

METODI DI MONITORAGGIO DELLA FAUNA SELVATICA: Radiotelemetria nella Starna

Paolo Montanaro (I.S.P.R.A.)



Coordinatore beneficiario



Beneficiari associati



Cofinanziatore



Analisi dei dati raccolti con la Radiotelemetria

Nella presentazione esploreremo l'uso dei dati di radiotelemetria nell'ambito di diverse attività di ricerca (e.g., home range, selezione delle risorse, analisi di sopravvivenza)

- **Vantaggi della radiotelemetria**
- **Metodi per stimare la posizione**

Coordinatore beneficiario



Beneficiari associati



Cofinanziatore



Che cosa sono i dati radiotelemetrici ?

Essenzialmente una serie di localizzazioni che vengono raccolte da un segnale intermittente emesso da uno specifico animale sul territorio.

Come è stato evidenziato da White and Garrott (1990) i dati radiotelemetrici hanno 3 dimensioni.

- Coordinate spaziali (x,y)
- Coordinate temporali (t)

Vengono analizzati in relazione a vari aspetti dell'ecologia della specie

Raccolta dati supplementari.



Vantaggi della radiotelemetria

Permette ai ricercatori di determinare la localizzazione precisa di ogni individuo.

Permette ai ricercatori di localizzare ogni animale ogniqualvolta lo desiderano (potenzialmente)

Permette di osservare i diversi comportamenti.

Le cause e l'ora della morte degli animali.

Vedremo i diversi tipi di dati che possono essere raccolti e i quesiti a cui si può dare risposta con questi dati.

Coordinatore beneficiario



Beneficiari associati



Cofinanziatore



Due componenti principali del sistema di rilevamento tramite radiotelemetria:

- Sistema di trasmissione
 - trasmittente (singola frequenza), alimentazione (solare, batterie al litio), e antenna che vengono montate su un collare /poncho
- Sistema di ricezione
 - ricevente, alimentazione, antenna ricevente (H, o Yagi), e l'operatore (con GPS)



Opzioni: sensori di mortalità

sensori di attività

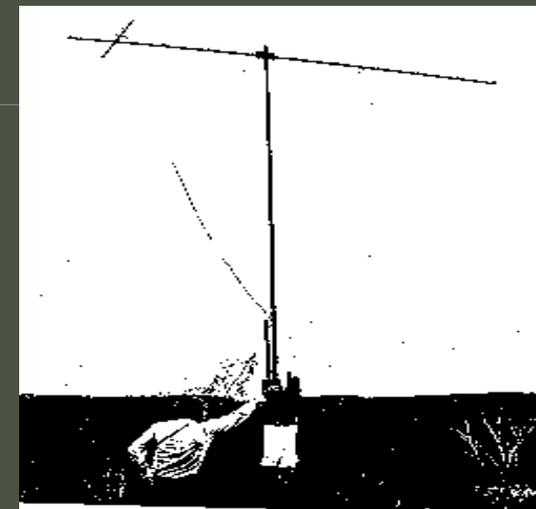
sensori per parametri fisiologici (temperatura del corpo)



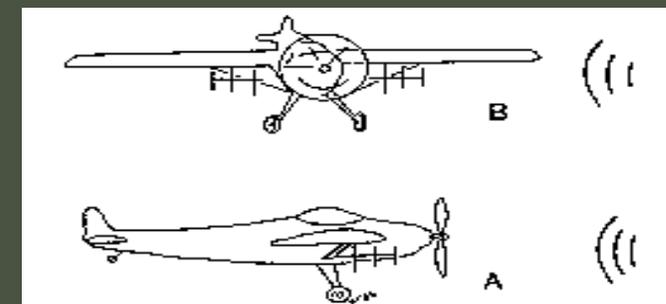
Sistemi di rilevamento portatili

Sistemi di rilevamento fissi

Sistemi di rilevamento mobili



Sistemi di rilevamento aerei



Coordinatore beneficiario



Beneficiari associati



Cofinanziatore



Homing

L'operatore usa l'antenna direzionandola verso il segnale per avvicinarsi all'animale fino a avere un contatto visivo.

Evitare il disturbo

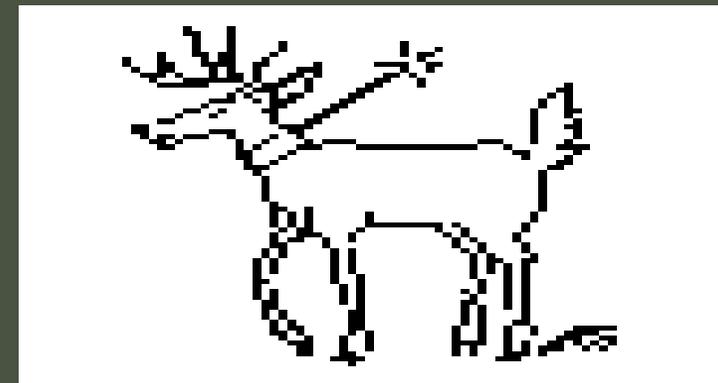
Osservazione del comportamento (sociale, riproduttivo, alimentare ecc.)

Triangolazione

- Disponibili diversi software

Tutti hanno un errore associato

- errore dell'antenna (da 2 a 3 gradi o più)
- errore associato alle mappe
- rimbalzi del segnale VHF



Triangolazione: > 2 direzioni

Determinazione tramite una bussola della direzione (azimuth) del segnale a partire da posizione note (georeferenziate)

Dovrebbero essere usate più di due direzioni

Vantaggi nell'uso di più di 2 direzioni

- calcolo dell'ellisse di errore
- rilevamento delle direzioni "sbagliate"

La precisione dipende :

- varianza della stima della direzione
- distanza dalla trasmittente
- angolo di intersezione delle direzioni

Posizione nota

Ellisse

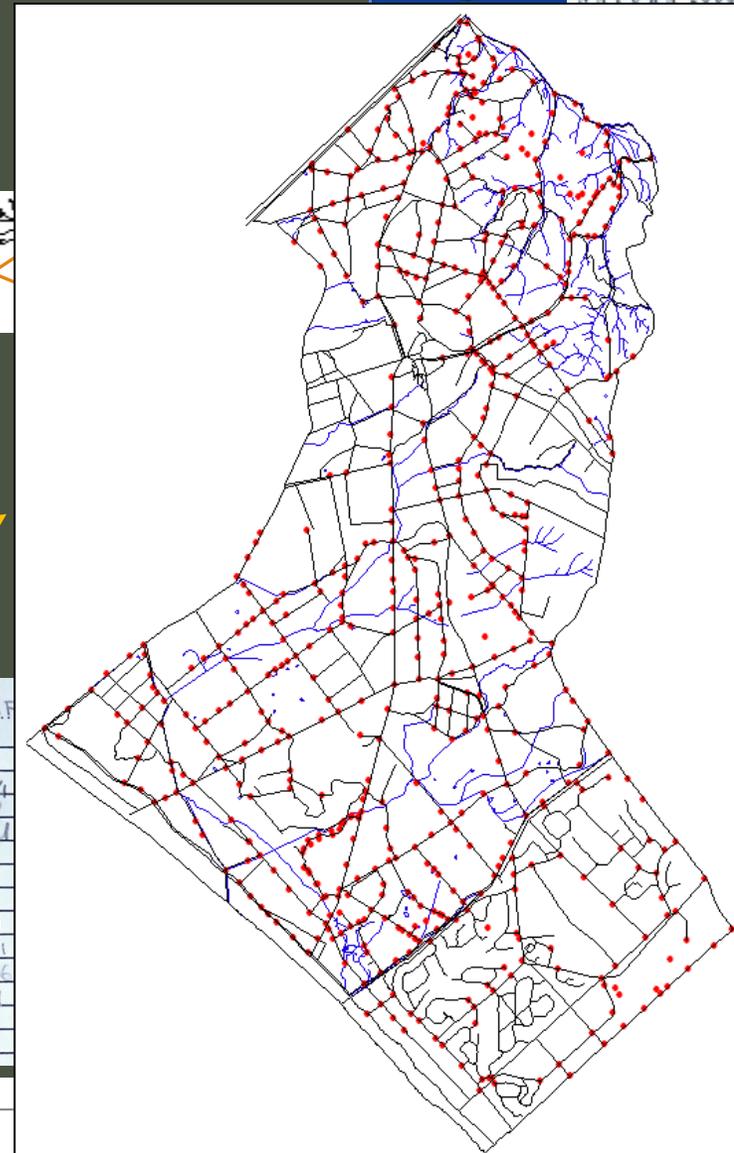
FREQ. COLL. 0131 ID. D.03.F

sigla locate	angolo	ora
500	160	02.04
99	132	02.08
407	218	02.11

12/04 80

sigla locate	angolo	ora
99	191	00.01
407	218	00.06
610	274	00.11

14/04 PD



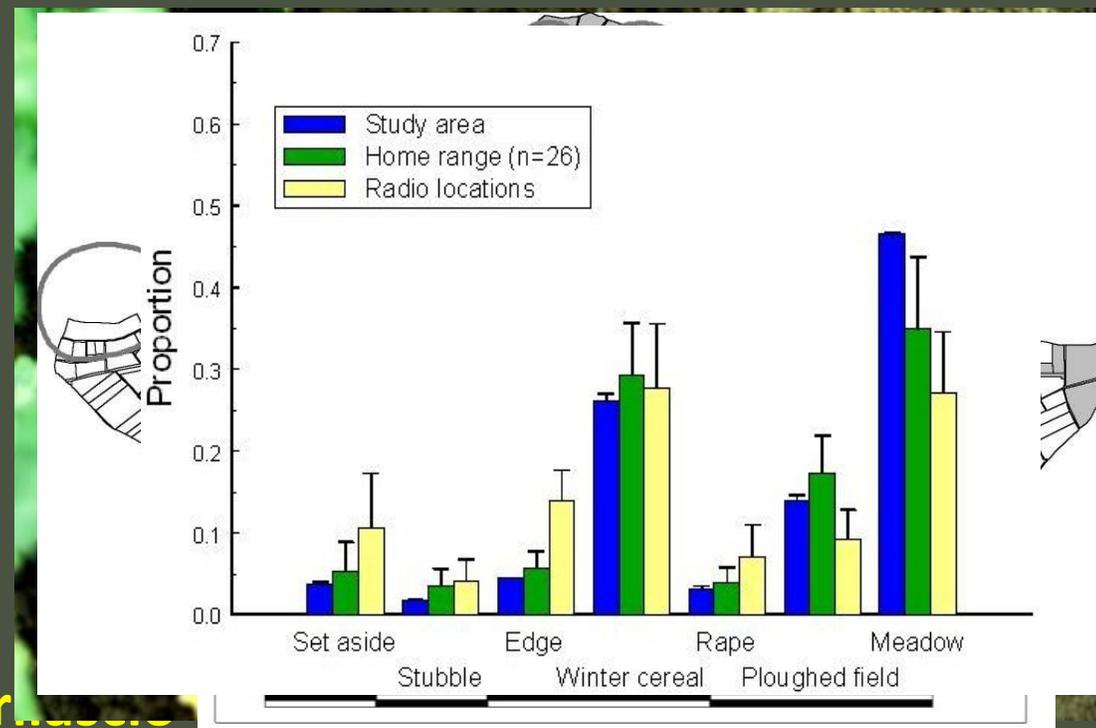
Quali informazioni si possono ottenere?

Necessario costruire un campione rappresentativo (bilanciato per sesso, ambienti, zone di rilascio, ecc)

- **Analisi di sopravvivenza**
- **Cause di mortalità**
- **Analisi della dispersione dal sito di rilascio**
- **Stima delle aree vitali (home range)**
- **Analisi della selezione delle risorse**

Necessario ottenere sufficienti localizzazioni

- **Quante localizzazioni ?**
- **3 fix/individuo/settimana per 1° mese dopo il rilascio**
- **1 fix/individuo/settimana dal 2° mese**



Homing + osservazione:

- **Successo riproduttivo**
 - % Formazione delle coppie
 - % Deposizione e schiusa
 - % giovani/adulti nella brigata
- **Selezione siti di nidificazione**
- **Comportamento alimentare**
- **Ritmi di attività**



Coordinatore beneficiario



Beneficiari associati



Cofinanziatore



**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE !**

