

*Corso di abilitazione al censimento
e al prelievo selettivo degli Ungulati*

*Corso di abilitazione alla caccia al cinghiale
in forma collettiva*

**Cinghiale: metodi di stima, danni e
prevenzione**



Censimenti: conteggio delle orme

- ✓ Sistema basato sul conteggio delle impronte su terreno innevato o su fango
- ✓ Suddivisione del territorio in zone

Classi d'età:

- ✓ lunghezza dell'impronta fino a 4 cm = giovane dell'anno
- ✓ lunghezza dell'impronta da 5 a 6 cm = soggetto subadulto
- ✓ lunghezza dell'impronta oltre 7 cm = soggetto adulto



Censimenti: conteggio alle governe

- ✓ Sistema basato sul conteggio da altana degli animali presso siti di foraggiamento



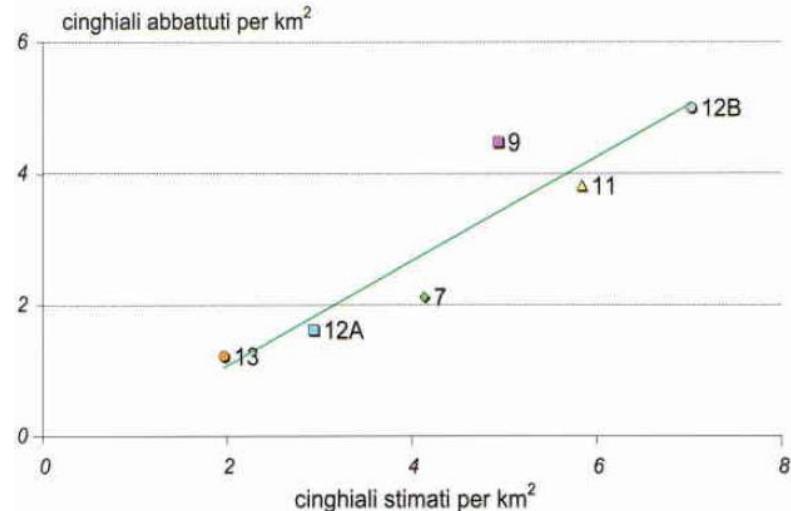
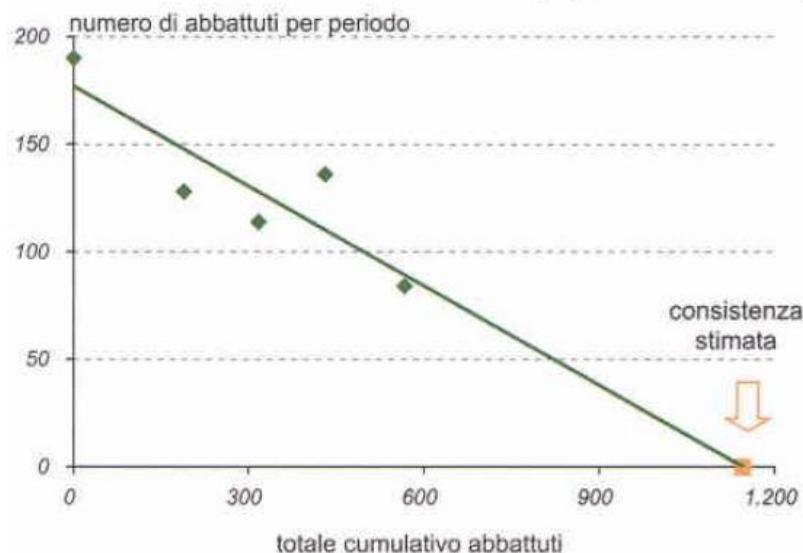
Censimenti: conteggi mediante braccata/girata

- ✓ Sistema basato sugli stessi principi del censimento in battuta
- ✓ Le aree di battuta sono rappresentate dalle zone di caccia utilizzate nella prima giornata di prelievo
- ✓ Il conteggio dei cinghiali comprende i capi abbattuti, i feriti non recuperati e gli avvistati



Censimenti: conteggi basati su indici di prelievo

Stima a posteriori della consistenza a partire da una quantificazione dello sforzo di caccia rapportato al carniere



Censimenti

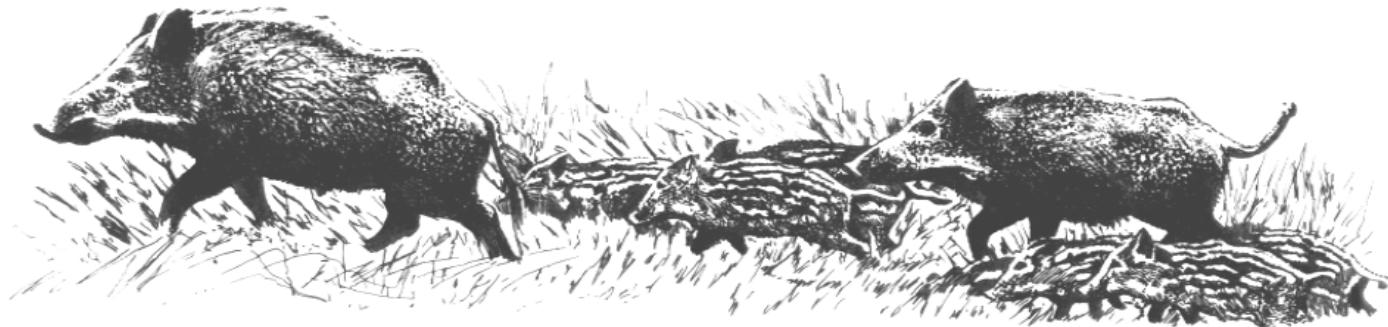


ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale

Linee guida per il monitoraggio delle popolazioni di Cinghiale

FRANCESCO RIGA



Censimenti

Le specie selvatiche sono problematiche da censire e qualsiasi conteggio va pertanto considerato come una stima approssimativa del numero effettivo di animali presenti.

Il cinghiale è ancora più problematico

- utilizza quasi esclusivamente ambienti con ridotta visibilità (aree boscate o cespugliate)
- presenta un comportamento elusivo e un'attività concentrata nel fascia notturna o crepuscolare
- non è territoriale ma può mostrare una grande mobilità
- ha la tendenza a formare grossi gruppi familiari (distribuzione aggregata)



Censimenti

Anche nel contesto della medesima specie, le stime di consistenza vanno calibrate in funzione di un elevato numero di fattori ambientali tra i quali....

- caratteristiche dell'ambiente
- estensione del comprensorio indagato
- finalità dell'operazione
- densità di popolazione
- disponibilità di risorse economiche
- quantità e qualità (grado di preparazione) del personale disponibile



Censimenti

Rilievo dei segni di presenza

PRO

- applicabilità in qualsiasi tipo di ambiente
- ridotto sforzo necessario in termini di forza-lavoro e tempo
- assenza di qualsiasi necessità di costose attrezzature.

CONTRO

- i dati così raccolti permettono di ottenere unicamente un indice relativo di consistenza della specie nei diversi habitat
- Non è possibile effettuare distinzioni in termini di sesso ed età.



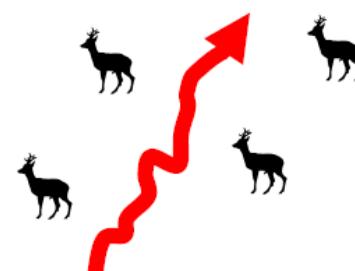
Censimenti

- tracciare in ciascuna tipologia di habitat (o almeno in quelle più rappresentative) un numero di percorsi di lunghezza complessiva proporzionale all'estensione dell'habitat stesso nell'area di studio
- l'ubicazione dei percorsi avviene in genere in modo casuale oppure sistematicamente utilizzando uno specifico criterio generale (altitudine costante, seguendo una direzione specificata, ecc.)
- tracciare i percorsi su una carta topografica in scala 1:5.000 o 1:10.000, individuando eventuali discontinuità ambientali presenti lungo l'itinerario
- gli osservatori percorrono l'itinerario registrando su un'apposita scheda la tipologia (impronte, escrementi, scavi o altro) e il numero dei segni di presenza rilevati in ogni segmento del percorso
- è adeguato per una ripetizione stagionale della raccolta dati, utile a mettere in luce eventuali variazioni di densità nel corso dell'anno all'interno dei vari habitat



Censimenti

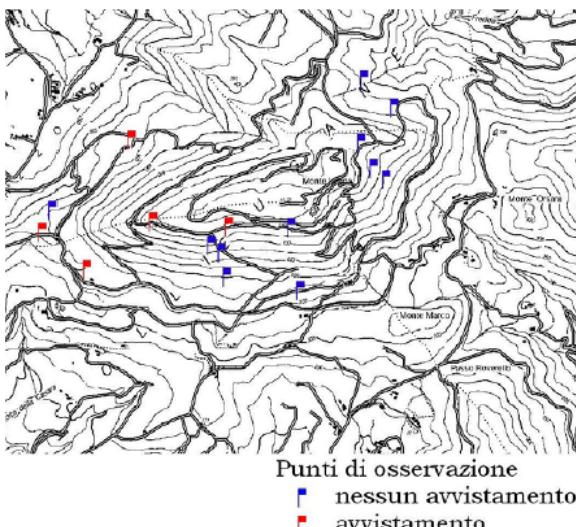
- nel caso sia possibile un'unica sessione annuale è preferibile effettuarla dopo il picco delle nascite e prima dell'inizio della stagione venatoria (tra marzo e settembre)
- sufficiente un campionamento pari a 400-500 m di percorso per Km²
- per il calcolo dello sforzo effettivo si possono considerare transetti di lunghezza non superiore ai 6-8 Km, ciascuno percorribile da un singolo operatore in un tempo massimo di circa 3-4 ore
- Il trattamento dei dati si effettua suddividendoli in funzione del tipo di habitat e ricavando un indice chilometrico di abbondanza dei segni di presenza (cumulativo o distinto per le varie tipologie di segno)



Censimenti

Conteggi su governa

- Gli animali vengono contati contemporaneamente su governe di mais (100 m)
- È possibile ottenere dati sulla consistenza (numero minimo certo) e sulla struttura di popolazioni
- È attuabile in contesti di limitata estensione (ad es. Castelporziano) e necessita un numero elevato di operatori



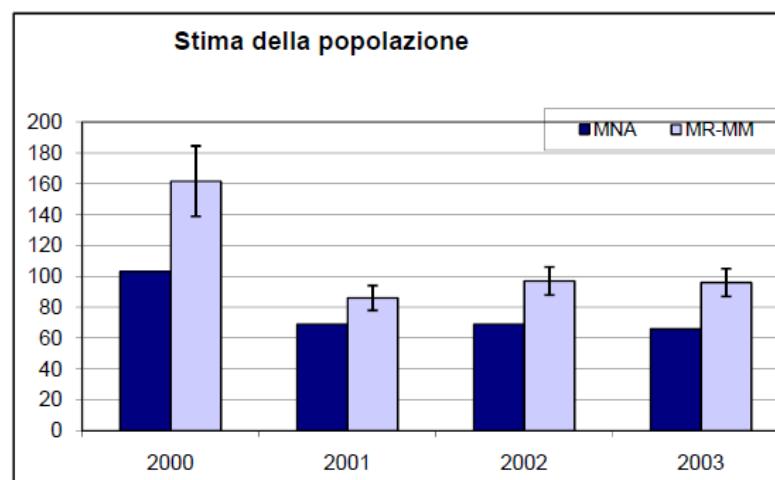
- Nell'area di studio devono essere identificati punti di osservazione in grado di assicurare una copertura omogenea
- Periodo di pre-foraggiamento
- 4 ripetizioni (alba e tramonto)
- Possibile dividere in 2 l'area di studio

Censimenti

- Se si dispone di un numero sufficiente di animali marcati è possibile applicare metodi di cattura-marcaggio-riavvistamento CMR
- La proporzione di marcati nel secondo campione dovrebbe essere equivalente alla proporzione di animali marcati all'interno della popolazione intera e pertanto con una semplice proporzione è possibile ricavare quest'ultimo valore conoscendo i primi tre

$$m_2/n_2 = n_1/N \text{ e pertanto } N = n_1n_2/m_2$$

Software Noremark
Metodo Minta - Mangel



Censimenti

Sforzo di caccia

A parità di sforzo applicato per il prelievo, la quota di animali cacciati è proporzionale al numero di animali presenti nella popolazione.

Le dimensioni del cacciato aumentano all'aumentare della densità di popolazione (a sforzo costante) o dello sforzo (a densità costante)

$$\text{cacciato} = kN \text{ (sforzo)}$$

e

$$\text{cacciato/sforzo} = kN$$

con

$k = \text{costante}$

e

$N = \text{dimensioni della popolazione}$



Censimenti

La popolazione deve essere chiusa durante il periodo di campionamento ad eccezione dei cambiamenti noti (p.e. abbattimenti)

Tutti gli individui devono avere la medesima probabilità di cattura

La probabilità di cattura di ciascun individuo deve rimanere costante durante tutto il periodo di cattura

- nascite “in caccia”
- mortalità naturale trascurabile
- tiro non selettivo

Per l’analisi utilizziamo solo gli adulti (>1 anno)

Consideriamo la popolazione sostanzialmente chiusa

Supponiamo una “cacciabilità” costante

Censimenti

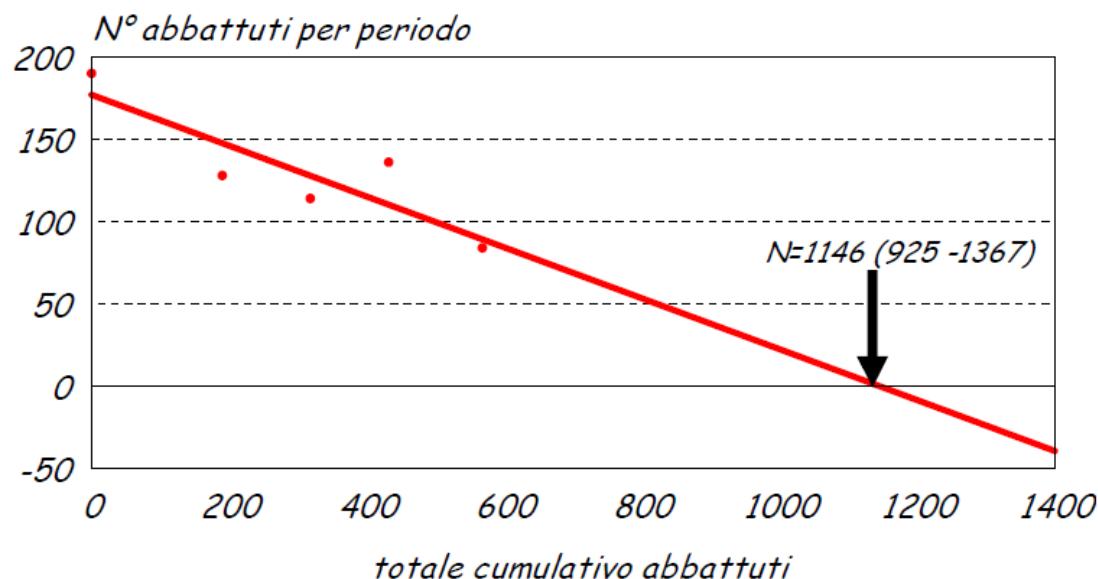
Il metodo classico di Leslie

$$Y = a - bX$$

e

$$N = -a/b$$

Y = cacciato per unità di sforzo
X = cumulativo del cacciato
N = stima di popolazione pre-caccia



Censimenti

Sforzo di caccia – i risultati di una prova sperimentale

Stagione venatoria	periodi	N	N-	N+
1997-98	4	848	136	1561
	5	749	386	1112
	6	1025	*	3194
	13	871	111	1632
1998-99	4	*	*	*
	5	*	*	*
	6	*	*	*
	13	*	*	*
1999-00	4	1422	*	4842
	5	1374	*	3566
	6	3464	*	29438
	13	1815	*	7179

Intervalli di confidenza troppo ampi

Stime negative

Stime troppo variabili

Risultati non soddisfacenti!

Censimenti

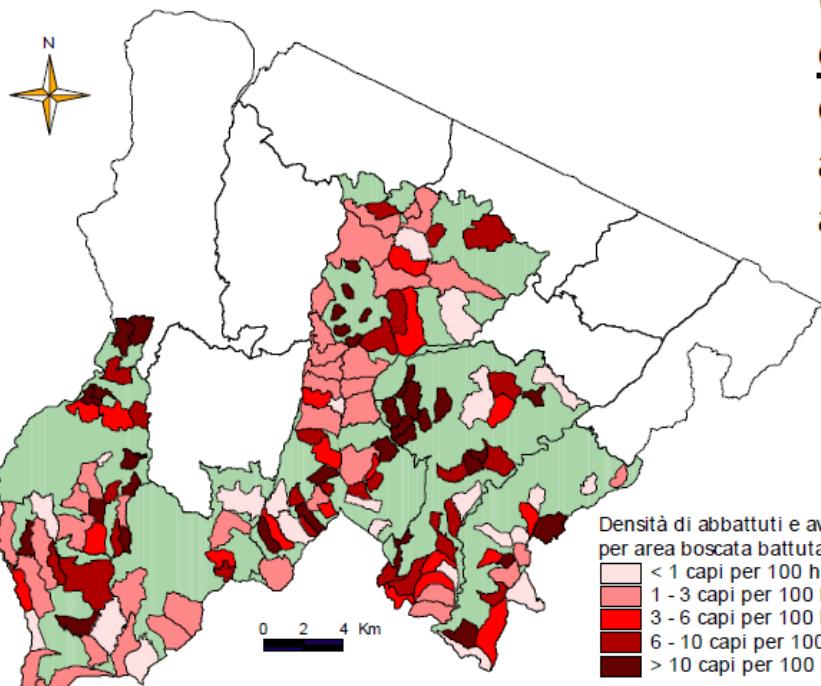
Sforzo di caccia – perché non funziona

- (1) Mancanza di una relazione netta e costante tra cacciato e sforzo di caccia
- (2) Variazioni nella “cacciabilità” degli animali nel corso della stagione di caccia
- (3) Rimozione di una frazione insufficiente della popolazione



Censimenti

Altro uso delle battute di caccia

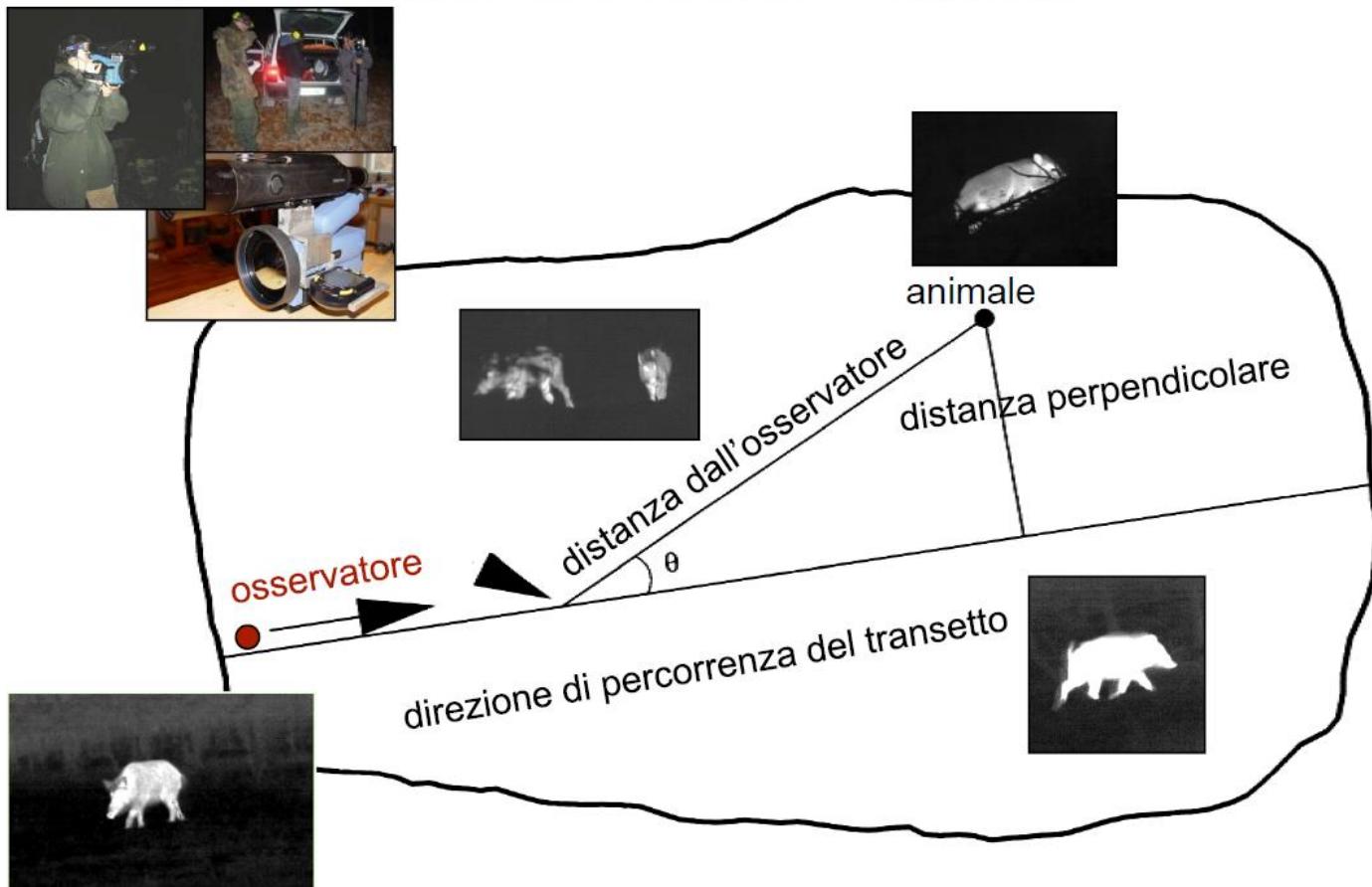


Utilizzare le battute di caccia al cinghiale come se fossero dei conteggi e contare gli animali abbattuti e quelli visti ma non abbattuti

Distretti	stime	densità	densità
		totale	bosco
7	497	3,4	8,5
9	482	4,1	6,8
11	254	2,3	3,5
13	245	1,9	2,6
12a	152	2,6	4,8
12b	669	6,3	11,2
tot	2299	3,4	5,9

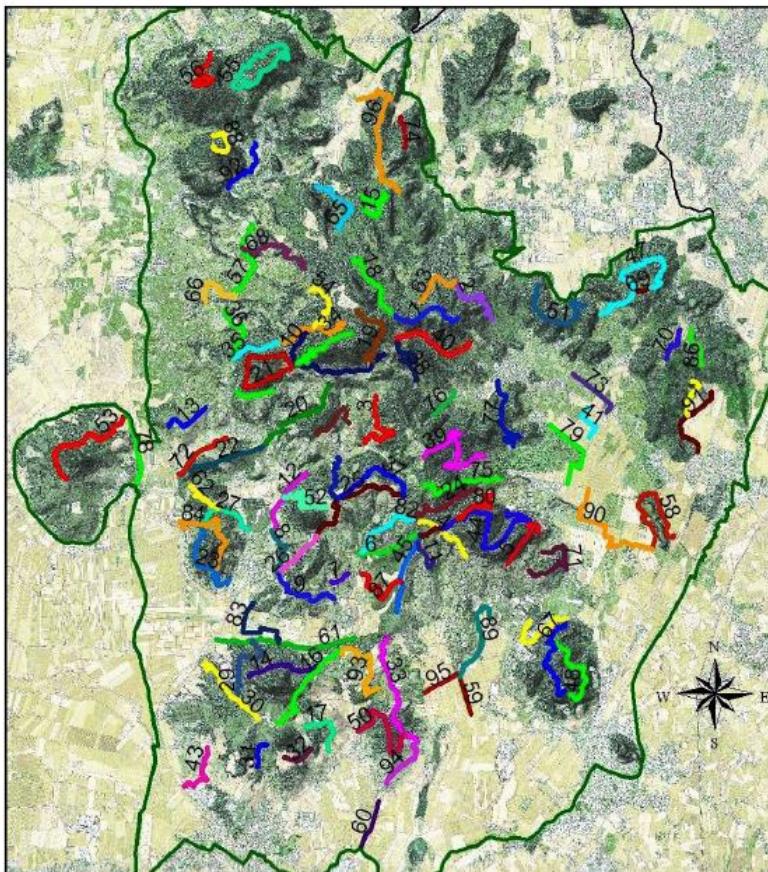
Censimenti

Termografia a infrarossi e *Distance sampling*



Censimenti

Termografia a infrarossi e *Distance sampling*

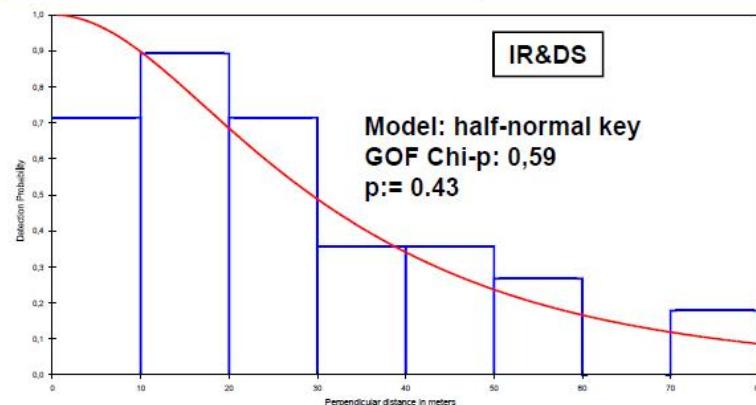


Caso di studio: PR Colli Euganei

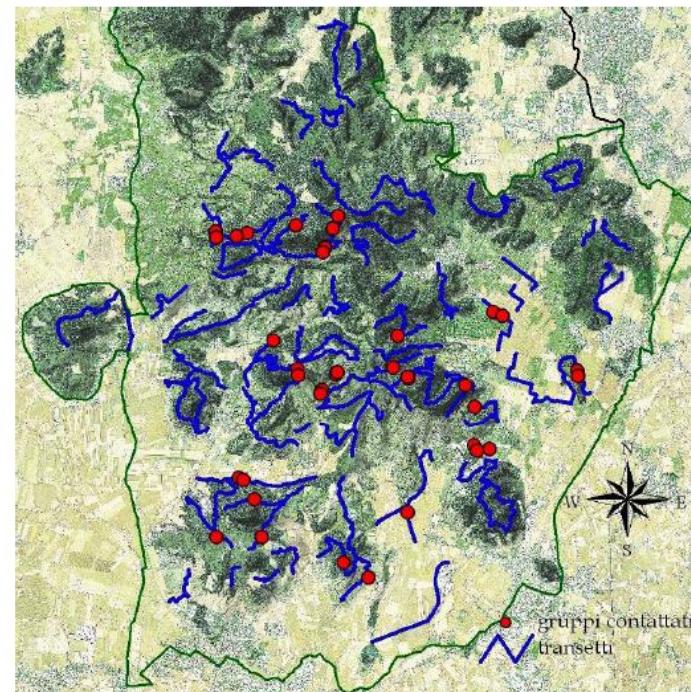
	IR&LT
Periodo (2007)	4/12- 19/12
Giorni di lavoro	15
Area indagata (km2)	41
Numero di transetti	88
Sforzo totale (km)	142
(km/ora)	1.9
Ore di lavoro	83
N° di osservatori	2

Censimenti

	IR<
Tipo di analisi	multiple covariate distance sampling
strati	(altitudine, reazione all'osservatore)
truncation distance in metri (w)	80
Numero di osservazioni (n)	44
effective strip width (esw) (m)	$34.8 \pm 5.4\text{se}$
Tasso di incontro (n/L)	$0.28 \pm 0.04\text{se}$
cluster size	$2.7 \pm 0.4\text{se}$
Densità di animali (cinghiali/km²)	$10.7 \pm 2.8\text{se}$
CV	26%



Caso di studio: PR Colli Euganei



Censimenti

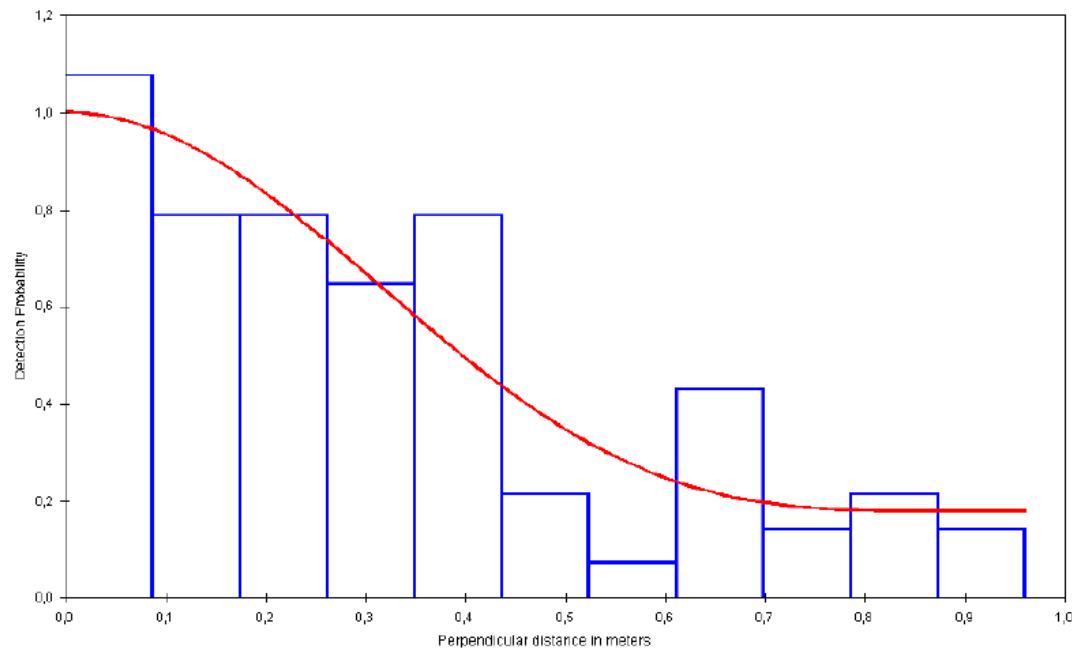
Il faecal pellet count

- È un metodo indiretto basato sulla conta delle feci della specie indagata e può essere usato per fornire indici di presenza o trasformato in stime di densità di popolazione conoscendo il tasso di defecazione della specie (ovvero il numero stimato di feci prodotto giornalmente per individuo) e il tasso di decomposizione delle feci (ovvero il numero di giorni stimato per la loro scomparsa).
- Il metodo utilizzato (fecal standing crop FSC) si adatta meglio in condizioni di media densità di popolazione e in genere fornisce stime più precise. Richiede una sola visita in cui si effettua una conta completa del numero di feci presenti all'interno della striscia campionata (*standing crop strip transect counts*) oppure una sua stima applicando la tecnica del *distance sampling* (*standing crop line transect counts*).
- La stima di consistenza di popolazione è data da: $n/DR \times DF$ (n= numero di pellets; DR= tasso di decomposizione delle feci; DF= tasso di defecazione)



Censimenti

strati	area (kmq)	densita' pellets	df	DF	DR	densita' cinghiali	N
aperto	95,08	7,89	59	23	125	0,27	26
castagneto	22,09	56,04	28	23	19	12,82	283
querceto- robinieto	32,42	25,82	112	23	46	2,44	79
totale	◦	◦	◦	◦	◦	◦	388



Censimenti

Trappole fotografiche

- Con le macchine fotografiche dotate di sensori passivi di movimento a infrarosso si ha a disposizione un metodo di studio sulla presenza o sulla consistenza di una popolazione di ungulati che permette di contare gli animali in modo più completo e di documentare fotograficamente la presenza di molte specie di una determinata area.
- Il progetto si è proposto di verificare la consistenza e la struttura di una popolazione di cinghiali nel territorio a caccia programmata dell'ATC 18 Siena 2, attraverso il metodo del trappolaggio fotografico presso i punti di foraggiamento.
- è stata considerata come core area di foraggiamento un'area circolare (buffer) di 120 ettari in prossimità del governatoio (corrispondente ad un raggio lineare di circa 600 metri) nei distretti con una densità di governatoi di circa un governatoio ogni 100 ettari e un'area circolare (buffer) di 220 ettari in prossimità del governatoio (corrispondente ad un raggio lineare di circa 800 metri) per i distretti con densità di governatoi comprese tra un governatoio ogni 100-200 ettari.



Censimenti

- Complessivamente sono stati contati individualmente 1017 cinghiali nel 2006, 1103 cinghiali nel 2007 e 1285 cinghiali nel 2008. Di questi il 56% è costituito da piccoli (rossi+striati), il 24% da subadulti e il 20% di adulti. Il rapporto maschi adulti/femmine adulte è risultato di 0,52 maschi adulti per ogni femmina adulta.
- La consistenza stimata nell'area vocata è stata pari a 4871 capi nel 2006, 5181 capi nel 2007 e 5459 nel 2008.



Danni

Tipologia del danneggiamento

Il danneggiamento è causato sia dall'attività di alimentazione che da comportamenti a essa correlati (scavo, calpestio, rimozione di ostacoli)

Le principali tipologie di danneggiamento sono:

- danni alle piante di alto fusto
- danni al cotico erboso
- danni agli impianti da frutto
- danni alle colture orticole
- danni a manufatti
- danni a giardini
- danni alle coltivazioni cerealicole, foraggere, industriali e oleaginose



Danni a piante di alto fusto

- Il continuo sfregamento determina una ampia lesione dello strato corticale che a volte interessa anche i tessuti sottostanti
- La lesione è solitamente ricoperta di polvere o fango
- La lesione è ubicata tra i 30 e i 70 cm dal suolo



Danni al cotico erboso

- Diffusi normalmente su ampie zone con profondità fino a 30-40 cm
- Presenti talvolta dei fori cilindrici, corrispondenti al calco della struttura nasale
- Il rovesciamento del suolo provoca danni intensi ai sistemi naturali per il pascolo del bestiame (prati montani), ai prati-pascolo e anche ai prati ornamentali



Danni a impianti da frutto

- Si nutre di frutti e semi (uva, mele, pere, prugne, castagne, nocciole, ecc.) già caduti al suolo o ancora sulla pianta
- In quest'ultimo caso si rinvengono spesso rami spezzati o giovani piante divelte
- Quando si nutre al suolo (castagneti, oliveti e noccioleti) l'attività è accompagnata dal rovesciamento del terreno che ostacola forme di raccolta meccanizzata



Danni a impianti da frutto

Nei vigneti gli impianti possono essere sottoposti a diverse tipologie di danno:

- nelle fasi precoci di impianto si può avere la distruzione delle barbatelle o delle giovani piante
- nei vigneti in produzione, negli stadi avanzati di maturazione, il danno si evidenzia per la presenza di grapsi integri attaccati alla pianta ma quasi privi di acini



Danni a colture orticole

- Possono essere danneggiate varie categorie di ortaggi : patate, pomodori, meloni, legumi, melanzane, cocomeri, ecc.
- In momenti successivi alla semina e nella fase della crescita della pianta, il danno è causato dal calpestio e dal rovesciamento del suolo, che può determinare la necessità di risemina
- In fase di maturazione del prodotto il cinghiale si nutre degli ortaggi
- In questo ultimo caso sono evidenti i danni ai fusti e alle foglie delle piante, alcuni ortaggi e frutti possono essere schiacciati al suolo o parzialmente mangiati



Danni a manufatti

Durante l'attività di scavo possono essere divelti o compromessi:

- muri a secco
- opere di canalizzazione delle acque
- recinzioni



Danni a giardini

L'attività di scavo può provocare, oltre al danneggiamento delle superfici erbose, la rottura di:

- impianti di irrigazione
- piante
- vasi



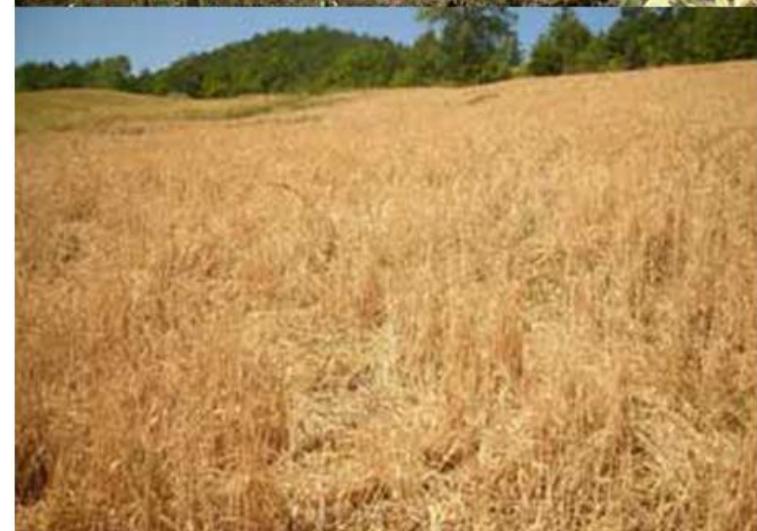
Danni a coltivazioni

- Il danneggiamento dipende dallo stato di maturazione
- Nelle fasi precoci il calpestio e lo scavo possono determinare la necessità di ulteriore semina
- Per le colture seminate in filari (mais, girasoli), il cinghiale scava lungo il solco di semina per nutrirsi dei semi
- Il danno può altresì essere causato dalla brucatura delle giovani piante o nel caso di foraggere (erba medica) può essere accompagnato dal rovesciamento del suolo



Danni a coltivazioni

- Durante gli stadi di maturazione già avanzati nei campi di frumento o girasoli sono riconoscibili ampie superfici di diversi metri quadrati, per lo più ubicate nelle zone interne, con i fusti delle piante completamente schiacciati al suolo per il calpestio
- Questo è causa dei danni più ingenti, in considerazione del fatto che il materiale al suolo non può più essere trebbiato



Danni a coltivazioni

- Nelle colture a granoturco e girasole, si rinvengono le pannocchie completamente prive di semi e masticate



Prevenzione

Principali sistemi di prevenzione - Ungulati

I principali sistemi di prevenzione dei danni sono rappresentati da:

- foraggiamento dissuasivo
- repellenti chimici
- sistemi acustici
- recinzioni elettriche
- recinzioni metalliche
- protezioni individuali
- controllo numerico della popolazione selvatica



Foraggiamento dissuasivo e colture a perdere

- Concepito principalmente per il cinghiale
- Si basa sul presupposto che l'aumento delle disponibilità alimentari modifichi il comportamento spaziale degli individui (diminuzione degli spostamenti)
- Da attuarsi nel periodo di maturazione dei cereali o delle uve
- Strisce di mais larghe una decina di metri, per un totale di 40-50 kg
- Lunghezza delle strisce di almeno 300 m ogni 500-1.000 ettari di bosco
- Foraggiamento giornaliero o al massimo ogni tre giorni
- Colture a perdere: messa a coltura di parcelle all'interno dei complessi boscati



Repellenti chimici

Due tipologie:

- agiscono attraverso l'odore
 - agiscono sul gusto (di contatto)
-
- I repellenti che agiscono sull'odore sono di solito derivati organici
 - Distribuiti su tamponi di stoffa lungo il perimetro della coltivazione
 - Collocati a circa 90 cm dal suolo e ogni 12-15 m
 - Applicati ogni 15 giorni
-
- I repellenti di contatto sono spesso a base di principi irritanti
 - Applicati ogni 7-10 giorni sulle singole piante



Sistemi acustici

- Detonatori che emettono rumori allo scopo di allontanare gli animali
- Cadenza di una detonazione ogni 45-60 minuti
- Copertura di 5-15 ettari di aree aperte
- Copertura di 1-3 ettari di frutteto
- Assuefazione
- Sono risultati efficaci i sistemi di disturbo attivati dalla presenza di animali basati sull'utilizzo di sensori di presenza
- Questi ultimi utilizzano vari tipi di suoni (abbaio cani, spari, urla, ecc)



Recinzioni elettriche

Cinghiale:

- due cavi: a 25 e 50 cm dal suolo
- tre cavi: a 20, 40 e 60 cm dal suolo

Cervidi:

- quattro cavi: a 25, 50, 100 e 170 cm dal suolo

- Per essere efficace una recinzione elettrica deve essere in grado di fornire nel punto più lontano una differenza di potenziale di 3500 volt e di elargire almeno 300 mjoule di energia
- Un elettrificatore con scarica a vuoto di 8000 volt e 1 joule protegge un perimetro di oltre 1000 m
- Numero fili, resistenza, messa a terra condizionano i risultati



Recinzioni metalliche e protezioni individuali

- L'impiego delle recinzioni metalliche è giustificato per superfici ridotte e colture di pregio (vivai, orto-floricoltura)
- Altezza di almeno 2 m per il capriolo
- Le protezioni individuali possono essere di diversi tipi e consistono in manicotti (shelter) in plastica o in rete metallica che vanno a proteggere una parte o la totalità della pianta
- L'altezza dello shelter per il capriolo deve essere di 120 cm



Controllo numerico

Tipologie di intervento:

- intervento selettivo
- utilizzo di trappole
- intervento collettivo

Tra gli interventi di controllo che non prevedono l'abbattimento degli animali è spesso utilizzato l'allontanamento con cani



LEGGE CONSIGLIO REGIONALE N. 160

Gestione faunistico - venatoria del cinghiale e recupero degli ungulati feriti

Approvata nella seduta del 11 luglio 2017

Art. 1 (Oggetto e finalità)

1. La presente legge reca disposizioni in merito alla gestione faunistico-venatoria del cinghiale (*Sus scrofa*) sul territorio regionale al fine di contenere le popolazioni presenti allo stato selvatico entro densità socialmente, ecologicamente ed economicamente tollerabili per una maggiore salvaguardia delle colture agricole e della biodiversità, nonché per la tutela dell'incolumità delle persone e la sicurezza dei trasporti.

