

# **CORSO RILEVATORI BIOMETRICI**

## **MISURAZIONI BIOMETRICHE**

**Lucio Luchesa**

Per la redazione della presentazione è stato utilizzato prevalentemente il testo:  
*Mattioli S. e De Marinis A.M., 2009 - Guida al rilevamento biometrico degli Ungulati.  
Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Documenti Tecnici, 28: 1-216.*

# ***PERCHE' RACCOGLIERE LE MISURE BIOMETRICHE?***

- Scarse conoscenze sull'accrescimento corporeo e la taglia delle popolazioni di ungulati. Quelle in possesso molto spesso non sono raccolte con metodo scientifico e in modo standardizzato.
- L'uso della biometria consente di tenere sotto controllo lo stato di salute di una popolazione. Il monitoraggio del peso, della lunghezza del garretto e della mandibola consente di verificare aumenti o diminuzioni della densità, della disponibilità alimentare, errori di pianificazione.
- L'uso della biometria consente di descrivere quantitativamente e qualitativamente le specie e le popolazioni con possibilità di tipizzarle.
- Gli ungulati rispondono velocemente alle modifiche ambientali e al variare della densità e le misurazioni biometriche consentono di tenere sotto controllo questi fenomeni.

# ***PERCHE' RACCOGLIERE LE MISURE BIOMETRICHE?***

È necessario incorporare la biometria tra le pratiche ordinarie di gestione venatoria.

Per poter fare questo servono:

- Centri di controllo e monitoraggio
- Operatori appositamente qualificati

Tutto questo è finalizzato a costruire ed implementare anno dopo anno apposite **banche dati**.

***ACCURATA E PRECISA COMPILAZIONE DELLE  
SCHEDE BIOMETRICHE***

# RILEVAMENTO DATI BIOMETRICI - Scheda n. \_\_\_\_\_



ENTE / UNITA' DI GESTIONE: \_\_\_\_\_

LOCALITA': \_\_\_\_\_ COORDINATE GPS: X \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_ S \_\_\_\_\_  
Y \_\_\_\_\_

COMUNE: \_\_\_\_\_ PROVINCIA: \_\_\_\_\_ ALTITUDINE: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_ N° IDENTIFICATIVO: \_\_\_\_\_ SESSO:  f  m

STADIO DI SVILUPPO DELLA DENTATURA:  A  B  C CLASSE DI ETA': \_\_\_\_\_

GUIDA DI RIFERIMENTO UTILIZZATA PER LA STIMA DELLA CLASSE DI ETA': \_\_\_\_\_

COLLARE n°: \_\_\_\_\_ MARCA AURICOLARE: destra colore \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_ sinistra colore \_\_\_\_\_

ECTOPARASSITI:  Grado infestazione:  lieve  medio  grave Lesioni cute/mantello:

CAUSA DI MORTE: abbattuto  investito  altro (specificare): \_\_\_\_\_

CAMPIONI BIOLOGICI PRELEVATI: mandibola  utero e ovaie  sangue

altro (specificare): \_\_\_\_\_

FOTO dell'esemplare:  FOTO del trofeo:  FOTO della mandibola:

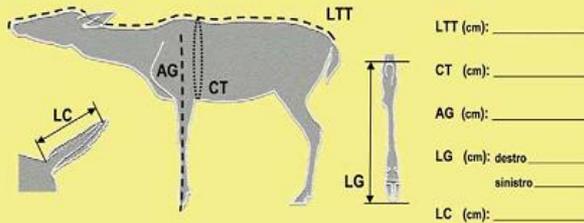
altre FOTO (specificare): \_\_\_\_\_

DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

**CORPO** Strumento di misura: \_\_\_\_\_ con scala \_\_\_\_\_

Peso intero (kg): \_\_\_\_\_ Peso eviscerato (kg): \_\_\_\_\_

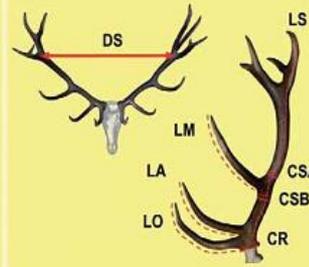
Strumento di misura: metro flessibile con scala: 0,1 cm



DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

## PALCO

Strumento di misura: metro flessibile con scala 0,1 cm



N° punte : destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_  
LS (cm): destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_  
LO (cm): destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_  
LA (cm): destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_  
LM (cm): destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_  
CR (cm): destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_  
CSB (cm): destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_  
CSA (cm): destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_  
DS (cm): \_\_\_\_\_

## TROFEO

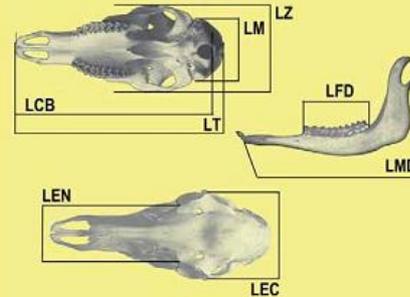
Strumento di misura: \_\_\_\_\_ con scala \_\_\_\_\_ Peso (kg): \_\_\_\_\_

Strumento di misura: \_\_\_\_\_ con scala \_\_\_\_\_ Volume (cm³): \_\_\_\_\_

DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

## CRANIO

Strumento di misura: \_\_\_\_\_ con scala \_\_\_\_\_



LT (cm): \_\_\_\_\_  
LCB (cm): \_\_\_\_\_  
LM (cm): \_\_\_\_\_  
LZ (cm): \_\_\_\_\_  
LEC (cm): \_\_\_\_\_  
LEN (cm): \_\_\_\_\_  
LMD (cm): destro \_\_\_\_\_  
sinistro \_\_\_\_\_  
LFD (cm): destro \_\_\_\_\_  
sinistro \_\_\_\_\_

DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

NOTE: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

# RILEVAMENTO DATI BIOMETRICI - Scheda n. \_\_\_\_\_



ENTE / UNITA' DI GESTIONE: \_\_\_\_\_

LOCALITA': \_\_\_\_\_ COORDINATE GPS: X \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_ S \_\_\_\_\_ Y \_\_\_\_\_

COMUNE: \_\_\_\_\_ PROVINCIA: \_\_\_\_\_ ALTITUDINE: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_ N° IDENTIFICATIVO: \_\_\_\_\_ SESSO:  f  m

STADIO DI SVILUPPO DELLA DENTATURA:  A  B  C CLASSE DI ETA': \_\_\_\_\_

GUIDA DI RIFERIMENTO UTILIZZATA PER LA STIMA DELLA CLASSE DI ETA': \_\_\_\_\_

COLLARE n°: \_\_\_\_\_ MARCA AURICOLARE: destra colore \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_ sinistra colore \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_

ECTOPARASSITI:  Grado infestazione:  lieve  medio  grave Lesioni cute/mantello:

CAUSA DI MORTE: abbattuto  investito  altro (specificare): \_\_\_\_\_

CAMPIONI BIOLOGICI PRELEVATI: mandibola  utero e ovaie  sangue

altro (specificare): \_\_\_\_\_

FOTO dell'esemplare:  FOTO del trofeo:  FOTO della mandibola:

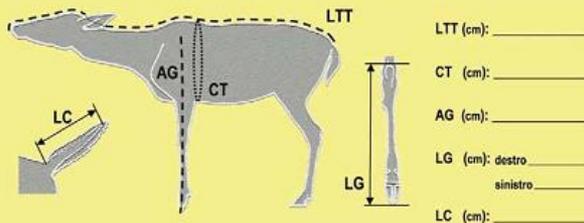
altre FOTO (specificare): \_\_\_\_\_

DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

**CORPO** Strumento di misura: \_\_\_\_\_ con scala \_\_\_\_\_

Peso intero (kg): \_\_\_\_\_ Peso eviscerato (kg): \_\_\_\_\_

Strumento di misura: metro flessibile con scala: 0,1 cm



DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

PALCO

Strumento di misura: metro flessibile con scala 0,1 cm



## SCHEDA RILIEVO BIOMETRICO CINGHIALE

RISERVA/DEMANIO \_\_\_\_\_

ZONA CONTROLLO  DENSITA' ZERO

LOCALITA' \_\_\_\_\_

DATA DI MORTE \_\_\_\_\_

CAUSA DI MORTE RINVENIMENTO   
 INVESTIMENTO   
 ABBATTIMENTO

TIPO CONTROLLO ORDINARIO   
 STRAORDINARIO   
 AGENTE VIGILANZA

NOTE \_\_\_\_\_

ABBATTITORE \_\_\_\_\_

TIPOLOGIA CONTROLLO

ORDINARIO  APPOSTAMENTO FISSO  DA PUNTO PASTURAZIONE  
 DA PUNTO NON ALLESTITO CON PASTURAZIONE  
 IN CONCOMITANZA CACCIA ALTRI UNGULATI  
 FORMA VAGANTE (IN CONCOMITANZA CACCIA ALTRI UNGULATI)  
 STRAORDINARIO  CERCA  DA APPOSTAMENTO FISSO COLLETTIVO  
 GIRATA  DA APPOSTAMENTO FISSO INDIVIDUALE  
 CHIUSINO

SESSO  MASCHIO  FEMMINA  INDETERMINATO

CLASSE DI ETA'  STRIATO  ROSSO  SUBADULTO  ADULTO  INDETERMINATO

PESO EVISERATO (kg) \_\_\_\_\_  
 PESO INTERO (kg) \_\_\_\_\_

STATO RIPRODUTTIVO FEMMINA GRAVIDA   
 NON GRAVIDA   
 ALLATTANTE  N. MAMMELLE TIRATE \_\_\_\_\_  
 ASCIUTTA

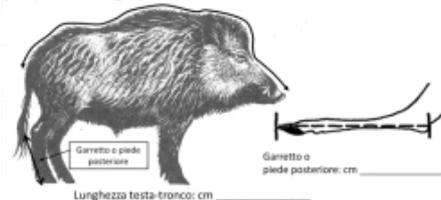
PRESENZA EMBRIONI (< 2,5 cm) NO  SI  N. \_\_\_\_\_

PRESENZA FETI NO  SI  compilare tabella 1

Tabella 1

Feto 1	Sesso: _____	Peso (g): _____	Lunghezza (cm): _____
Feto 2	Sesso: _____	Peso (g): _____	Lunghezza (cm): _____
Feto 3	Sesso: _____	Peso (g): _____	Lunghezza (cm): _____
Feto 4	Sesso: _____	Peso (g): _____	Lunghezza (cm): _____
Feto 5	Sesso: _____	Peso (g): _____	Lunghezza (cm): _____
Feto 6	Sesso: _____	Peso (g): _____	Lunghezza (cm): _____
Feto 7	Sesso: _____	Peso (g): _____	Lunghezza (cm): _____
Feto 8	Sesso: _____	Peso (g): _____	Lunghezza (cm): _____

LTT: lunghezza testa-tronco (dalla punta del muso (grifo) fino all'attaccatura della coda)



CAMPIONI BIOLOGICI PRELEVATI \_\_\_\_\_

Tratto da: *Mattioli S. e De Marinis A.M., 2009 - Guida al rilevamento Ambientale, Documenti Tecnici, 28: 1-216.*

# ***PERCHE' RACCOGLIERE LE MISURE BIOMETRICHE?***

VARIAZIONI DEL PESO EVISCERATO MEDIO (in kg)  
NEL CERVO NEI VOSGI (FRANCIA) IN RELAZIONE AI  
CAMBIAMENTI DI DENSITÀ

	ALTA DENSITÀ	BASSA DENSITÀ
piccoli maschi (7 mesi)	30,6	34,8
piccoli femmine (7 mesi)	29,3	31,2
maschi giovani (19 mesi)	47,3	56,1
maschi subadulti e adulti	72,8	80,4
femmine sottili (19 mesi)	43,0	48,4
femmine adulte	56,0	59,7

# ***PERCHE' RACCOGLIERE LE MISURE BIOMETRICHE?***

VARIAZIONI DELLA LUNGHEZZA MEDIA DELLA MANDIBOLA (in mm) NEL CAPRIOLO ADULTO IN RELAZIONE AI CAMBIAMENTI DI DENSITÀ A DOURDAN (FRANCIA).

	<b>BASSA DENSITÀ (5-7 CAPI/KMQ)</b>	<b>ALTA DENSITÀ (25 CAPI/KMQ)</b>
<b>Maschi</b>	<b>158,0</b>	<b>153,4</b>
<b>Femmine</b>	<b>153,1</b>	<b>149,2</b>

# ***CHE COS'E' LA BIOMETRIA***

La biometria si occupa della misurazione degli esseri viventi.

Il rilevamento e l'analisi delle misure biometriche permettono di descrivere le dimensioni degli organismi e delle loro parti e di studiarne la variabilità tra specie e/o popolazioni diverse.

Uno studio biometrico può essere condotto anche all'interno della medesima popolazione, ad esempio tra classi di età diverse.

## *PERCHE' MISURARE*

La biometria ha permesso di fare luce su fenomeni quali:

- ❖ L'azione dei fattori climatici sull'accrescimento;
- ❖ L'azione dell'ambiente sulle dimensioni corporee;
- ❖ L'influsso della densità di popolazione sullo sviluppo corporeo e sui tassi vitali;
- ❖ Il dimorfismo sessuale;
- ❖ Il successo/rendimento riproduttivo;
- ❖ L'invecchiamento/longevità;
- ❖ Struttura della popolazione (mandibole);
- ❖ Gli effetti della selezione naturale e artificiale;
- ❖ Tipizzazione delle popolazioni e confronti.

# *PERCHE' MISURARE*

Le dimensioni corporee influiscono su:

- Metabolismo
- Dieta
- Preferenze ambientali
- Dimensioni delle aree vitali

... e incidono su:

- Sopravvivenza
- Longevità
- Rendimento riproduttivo
- Dinamica di popolazione
- Resistenza ai parassiti

# ***CHE COS'E' SI PUO' MISURARE?***

Il rilevamento biometrico può essere condotto su:

- **animali vivi**, ad esempio quando si manipola un animale durante operazioni di cattura;
- **animali trovati morti o abbattuti** nell'ambito dell'attività venatoria o di controllo;
- **embrioni e/o feti**;
- **campioni prelevati post-mortem** come ad esempio le mandibole;
- **campioni raccolti sul campo** quali palchi dei Cervidi.

# ***CHE TIPO DI MISURE POSSONO ESSERE RICAIVATE DALLE VARIE PARTI DEL CORPO?***

Le misure rilevabili su corpo, cranio ed appendici craniche degli ungulati sono:

## **CORPO**

### **PESO**

intero  
eviscerato

### **MISURE LINEARI**

lunghezza testa-tronco **LTT**  
circonferenza toracica **CT**  
altezza al garrese **AG**  
lunghezza del garretto **LG**  
lunghezza della coda **LC**

## **APPENDICI CRANICHE**

### **PALCO**

peso  
volume  
numero di punte  
misure lineari

### **CORNA**

misure lineari

## **CRANIO**

molteplici misure lineari  
lunghezza della mandibola **LMD**  
lunghezza della fila dei denti **LFD**

# ***IL PESO***

Il peso può variare, oltre che con l'età dell'individuo, anche in relazione ad altri fattori quali:

- la quantità di cibo ingerita
- lo stato di salute
- il ciclo biologico
- la densità della popolazione
- la qualità dell'habitat
- le variazioni climatiche annuali
- la zona geografica di provenienza

Per **peso intero o pieno** si intende il peso dell'animale vivo o prima dell'evisceramento (attenzione perdite di sangue!).

Per **peso eviscerato** si intende il peso dell'animale privo degli organi toracici e addominali.

**QUANDO POSSIBILE E' CONSIGLIABILE REGISTRARE SIA IL PESO PIENO CHE IL PESO EVISCERATO**

# IL PESO

Classe di sesso e di età	intero-eviscerato			eviscerato-intero		
	Capriolo	Daino	Cervo	Capriolo	Daino	Cervo
Piccoli	0,78	0,77	0,75	1,28	1,30	1,34
Maschi giovani	0,79	0,78	0,75	1,26	1,28	1,34
Maschi subadulti	-	0,79	0,76	-	1,27	1,31
Maschi adulti	0,80	0,79	0,78	1,25	1,27	1,29
Femmine sottili	0,79	0,76	0,75	1,27	1,32	1,34
Femmine adulte	0,79	0,77	0,73	1,27	1,30	1,38

**Tabella 4** - *Fattori di conversione peso intero-peso eviscerato nel Camoscio (3-15 anni) sulle Alpi centrali (Knaus e Schröder 1983).*

Classe di sesso	intero-eviscerato	eviscerato-intero
Maschi	0,72	1,39
Femmine	0,71	1,41

Nel cinghiale i visceri costituiscono una porzione variabile del peso intero:

- da un minimo del 15% nei soggetti di grossa taglia (120-125 kg);
- ad un massimo del 25% in soggetti di piccole dimensioni (18-19 kg).

# ***IL PESO***

Il peso può essere raccolto con:

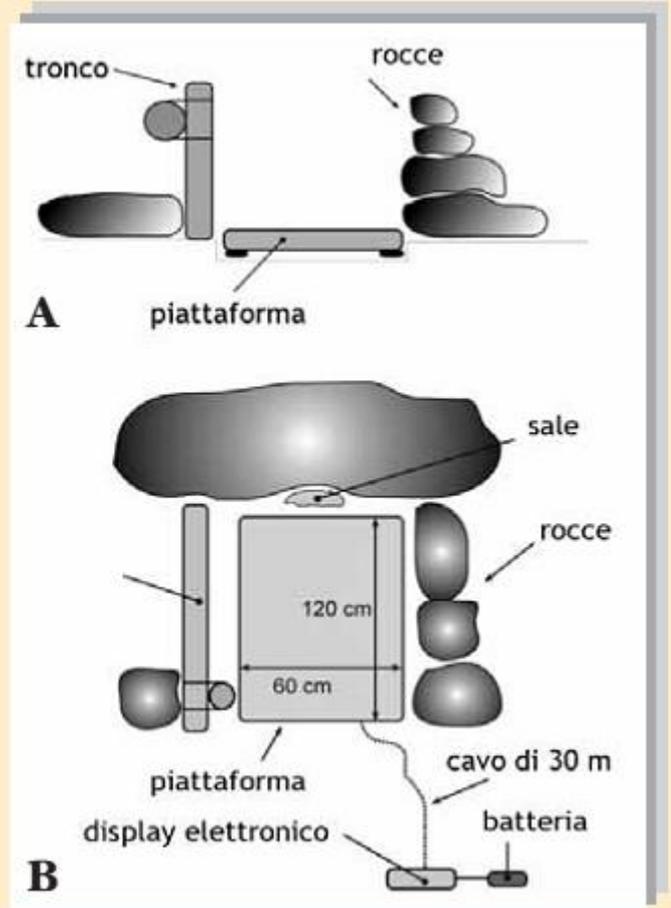
- Bilancia elettronica;
- Dinamometro meccanico o digitale.

**UTILIZZARE STRUMENTI CON PORTATE MASSIME  
TARATE IN BASE ALLA DIMENSIONE DEL  
CAMPIONE DA MISURARE.**

# IL PESO

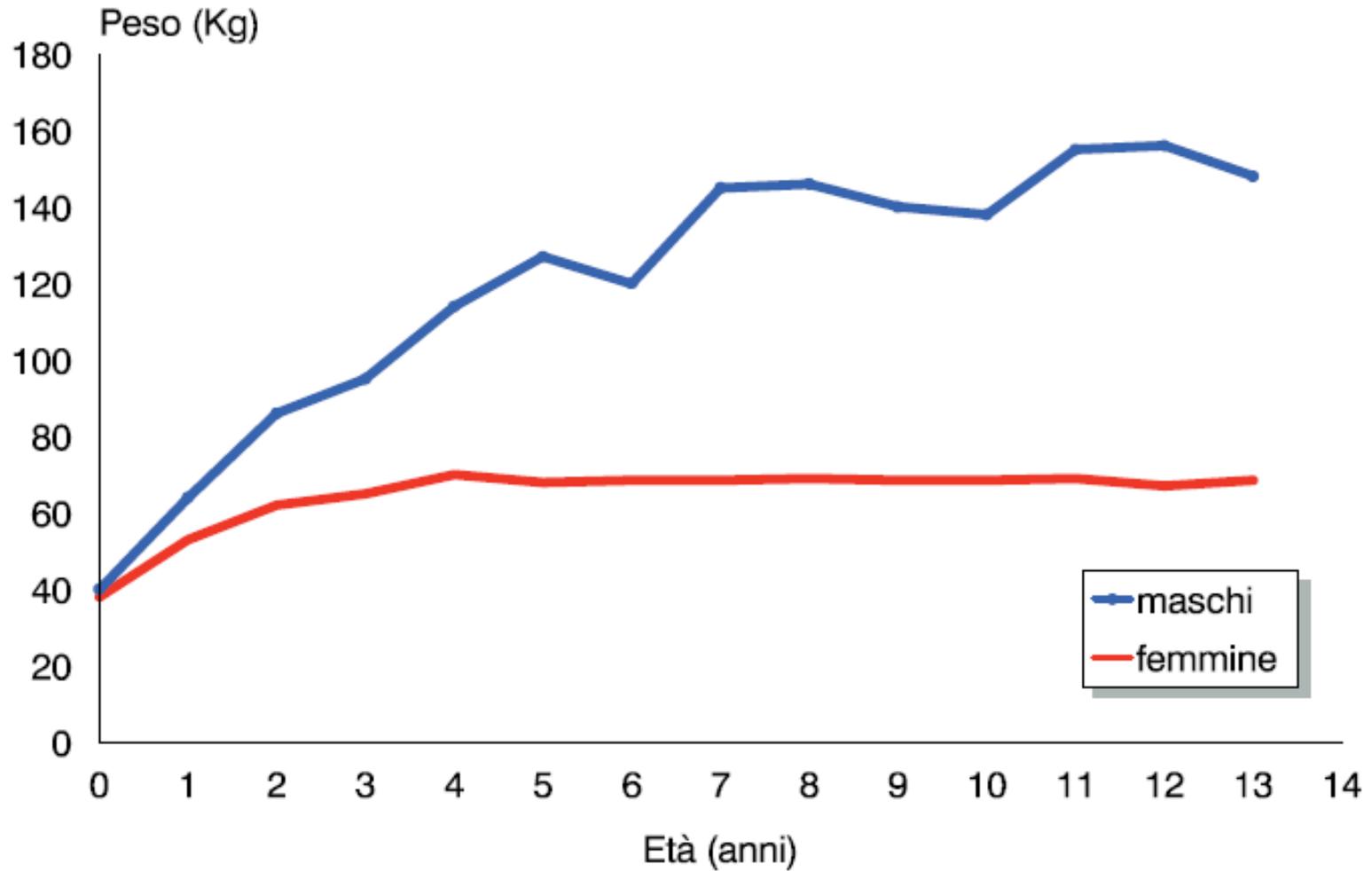


A



B

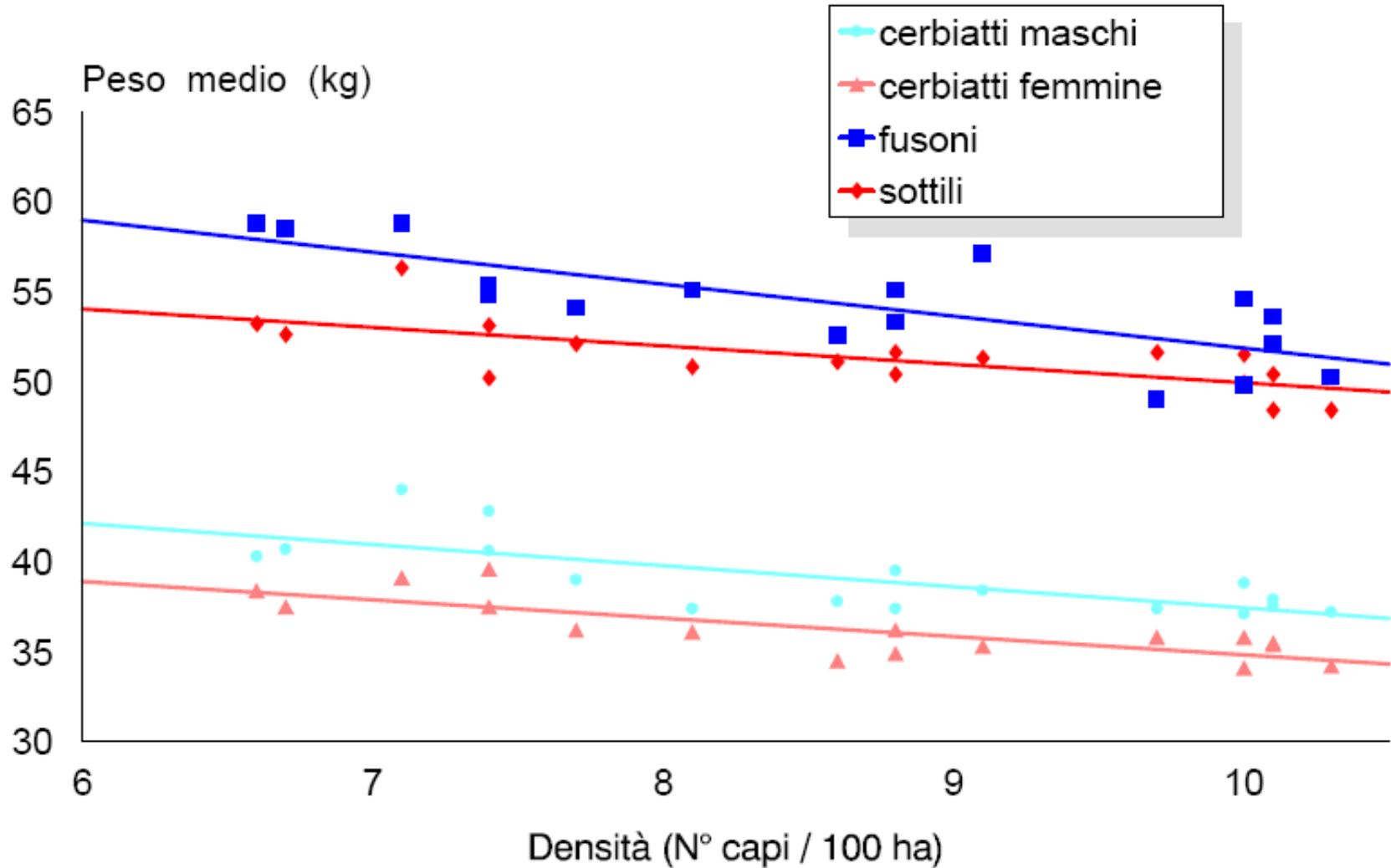
# *IL PESO*



# IL PESO

Alter (Jahre)	Schottland Rhum		Schweiz Graubünden		Schweiz Wallis		Brandenburg Hohenbucko	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1	49		64	60	76	63	80	70
2	70		91	68	76	73	102	82
3	86	72	104	71	91	82		
4	96	79	121	72	117	79	136	84
5	107	82						
6	116	83					154	84
7	118	84	129	75	167	83		
8	121	88					155	90
9	120	89						
10	121	88	126	78	148	91	168	89
11	116	84						
12	122	82					179	87
13	114	87	129	74	141	–		
14	114	86						

# IL PESO



# *MISURE LINEARI*

Dimensioni corporee



Informazioni di carattere generale sulla storia di un individuo o di una popolazione.



Meno sensibili a fattori contingenti di tipo biologico e/o ambientale.

Pesi corporei



Forniscono informazioni «istantanee» sulle condizioni dell'individuo e della popolazione.



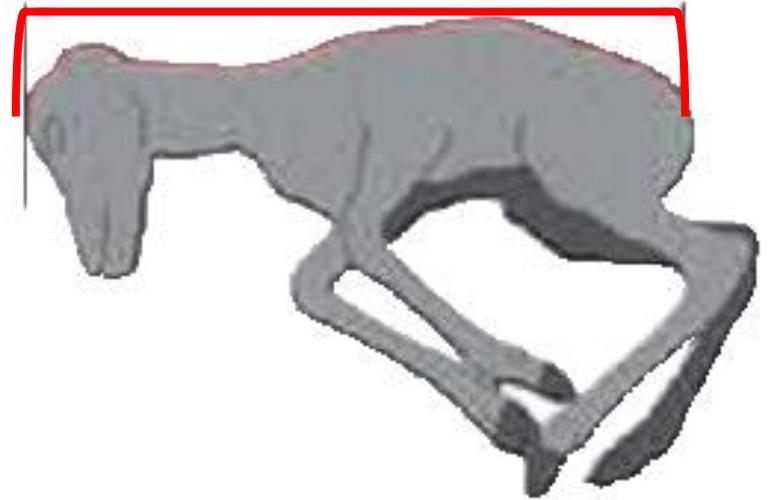
Più sensibili a fattori contingenti di tipo biologico e/o ambientale.

# MISURAZIONE DEGLI EMBRIONI E DEI FETI

Degli embrioni si misura la sola lunghezza del corpo.



# MISURAZIONE DEGLI EMBRIONI E DEI FETI



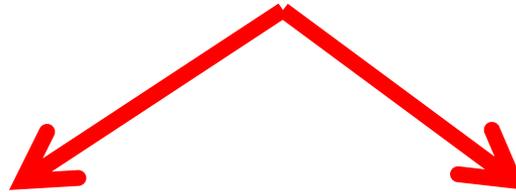
Degli embrioni si misura la sola lunghezza del corpo.

Quando si vuole effettuare il rilevamento biometrico di un feto è molto importante che il corpo sia posizionato correttamente prima di iniziare le misurazioni.

Il feto va adagiato su un fianco con la testa disposta ad angolo retto rispetto alla colonna vertebrale.

# *MISURAZIONE DEI FETI*

DALLA MISURA DEL FETO SI PUÒ RICAVARE L'ETÀ  
DELLO STESSO.



PERIODO  
DELLE  
NASCITE

PERIODO DEGLI  
ACCOPIAMENTI

# ***MISURAZIONE DEI FETI***

## ***esempio del cinghiale***

Per calcolare l'età in giorni dei feti, si usa la formula di Henry:

$$23,43 + [0,32 \times (\text{lunghezza feto in mm})]$$

La lunghezza del feto si misura lasciando il feto nella posizione in cui si trova (non lo si distende), e si rileva dalla fronte all'attacco della coda.

Per ogni cucciolata, si calcola la lunghezza media (escludendo eventualmente eventuali feti anomali) e si usa tale valore.

Per calcolare la data di nascita si usa la formula:  
[115 - (età del feto in giorni)] + (data di morte della madre)

\*115 è la durata media della gravidanza.

# MISURAZIONE DEI FETI

## esempio del cinghiale

caratteristiche femmina		N. feti	sesso	peso	lunghezza	
CUCCIOLATA 1	data morte	10 maggio 2017	1	F	710	23,7
	peso eviscerato	64	2	F	742	24,0
	lunghezza testa tronco	136	3	F	843	24,6
	lunghezza garretto	2				
	età	ad				
			6	F	701	23,4
			7	F	510	21,4
			8	F	583	22,0

**25 maggio 2017**

**30 gennaio 2017**

**$23,43 + [0,32 \times (\text{lunghezza feto in mm})]$**

CUCCIOLATA 2	peso eviscerato	71				11,4
	lunghezza testa tronco	137				11,4

**30 giugno 2017**

**7 marzo 2017**

**$[115 - (\text{età del feto in giorni})] + (\text{data di morte della madre})$**

CUCCIOLATA 3	data morte	22 aprile 2017	1	M	16	6,6
	peso eviscerato	41				6,5
	lunghezza testa tronco	120				6,9
	lunghezza garretto	28	4	VI	15	6,6
	età	subadulta	5	F	13	6,4

**1 luglio 2017**

**8 marzo 2017**

CUCCIOLATA 4	data morte	1 maggio 2017	1	M	105	12,6
	peso eviscerato					
	lunghezza testa tronco					
	lunghezza garretto					
	età	rosso				

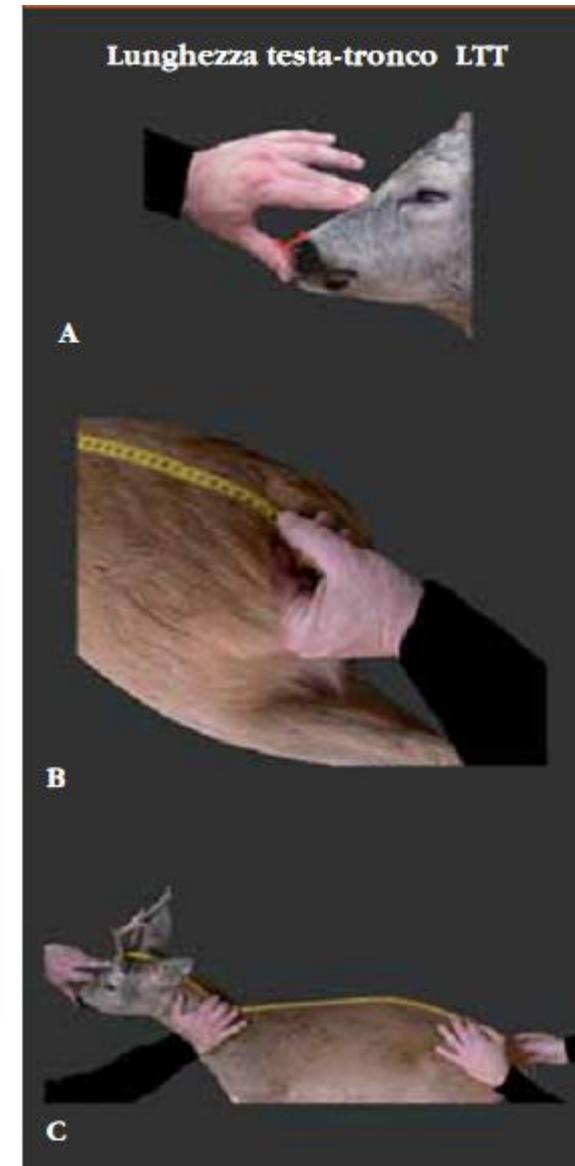
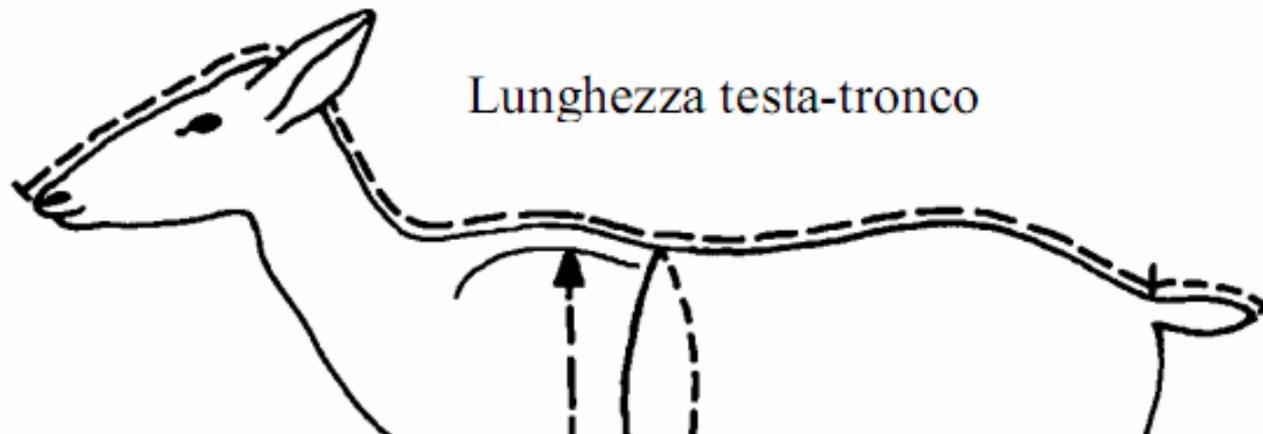
**21 giugno 2017**

**26 febbraio 2017**

# MISURAZIONE DELLA LUNGHEZZA TESTA-TRONCO

Dal punto più anteriore del muso o rinario fino alla prima vertebra coccigea, ossia alla radice della coda seguendo le curve dell'animale lungo la linea mediana, dalla testa a tutto il dorso.

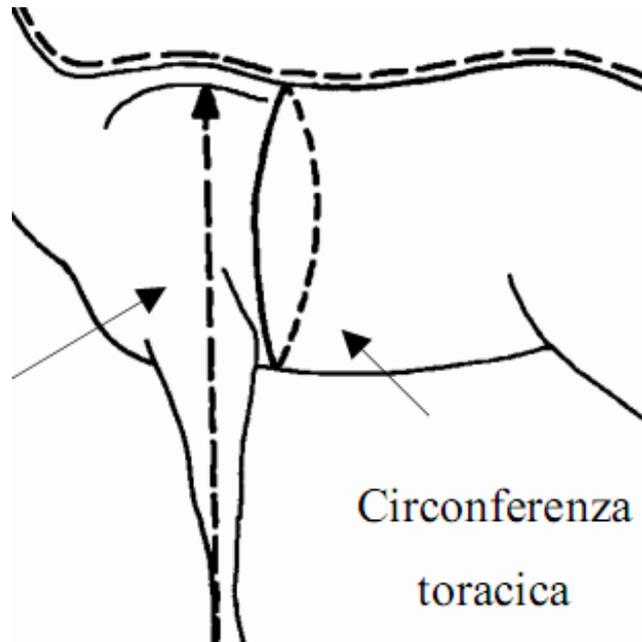
Nelle specie che presentano una criniera ben sviluppata sul dorso (cinghiale e camoscio) occorre effettuare la misurazione con maggiore attenzione perché può non essere semplice seguire il profilo del corpo.



# MISURAZIONE DELLA CIRCONFERENZA TORACICA

Si rileva passando attorno alla cassa toracica appena dietro la zampa anteriore; prima di leggere il valore il metro va moderatamente tirato.

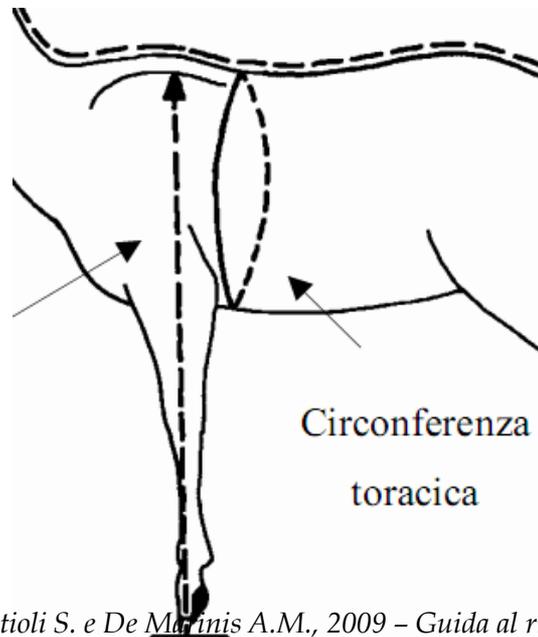
La misura non si deve rilevare sull'animale già eviscerato.



# MISURAZIONE DELL'ALTEZZA DEL GARRESE

Dal punto più alto della scapola, individuabile tramite palpazione, alla punta dello zoccolo, seguendo le curve del corpo fino all'attaccatura della zampa e proseguendo lungo la linea mediana fino alla punta dello zoccolo.

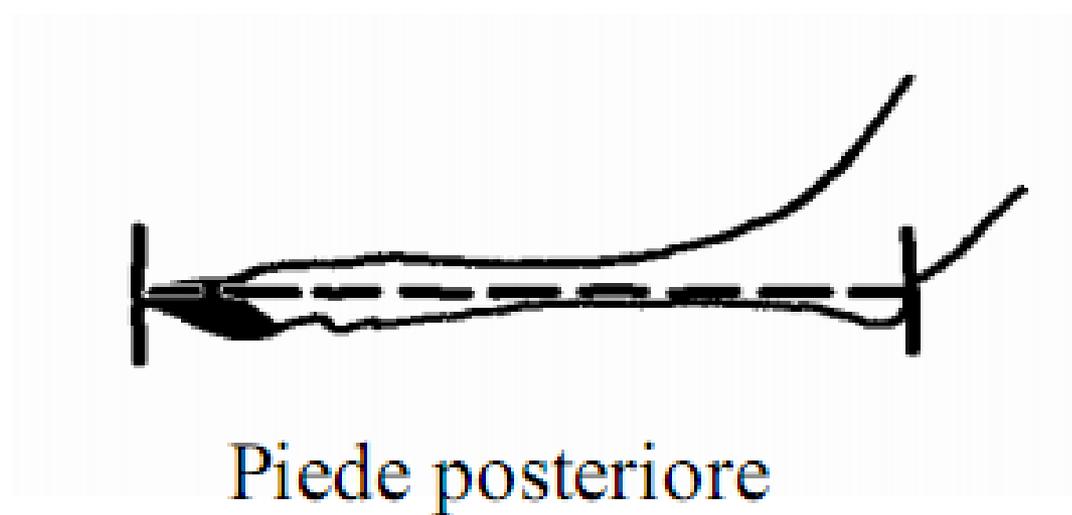
- La zampa va tenuta dritta e perpendicolare al tronco.
- Lo zoccolo va disposto con la punta sullo stesso asse che passa sulla linea mediana della zampa.
- La misura difetta per sua natura di precisione: occorre fare molta attenzione al momento del rilevamento.



# MISURAZIONE DEL GARRETTO (*piede posteriore*)

Sul lato esterno del piede posteriore, dalla punta dello zoccolo alla tubercolosità del calcagno.

Lo zoccolo va disposto con la punta sullo stesso asse che passa sulla linea mediana della zampa



# **MISURAZIONE DEL GARRETTO**

## ***(piede posteriore)***

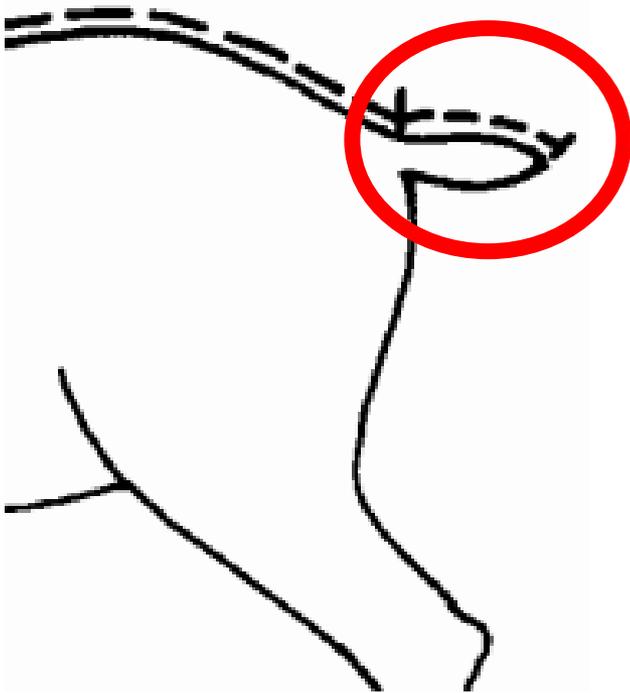
Sul lato esterno del piede posteriore, dalla punta dello zoccolo alla tuberosità del calcagno.

Lo zoccolo va disposto con la punta sullo stesso asse che passa sulla linea mediana della zampa



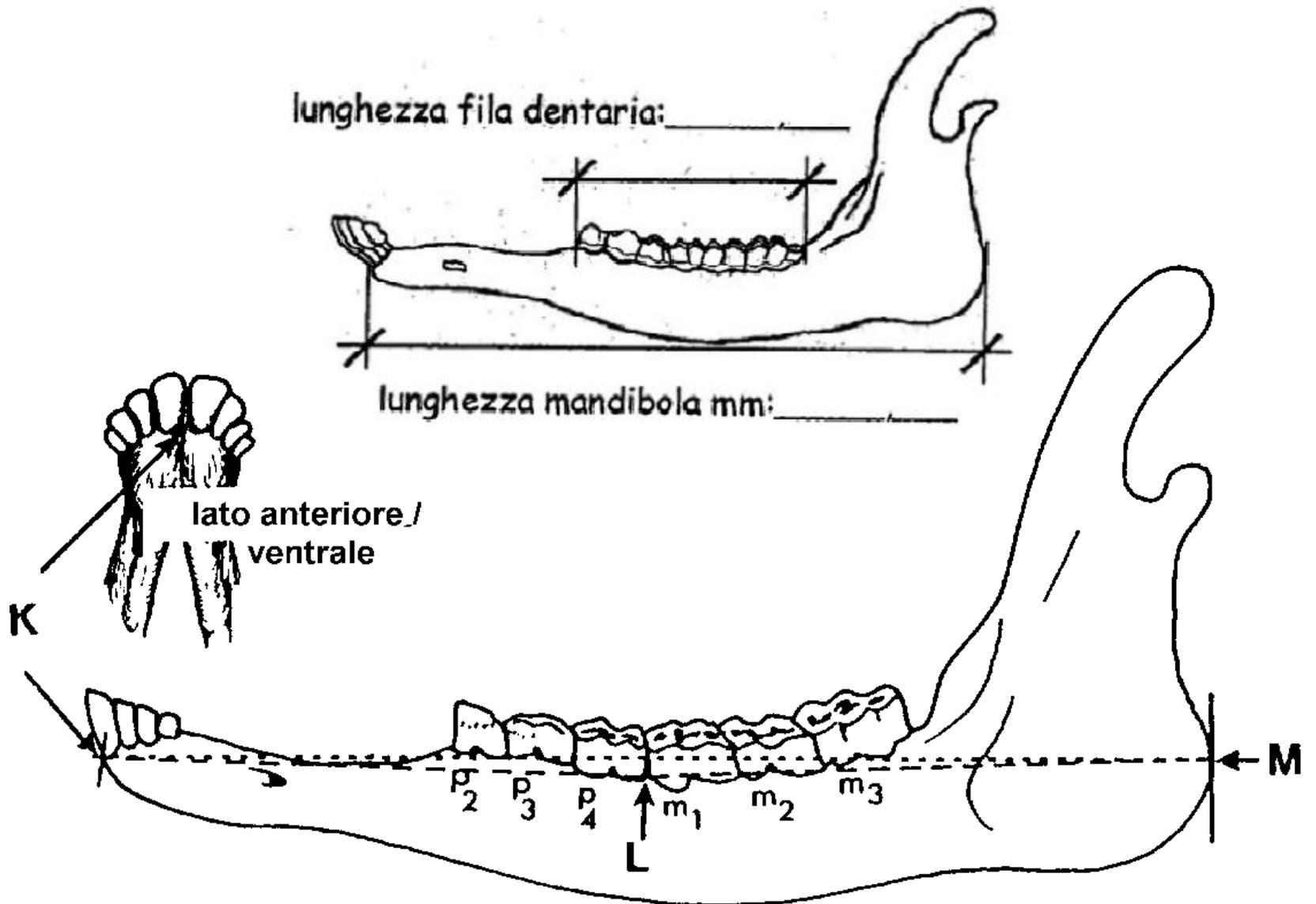
# MISURAZIONE DELLA CODA

Tenendo la coda perpendicolare al corpo si parte dalla radice, si prosegue dorsalmente e si termina in corrispondenza del margine posteriore dell'ultima vertebra coccigea, escludendo i peli.



Tratto da: *Mattioli S. e De Marinis A.M., 2009 – Guida al rilevamento biometrico degli Ungulati. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Documenti Tecnici, 28: 1-216.*

# MISURAZIONE DELLA MANDIBOLA



# ***MISURAZIONE DELLA MANDIBOLA***

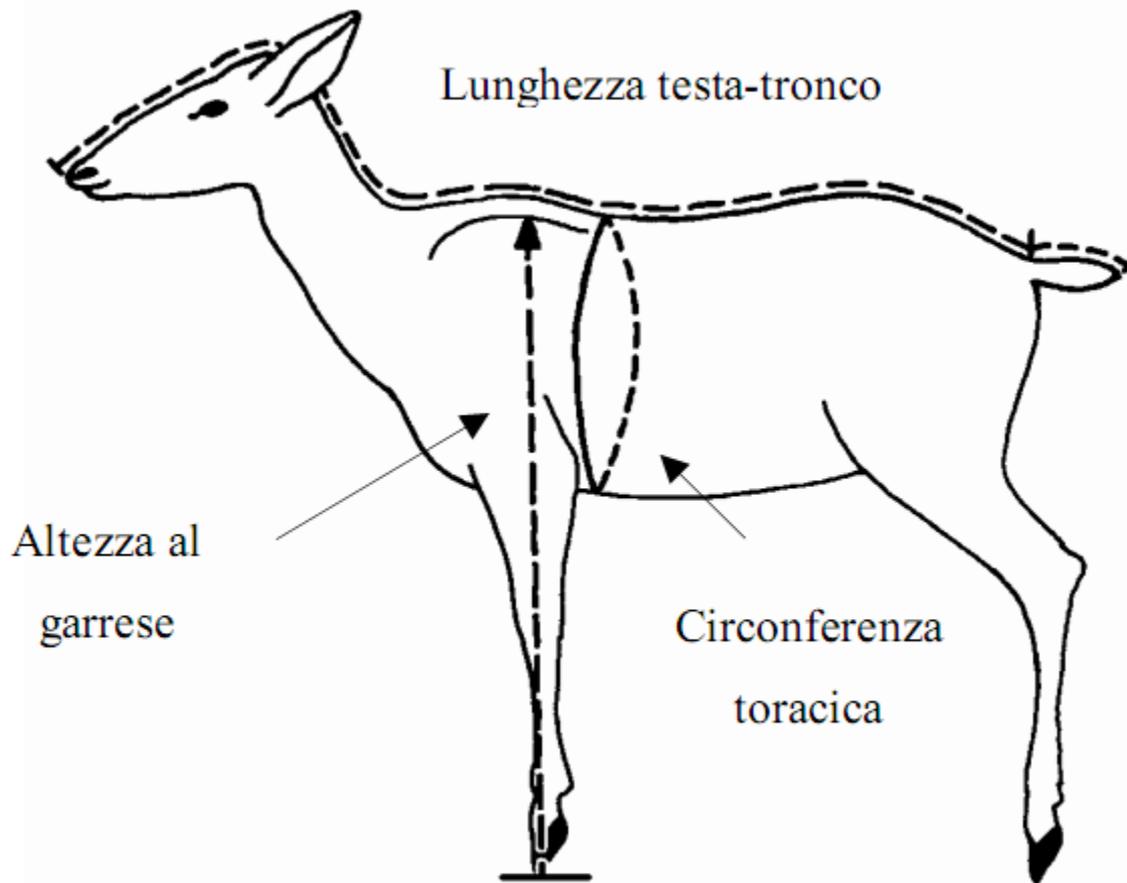


L

# *MISURAZIONE DELLA MANDIBOLA*

**NON VANNO MISURATE LE  
MANDIBOLE ROTTE, NON PULITE  
O CHE PRESENTANO ANOMALIE.**

# ***RIEPILOGANDO***



Piede posteriore

# SCHEDE BIOMETRICHE

**RILEVAMENTO DATI BIOMETRICI - Scheda n.** 

ENTE / UNITA' DI GESTIONE: \_\_\_\_\_

LOCALITA': \_\_\_\_\_ COORDINATE GPS: N \_\_\_\_\_ S \_\_\_\_\_  
X \_\_\_\_\_ Y \_\_\_\_\_

COMUNE: \_\_\_\_\_ PROVINCIA: \_\_\_\_\_ ALTITUDINE: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_ N° IDENTIFICATIVO: \_\_\_\_\_ SESSO:  f  m

STADIO DI SVILUPPO DELLA DENTATURA:  A  B  C CLASSE DI ETA': \_\_\_\_\_

GUIDA DI RIFERIMENTO UTILIZZATA PER LA STIMA DELLA CLASSE DI ETA': \_\_\_\_\_

COLLARE n°: \_\_\_\_\_ MARCA AURICOLARE: destra n° \_\_\_\_\_ sinistra n° \_\_\_\_\_  
colore \_\_\_\_\_ colore \_\_\_\_\_

ECTOPARASSITI:  Grado infestazione:  lieve  medio  grave Lesioni cute/mantello:

CAUSA DI MORTE: abbattuto  investito  altro (specificare): \_\_\_\_\_

CAMPIONI BIOLOGICI PRELEVATI: mandibola  utero e ovaie  sangue

altro (specificare): \_\_\_\_\_

FOTO dell'esemplare:  FOTO del trofeo:  FOTO della mandibola:

altre FOTO (specificare): \_\_\_\_\_

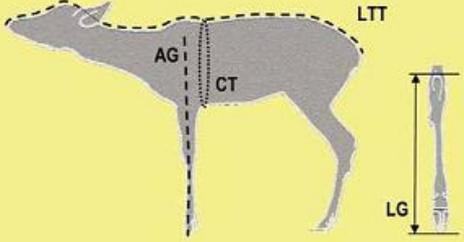
DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

---

**CORPO** Strumento di misura: \_\_\_\_\_ con scala \_\_\_\_\_

Peso intero (kg): \_\_\_\_\_ Peso eviscerato (kg): \_\_\_\_\_

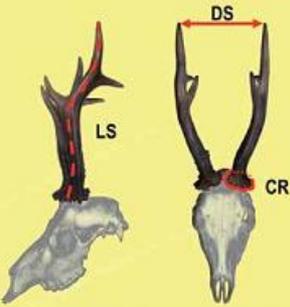
Strumento di misura: metro flessibile con scala: 0,1 cm



LTT (cm): \_\_\_\_\_  
CT (cm): \_\_\_\_\_  
AG (cm): \_\_\_\_\_  
LG (cm): destro \_\_\_\_\_  
sinistro \_\_\_\_\_

DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

**PALCO** Strumento di misura: metro flessibile con suddivisione: 0,1 cm



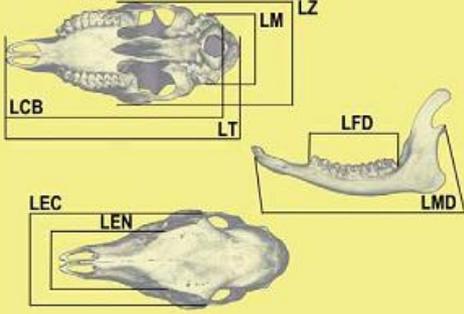
N° punte: destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_  
LS (cm): destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_  
CR (cm): destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_  
DS (cm): \_\_\_\_\_

**TROFEO** Strumento di misura: \_\_\_\_\_ con scala \_\_\_\_\_ Peso (g): \_\_\_\_\_  
Strumento di misura: \_\_\_\_\_ con scala \_\_\_\_\_ Volume (cm³): \_\_\_\_\_

DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

---

**CRANIO** Strumento di misura: \_\_\_\_\_ con scala \_\_\_\_\_



LT (cm): \_\_\_\_\_  
LCB (cm): \_\_\_\_\_  
LM (cm): \_\_\_\_\_  
LZ (cm): \_\_\_\_\_  
LEC (cm): \_\_\_\_\_  
LEN (cm): \_\_\_\_\_  
LMD (cm): destro \_\_\_\_\_  
sinistro \_\_\_\_\_  
LFD (cm): destro \_\_\_\_\_  
sinistro \_\_\_\_\_

DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

**NOTE**.....  
.....  
.....  
.....

Tratto da: Mattioli S. e De Marinis A.M., 2009 – Guida al rilevamento biometrico degli Ungulati. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Documenti Tecnici, 28: 1-216.

# SCHEDE BIOMETRICHE



**DISTRETTO FAUNISTICO RENDENA**

**SCHEDA BIOMETRICA PER IL CAPRIOLO**



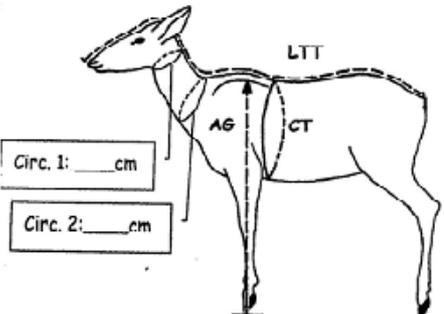
Data: / / Riserva:

Località: Cacciatore:

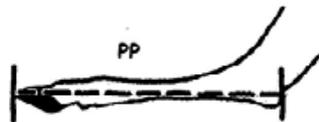
Abbattimento:  Rinvenimento:  Accompagnatore

Scheda di registro Numero progressivo di registro

Sesso:	Femmina	Maschio		pieno:	/ Kg
Classe d'età stimata	Piccola <input type="checkbox"/>	Piccolo <input type="checkbox"/>	Peso	vuoto:	/ Kg
	Sottile <input type="checkbox"/>	Subadulto <input type="checkbox"/>		non rilevabile <input type="checkbox"/>	
Anni stimati	Adulta <input type="checkbox"/>	Adulto <input type="checkbox"/>	Mantello	estivo	<input type="checkbox"/>
				muta	<input type="checkbox"/>
Valutazione tavola dentaria	Segni di allattamento			invernale	<input type="checkbox"/>
	si <input type="checkbox"/>	no <input type="checkbox"/>			



Lunghezza Testa-Tronco	/ cm
Altezza Garrese	/ cm
Circonferenza Torace	/ cm
Piede Posteriore	/ cm

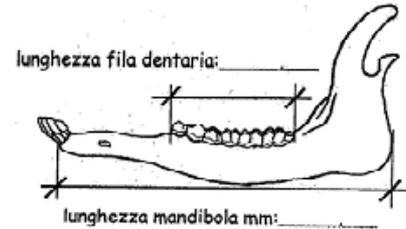


CAMPIONI BIOLOGICI PRELEVATI					
sangue	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	polmone	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	cuore	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
reni	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	fegato	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	utero e ovaie	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
pelì	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	Altro:			

**MISURE CRANIOMETRICHE**

Lunghezza della mandibola: mm. (con un calibro, dal bordo anteriore dell'alveo del incisivo al punto posteriore del processo angolare della mandibola)

Lunghezza fila dentaria: mm. (con un calibro, dal bordo anteriore dell'alveo di P1 fino al bordo posteriore dell'alveo di M3)



**VALUTAZIONE K.F.I. (Kydney Fat Index)**

RENE 1	RENE 2
Peso con grasso perirenale: gr	Peso con grasso perirenale: gr
Peso senza grasso perirenale: gr	Peso senza grasso perirenale: gr

**VALUTAZIONE FERTILITA'**

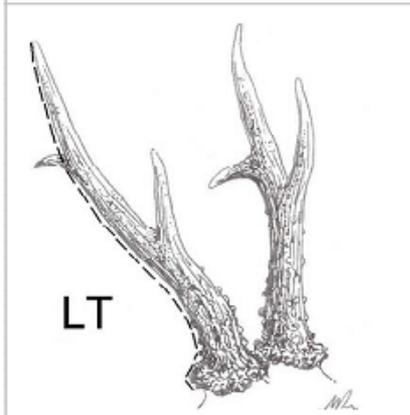
Presenza di placenta sviluppata: si  no

Ovaio sinistro		Ovaio destro	
Lunghezza: mm		Lunghezza: mm	
Altezza: mm		Altezza: mm	
Spessore: mm		Spessore: mm	

Presenza di Corpi Lutei veri: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	Presenza di Corpi Lutei veri: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
Dimensioni CL (HxL): x mm	Dimensioni CL (HxL): x mm

Presenza di feto sviluppato: si  no

Sesso: femmina <input type="checkbox"/> maschio <input type="checkbox"/> nd <input type="checkbox"/>
Peso del feto: gr
Lunghezza Testa-Tronco: mm
Lunghezza Piede Posteriore: mm



formazione palco: Assente  Velluto  Presente

Lunghezza Totale		/ cm
Stanga	sinistra	destra
Punte totali per stanga	/ cm	/ cm



Peso secco del trofeo: grammi (rilevato almeno 3 mesi dopo il prelievo con la precisione dei 10 grammi e taglio standard)

Rilevatore biometrico: firma:

# SCHEDE BIOMETRICHE

**RILEVAMENTO DATI BIOMETRICI - Scheda n.** 

ENTE / UNITA' DI GESTIONE: \_\_\_\_\_

LOCALITA': \_\_\_\_\_ COORDINATE GPS: N \_\_\_\_\_ S \_\_\_\_\_  
X \_\_\_\_\_ Y \_\_\_\_\_

COMUNE: \_\_\_\_\_ PROVINCIA: \_\_\_\_\_ ALTITUDINE: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_ N° IDENTIFICATIVO: \_\_\_\_\_ SESSO:  f  m

STADIO DI SVILUPPO DELLA DENTATURA:  A  B  C CLASSE DI ETA': \_\_\_\_\_

GUIDA DI RIFERIMENTO UTILIZZATA PER LA STIMA DELLA CLASSE DI ETA': \_\_\_\_\_

COLLARE n°: \_\_\_\_\_ MARCA AURICOLARE: destra n° \_\_\_\_\_ sinistra n° \_\_\_\_\_  
colore \_\_\_\_\_ colore \_\_\_\_\_

ECTOPARASSITI:  Grado infestazione:  lieve  medio  grave Lesioni cute/mantello:

CAUSA DI MORTE: abbattuto  investito  altro (specificare): \_\_\_\_\_

CAMPIONI BIOLOGICI PRELEVATI: mandibola  utero e ovaie  sangue

altro (specificare): \_\_\_\_\_

FOTO dell'esemplare:  FOTO del trofeo:  FOTO della mandibola:

altre FOTO (specificare): \_\_\_\_\_

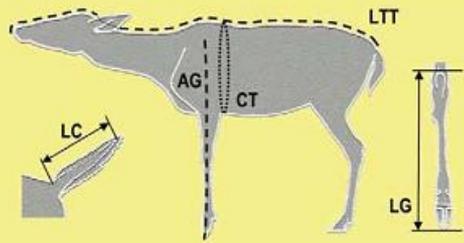
DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

---

**CORPO** Strumento di misura: \_\_\_\_\_ con scala \_\_\_\_\_

Peso intero (kg): \_\_\_\_\_ Peso eviscerato (kg): \_\_\_\_\_

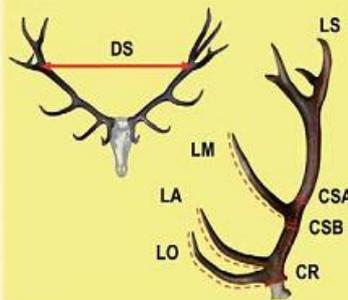
Strumento di misura: *metro flessibile* con scala: 0,1 cm



LTT (cm): \_\_\_\_\_  
CT (cm): \_\_\_\_\_  
AG (cm): \_\_\_\_\_  
LG (cm): destro \_\_\_\_\_  
sinistro \_\_\_\_\_  
LC (cm): \_\_\_\_\_

DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

**PALCO** Strumento di misura: *metro flessibile* con scala 0,1 cm



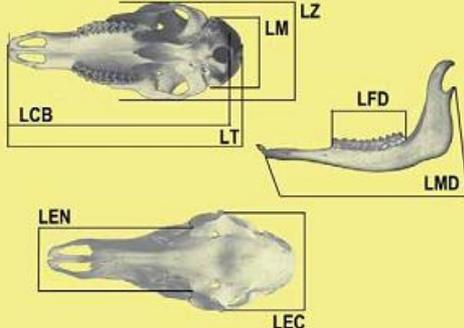
N° punte : destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_  
LS (cm): destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_  
LO (cm): destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_  
LA (cm): destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_  
LM (cm): destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_  
CR (cm): destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_  
CSB (cm): destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_  
CSA (cm): destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_  
DS (cm): \_\_\_\_\_

**TROFEO** Strumento di misura: \_\_\_\_\_ con scala \_\_\_\_\_ Peso (kg): \_\_\_\_\_  
Strumento di misura: \_\_\_\_\_ con scala \_\_\_\_\_ Volume (cm³): \_\_\_\_\_

DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

---

**CRANIO** Strumento di misura: \_\_\_\_\_ con scala \_\_\_\_\_

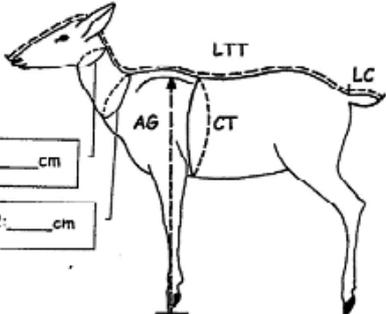
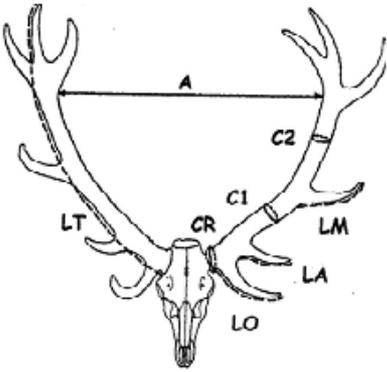


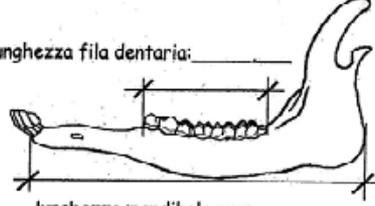
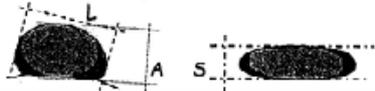
LT (cm): \_\_\_\_\_  
LCB (cm): \_\_\_\_\_  
LM (cm): \_\_\_\_\_  
LZ (cm): \_\_\_\_\_  
LEC (cm): \_\_\_\_\_  
LEN (cm): \_\_\_\_\_  
LMD (cm): destro \_\_\_\_\_  
sinistro \_\_\_\_\_  
LFD (cm): destro \_\_\_\_\_  
sinistro \_\_\_\_\_

DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

**NOTE** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

# SCHEDE BIOMETRICHE

		<b>DISTRETTO FAUNISTICO RENDENA</b>				
<b>SCHEDA BIOMETRICA PER IL CERVO</b>						
Data: / /			Riserva: _____			
Località: _____			Cacciatore: _____			
Abbattimento: <input type="checkbox"/>		Rinvimento: <input type="checkbox"/> causa rinvimento: _____				
Scheda di registro _____			Numero progressivo di registro _____			
Sesso:		Femmina		Maschio		
Corno d'età stimata		Piccola <input type="checkbox"/>		Piccolo <input type="checkbox"/>		
Anni stimati		Sottile <input type="checkbox"/>		Fusione <input type="checkbox"/>		
Valutazione tavola dentaria		Adulta <input type="checkbox"/>		Subadulto <input type="checkbox"/>		
Segni di allattamento		Adulto <input type="checkbox"/>		Mantello		
si <input type="checkbox"/>		no <input type="checkbox"/>		estivo <input type="checkbox"/>		
				muta <input type="checkbox"/>		
				invernale <input type="checkbox"/>		
 <p>Circ. 1: _____ cm</p> <p>Circ. 2: _____ cm</p>		Lunghezza Testa-Tronco _____ / cm				
		Lunghezza Coda _____ / cm				
		Altezza Garrese _____ / cm				
		Circonferenza Torace _____ / cm				
		Piede Posteriore _____ / cm				
		formazione palco: Assente <input type="checkbox"/> Velluto <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/>				
		Apertura _____ / _____ (solo per trofei interi)				
		stanga		sinistra	destra	
		Punte totali per stanga		n° _____	n° _____	
		Punte di corona		n° _____	n° _____	
		Presenza palmatura		si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	
		Lunghezza Totale		/ cm	/ cm	
		Lunghezza Oculare		/ cm	/ cm	
		Lunghezza Ago		/ cm	/ cm	
		Lunghezza Mediano		/ cm	/ cm	
		Circonferenza Rosa		/ cm	/ cm	
		Circonferenza 1		/ cm	/ cm	
Circonferenza 2		/ cm	/ cm			
Peso secco del trofeo: _____ grammi (rilevato almeno 3 mesi dopo il prelievo con la precisione dei 10 grammi e taglio standard)						
Rilevatore biometrico: _____ firma: _____						

<b>CAMPIONI BIOLOGICI PRELEVATI</b>					
sangue	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	polmone	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	cuore	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
reni	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	fegato	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	utero e ovaie	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>
pelì	si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	Altro: _____			
<b>MISURE CRANIOMETRICHE</b>					
Lunghezza della mandibola: _____ mm. (con un calibro, dal bordo anteriore dell'alveolo del incisivo al punto posteriore del processo angolare della mandibola)					
Lunghezza fila dentaria: _____ mm. (con un calibro, dal bordo anteriore dell'alveolo di P1 fino al bordo posteriore dell'alveolo di M3)					
					
<b>VALUTAZIONE K.F.I. (Kydney Fat Index)</b>					
 <p>Parti di grasso da asportare</p>					
<b>RENE 1</b>			<b>RENE 2</b>		
Peso con grasso perirenale: _____ gr			Peso con grasso perirenale: _____ gr		
Peso senza grasso perirenale: _____ gr			Peso senza grasso perirenale: _____ gr		
<b>VALUTAZIONE FERTILITA'</b>					
Presenza di placenta sviluppata: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>					
Ovaio sinistro			Ovaio destro		
Lunghezza: _____ mm			Lunghezza: _____ mm		
Altezza: _____ mm			Altezza: _____ mm		
Spessore: _____ mm			Spessore: _____ mm		
Presenza di Corpi Lutei veri: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>			Presenza di Corpi Lutei veri: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>		
Dimensioni CL (HxL): _____ x _____ mm			Dimensioni CL (HxL): _____ x _____ mm		
Presenza di feto sviluppato: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>					
			Sesso: femmina <input type="checkbox"/> maschio <input type="checkbox"/> nd <input type="checkbox"/>		
			Peso del feto: _____ gr		
			Lunghezza Testa-Tronco _____ mm		
Lunghezza Piede Posteriore _____ mm					

# SCHEDE BIOMETRICHE

## RILEVAMENTO DATI BIOMETRICI - Scheda n. \_\_\_\_\_



ENTE / UNITA' DI GESTIONE: \_\_\_\_\_

LOCALITA': \_\_\_\_\_ COORDINATE GPS: N \_\_\_\_\_ S \_\_\_\_\_  
X \_\_\_\_\_ Y \_\_\_\_\_

COMUNE: \_\_\_\_\_ PROVINCIA: \_\_\_\_\_ ALTITUDINE: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_ N° IDENTIFICATIVO: \_\_\_\_\_ SESSO:  f  m

Per le femmine STADIO DI SVILUPPO DELLA DENTATURA:  A  B  C CLASSE DI ETA': \_\_\_\_\_

GUIDA DI RIFERIMENTO UTILIZZATA PER LA STIMA DELLA CLASSE DI ETA': \_\_\_\_\_

Per i maschi NUMERO DI SEGMENTI ANNUALI: \_\_\_\_\_

COLLARE n°: \_\_\_\_\_ MARCA AURICOLARE: destra n° \_\_\_\_\_ sinistra n° \_\_\_\_\_  
colore \_\_\_\_\_ colore \_\_\_\_\_

ECTOPARASSITI:  Grado infestazione:  lieve  medio  grave Lesioni cute/mantello:

CAUSA DI MORTE: abbattuto  investito  altro (specificare): \_\_\_\_\_

CAMPIONI BIOLOGICI PRELEVATI: mandibola  utero e ovale  sangue

altro (specificare): \_\_\_\_\_

FOTO dell'esemplare:  FOTO del trofeo:  FOTO della mandibola:

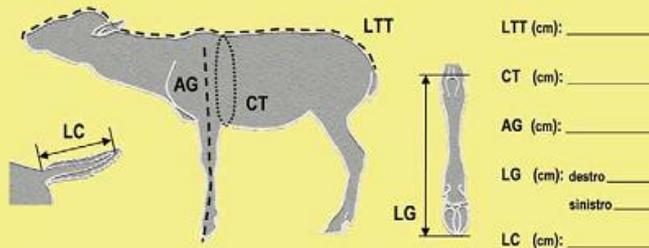
altre FOTO (specificare): \_\_\_\_\_

DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

**CORPO** Strumento di misura: \_\_\_\_\_ con scala \_\_\_\_\_

Peso intero (kg): \_\_\_\_\_ Peso eviscerato (kg): \_\_\_\_\_

Strumento di misura: metro flessibile con scala: 0,1 cm



LTT (cm): \_\_\_\_\_

CT (cm): \_\_\_\_\_

AG (cm): \_\_\_\_\_

LG (cm): destro \_\_\_\_\_

sinistro \_\_\_\_\_

LC (cm): \_\_\_\_\_

DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

### CORNA

Strumento di misura: metro flessibile con scala 0,1 cm



LS (cm): destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_

CB (cm): destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_

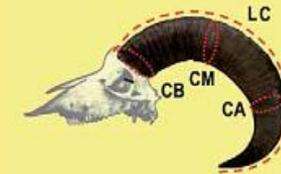
CM (cm): destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_

CA (cm): destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_

DC (cm): \_\_\_\_\_ N° segmenti annuali: \_\_\_\_\_

L segm ann: destro \_\_\_\_\_

sinistro \_\_\_\_\_



DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

### CRANIO

Strumento di misura: \_\_\_\_\_ con scala \_\_\_\_\_



LT (cm): \_\_\_\_\_

LCB (cm): \_\_\_\_\_

LM (cm): \_\_\_\_\_

LZ (cm): \_\_\_\_\_

LEC (cm): \_\_\_\_\_

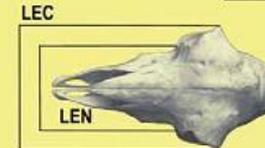
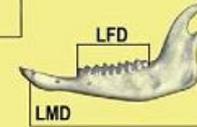
LEN (cm): \_\_\_\_\_

LMD (cm): destro \_\_\_\_\_

sinistro \_\_\_\_\_

LFD (cm): destro \_\_\_\_\_

sinistro \_\_\_\_\_



DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

NOTE: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

# SCHEDE BIOMETRICHE

**RILEVAMENTO DATI BIOMETRICI - Scheda n.** 

ENTE / UNITA' DI GESTIONE: \_\_\_\_\_

LOCALITA': \_\_\_\_\_ COORDINATE GPS: N \_\_\_\_\_ S \_\_\_\_\_  
X \_\_\_\_\_ Y \_\_\_\_\_

COMUNE: \_\_\_\_\_ PROVINCIA: \_\_\_\_\_ ALTITUDINE: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_ N° IDENTIFICATIVO: \_\_\_\_\_ SESSO:  f  m

NUMERO DI SEGMENTI ANNUALI: \_\_\_\_\_

COLLARE n°: \_\_\_\_\_ MARCA AURICOLARE: destra n° \_\_\_\_\_ colore \_\_\_\_\_ sinistra n° \_\_\_\_\_ colore \_\_\_\_\_

ECTOPARASSITI:  Grado infestazione:  lieve  medio  grave Lesioni cute/mantello:

CAUSA DI MORTE: abbattuto  investito  altro (specificare): \_\_\_\_\_

CAMPIONI BIOLOGICI PRELEVATI: mandibola  utero e ovaie  sangue

altro (specificare): \_\_\_\_\_

FOTO dell'esemplare:  FOTO del trofeo:  FOTO della mandibola:

altre FOTO (specificare): \_\_\_\_\_

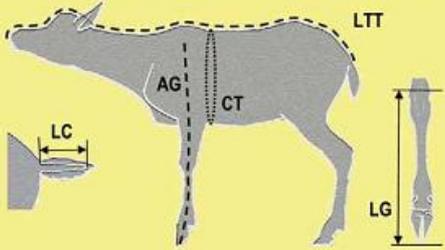
DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

---

**CORPO** Strumento di misura: \_\_\_\_\_ con scala \_\_\_\_\_

Peso intero (kg): \_\_\_\_\_ Peso eviscerato (kg): \_\_\_\_\_

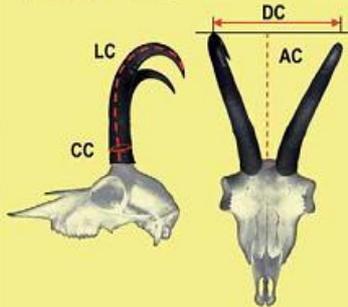
Strumento di misura: metro flessibile con scala: 0,1 cm



LTT (cm): \_\_\_\_\_  
CT (cm): \_\_\_\_\_  
AG (cm): \_\_\_\_\_  
LG (cm): destro \_\_\_\_\_  
sinistro \_\_\_\_\_  
LC (cm): \_\_\_\_\_

DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

**CORNA** Strumento di misura: \_\_\_\_\_ con scala \_\_\_\_\_

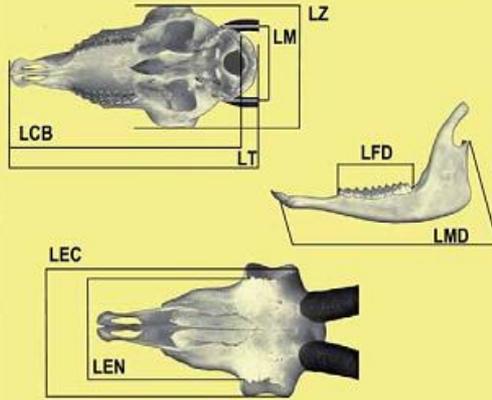


AC (cm): \_\_\_\_\_  
LC (cm): destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_  
CC (cm): destro \_\_\_\_\_ sinistro \_\_\_\_\_  
DC (cm): \_\_\_\_\_ N° segmenti annuali: \_\_\_\_\_  
L segm ann: destro \_\_\_\_\_  
sinistro \_\_\_\_\_

DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

---

**CRANIO** Strumento di misura: \_\_\_\_\_ con scala \_\_\_\_\_



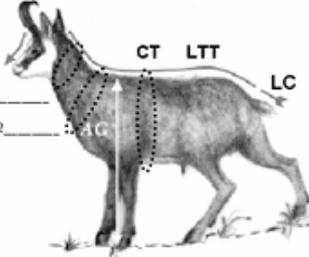
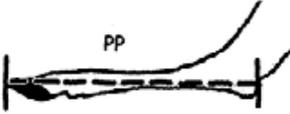
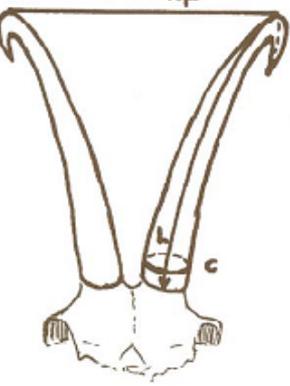
LT (cm): \_\_\_\_\_  
LCB (cm): \_\_\_\_\_  
LM (cm): \_\_\_\_\_  
LZ (cm): \_\_\_\_\_  
LEC (cm): \_\_\_\_\_  
LEN (cm): \_\_\_\_\_  
LMD (cm): destro \_\_\_\_\_  
sinistro \_\_\_\_\_  
LFD (cm): destro \_\_\_\_\_  
sinistro \_\_\_\_\_

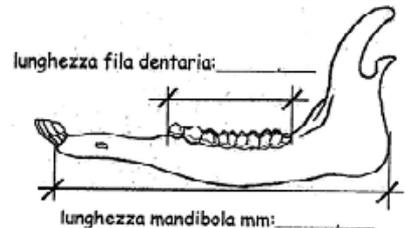
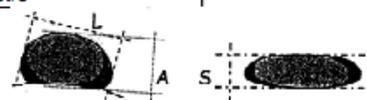
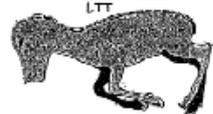
DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

NOTE.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Tratto da: Mattioli S. e De Marinis A.M., 2009 – Guida al rilevamento biometrico degli Ungulati. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Documenti Tecnici, 28: 1-216.

# SCHEDE BIOMETRICHE

		<b>DISTRETTO FAUNISTICO RENDENA</b>					
<b>SCHEDA BIOMETRICA PER IL CAMOSCIO</b>							
Data: / /		Riserva:					
Località:		Cacciatore:					
Abbattimento: <input type="checkbox"/>		Rinvenimento: <input type="checkbox"/>		Accompagnatore:			
Schema di registro		Numero progressivo di registro					
Sesso:		Femmina		Maschio			
Classe d'età stimata		Yearling <input type="checkbox"/>		Yearling <input type="checkbox"/>			
Anni stimati		Subadulto <input type="checkbox"/>		Subadulto <input type="checkbox"/>			
Valutazione del Trofeo		Adulta <input type="checkbox"/>		Adulto <input type="checkbox"/>			
Segni di allattamento		si <input type="checkbox"/>		no <input type="checkbox"/>			
		si <input type="checkbox"/>		no <input type="checkbox"/>			
		no <input type="checkbox"/>		no <input type="checkbox"/>			
		Peso		pieno: / Kg			
				vuoto: / Kg			
				non rilevabile <input type="checkbox"/>			
		Mantello		estivo <input type="checkbox"/>			
				muta <input type="checkbox"/>			
		invernale <input type="checkbox"/>					
Lunghezza Testa Tronco		/ cm					
Lunghezza Coda		/ cm					
Altezza Garrese		/ cm					
Circonferenza Torace		/ cm					
Piede Posteriore		/ cm					
							
		formazione trofeo: Assente <input type="checkbox"/> Presente <input type="checkbox"/>					
		Apertura / / (solo per trofei interi)					
		Lunghezza Totale / /					
		Circonferenza base corno / /					
		<b>CAMPIONI BIOLOGICI PRELEVATI</b>					
sangue		si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>					
reni		si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>					
polmone		si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>					
fegato		si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>					
cuore		si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>					
utero e ovaie		si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>					
peli		si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>					
Altro							
Rilevatore biometrico:		firma:					

<b>CAMPIONI BIOLOGICI PRELEVATI</b>					
sangue		si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>		polmone	
reni		si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>		fegato	
peli		si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>		cuore	
		Altro:		utero e ovaie	
				si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>	
<b>MISURE CRANIOMETRICHE</b>					
Lunghezza della mandibola: mm. (con un calibro, dal bordo anteriore dell'alveolo del incisivo al punto posteriore del processo angolare della mandibola)					
Lunghezza fila dentaria: mm. (con un calibro, dal bordo anteriore dell'alveolo di P1 fino al bordo posteriore dell'alveolo di M3)					
					
<b>VALUTAZIONE K.F.I. (Kidney Fat Index)</b>					
					
RENE 1			RENE 2		
Peso con grasso perirenale: gr			Peso con grasso perirenale: gr		
Peso senza grasso perirenale: gr			Peso senza grasso perirenale: gr		
<b>VALUTAZIONE FERTILITA'</b>					
Presenza di placenta sviluppata: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>					
Ovaio sinistro			Ovaio destro		
Lunghezza: mm				Lunghezza: mm	
Altezza: mm				Altezza: mm	
Spessore: mm				Spessore: mm	
Presenza di Corpi Lutei veri: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>			Presenza di Corpi Lutei veri: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>		
Dimensioni CL (HxL): x mm			Dimensioni CL (HxL): x mm		
Presenza di feto sviluppato: si <input type="checkbox"/> no <input type="checkbox"/>					
			Sesso: femmina <input type="checkbox"/> maschio <input type="checkbox"/> nd <input type="checkbox"/>		
			Peso del feto: gr		
			Lunghezza Testa-Tronco mm		
			Lunghezza Piede Posteriore mm		

# SCHEDE BIOMETRICHE

**RILEVAMENTO DATI BIOMETRICI - Scheda n.** 

ENTE / UNITA' DI GESTIONE: \_\_\_\_\_

LOCALITA': \_\_\_\_\_ COORDINATE GPS: N \_\_\_\_\_ S \_\_\_\_\_  
X \_\_\_\_\_ Y \_\_\_\_\_

COMUNE: \_\_\_\_\_ PROVINCIA: \_\_\_\_\_ ALTITUDINE: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_\_ N° IDENTIFICATIVO: \_\_\_\_\_ SESSO:  f  m

STADIO DI SVILUPPO DELLA DENTATURA:  A  B  C CLASSE DI ETA': \_\_\_\_\_

GUIDA DI RIFERIMENTO UTILIZZATA PER LA STIMA DELLA CLASSE DI ETA': \_\_\_\_\_

COLLARE n°: \_\_\_\_\_ MARCA AURICOLARE: destra colore \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_ sinistra colore \_\_\_\_\_ n° \_\_\_\_\_

ECTOPARASSITI:  Grado infestazione:  lieve  medio  grave Lesioni cute/mantello:

CAUSA DI MORTE: abbattuto  investito  altro (specificare): \_\_\_\_\_

CAMPIONI BIOLOGICI PRELEVATI: mandibola  utero e ovaie  sangue

altro (specificare): \_\_\_\_\_

FOTO dell'esemplare:  FOTO della mandibola:

altre FOTO (specificare): \_\_\_\_\_

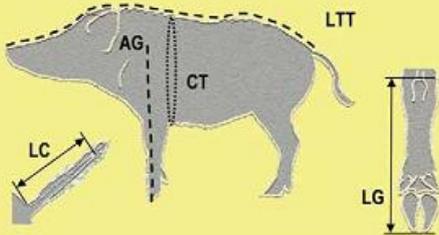
DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

---

**CORPO** Strumento di misura: \_\_\_\_\_ con scala \_\_\_\_\_

Peso intero (kg): \_\_\_\_\_ Peso eviscerato (kg): \_\_\_\_\_

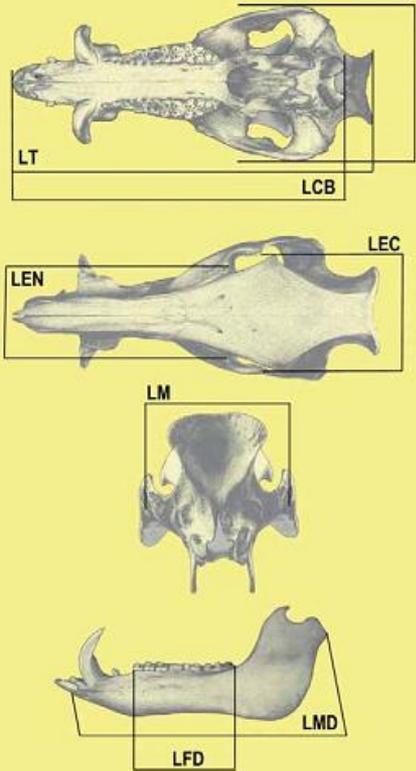
Strumento di misura: metro flessibile con scala: 0,1 cm



LTT (cm): \_\_\_\_\_  
CT (cm): \_\_\_\_\_  
AG (cm): \_\_\_\_\_  
LG (cm): destro \_\_\_\_\_  
sinistro \_\_\_\_\_  
LC (cm): \_\_\_\_\_

DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

**CRANIO** Strumento di misura: \_\_\_\_\_ con scala \_\_\_\_\_



LT (cm): \_\_\_\_\_  
LCB (cm): \_\_\_\_\_  
LM (cm): \_\_\_\_\_  
LZ (cm): \_\_\_\_\_  
LEC (cm): \_\_\_\_\_  
LEN (cm): \_\_\_\_\_  
LMD (cm): destro \_\_\_\_\_  
sinistro \_\_\_\_\_  
LFD (cm): destro \_\_\_\_\_  
sinistro \_\_\_\_\_

DATA RILIEVO: \_\_\_\_\_ RILEVATORE: \_\_\_\_\_

NOTE \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

# SCHEDE BIOMETRICHE

Provincia Autonoma di Trento  
Giulio Fomate e Fauna



Associazione Cacciatori Trentini

## SCHEDE RILIEVO BIOMETRICO CINGHIALE

RISERVA/DEMANDO \_\_\_\_\_

ZONA GESTIONE  ERADICAZIONE

LOCALITA' \_\_\_\_\_

DATA DI MORTE \_\_\_\_\_

CAUSA DI MORTE  
RINVENIMENTO   
INVESTIMENTO   
ABBATTIMENTO

EPO CONTROLLO  
ORDINARIO   
STRACORDINARIO   
AGENTE VIGILANZA

NOTE \_\_\_\_\_

ABBATTITORE \_\_\_\_\_

TIPOLOGIA CONTROLLO

ORDINARIO  APPOSTAMENTO FISSO  DA PUNTO PASTURAZIONE  
 DA PUNTO NON ALLESTITO CON PASTURAZIONE  
 IN CONCOMITANZA CACCIA ALTRE UNGULATI  
 STRACORDINARIO  FORMA VAGANTE (IN CONCOMITANZA CACCIA ALTRE UNGULATI)

CERCA  
 GERATA  
 CHIUSINO

SESSO  MASCHIO  FEMMINA  INDETERMINATO

CLASSE DI ETÀ\*  
 STRIATO  
 ROSSO  
 SUBADULTO  
 ADULTO  
 INDETERMINATO

PESO EVISCERATO (kg) \_\_\_\_\_  
PESO INTERO (kg) \_\_\_\_\_

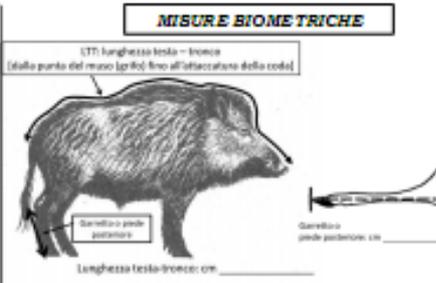
STATO RIPRODUTTIVO FEMMINA  
ASCIUTTA   
ALLATTANTE   
NON GRAVIDA   
GRAVIDA

PRESENZA EMBRIONI (< 2,5 cm) NO  SI  N. \_\_\_\_\_

PRESENZA FETI NO  SI  acc. pilare ta balla 1

Tabella 1

Netto 1	Secco	Netto (g)	Lunghezza (cm)
Netto 2	Secco	Netto (g)	Lunghezza (cm)
Netto 3	Secco	Netto (g)	Lunghezza (cm)
Netto 4	Secco	Netto (g)	Lunghezza (cm)
Netto 5	Secco	Netto (g)	Lunghezza (cm)
Netto 6	Secco	Netto (g)	Lunghezza (cm)
Netto 7	Secco	Netto (g)	Lunghezza (cm)
Netto 8	Secco	Netto (g)	Lunghezza (cm)



CAMPIONI BIOLOGICI PRELEVATI \_\_\_\_\_

DESTINAZIONE CAPO  CONTROLLO PER AUTOCOCCSUMO  
 RISERVA DI CACCIA NOME RISERVA \_\_\_\_\_  
 BENEFICENZA ENTE \_\_\_\_\_  
 INVESTITORE COGNOME e NOME \_\_\_\_\_

NOTE

COMPILATORE SCHEDA \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

PER OGNI SOGGETTO DEVE ESSERE COMPILATA UNA SCHEDA BIOMETRICA INTUTTI I CAMPI PREVISTI

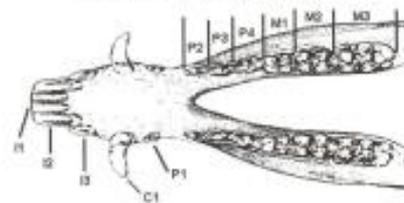
SCHEMA DI CLASSIFICAZIONE DELL'ETA' IN BASE ALL'ERUZIONE PROGRESSIVA DEI DENTI

ERUZIONE DENTARIA  
Situazione dei denti sulla mandibola  
(Si ritrae il dente da latte; in rovescio i denti definitivi)

Classe	Incisivi presenti	Canini presenti	Preincisivi (precanini)	Molari presenti	Età in mesi
1	12	01			0 nascita
2	110	01	04		0-0,5 mesi
3	110	01	030		0-1 mese
4	1120	01	0204		0-2,5 mesi
5	1120	01	0204	M1 <sup>1</sup>	0-4,5 mesi
6	1120	01	0204	M1	0-5,5 mesi
7	1120	01	P10204	M1	0-7,5 mesi
8	1120	02 <sup>2</sup>	P10204	M1	0-9-12 mesi
9	1120	01	P10204	M12 <sup>3</sup>	0-10-15 mesi
10	12110	01	P10204	M12	0-14-15 mesi
11	12110	01	P102 P30 <sup>4</sup>	M12	0-16-17 mesi
12	12110	01	P102 P30	M12	0-17-18 mesi
13	12110	01	P1P204	M12	0-15-18 mesi
14	1120	01	P1P204	M12	0-16-22 mesi
15	1120	01	P1P204	M125 <sup>5</sup>	0-20-24 mesi
16	1120	01	P1P204	M125 <sup>6</sup>	0-24-28 mesi
17	1120	01	P1P204	M125 <sup>7</sup>	0-27-31 mesi
18	1120	01	P1P204	M125 <sup>8</sup>	0-30-37 mesi
19	1120	01	P1P204	M125	0-38+ mesi

<sup>1</sup> M1 appena spuntata  
<sup>2</sup> M2 non completamente spuntata  
<sup>3</sup> P3 e P4 già ben spuntati  
<sup>4</sup> Spuntata la prima e la seconda coppia di P3  
<sup>5</sup> Spuntata la prima e la seconda coppia di P3  
<sup>6</sup> Spuntata la prima e la seconda coppia di P3  
<sup>7</sup> M1 e M2 completate dalle due coppie di cuspidi ma non ancora interamente spuntate  
<sup>8</sup> M1 e M2 completate dalle due coppie di cuspidi ma non ancora interamente spuntate

DEMONAZIONE DEI DENTI PER LA FORMULA DENTARIA



I = incisivi da latte  
i = incisivi da latte  
p = preincisivi da latte  
C = canini definitivi  
P = preincisivi definitivi  
M = molari definitivi



**MISURAZIONE DEI TROFEI**

# ***PALCHI***

*Punte della Forca (se solo 2)  
o della Corona (se più di 2)*

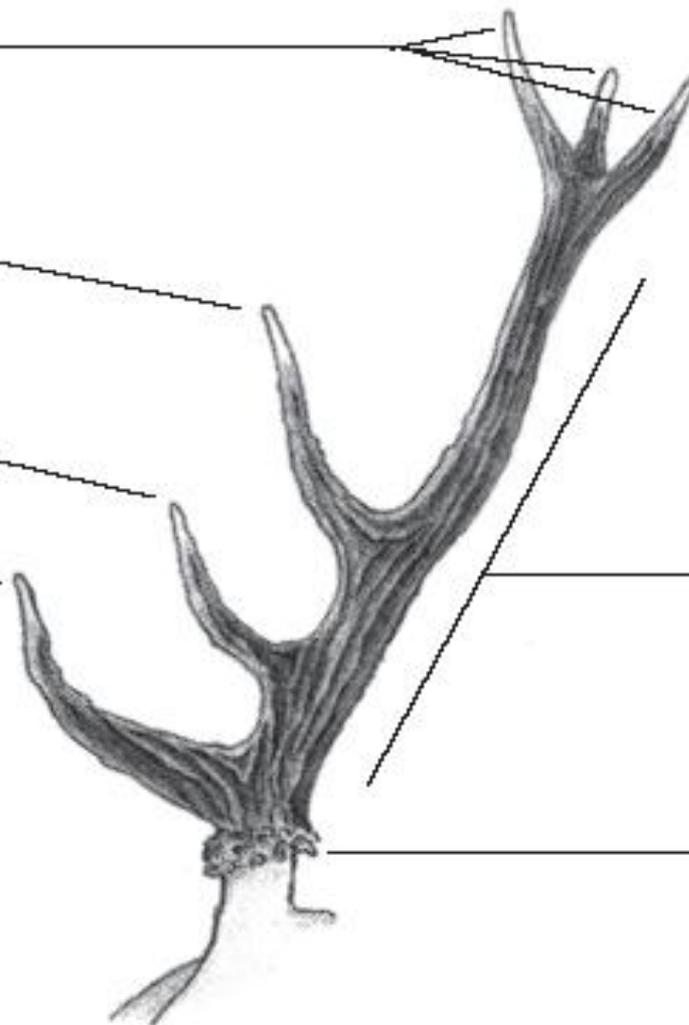
*Mediano*

*Ago*

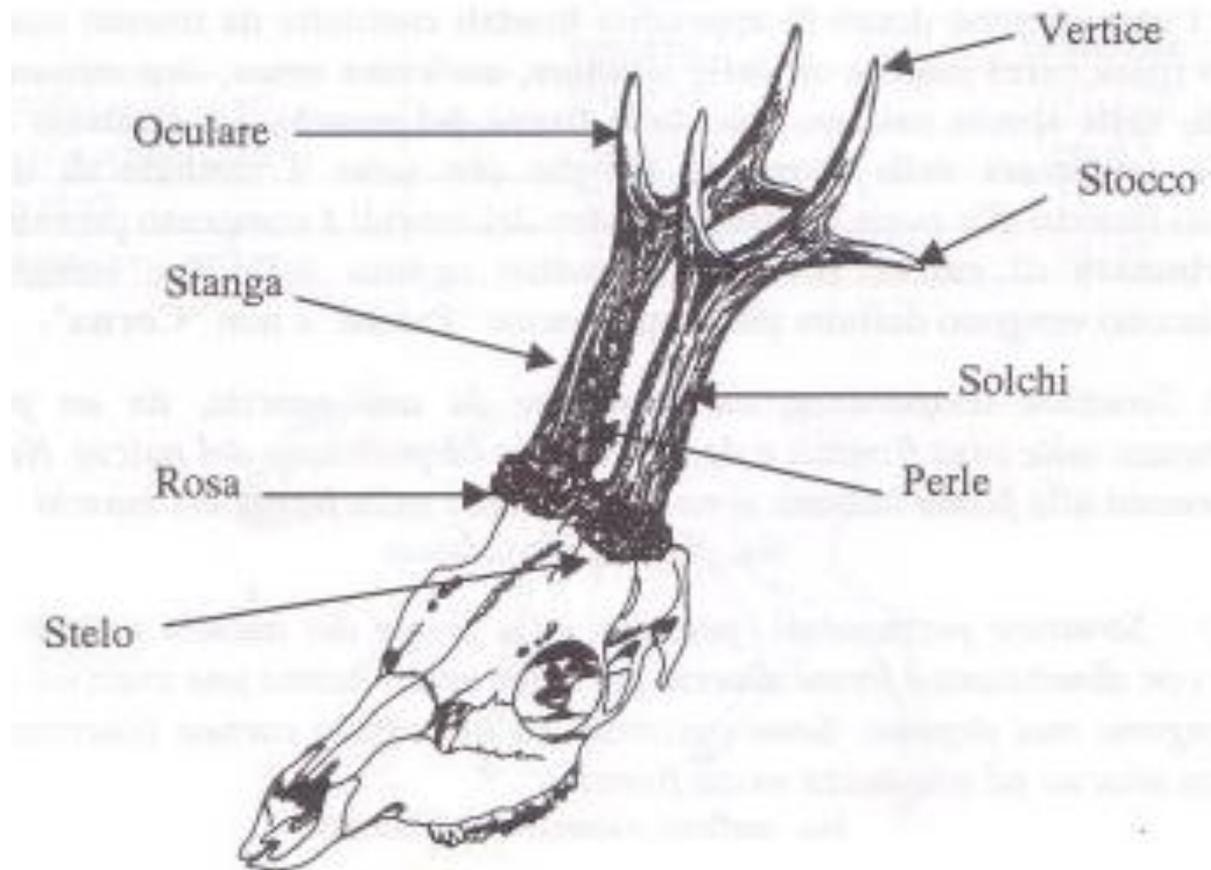
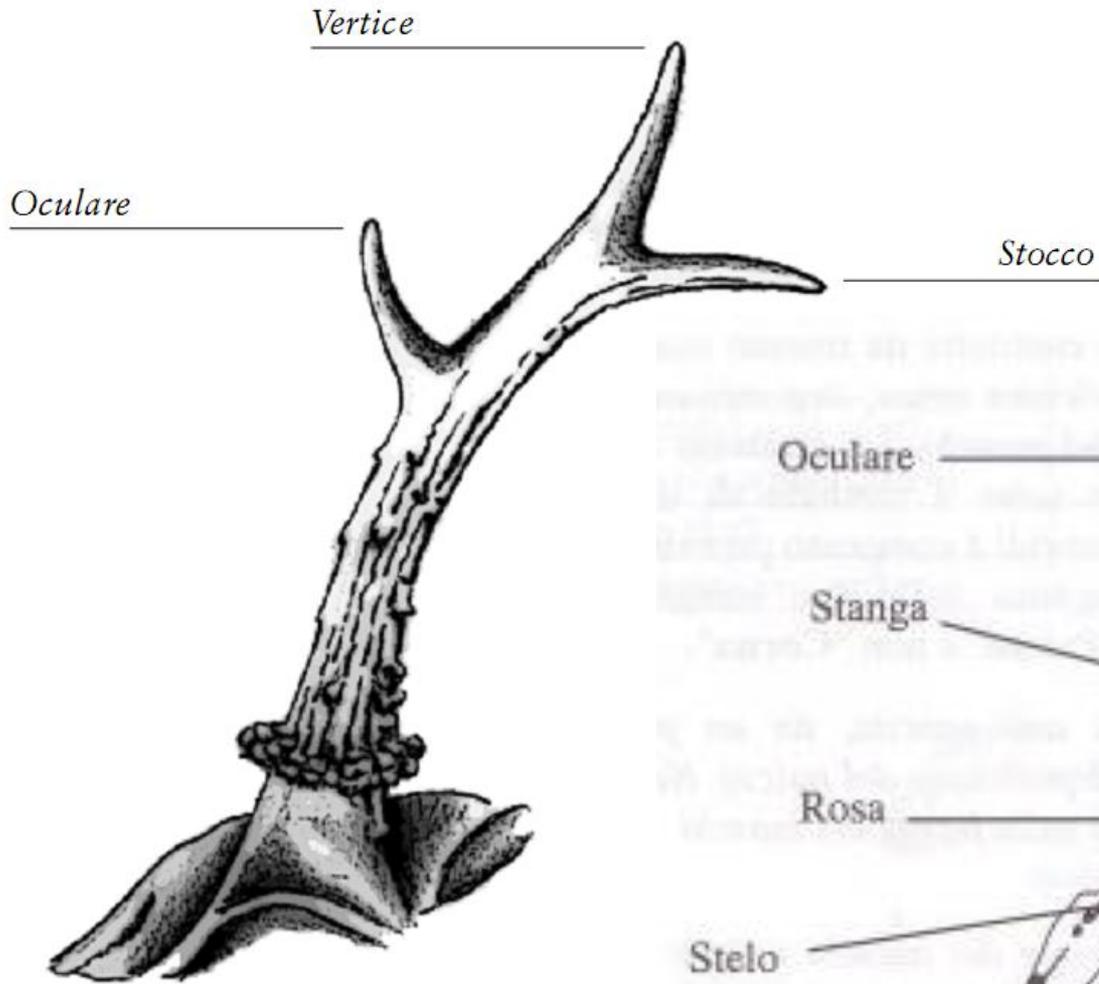
*Pugnale o oculare*

*Stanga*

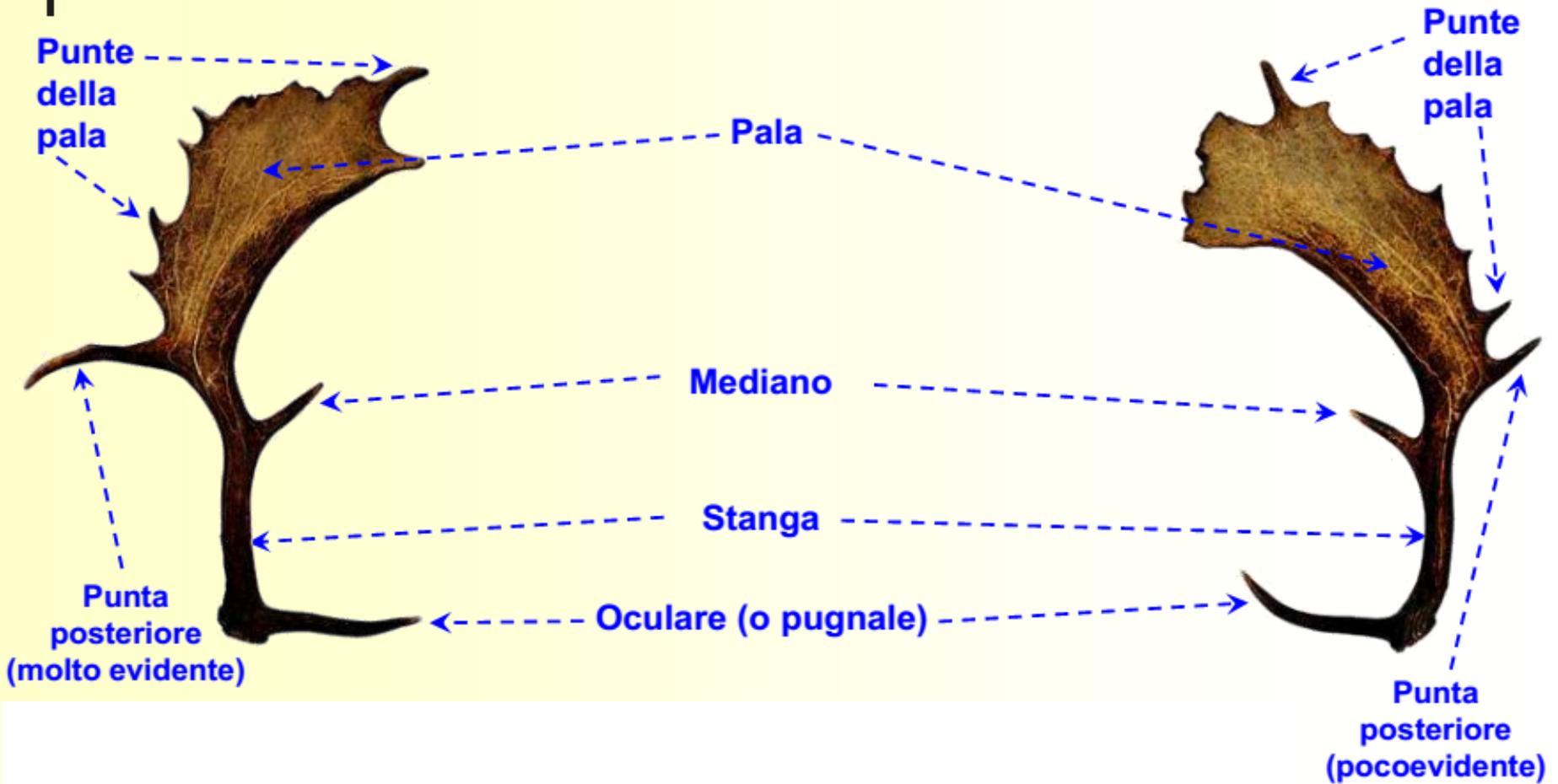
*Rosa*



# ***PALCHI***



# PALCHI



# ***PALCHI***

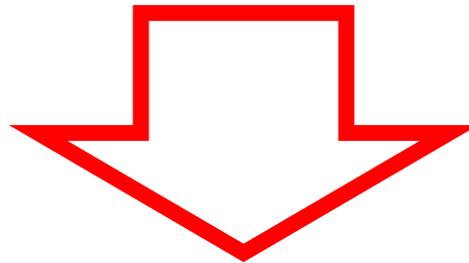
- **I PALCHI SONO STRUTTURE TEMPORANEE CON CICLO STAGIONALE**
- **LO SVILUPPO E' SPECIE-SPECIFICO**
- **LO SVILUPPO E' CONDIZIONATO DA:**
  - **Età**
  - **Patrimonio genetico**
  - **Stato di salute**
  - **Stato di nutrizione**
  - **Area geografica**
  - **Densità di popolazione**
- **OGNI ANNO UN INDIVIDUO PRESENTA UN PALCO DI FORMA E DIMENSIONI DIVERSE**

# ***PALCHI***

- **CICLO STAGIONALE REGOLATO DAL FOTOPERIODO E DA ORMONI (testosterone e somatotropina)**
- **IN FASE DI CRESCITA IL PALCO E' RICOPERTO DAL VELLUTO (nutre il tessuto osseo in formazione)**
- **LA MINERALIZZAZIONE PARTE DAL BASSO E PROCEDE VERSO LE PARTI DISTALI DEL PALCO**
- **DEPOSITO DI CALCIO E FOSFORO (struttura progressivamente morta)**
- **LA CADUTA AVVIENE PER AZIONE DEGLI OSTEOCLASTI**

# ***PALCHI***

**SOGGETTI DI ETA' DIVERSA POSSONO AVERE  
PALCHI SIMILI E SOGGETTI DI ETA' UGUALE  
POSSONO AVERE PALCHI DIVERSI**



**NON C'E' UNA STRETTA RELAZIONE TRA  
STRUTTURA DEL PALCO ED ETA'  
DELL'INDIVIDUO**



# PALCHI

**Puntuto**



**Fusione**



**Fusione**



Stanga priva di ramificazioni

**Forcuto**

Stanga con  
oculare e  
vertice



**Forcuto**

Stanga con  
oculare e apice



**Balestrone**

Stanga con  
oculare e  
mediano, ma  
priva di  
palmatura  
distale o con  
pala larga meno di 9 cm



**Palcuto**

Stanga con  
oculare,  
vertice e  
stocco



**Palcuto**

Stanga con  
oculare,  
mediano  
(eventualmente  
anche ago) e  
forcella



**Palancone**

Stanga con  
oculare,  
mediano e  
pala larga più  
di 9 cm



**Coronato**

Stanga con  
oculare,  
(ago),  
mediano e  
corona

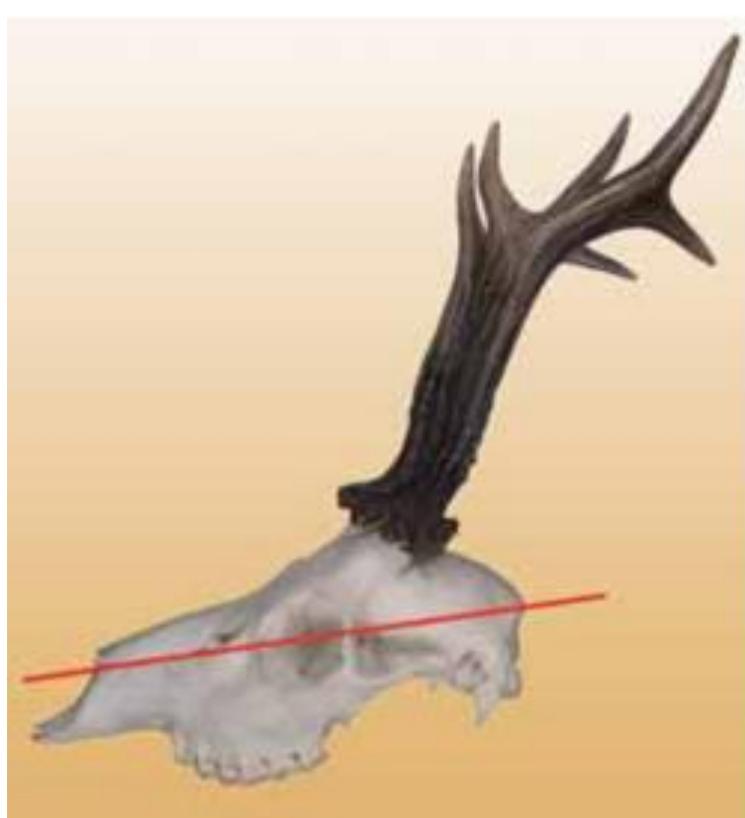


Tratto da: *Mattioli S. e De Marinis A.M., 2009 – Guida al rilevamento biometrico degli Ungulati. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Documenti Tecnici, 28: 1-216.*

# MISURAZIONE DEI TROFEI

## PESO DEL TROFEO

- Dopo almeno 3 mesi dal giorno del prelievo
- Su cranio tagliato o intero (fattori di correzione)



# MISURAZIONE DEI TROFEI

## VOLUME DEL TROFEO

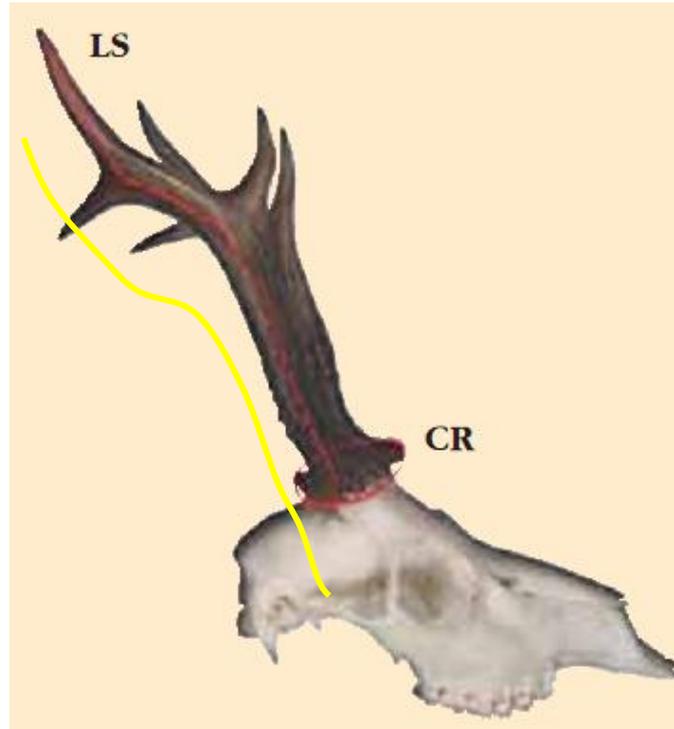
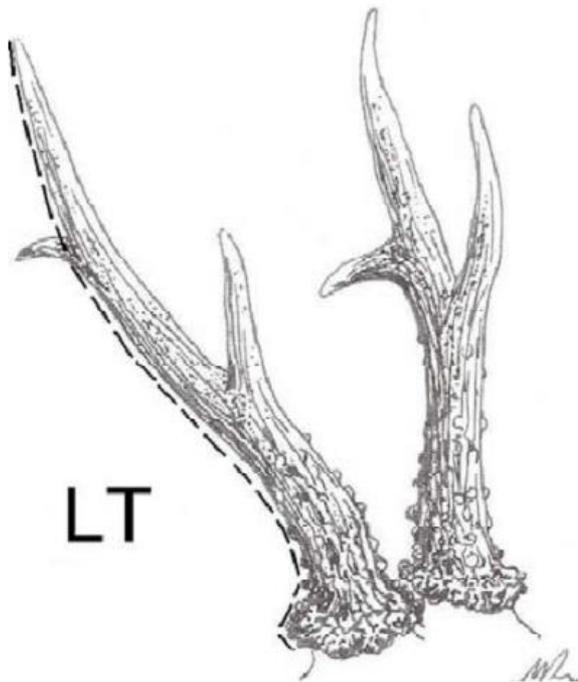
Corrisponde al volume di acqua spostata e si esprime in  $\text{cm}^3$ .



# MISURAZIONE DEI TROFEI

## LUNGHEZZA DELLA STANGA

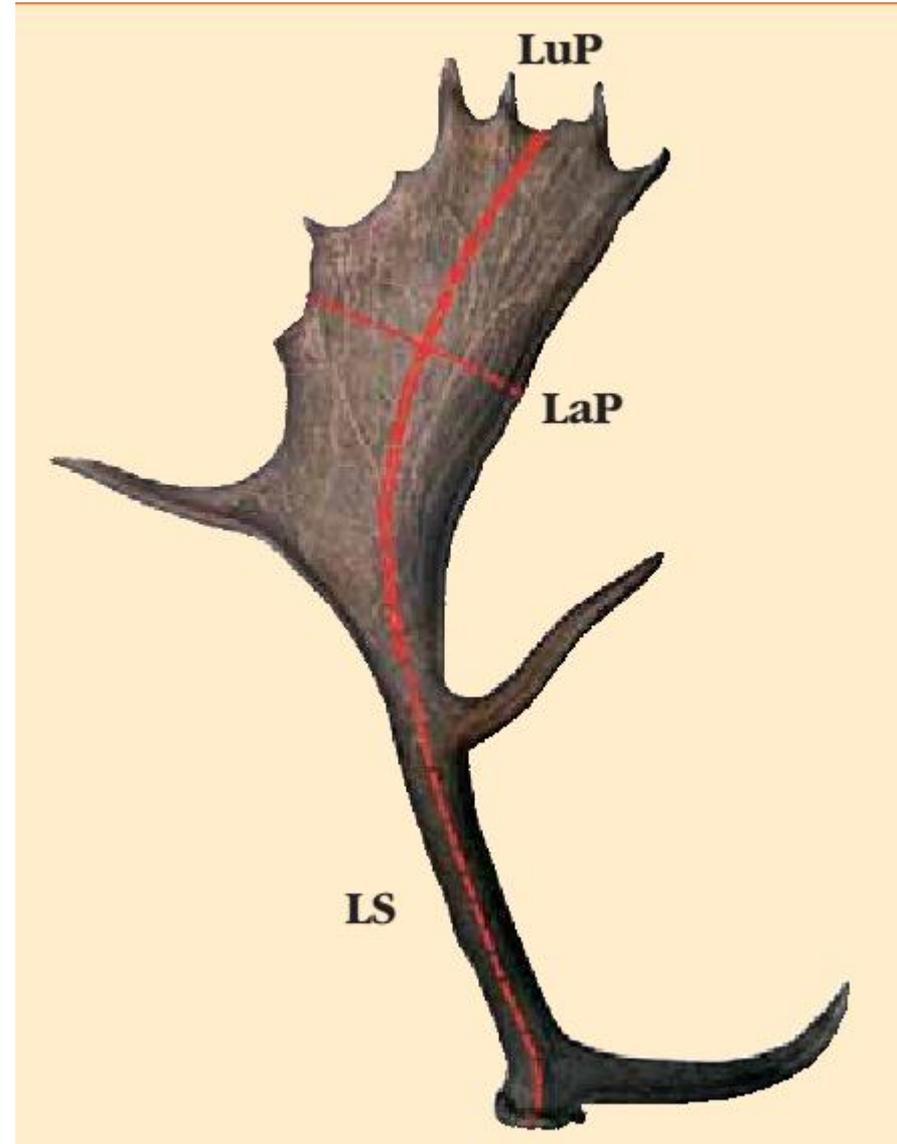
Dal bordo inferiore della rosa fino al vertice della cima più lunga della corona seguendo il percorso sul lato esterno.



# MISURAZIONE DEI TROFEI

## LUNGHEZZA DELLA STANGA

Dal bordo inferiore della rosa fino al vertice della pala escludendo le punte e seguendo il percorso sul lato esterno lungo la linea mediana della stanga. Se la pala è biforcuta si considera la parte più lunga. In assenza di pala si arriva all'apice della punta più alta.



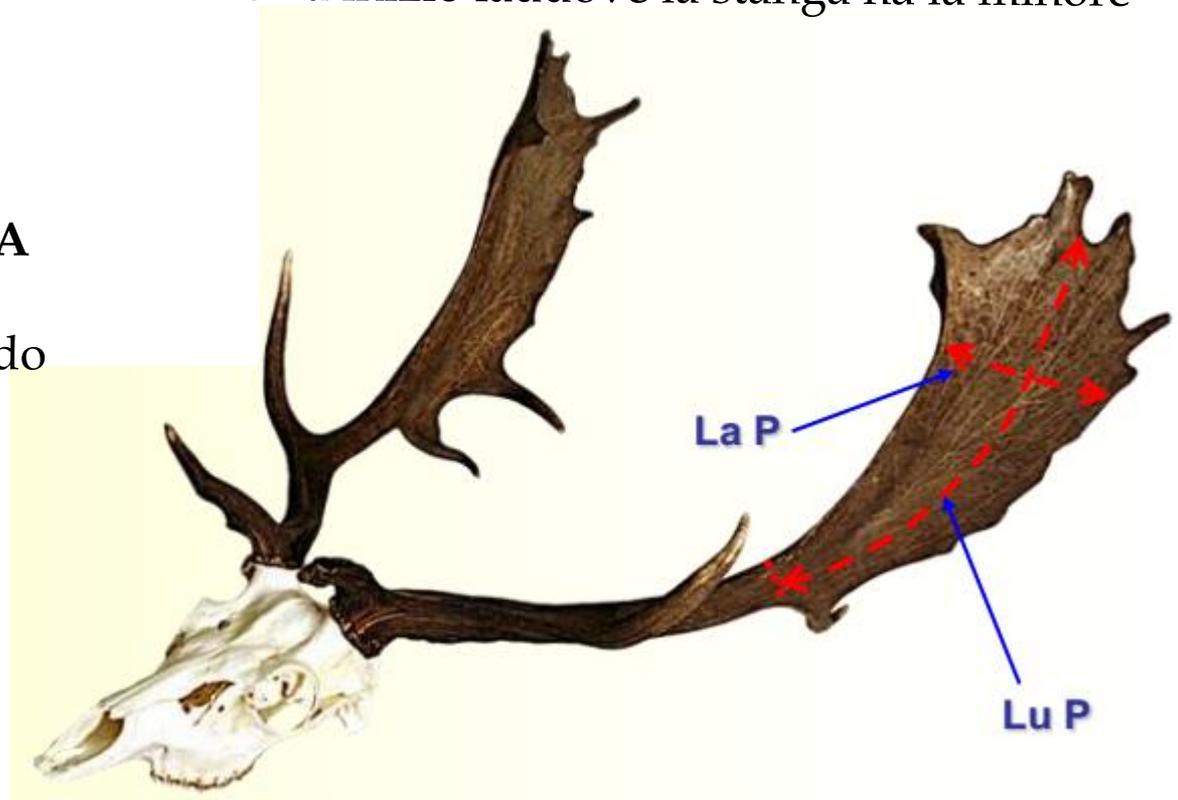
# MISURAZIONE DEI TROFEI

## LUNGHEZZA DELLA PALA

Sul lato esterno, da poco sopra il mediano fino all'estremità della pala escludendo le punte, seguendo la stessa linea utilizzata per rilevare la lunghezza della stanga. Convenzionalmente il punto di inizio della pala si determina partendo con il metro dalla circonferenza della stanga in alto e facendolo scorrere verso l'alto fino a quando la circonferenza della stanga non aumenta di 1 cm. Quando manca il mediano la misurazione ha inizio laddove la stanga ha la minore circonferenza +1 cm.

## LARGHEZZA DELLA PALA

Sul lato esterno, nel punto di massima larghezza, escludendo eventuali punte.

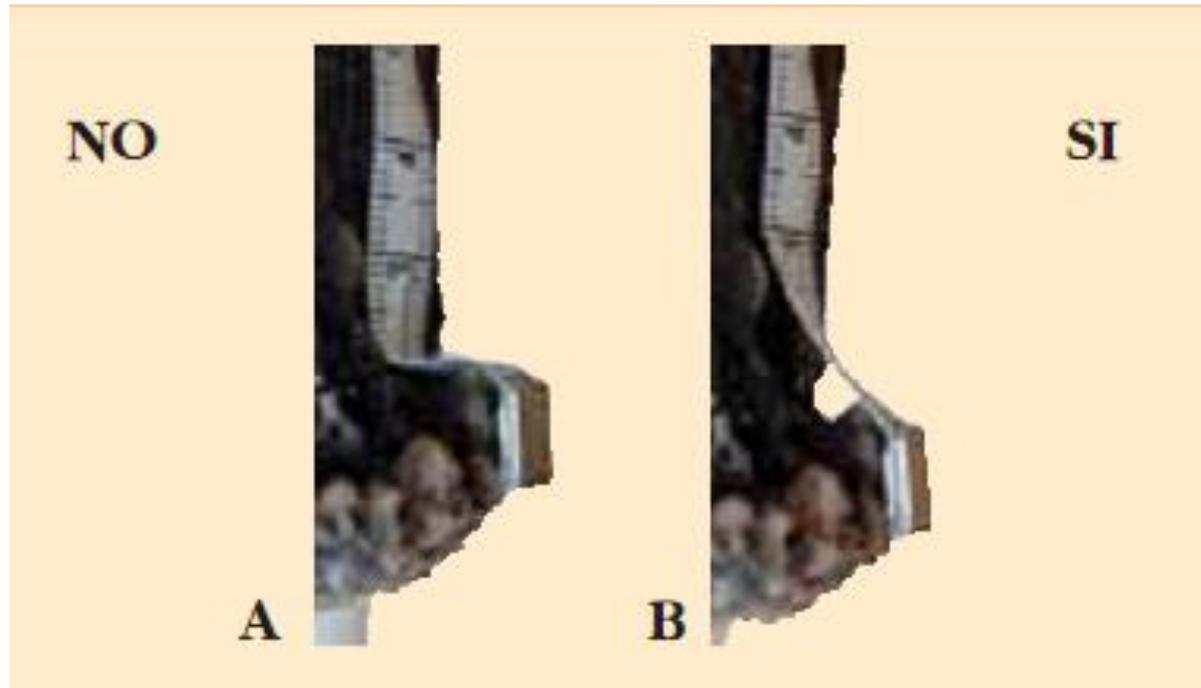


# MISURAZIONE DEI TROFEI

## LUNGHEZZA DELLA STANGA

Dal bordo inferiore della rosa fino al vertice della cima più lunga della corona seguendo il percorso sul lato esterno.

Nel passare dalla rosa alla stanga, NON aderire alla rosa ma fare ponte con il metro fino a 3 cm per il cervo e il daino e a 2 cm per il capriolo sopra il bordo superiore della rosa.



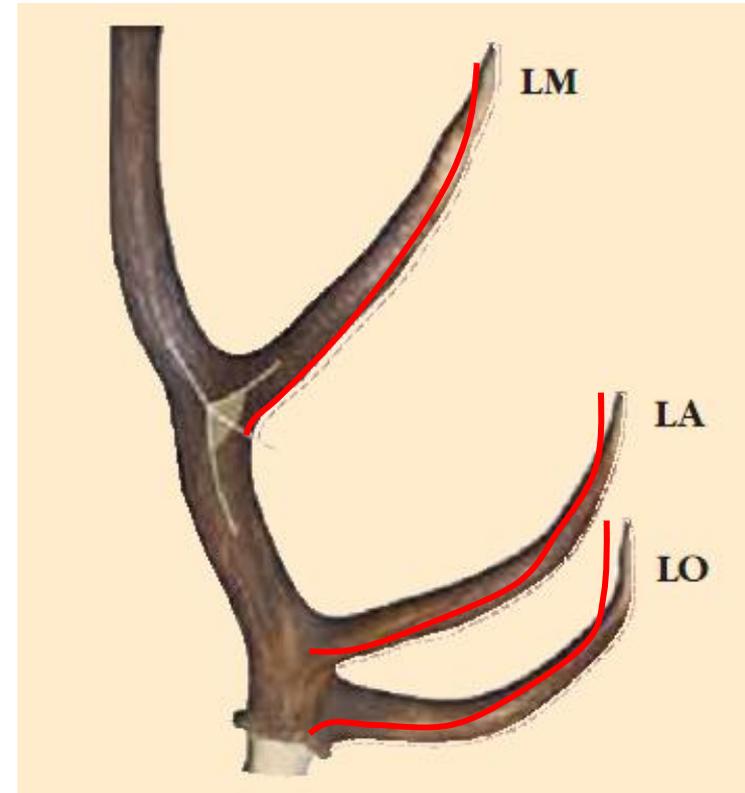
# MISURAZIONE DEI TROFEI

## LUNGHEZZA DELL'OCULARE, DELL'AGO E DEL MEDIANO

- Oculare (LO): sul lato inferiore, dal bordo superiore della rosa all'apice.
- Ago (LA): sul lato inferiore, dall'attacco sulla stanga fino all'apice.
- Mediano (LM): sul lato inferiore, dall'attaccatura sulla stanga fino all'apice.

Il punto di attacco dell'ago e del mediano sulla stanga va individuato laddove arriva la bisettrice dell'angolo formato dalle linee mediane della stanga e della punta presa in esame.

Si contano le punte solo per cervo e capriolo. Sono considerate punte tutte le protuberanza lunghe più di 2 centimetri. Non si misurano le punte rotte o scheggiate.



# MISURAZIONE DEI TROFEI

## CIRCONFERENZA DELLA ROSA

Si misura con il metro flessibile seguendo il bordo esterno.

Quando le rose sono ben sviluppate (specialmente nel caso del capriolo) al punto da toccarsi l'una con l'altra, la misura della circonferenza NON va rilevata.



# MISURAZIONE DEI TROFEI

## CIRCONFERENZE

- Stanga in basso **CSB**: tra oculare e mediano dove il diametro è più piccolo;
- Stanga in alto **CSA**: tra mediano e corona/forcella dove il diametro è più piccolo.

La misurazione di CSB e CSA non va effettuata se manca il pugnale o il mediano.

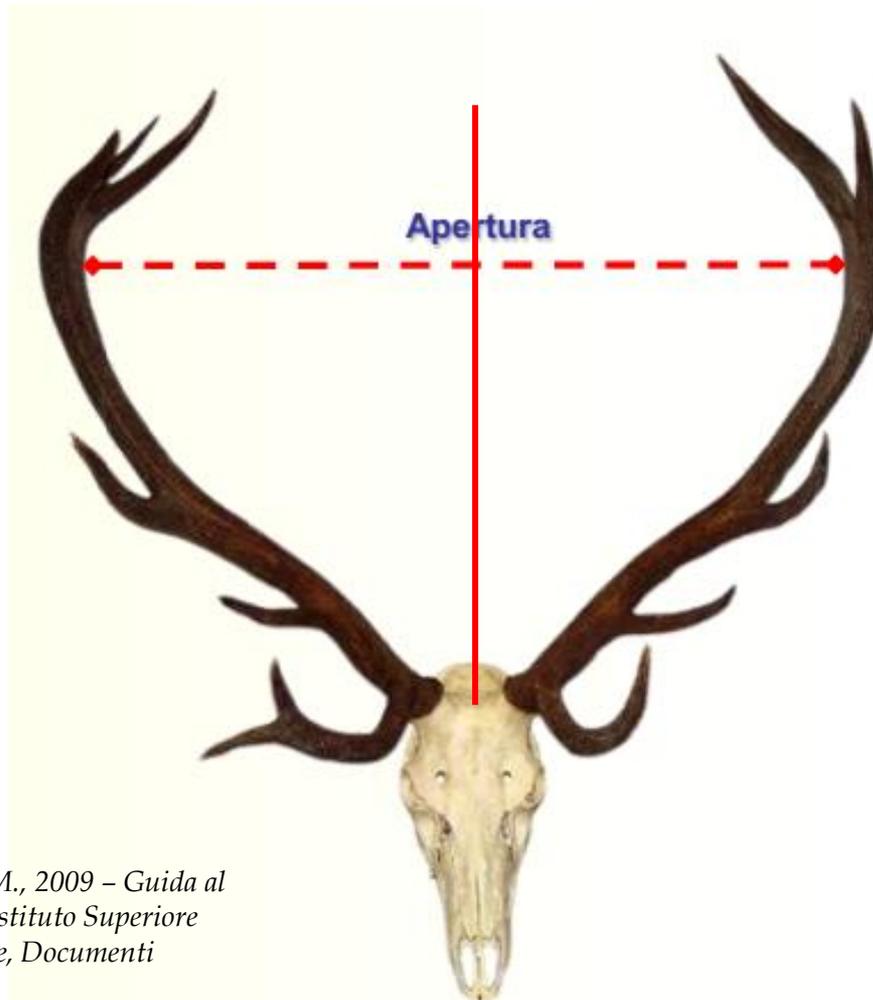
Se manca la corona o la forcella, CSA viene misurata a metà distanza tra il mediano e la punta apicale.



# MISURAZIONE DEI TROFEI

## DIVARICAZIONE

Sul lato interno, nel punto in cui le due stanghe risultano più distanziate tra loro, sulla normale alla verticale mediana del cranio.



Tratto da: *Mattioli S. e De Marinis A.M., 2009 – Guida al rilevamento biometrico degli Ungulati. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Documenti Tecnici, 28: 1-216.*

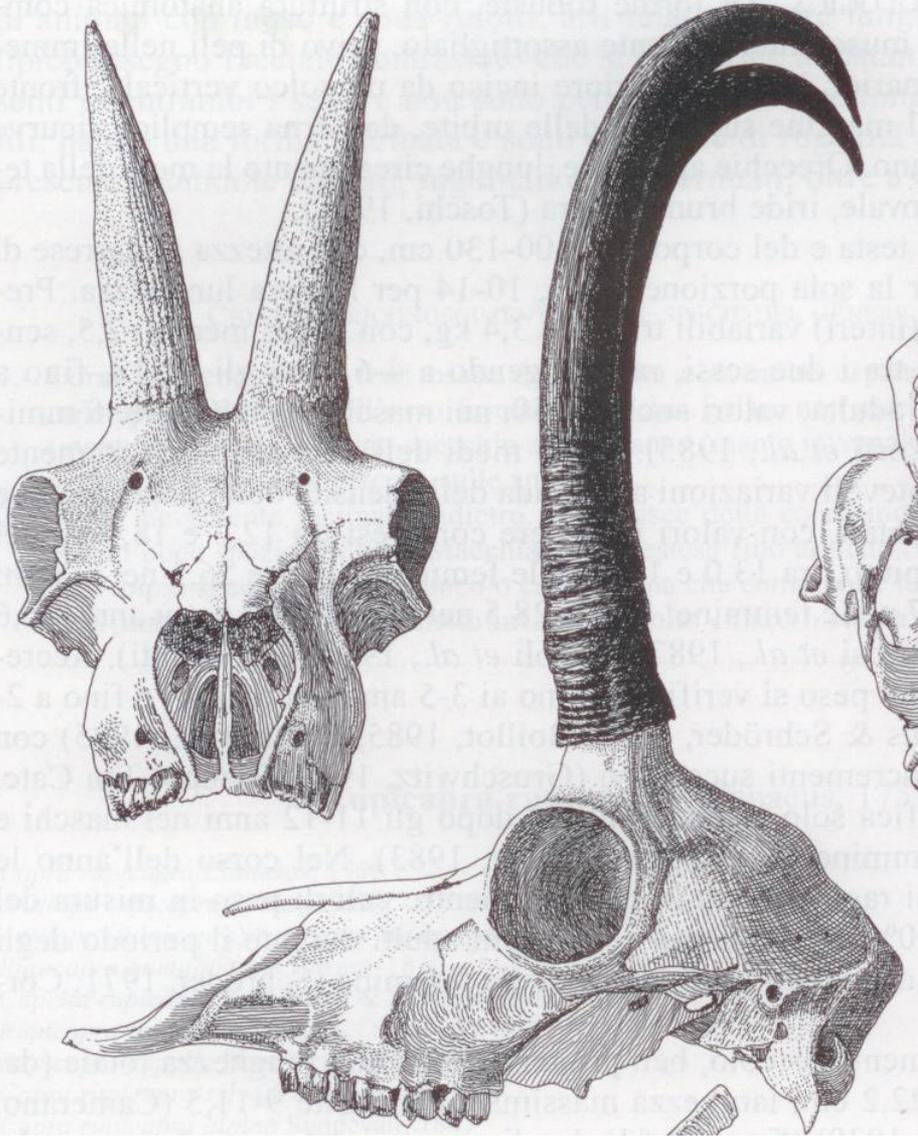
# MISURAZIONE DEI TROFEI

## DIVARICAZIONE

Sul lato interno, nel punto in cui le due stanghe risultano più distanziate, sulla normale alla verticale mediana del cranio.



# CORNA

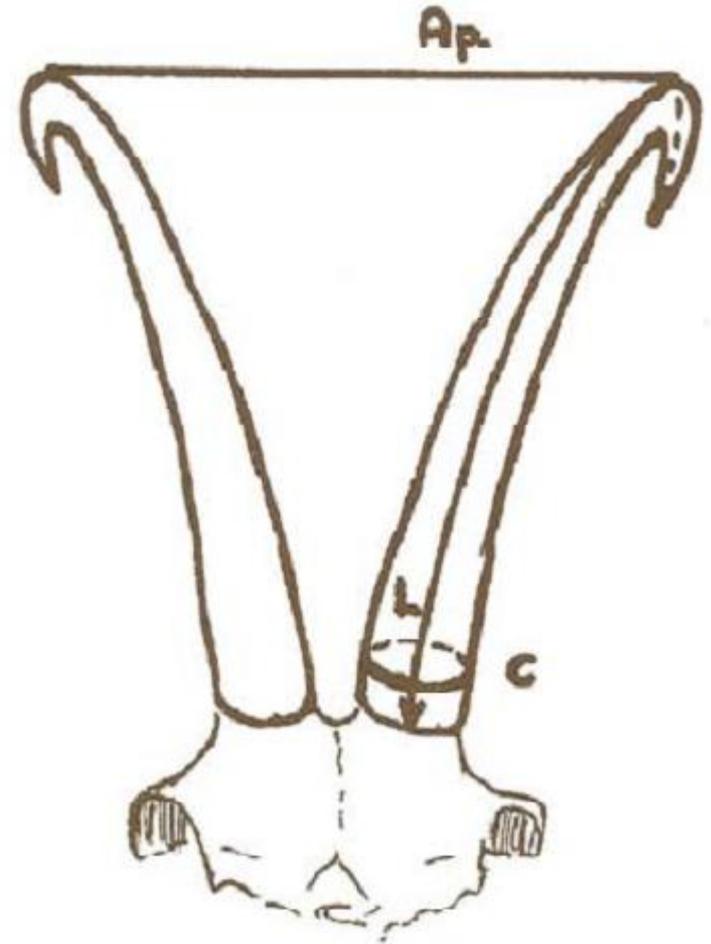
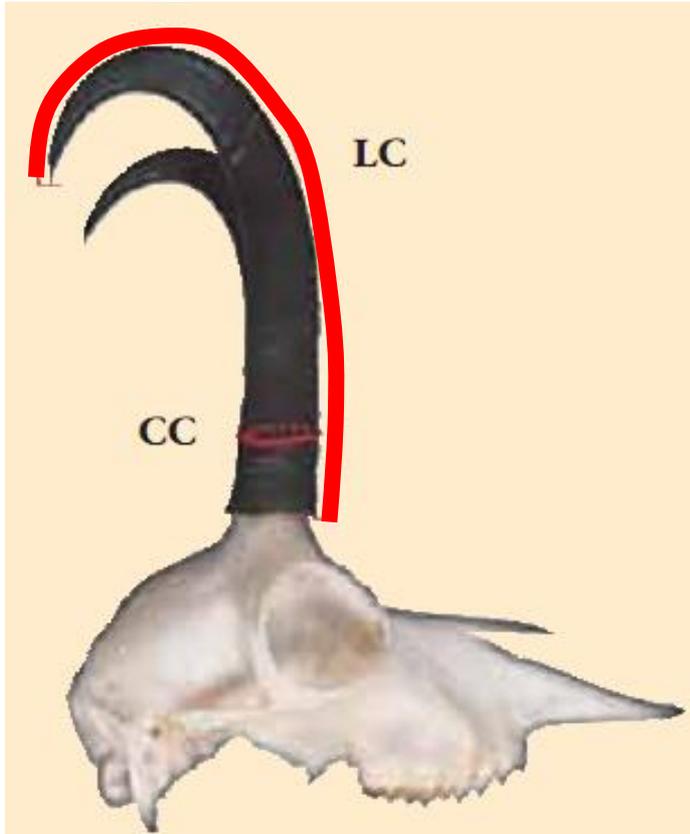


- **ASTUCCI CAVI DI TESSUTO CORNEO INNESTATI SU UN CAVICCHIO OSSEO E ATTACCATI ALLO STESSO DA TESSUTO CONNETTIVO**
- **STRUTTURE PERMANENTI**
- **NON RAMIFICATE**
- **ACCRESCIMENTO ANNUALE**
- **STASI DURANTE IL PERIODO FREDDO**
- **FORMAZIONE DI ANELLI DI CRESCITA**
- **TASSO DI ACCRESCIMENTO MAGGIORE IN FASE GIOVANILE**
- **ETA', SESSO, CARATTERISTICHE GENETICHE, HABITAT, DENSITA'**

# MISURAZIONE DEI TROFEI

## LUNGHEZZA DEL CORNO

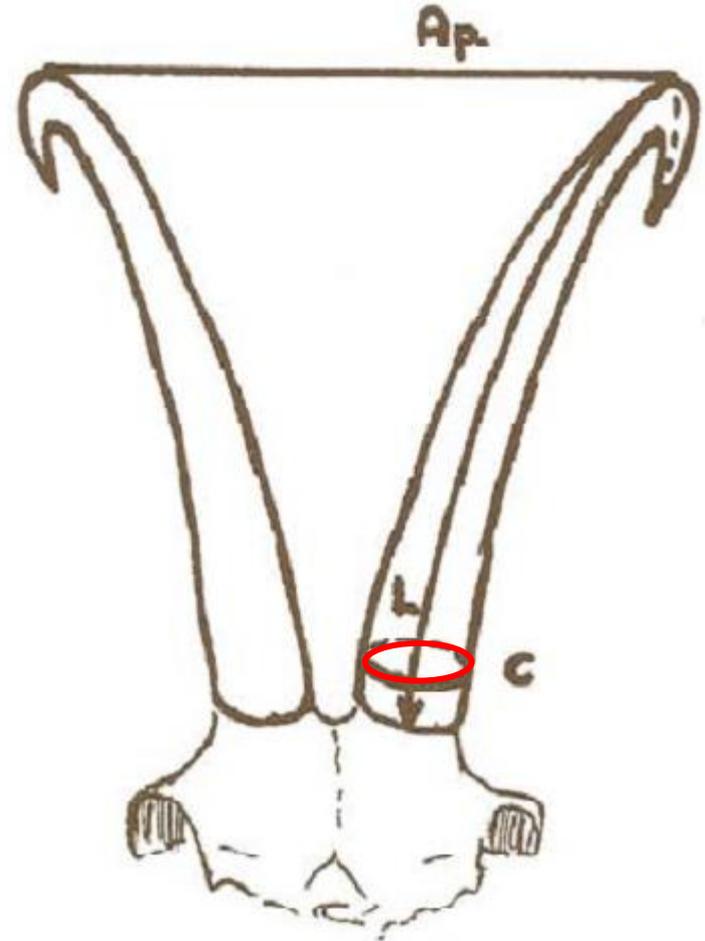
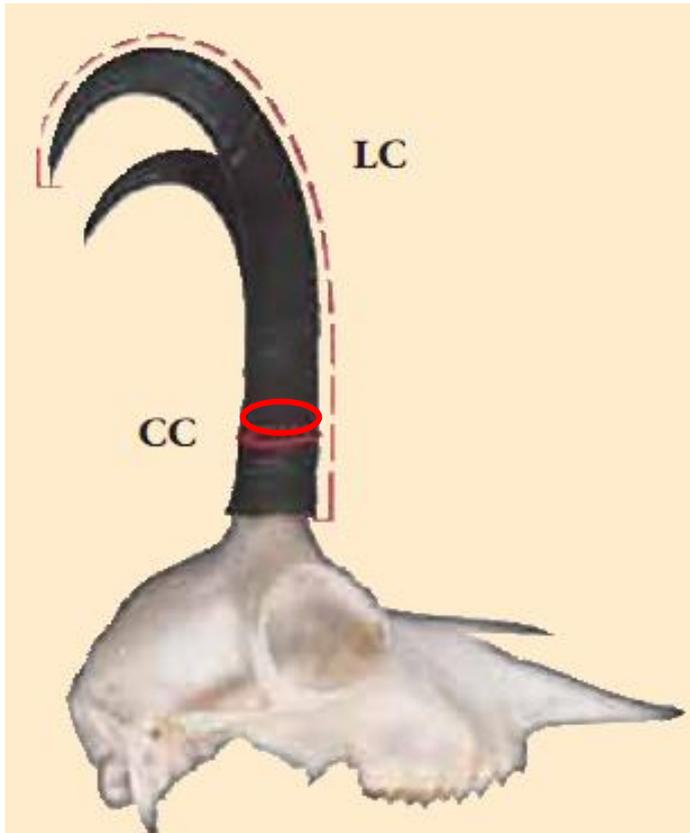
Lungo la linea mediana della faccia anteriore dell'astuccio corneo fino all'apice.



# MISURAZIONE DEI TROFEI

## CIRCONFERENZA DEL CORNO

In corrispondenza del diametro maggiore, che viene individuato dopo aver effettuato diverse misurazioni. Non si effettua la misurazione se l'astuccio è ricoperto di resina.



Tratto da: *Mattioli S. e De Marinis A.M., 2009 – Guida al rilevamento biometrico degli Ungulati. Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, Documenti Tecnici, 28: 1-216.*

# MISURAZIONE DEI TROFEI

## DIVARICAZIONE DELLE CORNA

Distanza tra l'asse mediano delle due corna nel punto di massima curvatura, sulla normale alla verticale mediana del cranio.

## ALTEZZA DEL CORNO

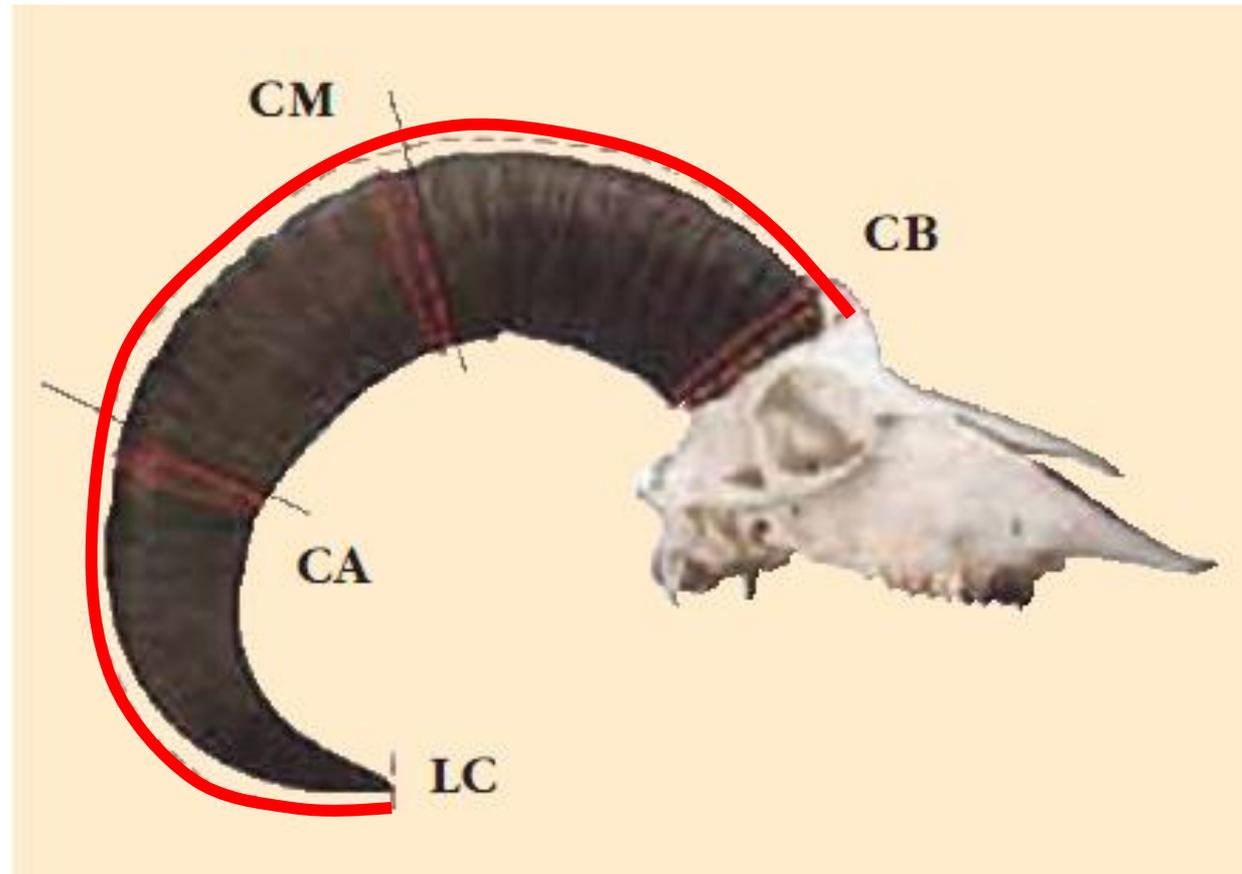
Distanza tra l'osso frontale, nel punto intermedio tra le basi delle corna, e la linea retta che unisce il punto più alto di ciascun corno.



# MISURAZIONE DEI TROFEI

## LUNGHEZZA DEL CORNO

Lungo la curvatura esterna della faccia anteriore del corno, dal margine inferiore fino all'apice.

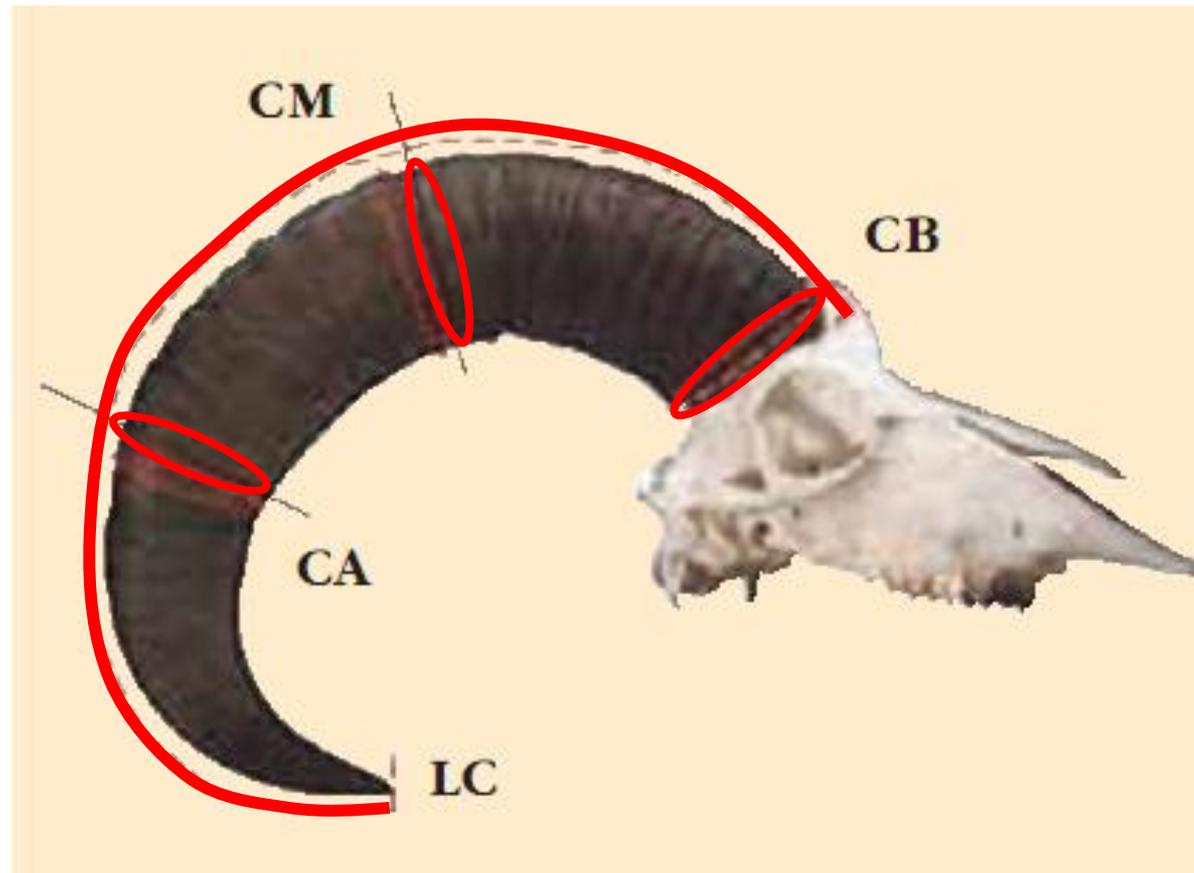


Tratto da: *Mattioli S. e De Marinis A.M., 2009*  
– *Guida al rilevamento biometrico degli*  
*Ungulati. Istituto Superiore per la Protezione e*  
*la Ricerca Ambientale, Documenti Tecnici, 28: 1-*  
*216.*

# MISURAZIONE DEI TROFEI

## CIRCONFERENZA DEL CORNO

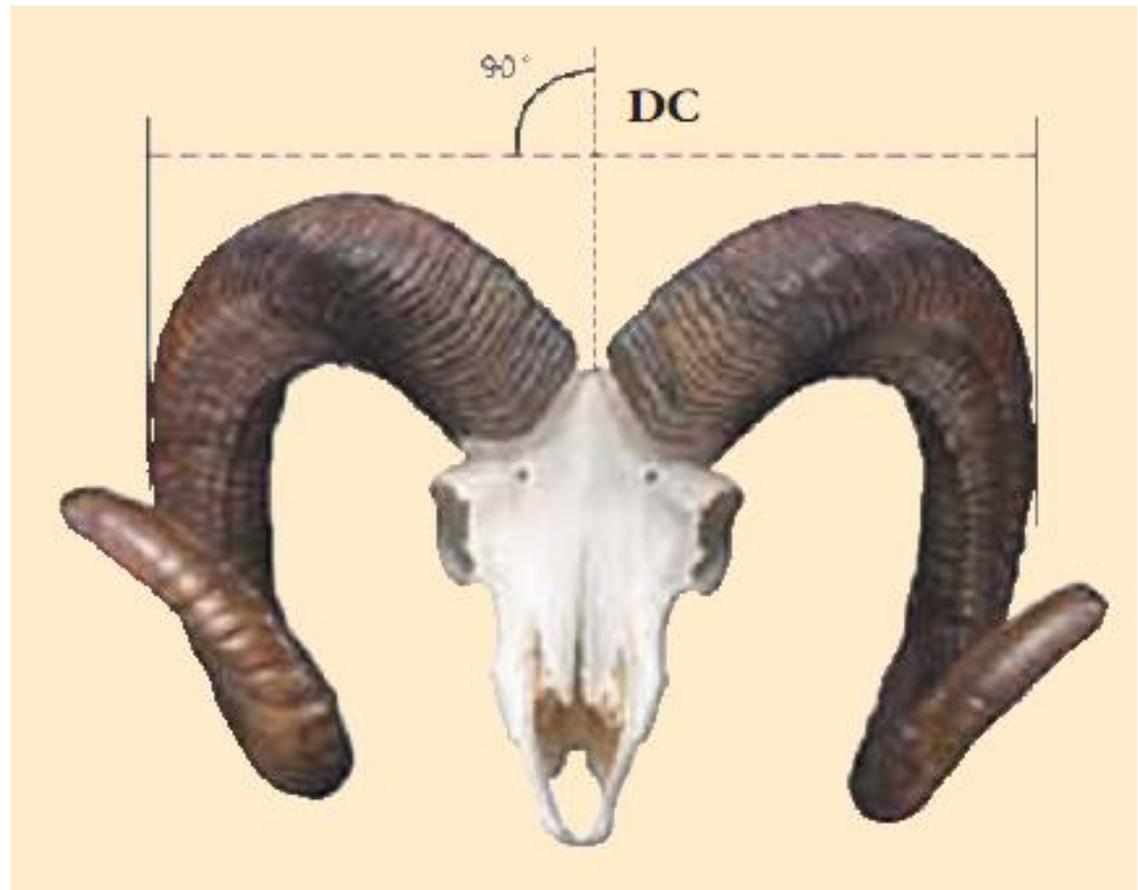
- Basale: nel punto più largo all'interno del primo terzo della spirale;
- Mediana: nel punto più largo nel secondo terzo della spirale;
- Apicale: nel punto più largo all'interno dell'ultimo terzo della spirale



# MISURAZIONE DEI TROFEI

## DIVARICAZIONE DEL CORNO

Sul lato esterno, nel punto in cui le spire risultano più distanziate tra loro, sulla normale alla verticale mediana del cranio.

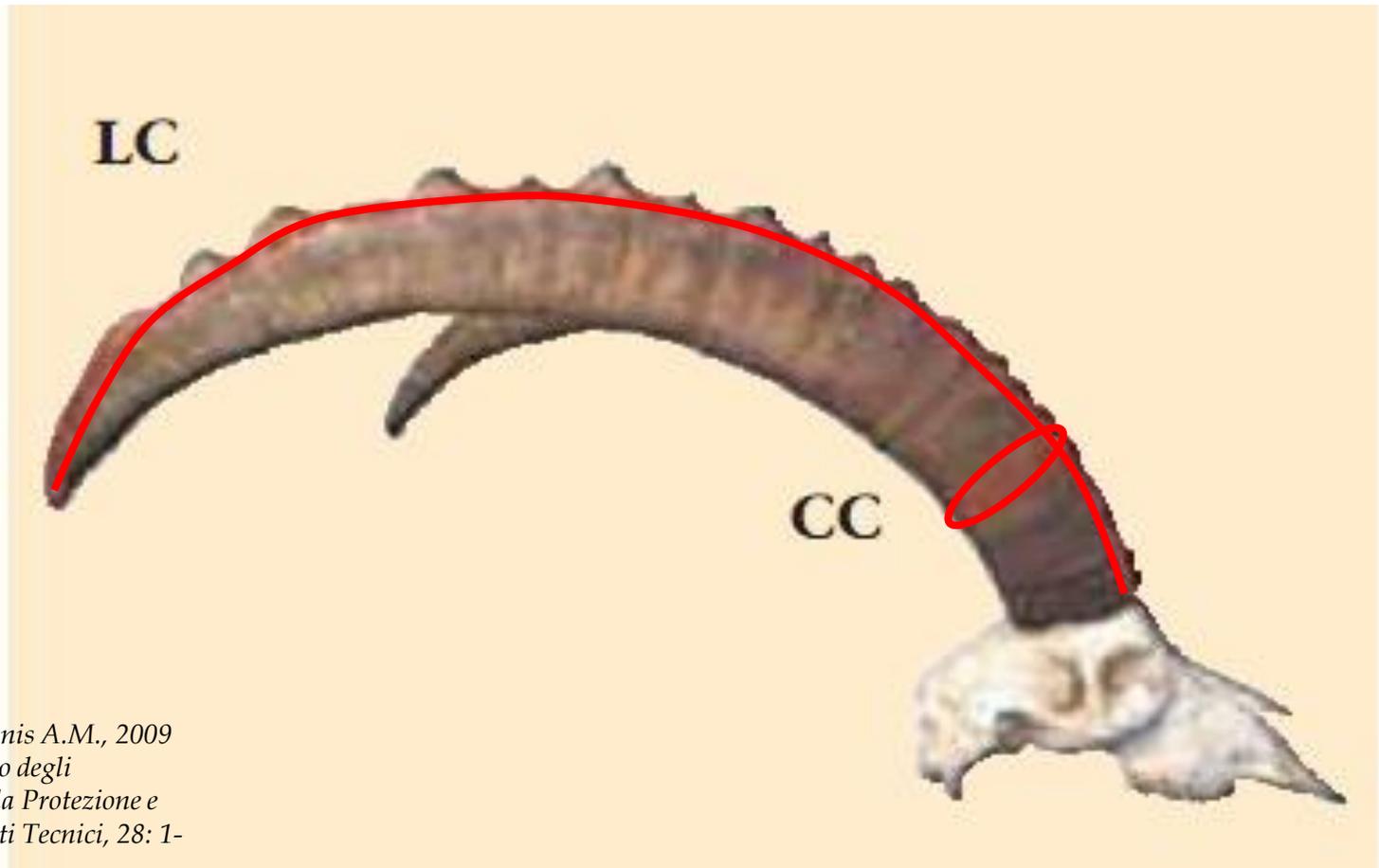


Tratto da: *Mattioli S. e De Marinis A.M., 2009*  
– *Guida al rilevamento biometrico degli*  
*Ungulati. Istituto Superiore per la Protezione e*  
*la Ricerca Ambientale, Documenti Tecnici, 28: 1-*  
*216.*

# MISURAZIONE DEI TROFEI

## LUNGHEZZA DEL CORNO

Lungo la curvatura esterna della faccia anteriore del corno, dal margine inferiore fino all'apice, escludendo i nodi.

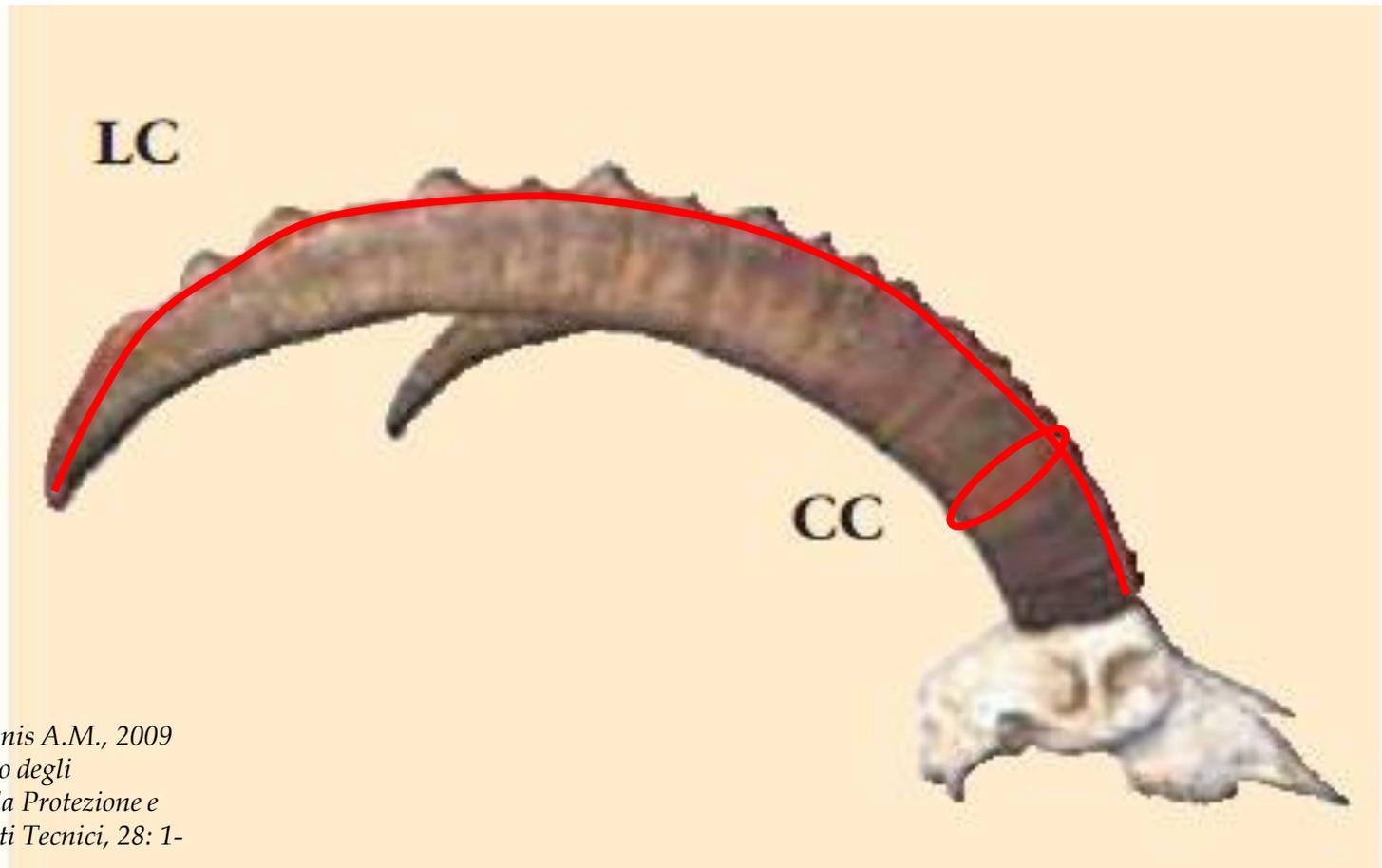


Tratto da: *Mattioli S. e De Marinis A.M., 2009*  
– *Guida al rilevamento biometrico degli*  
*Ungulati. Istituto Superiore per la Protezione e*  
*la Ricerca Ambientale, Documenti Tecnici, 28: 1-*  
*216.*

# MISURAZIONE DEI TROFEI

## CIRCONFERENZA DEL CORNO

In corrispondenza del diametro maggiore, individuato dopo diverse misurazioni, escludendo i nodi.

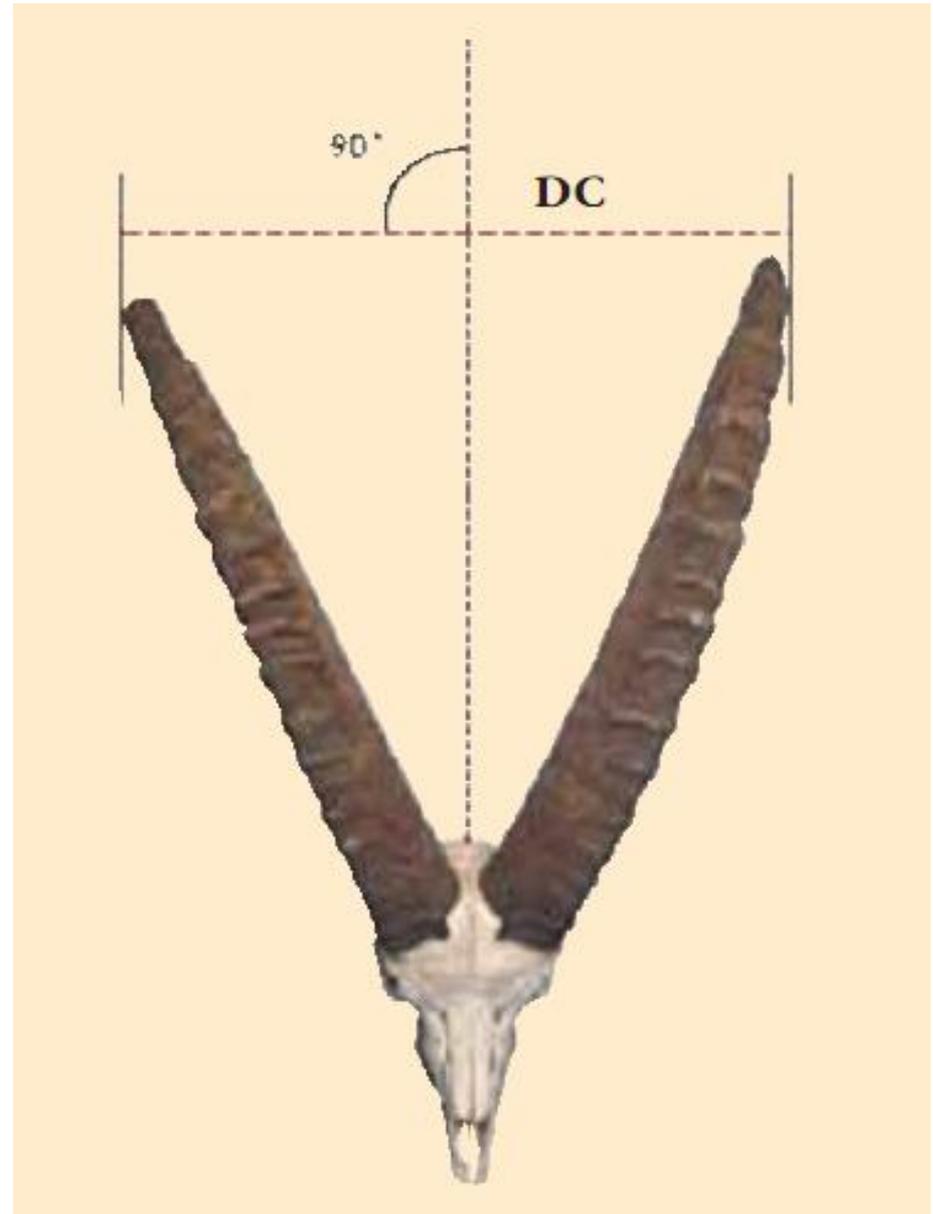


Tratto da: *Mattioli S. e De Marinis A.M., 2009*  
– *Guida al rilevamento biometrico degli*  
*Ungulati. Istituto Superiore per la Protezione e*  
*la Ricerca Ambientale, Documenti Tecnici, 28: 1-*  
*216.*

# MISURAZIONE DEI TROFEI

## DIVARICAZIONE DEL CORNO

Sul lato esterno, nel punto in cui le corna risultano più distanziate tra loro, sulla normale alla verticale mediana del cranio.



Tratto da: *Mattioli S. e De Marinis A.M., 2009*  
– *Guida al rilevamento biometrico degli*  
*Ungulati. Istituto Superiore per la Protezione e*  
*la Ricerca Ambientale, Documenti Tecnici, 28: 1-*  
*216.*

# ***CAMPIONAMENTO***

- SCELTA DEGLI OBIETTIVI DEL MONITORAGGIO:
  - Prelievo di utero e/o tratti riproduttivi per determinare la fertilità e la produttività della specie e della popolazione;
  - Prelievo di tessuto per estrazione del DNA;
  - Analisi sanitarie di vario tipo;
- STANDARDIZZAZIONE DELLE PROCEDURE DI RACCOLTA DEL DATO (strumentazione, modalità)
- OMOGENEITA' DEL CAMPIONE

# ***TECNICHE DI PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI BIOLOGICI (tessuti, grasso perirenale, uteri, feti, ecc)***

- E' importante il supporto delle istituzioni di ricerca (istituti zooprofilattici, università, amministrazioni, ecc) per la fornitura del materiale per la raccolta dei campioni, dai contenitori ai liquidi per la conservazione dei reperti;
- Va utilizzato materiale sterile per la conservazione dei reperti (barattoli) e per la raccolta degli stessi (guanti in lattice, bisturi sterili, pipette e siringhe, ecc). Eventuale materiale metallico da riutilizzare può essere sterilizzato con il calore;
- Rispettare sempre il rapporto tra quantità di reperto e soluzione conservante;
- Non utilizzare mai alcool denaturato;
- Verificare che il campione prelevato sia sempre ben immerso nel liquido conservante e che quest'ultimo non fuoriesca dal contenitore;
- Etichettare sempre le provette in modo che il contenuto sia chiaramente identificabile. Non utilizzare inchiostri degradabili in acqua o alcool;
- Conservare il campione alle temperature idonee al tipo di campione.

# ***TECNICHE DI PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI BIOLOGICI (tessuti, grasso perirenale, uteri, feti, ecc)***

## **PRELIEVO DI TESSUTO SOLIDO**

Prelevare circa 1-2 grammi (pezzo di materiale di 0,3-0,5 cm di diametro) di tessuto muscolare (cuore, lingua, muscoli scheletrici) o di organi interni (fegato, rene) e mettere in provette da 2 ml o di volume superiore se necessario contenenti etanolo al 95% non denaturato con rapporto 1 a 2 tra tessuto e alcool (1 tessuto e 2 di alcool).

Per conservare, riporre nel più breve tempo possibile il campione in congelatore fino all'invio al laboratorio.

## **PRELIEVO DI PELI**

Prelevare almeno 10 peli, meglio un ciuffo, prestando attenzione a raccogliere anche il bulbo.

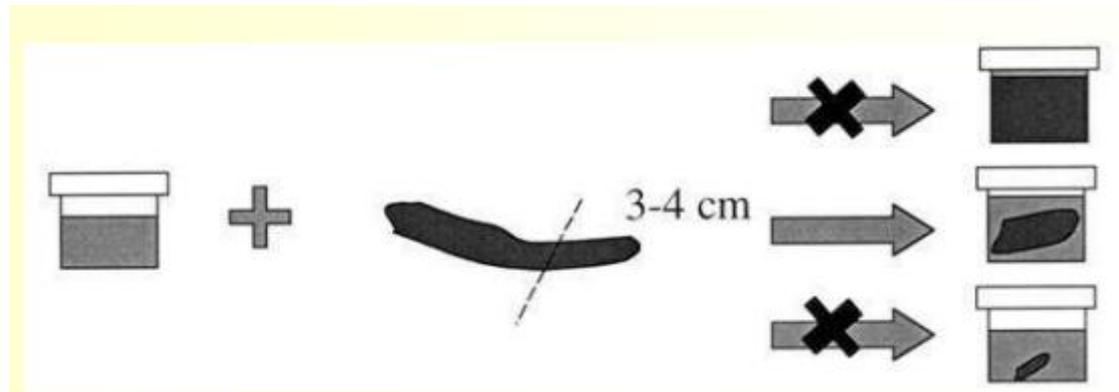
I peli vanno posti in provette da 2 ml o di volume superiore contenenti etanolo al 95% non denaturato con rapporto 1:2 tra campione e liquido conservante.

Per conservare, se possibile refrigerare.

# TECNICHE DI PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI BIOLOGICI (*tessuti, grasso perirenale, uteri, feti, ecc*)

## PRELIEVO DI ESCREMENTI

Raccogliere solo i campioni più freschi ben idratati, senza muffe, non polverosi, ecc secondo le modalità seguenti:



Porre il campione in etanolo 95% non denaturato rispettando il rapporto 1 a 2 e refrigerarlo al più presto.

# ***TECNICHE DI PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI BIOLOGICI (tessuti, grasso perirenale, uteri, feti, ecc)***

## **PRELIEVO DI SANGUE**

Solitamente il sangue viene campionato da professionisti (veterinari in primo luogo).

E' possibile raccogliere i coaguli del cuore, del fegato o della giugulare (nel caso di animali morti); nel caso di animali in vita il sangue viene raccolto dai vasi sanguigni.

In caso di indagini genetiche il sangue non deve essere coagulato oppure deve essere raccolto con materiale idoneo a trattare i coaguli.

Nel caso di raccolta di sangue non coagulato, utilizzare una soluzione di conservazione tipo Long Buffer con rapporto 1 a 1 tra sangue e soluzione.

Questi campioni risultano stabili e possono essere conservati in frigo o a temperatura ambiente.

# ***TECNICHE DI PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI BIOLOGICI (tessuti, grasso perirenale, uteri, feti, ecc)***

## **PRELIEVO PER ANALISI GENETICA DA CARCASSE IN AVANZATO STATO DI DEGRADAZIONE**

Lo stato di degradazione delle carcasse compromette la qualità del campione: in questo caso va raccolto il campione dalle parti più interne della carcassa per minimizzare il deterioramento cellulare.

Prelevare quindi circa 1-2 grammi (pezzo di materiale di 0,3-0,5 cm di diametro) di tessuto e mettere in provette da 2 ml o di volume superiore se necessario contenenti etanolo al 95% non denaturato con rapporto 1 a 2 tra tessuto e alcool (1 tessuto e 2 di alcool).

Per conservare, riporre nel più breve tempo possibile il campione in congelatore fino all'invio al laboratorio.

# ***INDICI DI CONDIZIONE FISICA***

Per **condizione fisica** si intende lo stato dell'animale in relazione alla situazione sanitaria, fisiologica ed alimentare contingente.

Per **costituzione** si intende il risultato delle condizioni che l'animale ha vissuto dalla sua nascita in poi: è la taglia di un animale, valutabile attraverso il suo sviluppo scheletrico.

CONDIZIONE FISICA  peso, dimensioni del corpo, del trofeo, ecc  
analisi dei depositi di grasso

Negli ungulati il grasso viene immagazzinato:

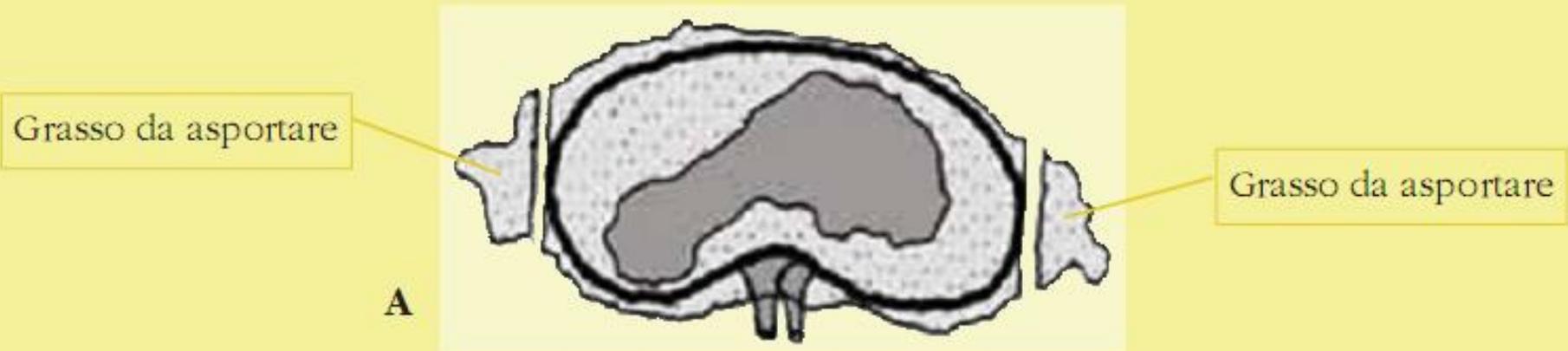
1. midollo osseo
2. spazio perioculare
3. spazio coronarico
4. cavità addominale
5. attorno ai reni
6. nel tessuto connettivo sottocutaneo
7. nei muscoli

La mobilitazione procede in senso inverso.

# INDICI DI CONDIZIONE FISICA

- I RENI VENGONO ESTRATTI CON TUTTO IL GRASSO
- IL GRASSO VIENE TAGLIATO TANGENZIALMENTE
- PESATURE DEL RENE CON E SENZA GRASSO

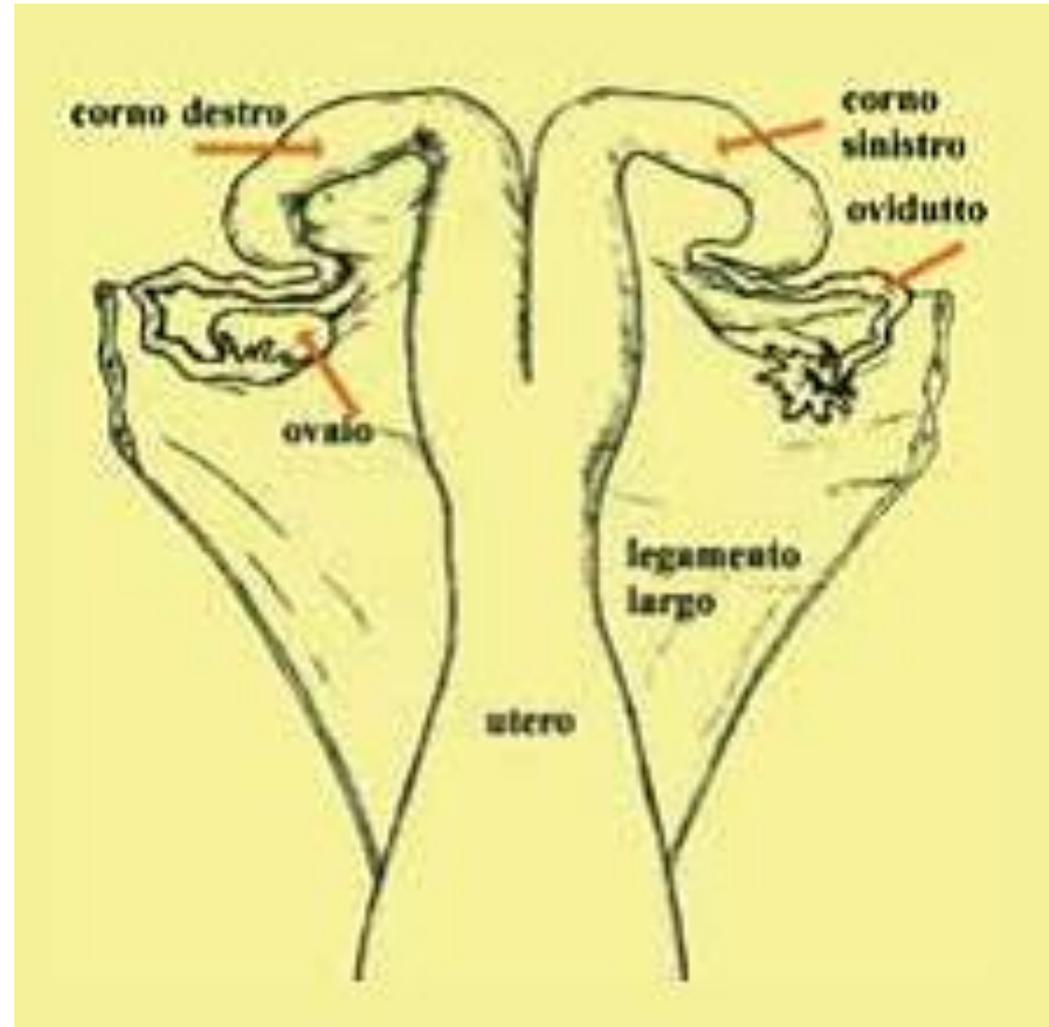
$KFI = P_g / P_r \times 100$  ( $P_g$  = peso grasso perirenale,  $P_r$  = peso rene)



- ❑ SPESSORE DEL GRASSO SOTTOCUTANEO MISURATO ALLA BASE DELLA CODA
- ❑ GRASSO DEL MIDOLLO DELLE OSSA LUNGHE DEGLI ARTI O DELLA MANDIBOLA

# ***STATO RIPRODUTTIVO DELLE FEMMINE***

- NEL PRELIEVO SI PARTE DALLA VAGINA
- GLI ORGANI POSSONO ESSERE CONSERVATI IN CONGELATORE
- SEZIONANDO L'OVAIO SI POSSONO OSSERVARE I CORPI LUTEI

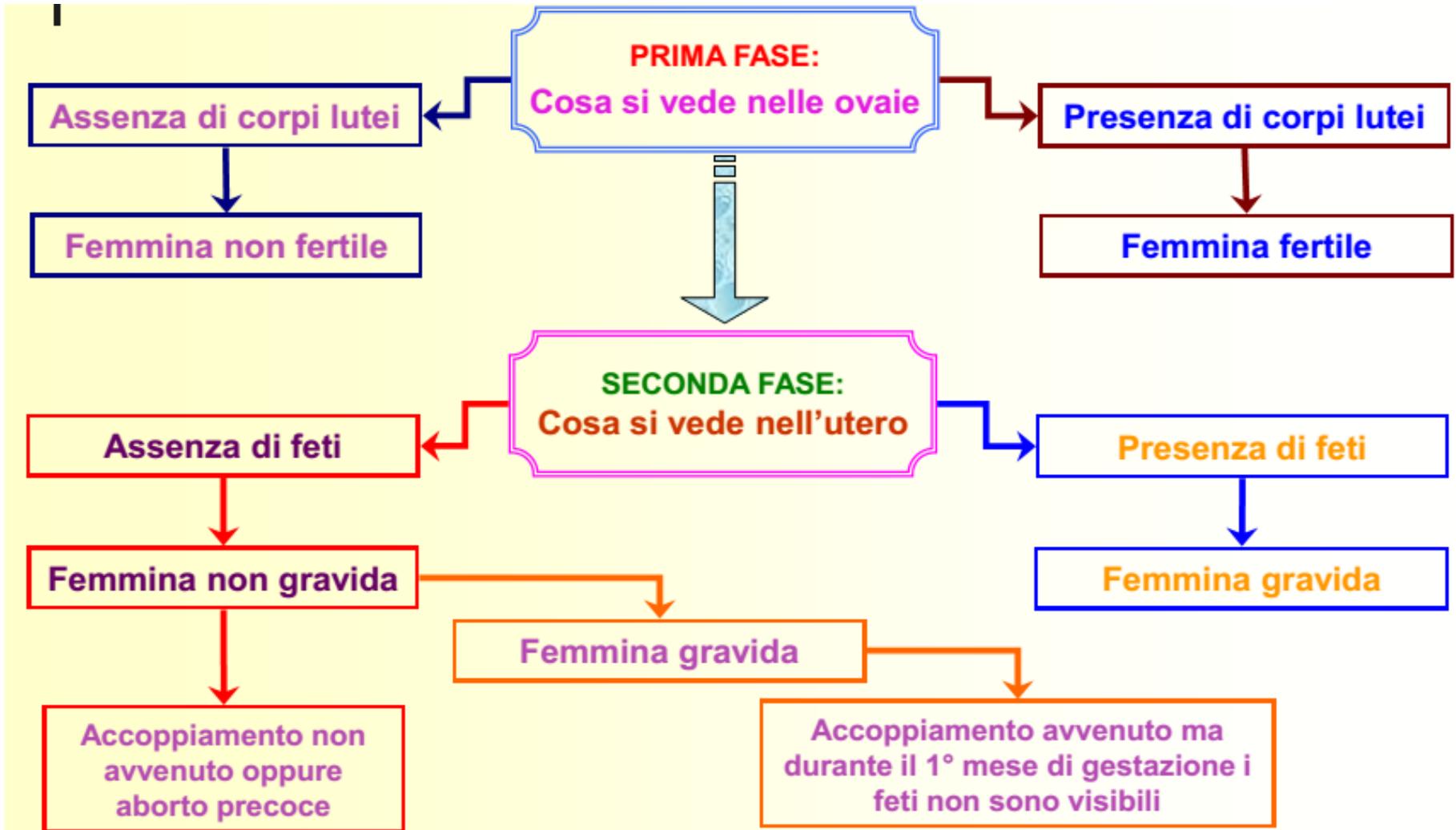


# ***STATO RIPRODUTTIVO DELLE FEMMINE***

- I CONTEGGIO DEI CORPI LUTEI CONSENTE DI DETERMINARE IL TASSO DI OVULAZIONE (ad ogni uovo prodotto fa seguito la formazione di un corpo luteo)
- IL CONTEGGIO DEI CORPI LUTEI IN REGRESSIONE CONSENTE DI STIMARE IL NUMERO DEI PICCOLI NELLE PRECEDENTI GRAVIDANZE



# TECNICHE DI PRELIEVO E CONSERVAZIONE DEI CAMPIONI BIOLOGICI (tessuti, grasso perirenale, uteri, feti, ecc)



# ***NORME IGIENICHE E SANITARIE NELL'EVISCERAZIONE***

## **COSA SERVE:**

- Guanti in lattice per l'eviscerazione;
- Guanti antitaglio per la sezionatura;
- Coltelli affilati e adeguati per eviscerare, scuoiare, sezionare;
- Sacchi per lo stoccaggio dei visceri, della carcassa e del materiale organico di risulta;
- Contenitore per il trasporto, possibilmente aperto. Per il trasporto con lo zaino evitare i sacchi dell'immondizia.

# **GESTIONE NON CORRETTA DELLA CARCASSA DOPO L'ABBATTIMENTO**

<b>FASI</b>	<b>TEMPO</b>	<b>LUOGO</b>
<b>IUGULAZIONE</b>	Prima possibile	Sul posto
<b>DISSANGUAMENTO</b>		
<b>EVISCERAZIONE</b>		
<b>TRASPORTO</b>	Veloce, non dimenticare la carcassa sotto il sole	Zaino o contenitori aperti Proteggere dalla T° ambientale Proteggere dagli insetti
<b>RAFFREDDAMENTO</b>	Prima possibile (in caso di perforazione dei visceri o di animali che hanno subito stress prolungati deve avvenire entro 10 ore dall'abbattimento)	Già in fase di eviscerazione tenere aperto il torace con dei bastoncini per favorire l'abbassamento della T° In ambienti idonei e appesi a testa in giù per favorire il dissanguamento
<b>FROLLATURA</b>	adeguato	Meglio se in centri dediti o comunque in luoghi con T° adeguate
<b>SPELLATURA</b>	Dopo la frollatura (sotto pelo) per carni destinate all'autoconsumo o alla cessione diretta  Al momento dell'ispezione <i>post-mortem</i> per carni destinate alla commercializzazione	In ambienti e con attrezzatura pulita con la carcassa appesa avendo cura di rovesciare dall'alto verso il basso la pelle in modo che il pelo non tocchi la carne
<b>SEZIONAMENTO</b>	Adeguato	In ambienti e con attrezzature pulite
<b>CONFEZIONAMENTO</b>	Sottovuoto	In ambienti e contenitori puliti
<b>CONGELAMENTO</b>	Rapido	Congelatore
<b>SMALTIMENTO RIFIUTI</b>	Prima possibile	Tramite ditta autorizzata per lo smaltimento dei sottoprodotti di origine animale (pelle, ossa e grasso) Reg. (CE). 1069/2009

# **GESTIONE NON CORRETTA DELLA CARCASSA DOPO L'ABBATTIMENTO**

<b>FASI</b>	<b>TEMPO</b>	<b>CONSEGUENZE</b>
<b>IUGULAZIONE</b>	Se assente o troppo ritardata nel tempo	Consente la migrazione e moltiplicazione microbica con conseguente contaminazione delle carni
<b>DISSANGUAMENTO</b>		Azione tampone del sangue e conseguente inadeguata acidificazione delle carni con sviluppo di odori e sapori sgradevoli
<b>EVISCELAZIONE</b>	Mancata eviscerazione o ritardata nel tempo Rottura intestino per sparo o scorretta pratica di eviscerazione	Contaminazione delle carni per diffusione dei microrganismi attraverso i vasi Fuoriuscita del contenuto dell'apparato digerente nelle cavità naturali
<b>TRASPORTO</b>	In sacchi di plastica chiusi	È un altro passo a favore dei microrganismi che possono proliferare e iniziare i processi di degradazione e putrefattivi, portando ad una carne di scarsa qualità, con cattivi odori di base e igienicamente non idonea al consumo, se non sottoponendola a marinature, utilizzo di molte spezie e aromi, e cotture prolungate.
<b>RAFFREDDAMENTO</b>	Eccessivamente ritardata nel tempo	Favorita la proliferazione microbica formazione di odori e colori sgradevoli nelle carni, oltre che comparsa di agenti patogeni in numero sufficiente a causare tossinfezioni alimentari. La carcassa appesa per la testa favorisce la contaminazione in profondità delle cosce (la parte più preziosa)
<b>FROLLATURA</b>	Mancata frollatura può avvenire per: <ul style="list-style-type: none"> <li>• T° troppo basse subito dopo l'abbattimento</li> <li>• Per stress pre-abbattimento</li> <li>• T° di conservazione troppo elevate</li> </ul>	La mancata frollatura rende le carni dure e non idonee alla preparazione di salumi
<b>SPELLATURA</b>	Se non viene rotolata la pelle o con l'animale posto orizzontalmente	Ulteriore contaminazione microbica delle carni
<b>SEZIONAMENTO</b>	Inadeguato Eseguito prima della frollatura I tagli di carne congelati immediatamente Condizioni igieniche carenti	Carni non valorizzate
<b>CONFEZIONAMENTO</b>	Inadeguato	In contenitori non chiusi che consentono la contaminazione microbica
<b>CONGELAMENTO</b>	Lento Se prolungato	Possibilità di sviluppo della flora microbica Perdita delle qualità nutrizionali per la formazione di cristalli di ghiaccio di grandi dimensioni che rompono le fibre muscolari Porta a bruciature da freddo
<b>SMALTIMENTO RIFIUTI</b>	Se non conforme alle normative	Non smaltire come organico la pelle, le ossa e altro materiale non edibile

# ***RISCHI SANITARI NELLA MANIPOLAZIONE DELLE CARCASSE***

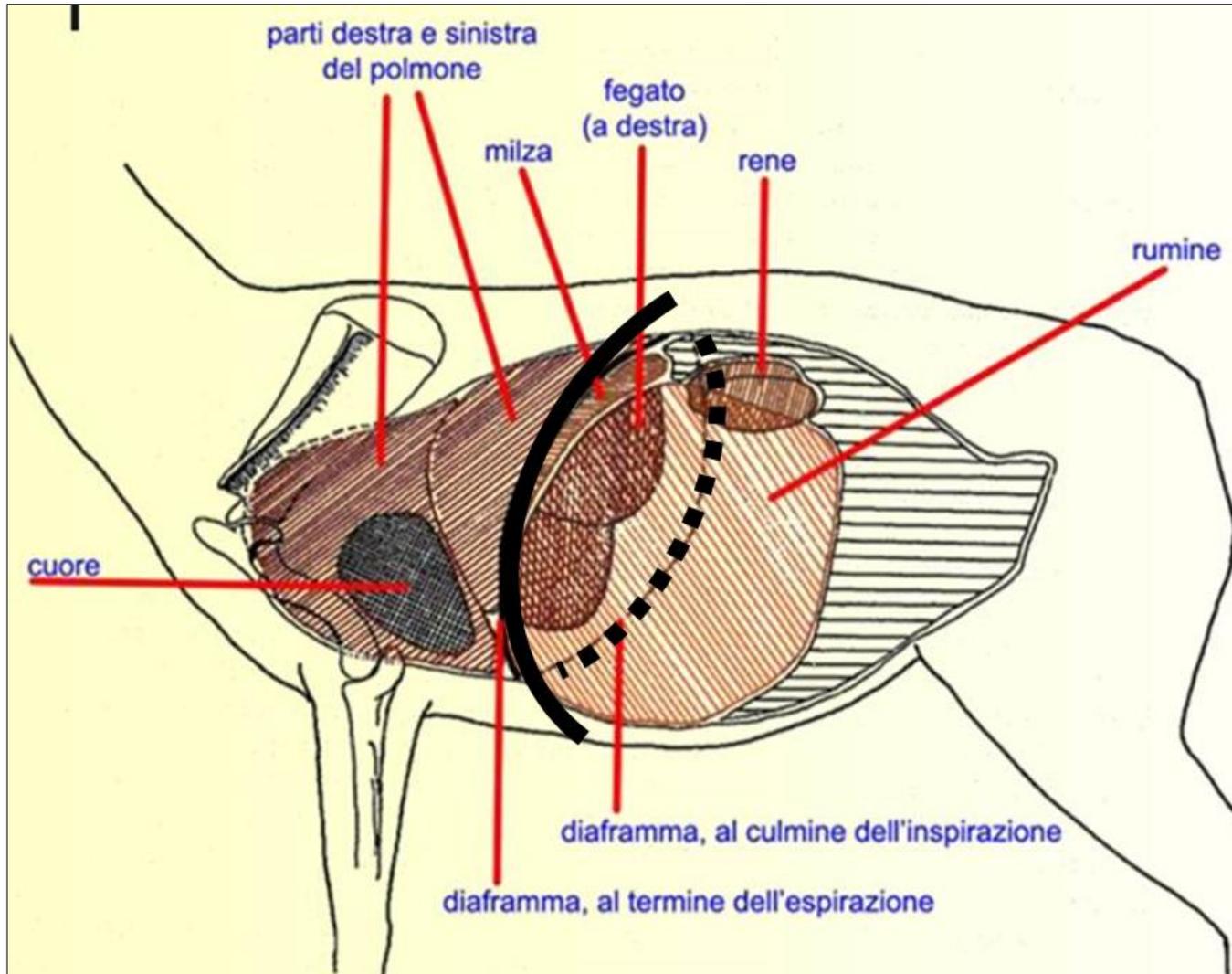
I microrganismi sono forme di vita microscopiche presenti su qualsiasi materiale non sterile. Possono contaminare la carne dopo la morte dell'animale provenendo dall'animale stesso (cute e pelo, contenuto intestinale), oppure dall'ambiente esterno o dall'operatore.

Non tutti i microrganismi sono pericolosi. Possiamo distinguere:

- microrganismi neutri quali i batteri lattici normalmente presenti, talvolta utili perché competono nella crescita con altre forme microbiche; sono indispensabili per la produzione di yogurt, salumi, formaggi, crauti....)
- forme alteranti perché crescendo e moltiplicandosi inducono degradazione, deterioramento e infine putrefazione degli alimenti, riducendone il tempo di conservazione e comportando inacidimento, formazione di colori non desiderati e odori sgradevoli, e quindi riducendo la qualità attesa degli alimenti
- germi patogeni e pericolosi per la salute del consumatore (es. Salmonella, *Listeria monocytogenes*, *Clostridium perfringens*), i quali possono essere causa di malattia nell'uomo.

Durante il recupero della carcassa, la macellazione e il sezionamento, la lavorazione, la preparazione e la distribuzione, le carni possono essere contaminate da microrganismi presenti nel suolo, nell'aria, nell'acqua e veicolati dall'uomo o dagli ambienti e attrezzature non pulite.

# CORRETTO ABBATTIMENTO

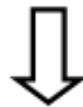


# ***TRATTAMENTO DELLE SPOGLIE***

## **Generalità**

Dopo la morte si innescano due processi biochimici nei tessuti dell'animale:

1. **La decomposizione batterica (putrefazione)**  
è rapidissima in condizioni caldo umide e quando le carni entrano in contatto con i batteri contenuti nello stomaco e nell'intestino dei capi abbattuti
2. **La scissione del glicogeno (frollatura)**  
in condizioni idonee di temperatura ed umidità, produce **acido lattico** che ha proprietà non solo proteolitiche, ma anche batteriostatiche



consente la **frollatura** delle carni rendendole più tenere, e **rallenta la decomposizione**

Per consentire all'acido lattico di svolgere il suo effetto si rende necessario **raffreddare le carni rapidamente** (temperatura ottimale  $\sim 4\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) ed evitare per quanto possibile il contatto con materiale organico presente nei visceri del capo abbattuto

# RISCHI SANITARI NELLA MANIPOLAZIONE DELLE CARCASSE: INFEZIONI

Il contatto diretto con animali selvatici e la loro carne può essere veicolo di **infezioni** e **infestazioni**. Le malattie infettive trasmesse dagli animali all'uomo vengono chiamate **zoonosi** e negli ultimi anni hanno suscitato particolare interesse ed allarme. Le due zoonosi più comuni e conosciute sono la **toxoplasmosi** e la **salmonellosi**.

La **toxoplasmosi** è una zoonosi causata dal *Toxoplasma gondii*, un protozoo intracellulare obbligato. È un organismo ubiquitario che esiste in tre forme: l'oocita che viene escreto dalle feci dei gatti infetti, la forma proliferativa (trofozoita o tachizoita) e la forma cistica (cistozoite) **che si trova nei tessuti degli animali infetti**. Il gatto è l'ospite definitivo, ma l'organismo in natura si trova in altri ospiti accidentali quali animali carnivori, onnivori ed erbivori. L'infezione viene trasmessa per **via orale** mediante **cibi poco cotti** o **carni crude**, contenenti le cisti. Il congelamento a  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  o la cottura ad almeno  $66\text{ }^{\circ}\text{C}$  della carne rende le cisti non infettive.

La **salmonellosi** è un'infezione causata da *Salmonelle* (batteri presenti nell'apparato gastrointestinale di molti animali quali insetti, rettili, uccelli e mammiferi) che vengono escreti con le feci. Nell'uomo, la salmonellosi ha un tempo di incubazione che varia fra le 12 e le 72 ore. Le **fonti di contagio** sono rappresentate quasi esclusivamente **dall'ingestione di alimenti contaminati (soprattutto carne e uova) poco cotti**, e molto più limitatamente **dal contatto con portatori**. La via più comune d'infezione è dunque quella orale (ingestione di cibi o liquidi contaminati).

# RISCHI SANITARI NELLA MANIPOLAZIONE DELLE CARCASSE: INFESTAZIONI (ENDOPARASSITOSI)

Le **infestazioni** possono essere dovute a **endoparassiti** (come tenie e trichinelle) oppure **ectoparassiti** (come le zecche). Le endoparassitosi più comuni e conosciute sono la **Teniasi** e la **Trichinosi**.

Fra le **teniasi** le più comuni (ma comunque oggi molto rare) ci sono l'infestazione da *Tenia saginata* (**tenia dei ruminanti**) e da *Tenia solium* (**tenia dei suidi**); sono vermi piatti, nastriformi, lunghi fino a 6-7 metri, biancastri, costituiti da una testa (scolice) dotata di uncini per fissarsi alla mucosa e da una serie di segmenti (proglottidi). **L'uomo si infetta mangiando carne cruda o poco cotta** contenente la forma larvale (cisticerco), che nell'intestino dà origine al verme adulto in circa 3 mesi. Il riscontro dell'infestazione è spesso casuale per il ritrovamento delle proglottidi nelle feci.

La **trichinosi** è causata da un ciclo selvatico del verme *Trichinella britovi*. L'uomo si infetta **consumando carni** contenenti le larve incistate dal verme che può infettare tutti i mammiferi **qualora non vengano sufficientemente cotte**. Nell'intestino le larve si liberano dalla ciste, migrano attraverso la mucosa intestinale, si accoppiano e danno origine ad altre larve, che si diffondono in tutto l'organismo annidandosi prevalentemente nei muscoli. Qui determinano una miosite seguita da degenerazione delle fibre muscolari con emorragie, febbre elevata e grave compromissione dello stato generale.

La **brucellosi** è una zoonosi causata da un agente batterico del genere *brucella*. La via più comune di infezione è rappresentata dal contatto con **escreti** e **secreti** (muco, liquidi organici, ecc.) di animali infetti. **Il batterio è in grado di penetrare anche la cute integra**, risulta pertanto molto importante ai fini preventivi indossare guanti di protezione prima della manipolazione delle carcasse.

# ***RISCHI SANITARI NELLA MANIPOLAZIONE DELLE CARCASSE***

## **Ectoparassiti**

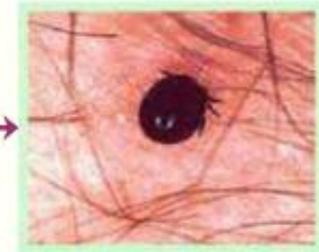
Le carcasse dei capi abbattuti, sovente, sono infestate in modo più o meno massiccio da ectoparassiti. Tra essi le zecche, in particolare quelle “dure” appartenenti al genere *Ixodes*, rappresentano un elevato fattore di rischio per la salute umana. Questi organismi sono infatti vettori di alcune patologie, la più grave delle quali è denominata “**Borreliosi di Lyme**”

Si tratta di un’infezione, provocata da un battere appartenente al genere *Borrelia*, che si manifesta con sintomi a carico della cute, del sistema nervoso, del cuore e delle articolazioni. Il primo stadio è rappresentato da un **eritema cutaneo definito migrante** in quanto si espande ad anello a partire dal punto in cui era infissa la zecca

# RISCHI SANITARI NELLA MANIPOLAZIONE DELLE CARCASSE: ECTOPARASSITOSI (MORBO DI LYME)

Fra le malattie infettive trasmesse da agenti di **ectoparassitosi**, la più nota è sicuramente la **Borreliosi di Lyme** (meglio conosciuta come **morbo di Lyme**) causata da un microrganismo chiamato *Borrelia burgdorferi* il cui più importante vettore è rappresentato dalla zecca *Ixodes ricinus*

Nell'uomo, la malattia insorge nel momento in cui la zecca, contenente nelle ghiandole salivari l'agente patogeno, morde l'uomo ed emette materiale che contiene spirochete nella sede del morso.



L'infezione precoce localizzata, si verifica nel primo mese dall'infezione (tempo medio di 7 giorni) e si manifesta con una lesione maculo-papulare (erythema migrans) di colore rosso vivo ai bordi e chiara al centro, localizzata in qualsiasi punto, anche se i siti più comuni sono la coscia, l'inguine e l'ascella.

Al primo eritema, molti giorni dopo, se ne associano molti altri. A queste lesioni si possono aggiungere malessere, astenia, febbre, brividi, ecc. L'infezione cronica è caratterizzata dalla comparsa di disturbi neurologici (neuropatia periferica, meningoencefalite cronica) ed artrite.



[www.antropozoonosi.it](http://www.antropozoonosi.it)

# RISCHI SANITARI NELLA MANIPOLAZIONE DELLE CARCASSE: ECTOPARASSITOSI (MORBO DI LYME)

## Le zecche

Le zecche si rinvengono oltre che sulla cute degli animali anche nell'ambiente naturale (in particolare nei prati con erba alta ed ai margini del bosco) e sono particolarmente attive nel periodo primavera - inizio autunno

I cacciatori ed i censitori di ungulati rientrano tra le **categorie a rischio** e devono perciò prestare particolare attenzione



Fonte

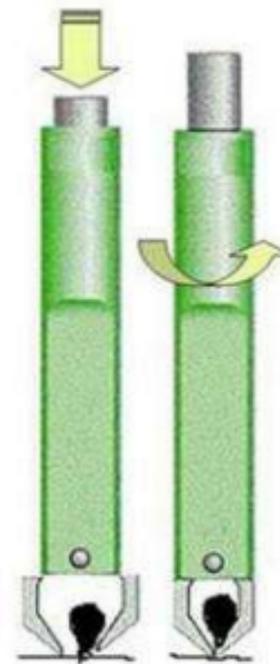
ISPESL (Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro) - 2001

*Manuale informativo. La Malattia di Lyme. Rischi per i lavoratori e misure di prevenzione.*

# ***RISCHI SANITARI NELLA MANIPOLAZIONE DELLE CARCASSE: MORBO DI LYME (PROCEDURE DI PREVENZIONE)***

**Alcuni consigli per limitare il rischio di essere punti da zecche:** applicare (con molta moderazione) prodotti repellenti su abiti, scarponi ed eventualmente su parti di cute esposta; fare frequenti controlli degli abiti e dei tratti di pelle scoperti (aiutandosi reciprocamente se si è con altri); rimuovere le zecche individuate sugli abiti prima che si attacchino alla cute; utilizzare indumenti a maniche e gambe lunghe; infilare i pantaloni dentro ai calzettoni; al ritorno da località infestate da zecche, lavare gli abiti in lavatrice alla temperatura più alta possibile e, prima di fare il bagno, ispezionare accuratamente il corpo con l'aiuto di un familiare.

**Come comportarsi in caso di puntura di zecca** (occorre premettere che le probabilità d'infezione sono molto basse se la zecca resta attaccata alla cute per meno di 36-48 ore, e che una volta individuata la zecca, questa deve essere correttamente e rapidamente rimossa), **operare quindi come segue:** afferrarla con una pinza il più vicino possibile alla cute e toglierla effettuando un leggero movimento rotatorio e tirando verso l'alto senza schiacciarla; qualora il rostro (l'organo che la zecca usa per attaccarsi) rimanga nella pelle, estrarlo con un ago da siringa sterile; disinfettare la zona e verificare di essere vaccinati contro il tetano; non gettare la zecca tolta ma bruciala; non usare metodi impropri di estrazione quali il caldo (brace di sigaretta, fiammiferi, aghi arroventati, ecc.) o sostanze come benzina, trielina, ammoniaca, acetone ecc. (tali metodi "irritano" la zecca e aumentano il rischio di infezione; evitare, se possibile di toglierla con le mani e di schiacciarla fra le dita (rischio di contagio attraverso piccole lesioni della pelle o schizzi di sangue).



Pinze e procedura per la corretta estrazione delle zecche

# ZOONOSI

## Rabbia

È causata da un rhabdovirus in grado di colpire il sistema nervoso di animali selvatici e domestici e di essere trasmesso all'uomo e ad altri animali mediante il contatto con la saliva di soggetti ammalati, quindi attraverso morsi, ferite, graffi, soluzioni di continuo della cute o delle mucose. In Europa la specie che funge da serbatoio di questa malattia e può quindi mantenerne il ciclo selvatico è la volpe rossa, ma nel corso di epidemie si rinvengono frequentemente soggetti infetti appartenenti ad altre specie selvatiche (tra cui tassi e altri mustelidi, ungulati selvatici) e domestiche (ovicaprini, bovini, equini, cani e gatti).

In generale un animale affetto da rabbia presenta soprattutto un evidente cambiamento del comportamento: perdita della naturale diffidenza nei confronti dell'uomo e manifestazioni di fenomeni di aggressività. Nelle fasi terminali si osservano sintomi neurologici, difficoltà di deambulazione e paralisi progressiva sino alla morte. Non è, invece, possibile individuare macroscopicamente lesioni specifiche indicative di malattia negli animali.

L'unica regola per evitare di contrarre la malattia è la prevenzione, rappresentata per l'uomo dalla vaccinazione pre-esposizione e dal trattamento antirabbico post-esposizione da iniziarsi al più presto dopo il presunto contagio. Anche l'utilizzo di guanti monouso per manipolare le carcasse può ridurre il rischio di contrarre l'infezione. Il Nord Est italiano risulta indenne da febbraio 2013, dopo l'ultimo caso di positività verificatosi in provincia di Belluno.

# ZOONOSI

## Echinococcosi

Sostenuta da un verme piatto appartenete alla famiglia dei Cestodi, l'*Echinococcus multilocularis*. Il parassita adulto si localizza nell'intestino dell'ospite definitivo, rappresentato essenzialmente dalla volpe (o da carnivori domestici come il cane e il gatto), senza causarne sintomi evidenti. La forma larvale cistica (ciste idatidea) si sviluppa a livello di fegato e polmoni di micromammiferi (soprattutto roditori) che si infestano ingerendo alimenti contaminati dalle feci di animali infetti. Il ciclo si conclude quando la volpe si ciba delle carni e degli organi dei roditori infetti.

L'uomo può infestarsi accidentalmente ingerendo frutti di bosco o prodotti raccolti nel sottobosco contaminati da uova di *Echinococcus multilocularis* e sviluppa delle cisti che tendono ad espandersi ed infiltrarsi similmente a quanto accade nei tumori maligni.

Per ridurre i rischi di contrarre la malattia è buona norma curare bene l'igiene personale, utilizzare guanti monouso, lavare bene i frutti di bosco e sverminare periodicamente i cani da caccia o cani che potrebbero cibarsi di micromammiferi infetti sviluppando così il parassita adulto ed eliminando le uova con le feci con elevato rischio di infezione umana.

# ZOONOSI

## Trichinellosi

È una zoonosi parassitaria causata da nematodi appartenenti al genere *Trichinella* che presentano un ampio spettro d'ospite (dall'uomo agli uccelli e in alcuni casi anche i rettili). In particolare il cinghiale e la volpe rappresentano degli ospiti importanti per quanto riguarda il ciclo silvestre. In Italia, attualmente, l'unica specie autoctona è *T. britovi*, ma in passato ci sono stati focolai umani causati da *T. spiralis*.

La modalità di contrarre l'infezione è l'ingestione di carne cruda o poco cotta proveniente da animali infetti. L'intero ciclo del parassita può avvenire all'interno di uno stesso soggetto: il parassita adulto è ospitato nel lume intestinale mentre la forma larvale, non visibile ad occhio nudo, si localizza in forma incapsulata nelle masse muscolari più vascolarizzate (diaframma, lingua e muscoli della masticazione), dove ha grande capacità di sopravvivere anche alla putrefazione ed al congelamento.

E' necessario far esaminare le carni di cinghiale (sono sufficienti 50 g di diaframma da inviare al laboratorio per la ricerca del parassita), soprattutto se destinate alla produzione di insaccati o altri prodotti a base di carne o in alternativa consumare le carni di selvaggina ben cotte.

## ZOONOSI

### Malattie trasmesse da zecche

Il rischio delle zecche per la salute umana è legato soprattutto alle infezioni che possono trasmettere, quali ad esempio la meningoencefalite da zecche (TBE) e la borreliosi o malattia di Lyme.

La **TBE** è una malattia virale acuta del sistema nervoso centrale che causa nell'uomo una sintomatologia variabile da forme febbrili lievi a gravi mialgie (dolori muscolari) con nausea e vomito che possono evolvere in forme nervose con meningoencefaliti talvolta ad esito infausto. L'agente eziologico della **malattia di Lyme** è un batterio, *Borrelia burgdorferi*, responsabile di una forma cutanea caratterizzata da eritema migrante con eventuale aumento di volume dei linfonodi satelliti, febbre, cefalea e sintomi simil influenzali.

In entrambi i casi il serbatoio è rappresentato prevalentemente da micro-mammiferi (roditori ed uccelli), mentre gli ungulati selvatici fungono da amplificatori della popolazione di zecche. La prevenzione di queste patologie si basa essenzialmente sull'utilizzo di pantaloni lunghi e camicie con le maniche lunghe, di repellenti da usare sulla persona nelle aree molto infestate, di vaccinazione per chi vive o frequenta aree a rischio. Tuttavia, va considerato che le zecche trasmettono gli agenti patogeni solo dopo 24-48 ore dall'infissione, per cui la loro rimozione, che deve avvenire il più rapidamente possibile (appunto entro le 24-48 ore) ed essere eseguita con una pinzetta senza l'uso di alcuna sostanza (olio) per evitare il rigurgito, riduce sensibilmente il rischio di infezione. In caso di puntura è comunque buona norma conservare la zecca congelata da conferire al laboratorio di analisi (es. Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie) al fine di poterla analizzare e verificare se infetta.

## ***CENNI DI TROFEISTICA***

- La trofeistica si occupa di stimare il valore venatorio dei trofei, ossia dei palchi, delle corna e della zanne.
- La moderna trofeistica è nata attorno agli anni '20-'30 del XX secolo con la creazione di formule di valutazione cioè procedure codificate di validità internazionale.
- Il Consiglio Internazionale della Caccia (CIC) fondato nel 1930 è l'Ente che si fece promotore della diffusione del metodo di valutazione.
- Ogni formula si divide in due parti:
  - Una parte prende in considerazione elementi quantitativi quali lunghezza, circonferenza, larghezza, diametro, peso, volume;
  - Una seconda parte prende in considerazione elementi di valutazione di tipo qualitativo sui quali vengono espressi giudizi estetici secondo criteri predefiniti come colore, grado di perlatura, porosità, curvatura dell'astuccio, simmetria, visibilità dei delle solcature;
- Le misure e i giudizi estetici vengono moltiplicati per coefficienti, differenti per tipologia di parametro, dando punteggi parziali che sommati danno il punteggio complessivo finale che corrisponde al valore venatorio del trofeo.

Elementi di valutazione	Misura	Media oppure %	Coefficiente	Punti
Lunghezza della stanga (cm)	$\frac{sx}{dx}$		0,50	
Peso del trofeo (g)			0,10	
Volume del trofeo (cm <sup>3</sup> )			0,00	
Divaricazione (cm)		%	0,40	
<b>AGGIUNTE</b>				
Colore			0 - 4	
Perlatura			0 - 4	
Rose			0 - 4	
Cime			0 - 2	
Buona formazione			0 - 2	
<b>TOTALE PUNTI PARZIALE</b>				
<b>Detrazioni</b>			0-5	
<b>TOTALE PUNTI</b>				
Cacciatore: _____				
N° di assegnazione: _____				
Distretto/Zona: _____				
Data di abbattimento: _____				

# ***CENNI DI STATISTICA***

Dal momento che risulta impossibile misurare un determinata variabile in tutti i membri di una popolazione, è necessario rilevare i dati di un gruppo più piccolo che sia rappresentativo dell'intera popolazione. Questo sottoinsieme è detto campione ed è dato da una serie di unità di campionamento.

Lo studio biometrico di un campione si basa sulla selezione di un insieme di variabili che possono essere:

- **continue:** come ad esempio la lunghezza testa-tronco o la lunghezza della coda;
- **discontinue o discrete:** come il numero dei segmenti annuali nelle corna di uno stambecco oppure il numero delle punte di un palco di cervo.

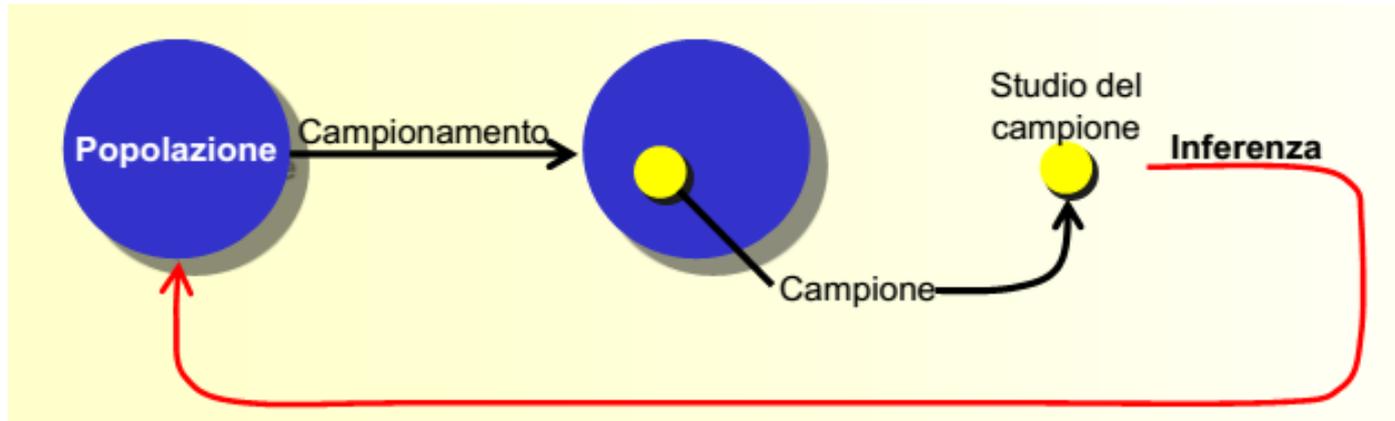
- ❖ Le variabili continue derivano da misurazioni;
- ❖ Le variabili discontinue derivano da conteggi.

Nei lavori biometrici sono importanti anche le variabili derivate, che si basano su due o più variabili rilevate indipendentemente, come il rapporto tra la larghezza zigomatica o le altre variabili cranio metriche, e la lunghezza basale del cranio: questa variabile derivata consente di effettuare analisi statistiche indipendentemente dalla taglia dell'esemplare

# CENNI DI STATISTICA

Il campione è una parte del tutto.

Il principale obiettivo del campionamento è raccogliere dati che consentiranno di generalizzare all'intera popolazione le conclusioni ottenute = inferenza.



Per valutare la bontà di uno studio campionario è indispensabile tenere in considerazione vari fattori tra cui:

- la dimensione del campione: più grande è, più precisa è la stima;
- il metodo con cui il campione è selezionato: se la selezione è casuale (= uguale possibilità per ogni individuo di entrare nel campione) la stima della media non sarà distorta;
- la standardizzazione delle misure: riduce le variazioni dovute a sistemi e metodi soggettivi di misurazione.

# CENNI DI STATISTICA

I valori rilevati per le singole variabili misurate devono rispondere a:

- **accuratezza**: vicinanza del valore misurato al valore reale;
- **precisione**: vicinanza di misure ripetute al medesimo valore nelle stesse condizioni e con il medesimo strumento di misura (dipendono dallo strumento e dalla capacità del rilevatore di ripetere la misurazione con le stesse modalità).

Gli errori che si possono compiere durante il rilevamento si possono classificare in:

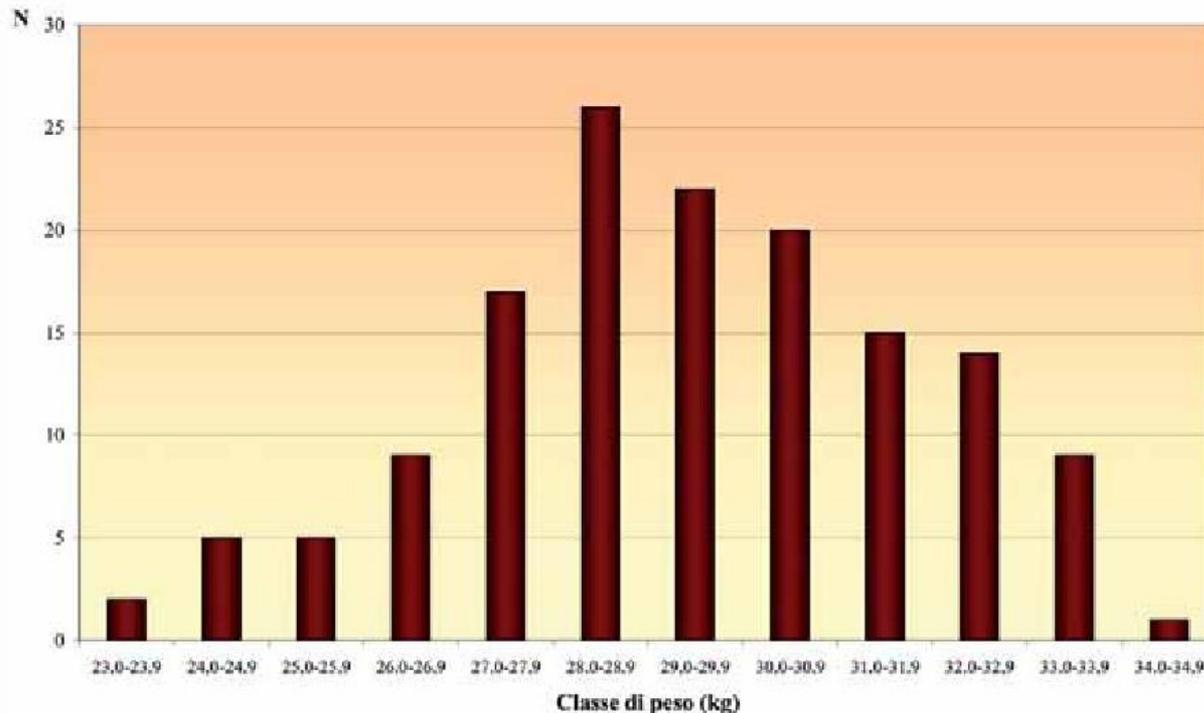
- **errori sistematici**: per esempio quelli dovuti a strumenti mal tarati o inadatti al tipo di misura. Questi errori influiscono sulla misurazione sempre nello stesso senso. Possono essere ridotti sostituendo lo strumento o tarando meglio quello in uso ma non possono essere eliminati del tutto;
- **errori accidentali o casuali**: sono quelli non prevedibili e di entità variabile. Sono dovuti, per esempio, al rilevatore. Influiscono sulla misura ora in un senso, ora nell'altro: possono essere ridotti rilevando più volte la stessa misura e calcolando poi la media aritmetica dei valori misurati.

Agli errori sistematici è associato il concetto di accuratezza mentre agli errori accidentali è associato quello di precisione.

# CENNI DI STATISTICA

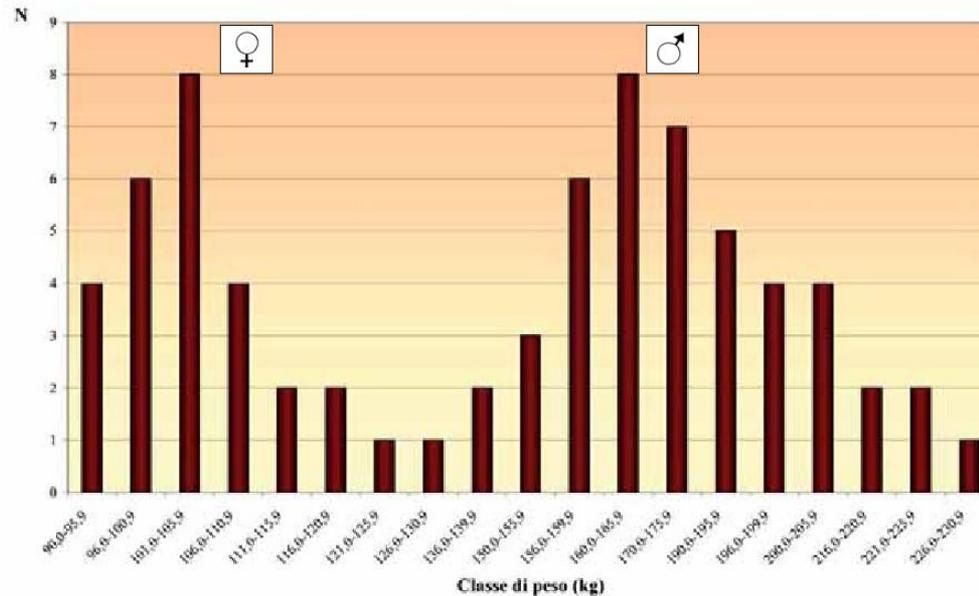
Una volta raccolti i dati biometrici, si può procedere alla loro descrizione analizzandone la distribuzione delle frequenze, la tendenza centrale e la dispersione.

La distribuzione delle frequenze mostra quali classi di valori siano presenti nel campione e quanto esse siano frequenti. Viene rappresentata con l'istogramma.



# CENNI DI STATISTICA

Le distribuzioni possono essere modali (con un picco di frequenza), bimodali (con due picchi di frequenza) o multimodali (con più di due picchi di frequenza).



L'ampiezza della distribuzione consente di caratterizzare i dati raccolti: un istogramma con una base molto ampia indica una grande variabilità nella misura considerata.

# CENNI DI STATISTICA

Per descrivere la tendenza centrale vengono utilizzate:

- **media aritmetica** che si ottiene dividendo la somma delle misurazioni per il numero delle unità di campionamento. E' influenzata dai valori estremi;
- **mediana**, che si ottiene distribuendo i valori in ordine crescente ed individuando il valore al di sopra ed al di sotto del quale esiste un eguale numero di dati. Non è influenzata dai valori estremi presenti nei dati;
- **moda** che rappresenta il valore della distribuzione con il maggiore numero di osservazioni. Poco usata in campo biologico.

**MODA:** dato che ricorre con maggior frequenza

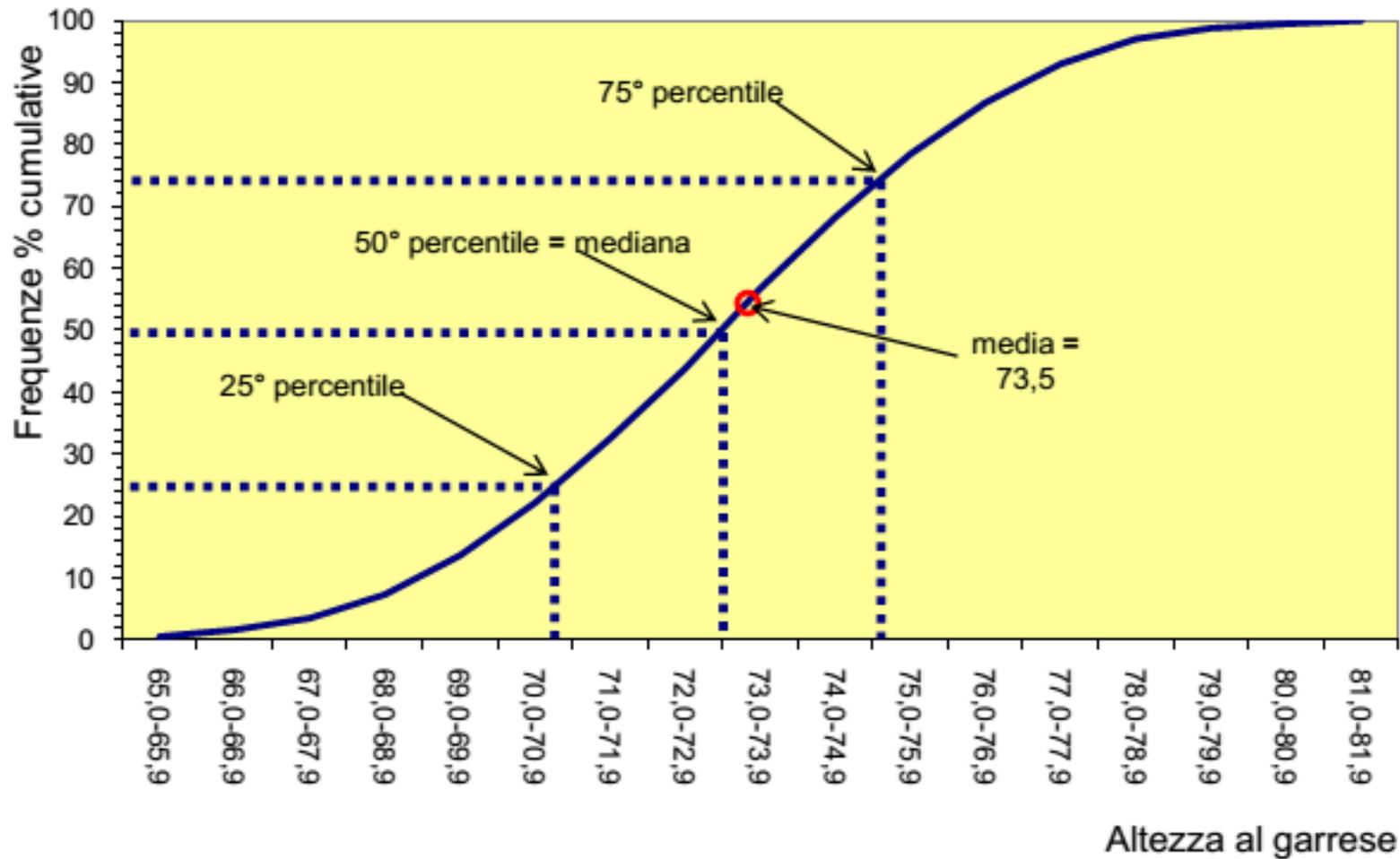
**MEDIANA** (o 50° percentile): valore al di sotto del quale cade la metà dei dati

**MEDIA:** somma dei dati/numero dei dati

Sono indici di tendenza centrale: indicano il centro della distribuzione delle frequenze

# CENNI DI STATISTICA

Altezza al garrese di 659 caprioli  
Frequenze percentuali cumulative



# CENNI DI STATISTICA

Per descrivere la dispersione o variazione all'interno di un campione si possono usare:

- l'intervallo di variazione: è la differenza aritmetica tra il valore più alto e quello più basso tra le misurazioni relative ad una determinata variabile. Spesso viene fornito indicando i due valori estremi separati da un trattino;
- la varianza: indica quanto i valori si discostano dalla media;
- la deviazione standard: corrisponde alla radice quadrata della varianza. Comunemente usata nella statistica descrittiva;
- coefficiente di variazione: è indipendente dall'unità di misura ed è espresso in forma percentuale. E' un indice molto utile per verificare la variabilità di una misura rispetto ad un'altra all'interno di un campione.

# ***CENNI DI STATISTICA***

Mediante le **correlazioni** si cerca di determinare se due variabili siano interdipendenti ossia varino insieme: per esempio se nel cervo la circonferenza della rosa varia con il peso della stanga oppure se la lunghezza de palco di un cervo giovane è correlata con il numero di punte che lo stesso esemplare svilupperà a 2 anni oppure se l'aumento di densità di una popolazione è associato al declino del peso corporeo.

La correlazione è **diretta o positiva** se all'aumentare o al diminuire di una variabile l'altra aumenta o diminuisce mentre è **indiretta o negativa** quando variando una variabile in un senso l'altra varia in senso inverso.

Con la **regressione** si cerca di descrivere un che modo una variabile, considerata dipendente, vari in funzione di una seconda variabile, considerata invece indipendente. Le relazioni che si possono stabilire tra variabili possono avere anche scopo predittivo.

Fine...