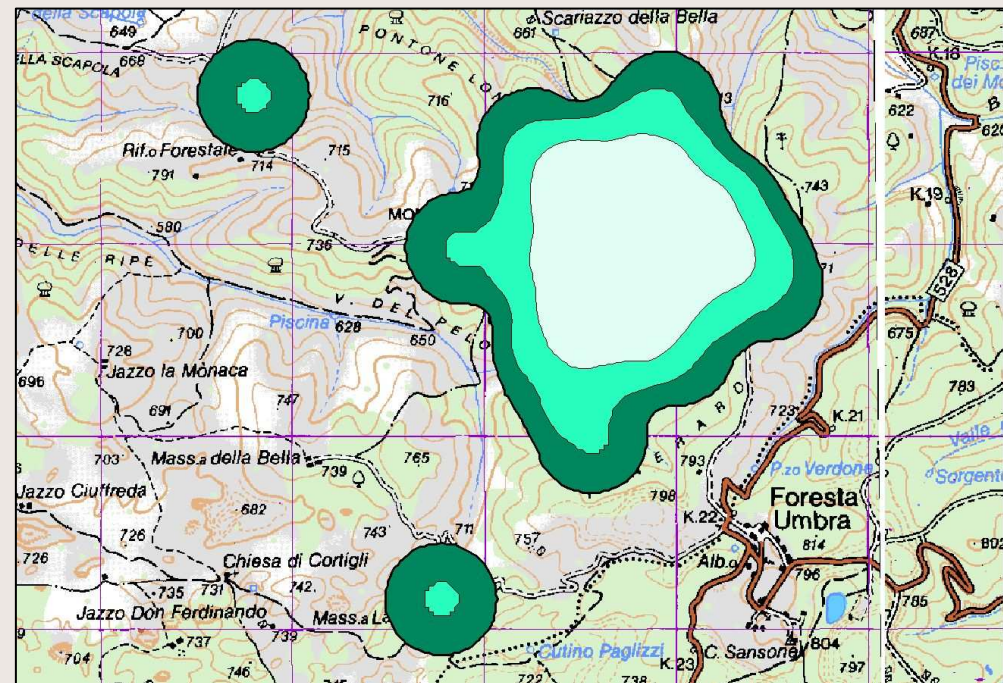
METODO DEL MINIMO POLIGONO CONVESSO MPC



HOME RANGE

KERNEL

METODO STATISTICO
CHE PERMETTE LA
RAPPRESENTAZIONE
INTERNA DELLO
HOME RANGE



Dati A. Bocci

SPOSTAMENTO FEMMINE CAPRIOLO (*RUT SEASON*)

TEMPO D'ESCURSIONE

DISTANZA PERCORSA

| (Med.) h | (Min/Max) h | (Med.) m | (Max) m |
|-------------|----------------|-------------|------------|
| 30 | 24/168 | 1200 | 3400 |



Grandi distanze in tempi brevi!



CENTRO Hr $\xleftrightarrow[\text{Med.}]{\text{Distanza}}$

fix(lug-ago) = 254,4 m

PROGRAMMI OPEN GIS



- QUANTUM GIS <http://qgis.org>
- GRASS GIS <http://grass.osgeo.org>
- gvSIG www.gvsig.org
- ESRI www.esriitalia.it
- FGIS <http://fgis.tatukgisconsulting.com>

GRAZIE PER L'ATTENZIONE E ARRIVEDERCI!



Foto G. Anselmi