Alessandro Gugiatti
Corso per coordinatore di settore
per la caccia agli ungulati della
Provincia di Sondrio

PROVINCIA DI SONDRIO
CORSO PER COORDINATORI DI SETTORE

Sondrio 6 – 7 agosto 2016

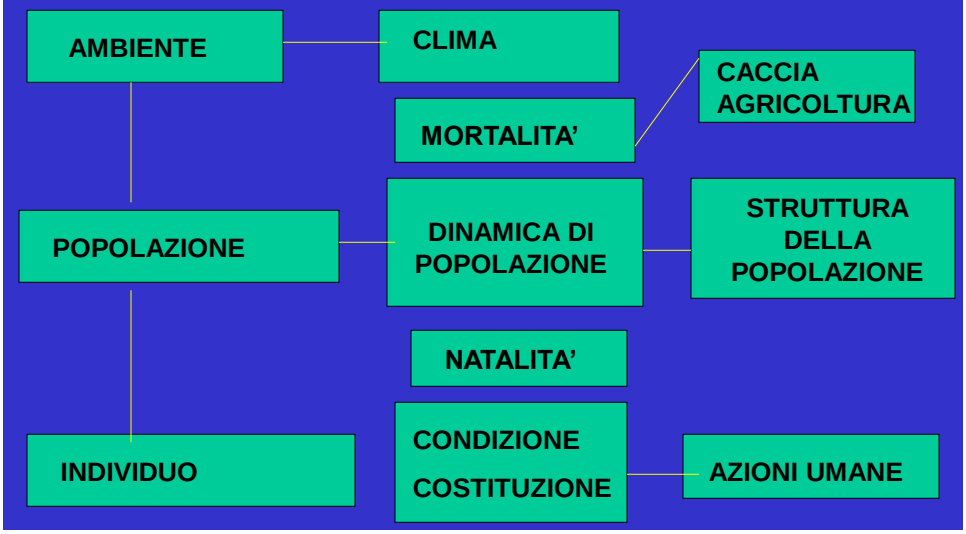
Conservazione e gestione
Dinamica di popolazione

CONSERVAZIONE E GESTIONE FAUNISTICA

• Studio e mantenimento delle condizioni di stabilità delle popolazioni animali e vegetali a lungo termine. Il suo fine è quello di individuare le strategie utili per salvaguardare le specie animali, in modo che i benefici da esse derivabili non si esauriscano negli anni ma rimangano costanti. Le considerazioni di carattere economico sono solo 1 dei possibili fattori in gioco

• La Gestione implica lo sfruttamento programmato della risorsa, con il continuo tentativo di individuare ed attuare strategie valide per l'utilizzo diretto della fauna. La gestione faunistica è quindi la parte della conservazione che si occupa dello studio e della realizzazione di progetti, in tutti i casi ove sia stata individuata la volontà o necessità di un intervento da parte dell'uomo

La ricerca scientifica permette di comprendere meglio le relazioni che esistono tra le varie componenti di un ecosistema e i meccanismi che regolano l'accrescimento e la dinamica delle popolazioni



RAPPORTI TRA RICERCA SCIENTIFICA E GESTIONE FAUNISTICA

Individuazione di tecniche di censimento adeguate	Valutazione qualità dell' individuo	Studio preferenze ambientali	Analisi della dinamica di popolazione	Definizione delle interazioni uomo-animale animale-uomo
censimenti	Monitoraggi biometrici e sanitari	Modelli di valutazione ambientale	Accrescimento delle popolazioni e piano di prelievo	Diminuzione fattori di rischio e prevenzione danni

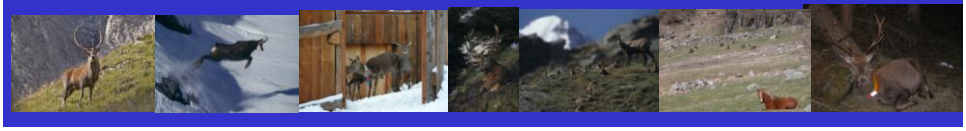
RICERCA SCIENTIFICA

Supporto alla conservazione della fauna

GESTIONE FAUNISTICA

CONOSCENZA DELLA POPOLAZIONE

- **DISTRIBUZIONE DELLA POPOLAZIONE: annuale e stagionale**
- **DIMENSIONE (consistenza o numerosità)**
- **COMPOSIZIONE: rapporto sessi e struttura**
- **DIMENSIONE E COMPOSIZIONE GRUPPI**



FONDAMENTO per una buona valutazione della dinamica è la COSTANZA DEL METODO

- Quantità e qualità del personale impiegato
- Uguale periodo
- Identici percorsi e postazioni

CONFRONTABILITA' DEI DATI NEGLI ANNI

Bisogna ottenere un margine di errore compatibile con l'utilizzo a cui si vogliono destinare i risultati

PIANI DI ABBATTIMENTO

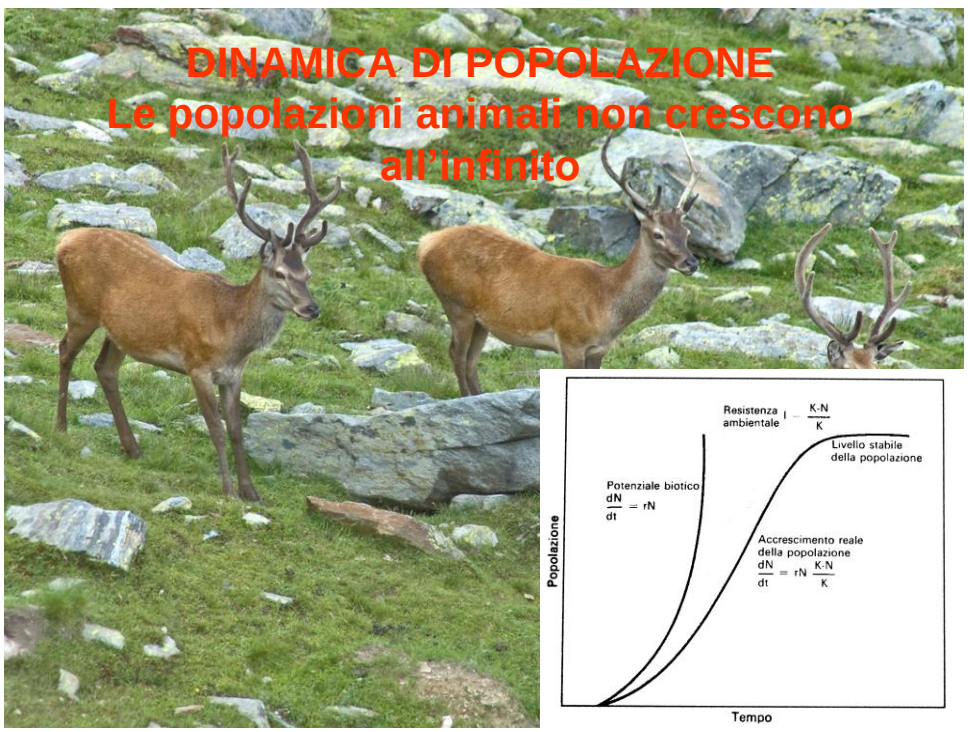
- **CONSISTENZA**
- **SEX RATIO**
- **STRUTTURA PER CLASSI**
- **INCREMENTO UTILE ANNUO (I.U.A.)**

1 Tendenza del Piano

2 Consistenza del Piano

3 Bilanciamento del Piano

DINAMICA DI POPOLAZIONE
Le popolazioni animali non crescono all'infinito



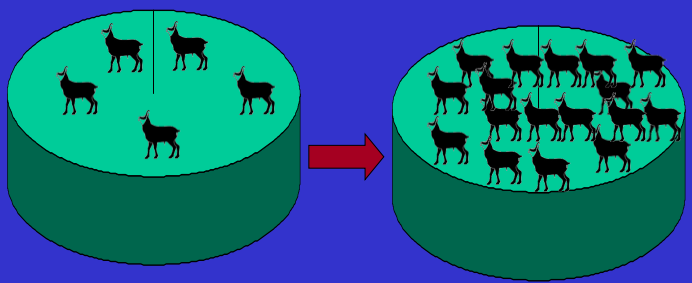
Densità

- Viene espressa in N° di animali per 100 ha di superficie totale o di habitat
- Variazioni nel corso dell'anno per fattori demografici e climatici
- Il Cervo può raggiungere densità molto variabili in funzione di habitat idonei (disponibilità alimentare e tranquillità)

Densità

- Un'elevata densità causa una diminuzione delle risorse:
- Riduzione della produttività
- Aumento della mortalità
- Aumento dell'emigrazione

FATTORI CHE INFLUENZANO GLI ACCRESCIMENTI DELLA POPOLAZIONE: Densità



+ MORTI

CRESCITA ZERO

- NATI

Dinamica di popolazione 2

PARAMETRI DI POPOLAZIONE

Incremento Utile Annuo

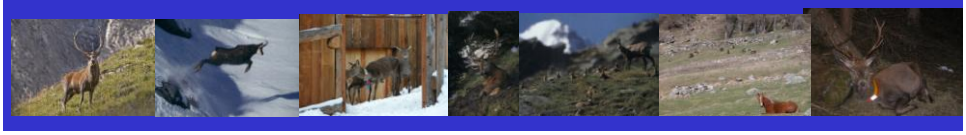
(I.U.A.) = consistenza iniziale

+ nascite

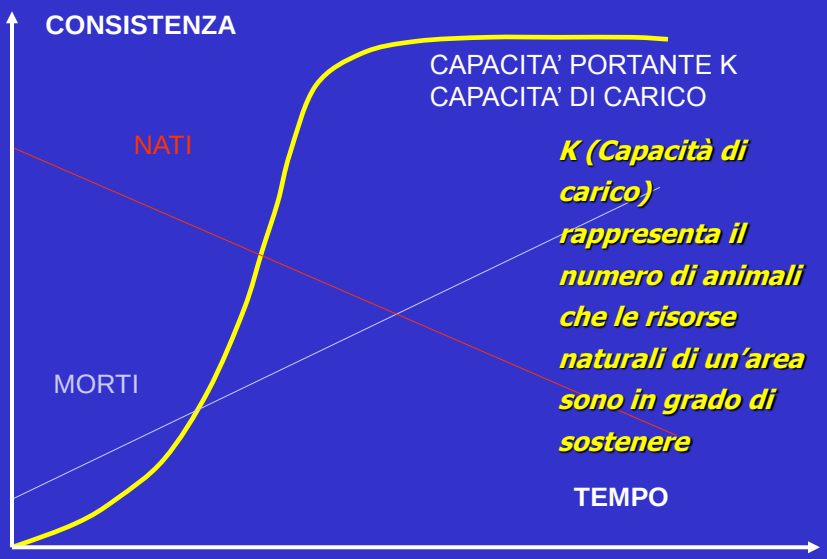
- mortalità

(- emigrazione)

(+ immigrazione)

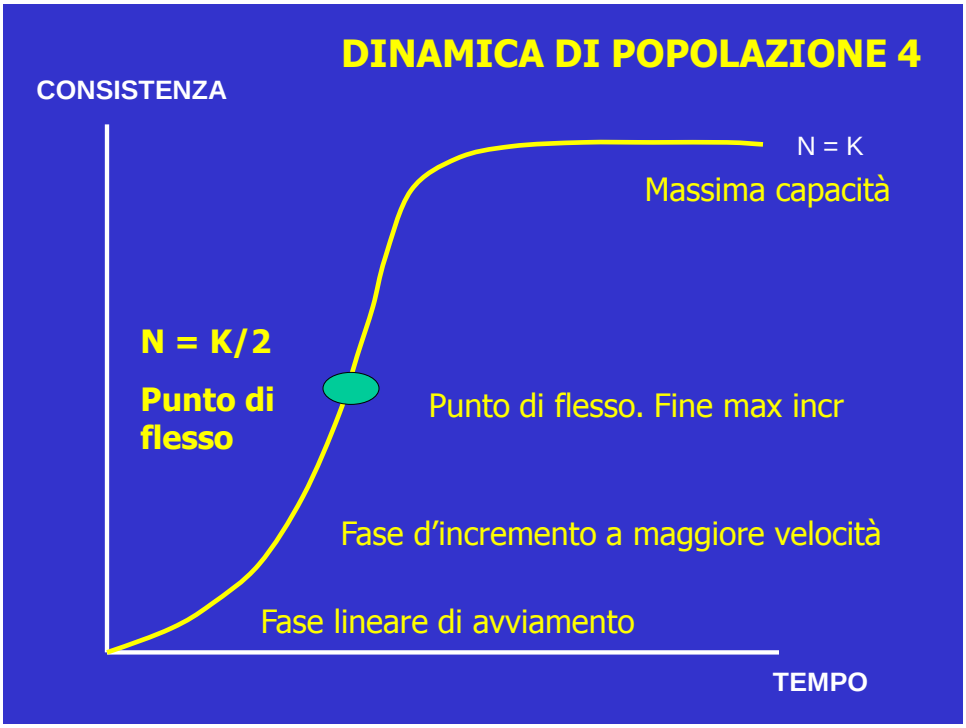


DINAMICA DI POPOLAZIONE 3



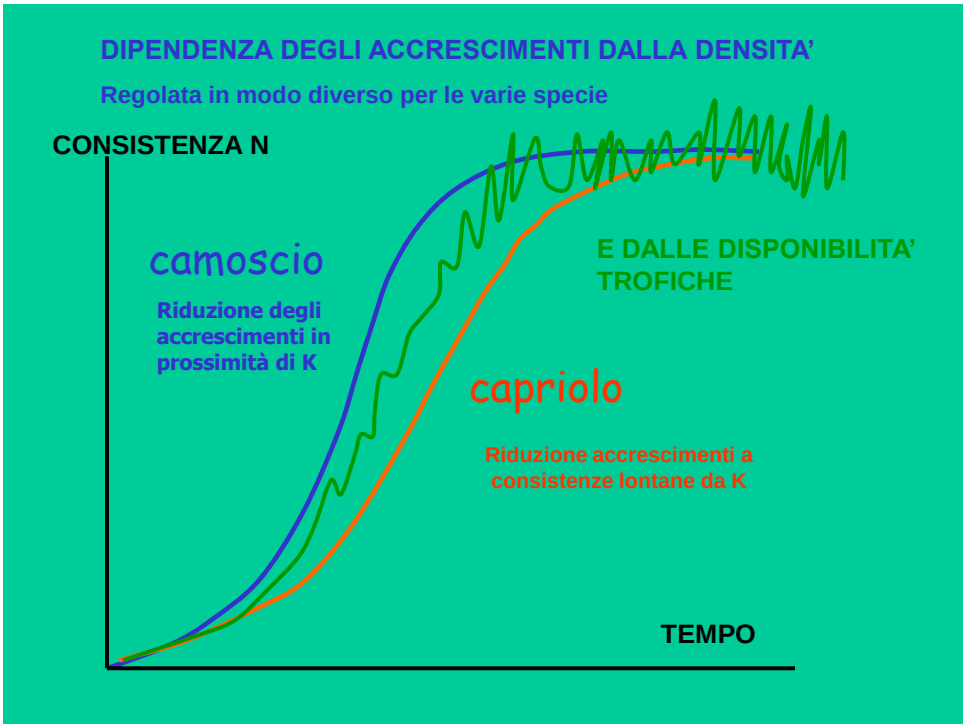
K (Capacità di carico) rappresenta il numero di animali che le risorse naturali di un'area sono in grado di sostenere

DINAMICA DI POPOLAZIONE 4



DIPENDENZA DEGLI ACCRESCIMENTI DALLA DENSITA'

Regolata in modo diverso per le varie specie



Caratteristiche anatomo – fisiologiche e comportamentali

Densità biologica DB 1

Esigenze ecologiche della specie

Caratteristiche Ambientali e di uso del suolo

Rapporti intra e interspecifici (competizione, predazione, parassitismo)

DB 1 Caratteristiche anatomo-fisiologiche

STRATEGIE EVOLUTIVE DEI CERVI

• CARIBOU': pianura spazi aperti CORSA

• CERVO DALLA CODA BIANCA

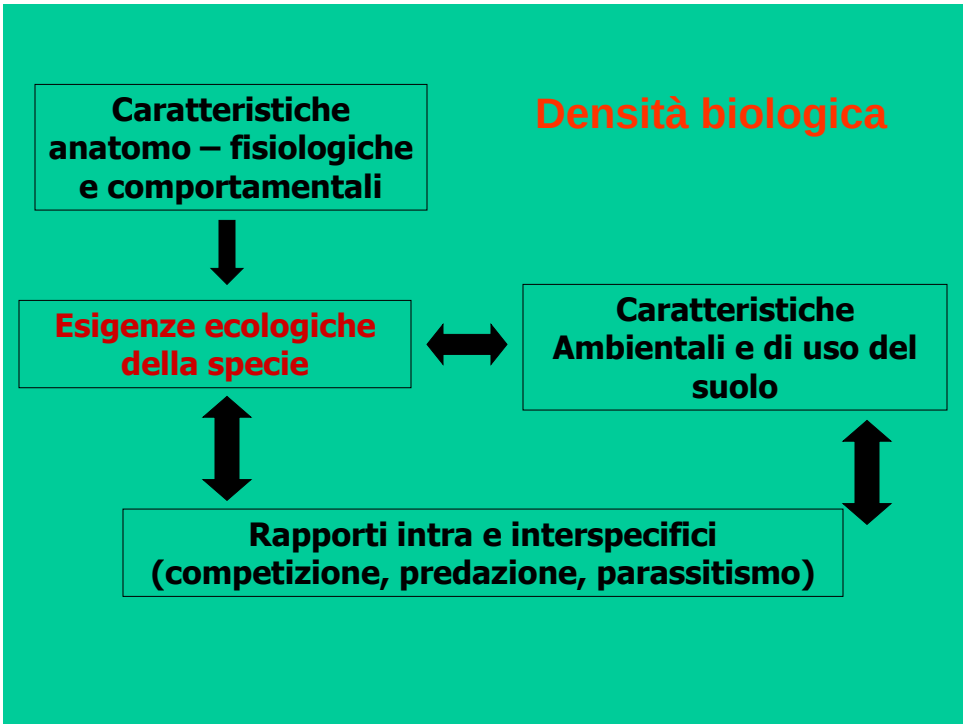
erba alta – cespugli SALTO

ADATTAMENTO: diversi tipi di locomozione

• il costo del salto è 13 volte superiore in dispendio energetico alla locomozione orizzontale

• predatori

• ALCE: foresta CORSA MODIFICATA



DB 2 esigenze ecologiche

Caratteristiche anatomo - fisiologiche e comportamentali - Esigenze ecologiche

Specie	Strategie alimentari	Dimensioni relative del rumine	Ritmi alimentari
Camoscio	pascolatore o brucatore a seconda delle disponibilità alimentari: opportunista	medie	medi
Capriolo	brucatore fortemente selettivo di alimenti concentrati e digeribili	piccole	alti
Cervo	pascolatore selettivo di tipo intermedio	medie	medi
Muflone	pascolatore: raramente opportunista	alte	medio basse
Stambecco	pascolatore selettivo	medio alte	medi

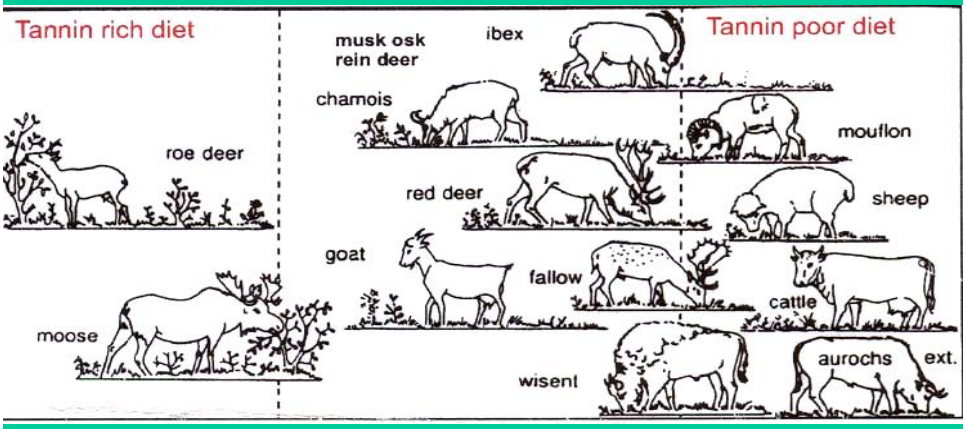
BRUCATORI

Selezionatori di cibo concentrato

TIPI INTERMEDI

PASCOLATORI

Mangiatori di erba e foraggio grezzi



Alle differenti caratteristiche anatomiche e fisiologiche corrispondono particolari strategie comportamentali, con una conseguente non sovrapposizione delle diverse specie nell'utilizzo delle risorse alimentari

Caratteristiche anatomo – fisiologiche e comportamentali

Densità biologica

Esigenze ecologiche della specie

Caratteristiche Ambientali e di uso del suolo

Rapporti intra e interspecifici (competizione, predazione, parassitismo)

Densità biologica 3

Caratteristiche ambientali e di uso del suolo

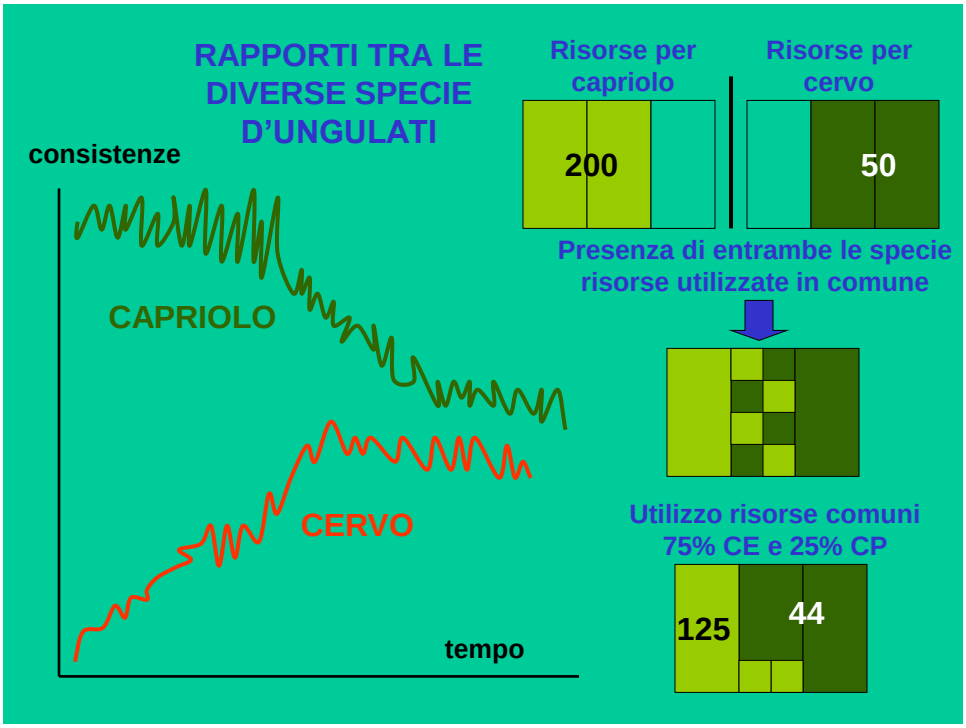
Densità biologica

Caratteristiche anatomo – fisiologiche e comportamentali

Esigenze ecologiche della specie

Caratteristiche Ambientali e di uso del suolo

Rapporti intra e interspecifici (competizione, predazione, parassitismo)

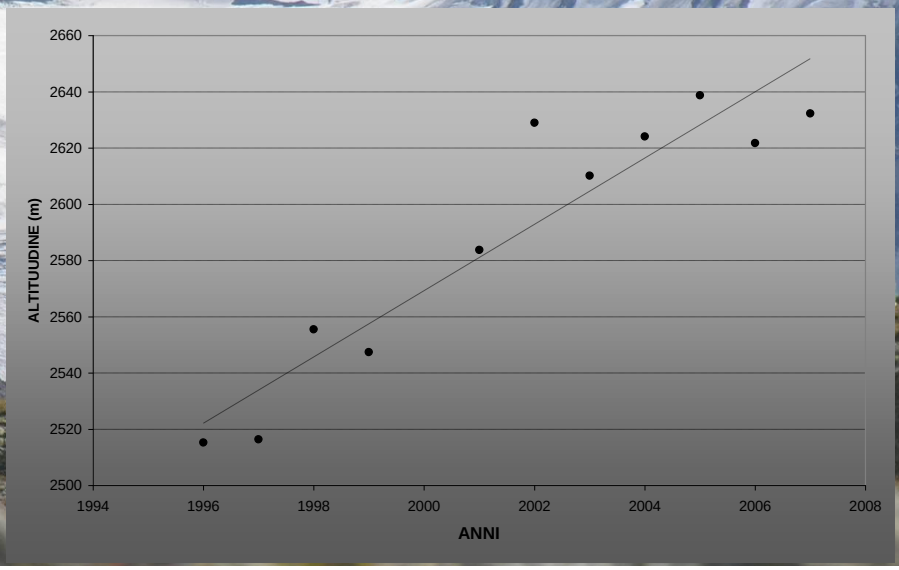

RAPPORTI TRA LE DIVERSE SPECIE D'UNGULATI
consistenze
CAPRIOLO
CERVO
tempo
Risorse per capriolo
Risorse per cervo
200
50
Presenza di entrambe le specie risorse utilizzate in comune
Utilizzo risorse comuni 75% CE e 25% CP
125
44

RAPPORTI INTERSPECIFICI
Competizione?????

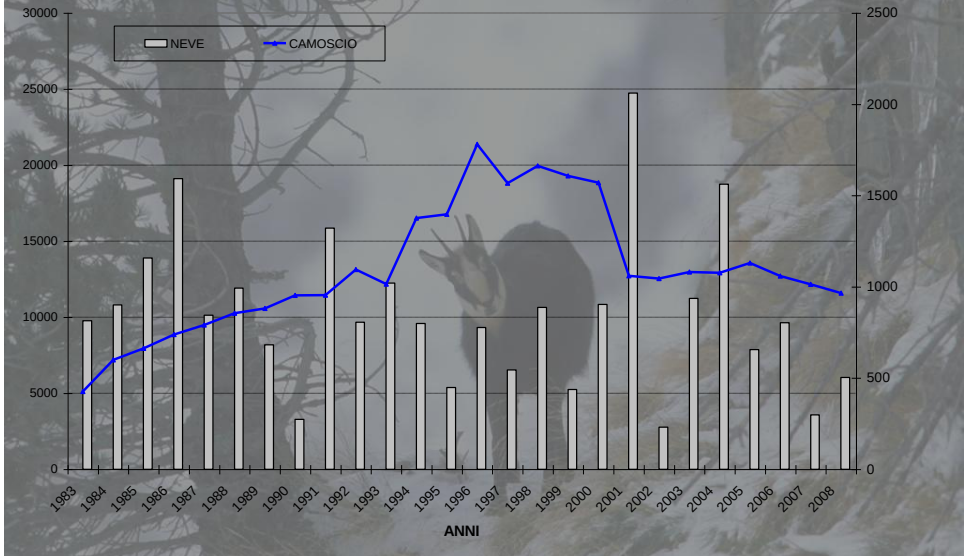
Rapporti intraspecifici: dettaglio

DURANTE L'ESTATE IL CERVO OCCUPA SEMPRE PIU' FREQUENTEMENTE LE AREE APERTE AL DI SOPRA DEL BOSCO

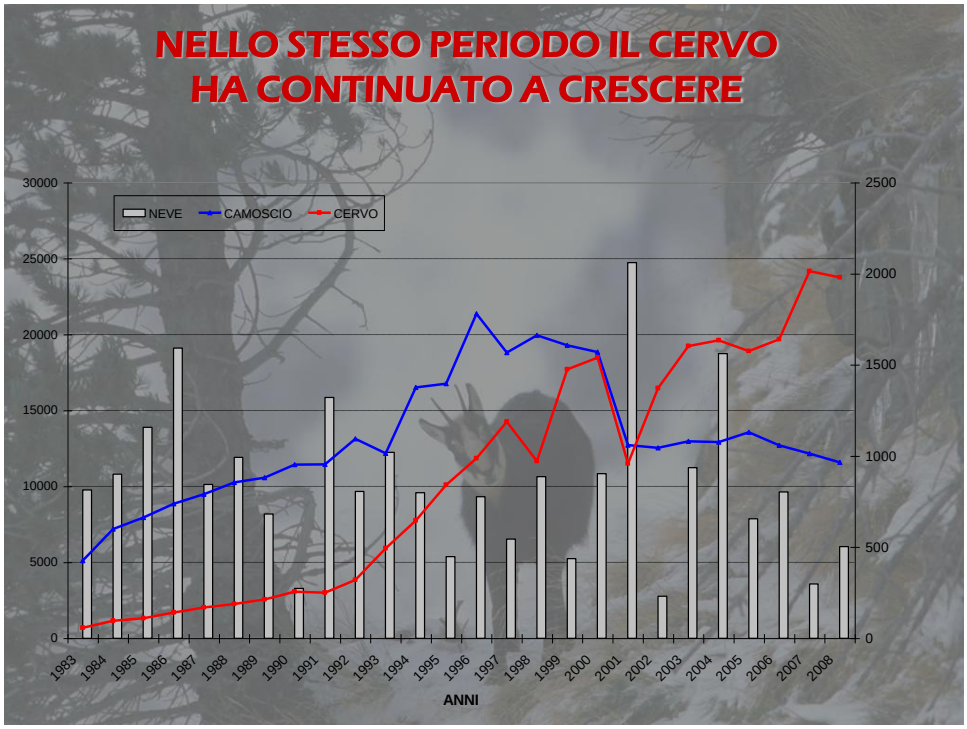
NELLO STESSO TEMPO I CAMOSCI SI SPOSTANO DURANTE L'ESTATE SEMPRE PIU' IN ALTO?



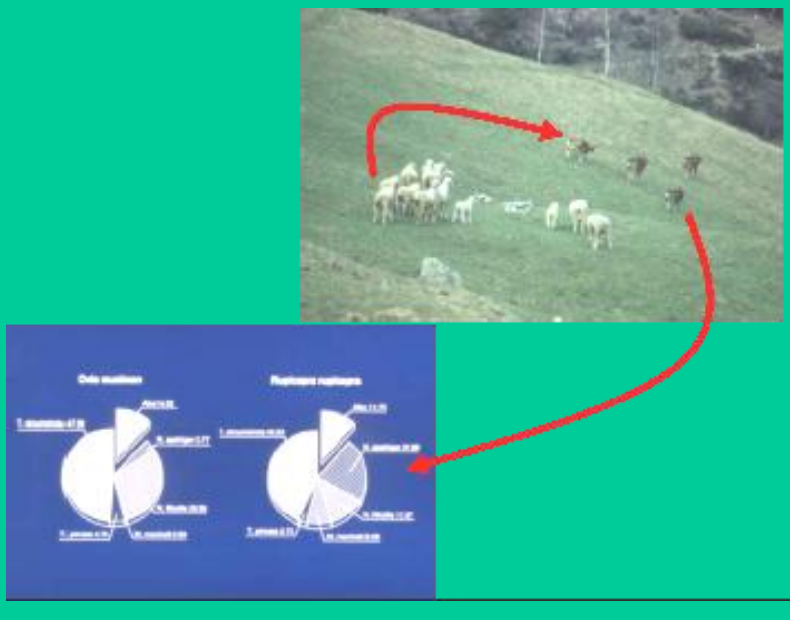
DAL 1997 IL CAMOSCIO NEL PARCO E' DIMINUITO



NELLO STESSO PERIODO IL CERVO HA CONTINUATO A CRESCERE



Rapporti interspecifici



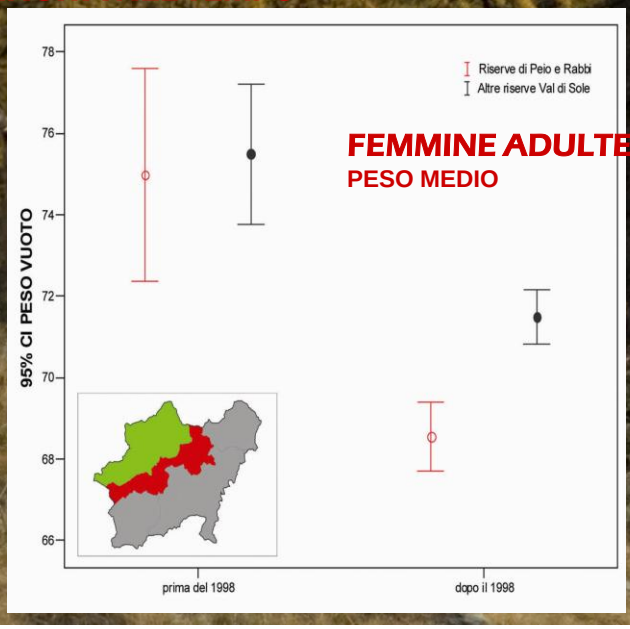
Rapporti intraspecifici

SOVRAPPOPOLAZIONE
(*OVERABUNDANCE*)

- minacci la salute o il benessere dell'uomo
- sia troppo numerosa per il suo stesso benessere
- abbia un impatto significativo su altre specie importanti da un punto di vista ecologico o economico
- causi disfunzioni negli ecosistemi

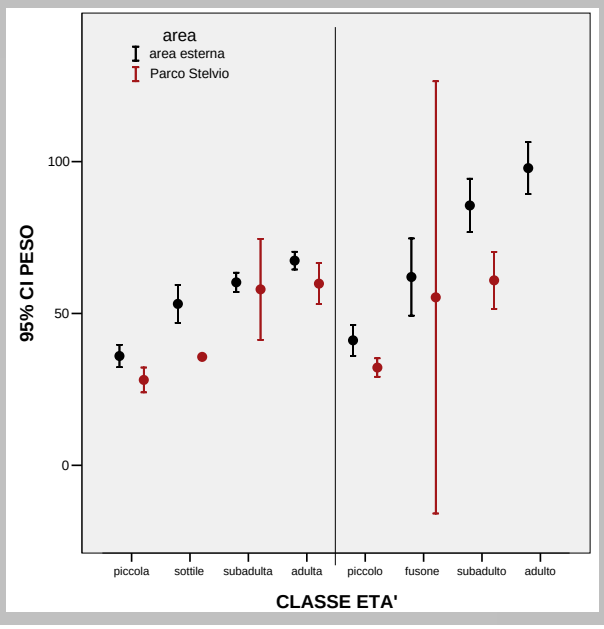
(Sensu Caughley, 1981)

LA CONDIZIONE DEL CERVO NEL PARCO E' DIMINUITA NEL TEMPO



FEMMINE ADULTE
PESO MEDIO

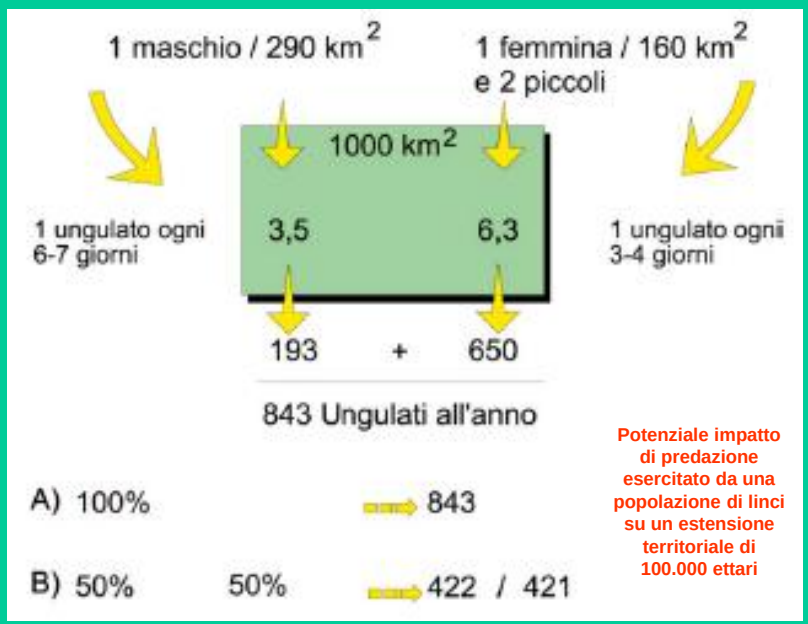
LA CONDIZIONE DEL CERVO NEL PARCO E' DIMINUITA NEL TEMPO



Predazione 1

	Lince	Lupo	Orso
Preda principale	Ungulati di piccola taglia (capriolo, camoscio)	Ungulati di grossa taglia (cervo)	carne, frutta, vegetali
Preda alternativa	pecore (lepri, cervo, altri Mammiferi, Galliformi)	bestiame, altri Ungulati e Mammiferi, (vegetali)	bestiame, miele, frutta coltivata
Varietà della dieta	limitata	ampia	molto ampia
Utilizzo di carogne	molto raro	occasionale	frequente
Mobilità sociale	bassa: evitamento reciproco	alta: animali solitari, gruppi familiari, *packs*	alta: ampia tolleranza reciproca
Mobilità spaziale	bassa: territorialità	flessibile: territorialità o gruppi sociali	alta: ampia tolleranza
Depositi di grasso	scarsi	scarsi	abbondanti
Uso di risorse concentrate	no (eccetto la madre con i piccoli)	si: gruppi sociali	si: tolleranza tra individui
Ritmo di assunzione del cibo	regolare	regolare	irregolare
Strategie di predazione	solitario, caccia all'agguato	cooperazione, caccia all'inseguimento	individuale, raccoglitore
Habitat	foreste (non frammentate e a copertura densa)	dalle foreste agli ambienti aperti	foreste, aree aperte, orizzonti alpini

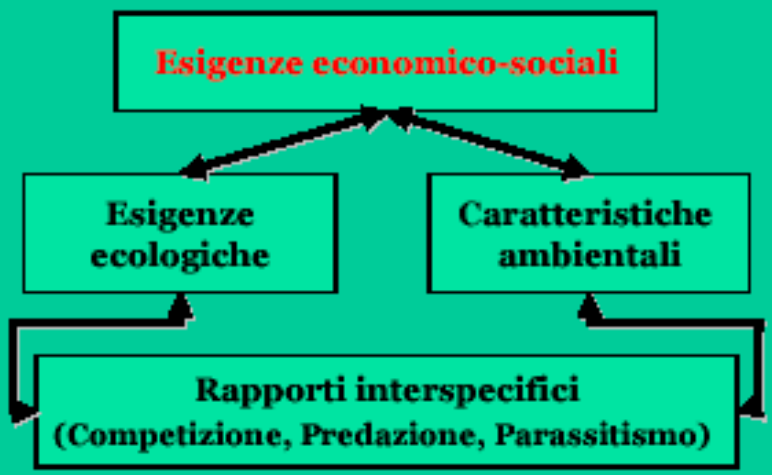
Predazione 2

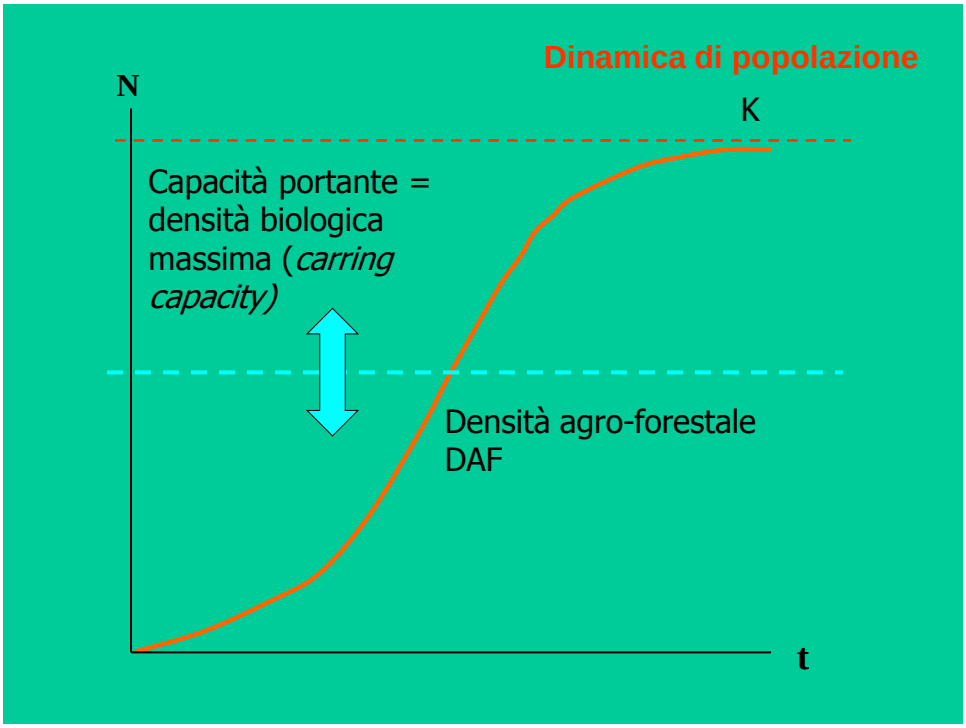


Predazione 3: ipotesi di dinamica di popolazione di capriolo e camoscio in presenza della lince

Densità	Consist.	Tasso incremento annuo	incremento	Incremento netto predazione	Incremento disponibile	
IPOTESI A						
CAPRIOLO						
10 capi/ 100 ha	10.000	30%	3.000	2.157	22%	
15 capi/ 100 ha	15.000	25%	3.750	2.907	19%	- 843
20 capi/ 100 ha	20.000	20%	4.000	3.157	16%	
IPOTESI B						
CAPRIOLO						
5 capi/100 ha	5.000	30%	1.500	1.078	22%	
10 capi100 ha	10.000	25%	2.500	2.078	21%	
15 capi100 ha	15.000	20%	3.000	2.578	17%	- 422
CAMOSCIO						
5 capi/100 ha	5.000	20%	1.000	579	12%	
10 capi100 ha	10.000	17%	1.700	1.279	13%	- 421
15 capi100 ha	15.000	15%	2.250	1.829	12%	

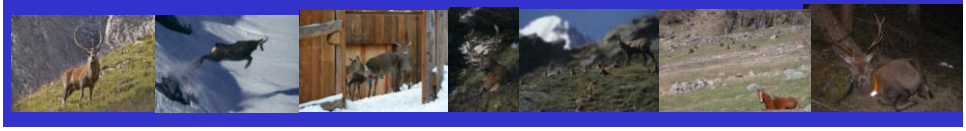
Densità agro-forestale





DENSITA' BIOLOGICA E DENSITA' AGRO FORESTALE

- DB: massima densità di animali in un certo territorio, superata la quale compaiono segni di decadimento fisico all'interno della popolazione
- DAF: massima densità di animali in un certo territorio superata la quale si verificano danni "intollerabili" alle colture agro- forestali e/o alla vegetazione naturale



STRUTTURA PER SESSI

Proporzione tra i sessi (PS)

La PS può subire notevoli variazioni a favore di uno dei due sessi a seconda delle *condizioni ambientali* e della densità

In linea generale tende a essere **spostata a favore delle femmine** per diversi motivi:

- **Competizione ed emigrazione territoriale dei maschi**
- **Mortalità più elevata nei maschi**

DINAMICA DI POPOLAZIONE

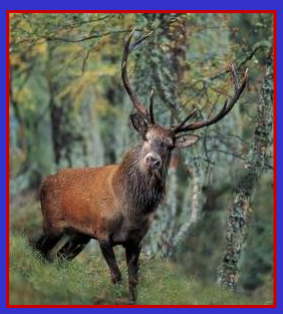
Il variare della PS influenza la dinamica perché agisce sulla produttività

STRUTTURA PER SESSI

Proporzione tra i sessi (PS)

Alla nascita è circa paritaria

PS ▻ 1 : 1

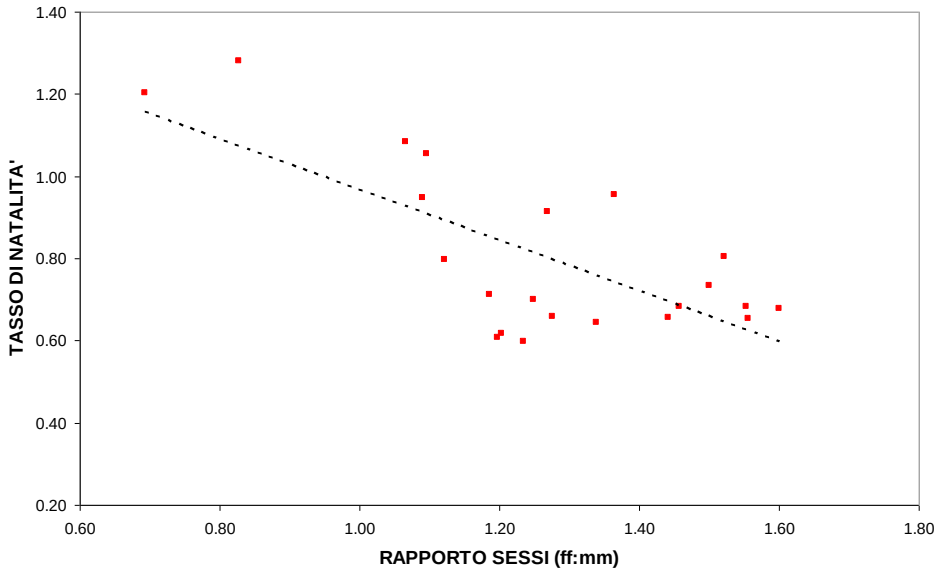


Proporzione tra i sessi (PS)

In popolazioni in equilibrio (in cui cioè la densità è vicina alla capacità portante dell'ambiente)

PS ▻ 1 : 1,3

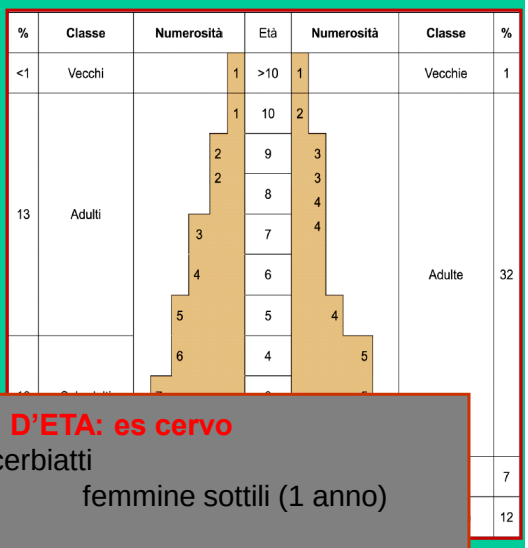
Natalità e struttura di popolazione



STRUTTURA PER CLASSI D'ETA'

Proporzione tra classi d'età

Nelle popolazioni in buono stato sono rappresentate in modo proporzionale tutte le classi



LE CLASSI D'ETA: es cervo

cerbiatti

maschi fusoni (1 anno) femmine sottili (1 anno)

maschi subadulti (2-4 anni)

maschi adulti (5 e + anni) femmine adulte (2 e + anni)

Previsioni del Piano Faunistico provinciale

CAMOSCIO

CLASSE	VALORI PFV 2015	CLASSE ISPRA	LINEE GUIDA ISPRA
densità nulla	0 capi/km2	densità nulla	0 capi/km2
densità molto bassa	da 0 a 1 capi/km2	densità molto bassa	da 0 a 3 capi/km2
densità bassa	da 1 a 3 capi/km2		
densità medio-bassa	da 3 a 5 capi/km2	densità bassa	da 3 a 5 capi/km2
densità media	da 5 a 10 capi/km2	densità media	da 5 a 10 capi/km2
densità elevata	> 10 capi/km2	densità elevata	> 10 capi/km2

Previsioni del Piano Faunistico provinciale

CAPRIOLO

CLASSE	VALORI PFV 2015 (capi/km^2)	CLASSE ISPRA	LINEE GUIDA ISPRA (capi/km^2)
densità nulla	0	densità nulla	0
densità molto bassa	da 0,1 a 2	densità molto bassa	da 0,1 a 1
densità bassa	da 2 a 4	densità bassa	da 1 a 5
densità medio-bassa	da 4 a 8	densità medio-bassa	da 5 a 10
densità media	da 8 a 12	densità media	da 10 a 15
densità medio-alta	da 12 a 20	densità medio-alta	da 15 a 20
densità alta	> 20	densità alta	da 20 a 25
		densità molto alta	> 25

Previsioni del Piano Faunistico provinciale

CERVO

CLASSE	VALORI PFV 2015 (capi/km²)	CLASSE ISPRA	LINEE GUIDA ISPRA (capi/km²)
densità nulla	0	densità nulla	0
densità molto bassa	da 0 a 1	densità molto bassa	da 0 a 1,5
densità bassa	da 1 a 2	densità bassa	da 1,5 a 3
densità medio-bassa	da 2 a 3		
densità media	da 3 a 6	densità bassa	da 3 a 6
densità medio-alta	da 6 a 10	densità media	da 6 a 10
densità elevata	> 10	densità elevata	> 10

INDICE	MISURAZIONE	CARATTERISTICHE	
indice di brucatura	Misura della pressione di brucatura in unità di campionamento di 1 m²	L'indice è in grado di tracciare variazioni di densità di popolazione	
peso invernale dei giovani	NE (non eviscerata) ed E (completamente eviscerata)	Il peso dei giovani è correlato negativamente con la densità di popolazione nell'anno di nascita e l'eventuale svantaggio ponderale si mantiene almeno fino all'inizio dell'inverno (assenza di compensazione post-svezzamento)	
lunghezza della mandibola	LM1: dalla estremità infradentale (fra i due incisivi) al processo articolare; LM2: dalla estremità infradentale al gonion (angolo mandibolare), misurata con il goniometro sugli adulti di varie coorti.	La lunghezza della mandibola degli adulti è inversamente correlata con la densità di popolazione nell'anno di nascita e riflette un'alimentazione inadeguata legata a limitazioni ambientali subite nella fase giovanile	
lunghezza del garretto posteriore dei giovani	Sul piede posteriore disteso dal calcagno alla punta dello zoccolo, in inverno, sui giovani	Il piede posteriore cresce rapidamente subito dopo la nascita e la sua crescita si arresta precocemente. Fornisce informazioni circa la tendenza delle popolazioni in funzione dell'ambiente.	
Successo riproduttivo delle femmine	Numero di piccoli per femmina adulta (età> 2 anni)	Esiste una relazione inversa tra il numero di piccoli per femmina e la densità di popolazione	

GRAZIE PER
L'ATTENZIONE