



REGIONE LIGURIA

# Corso per rilevatore biometrico

Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino



REGIONE LIGURIA

## BIOMETRIA

- La biometria (bios=«vita»; metros=«misura») è la scienza che studia la misurazione delle variabili morfologiche degli organismi di una popolazione.
- I dati biometrici sono derivabili dalle misurazioni delle caratteristiche del corpo come ad esempio il peso.
- Queste caratteristiche mostrano una variabilità
- Sono analizzati attraverso metodi matematici e statistici

Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino

# LA BIOMETRIA

E' la branca della biologia che studia i fenomeni della vita attraverso metodi matematici e statistici

- Si tratta del **rilevamento** e dell'**analisi** delle misure relative a lunghezze, peso e quant'altro utile
- Permette di **caratterizzare una popolazione**
- attraverso la determinazione della **tendenza centrale** e della **variabilità** per ciascun parametro oggetto di indagine

Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino

# CON LA BIOMETRIA

È possibile descrivere le dimensioni ed altre caratteristiche di una popolazione

Quindi è possibile il confronto tra popolazioni diverse

oppure

**Il confronto in anni diversi all'interno della stessa popolazione**

Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino

## BIOMETRIA

- Lo scopo è di documentare le caratteristiche fisiche di una popolazione e le eventuali variazioni nel corso degli anni
- Valutare il rendimento complessivo di una popolazione e le eventuali variazioni nel corso degli anni.
- Fare delle comparazioni con altre popolazioni
- Per il cinghiale la biometria è spesso l'unica fonte di conoscenza della popolazione.

Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino

## INDICATORE BIOLOGICO

- Parametro facile da misurare, le cui variazioni sono dipendenti da quelle del sistema individuo-popolazione-ambiente.

Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino

# COSTITUZIONE FISICA

- È IL RISULTATO DELLE SITUAZIONI CHE L'ANIMALE HA VISSUTO DALLA SUA NASCITA IN POI
- LA TAGLIA DI UN ANIMALE, VALUTABILE ATTRAVERSO IL SUO SVILUPPO SCHELETRICO
- IL PESO EVISCERATO, LA LUNGHEZZA DEL GARETTO, LA LUNGHEZZA DELLA MANDIBOLA, ECC SONO I PARAMETRI PER VALUTARE LA COSTITUZIONE FISICA

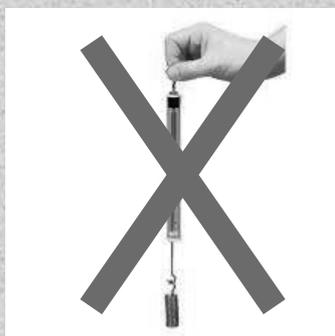
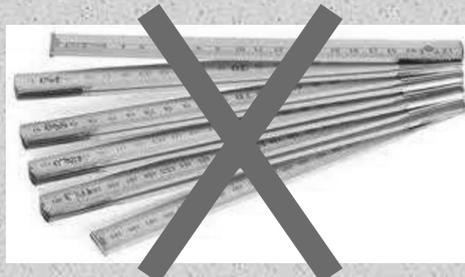
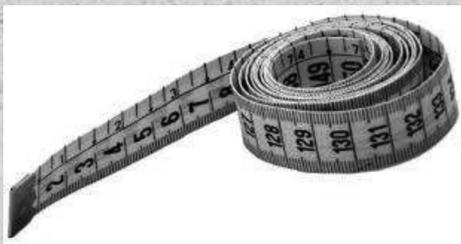
Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino

# CONDIZIONE FISICA

- STATO DI UN ANIMALE IN RELAZIONE ALLA SUA SITUAZIONE SANITARIA, FISIOLOGICA ED ALIMENTARE CONTINGENTE.
- IL RAPPORTO TRA IL PESO EVISCERATO E LTT
- INDICE DI GRASSO PERIRENALE

Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino

# Utilizzare strumenti idonei



Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino

# Utilizzare strumenti idonei



Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino



REGIONE LIGURIA

Ambito Territoriale di Caccia  
**ATC SVI**  
www.atcsavona1.it

# INDICATORI BIOLOGICI

- Genere
- Età (classe di età)
- Peso pieno
- Peso eviscerato (completamente)
- Lunghezza testa-tronco LTT
- Lunghezza del garretto
- N° capezzoli tirati
- N° di feti

Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino



REGIONE LIGURIA

Ambito Territoriale di Caccia  
**ATC SVI**  
www.atcsavona1.it

## Genere



Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino

# Genere



Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino

# Genere



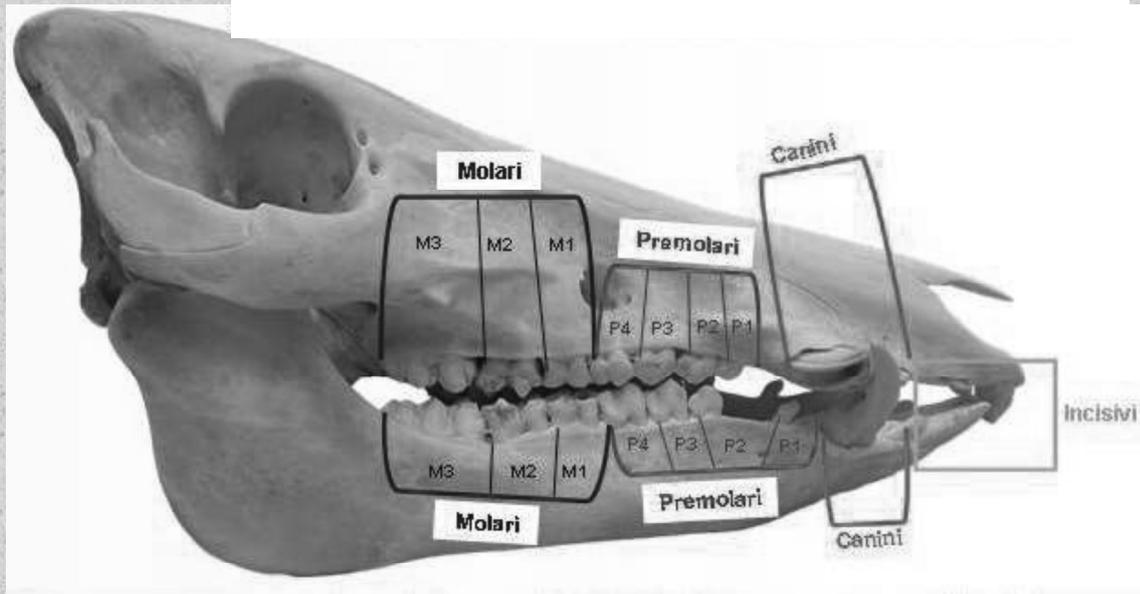
Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino



REGIONE LIGURIA

Ambito Territoriale di Caccia  
**ATC SVI**  
www.atcsavona1.it

# Valutazione dell'età



Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino



REGIONE LIGURIA

Ambito Territoriale di Caccia  
**ATC SVI**  
www.atcsavona1.it

# Valutazione dell'età



Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino



REGIONE LIGURIA

# Valutazione dell'età



Dente da latte		SCHEMA ERUZIONE DENTARIA NEI CINGHIALI					
Dente definitivo		Situazione dei denti sulla emi-mandibola					
INCISIVI	CANINO	PREMOLARI	MOLARI	CLASSE INFS	ETA' IN MESI	NOTE	
	3	C			1	Nascita	
1	3	C		4	2	0,5 mesi	
1	3	C		3 4	3	1 mese	
1	2 3	C		2 3 4	4	2-3 mesi	
1	2 3	C		2 3 4 1 <sup>a</sup>	5	4-5 mesi Nota a M1 appena spuntato	
1	2 3	C		2 3 4 1	6	5-6 mesi	
1	2 3	C		1 2 3 4 1	7	7-8 mesi	
1	2 3	C <sup>b</sup>		1 2 3 4 1	8	9-12 mesi Nota b C1 può ancora mancare	
1	2 3	C		1 2 3 4 1 2 <sup>c</sup>	9	12-13 mesi Nota c M2 non completamente spuntato	
1	2 3	C		1 2 3 4 1 2	10	14-15 mesi	
1	2 3	C		1 2 3 4 <sup>d</sup> 1 2	11	16-17 mesi Nota d P3 e P4 già ben spuntati	
1	2 3	C		1 2 3 4 1 2	12	17-18 mesi	
1	2 3	C		1 2 3 4 1 2	13	18-19 mesi	
1	2 3	C		1 2 3 4 1 2	14	19-22 mesi	
1	2 3	C		1 2 3 4 1 2 3 <sup>e</sup>	15	22-24 mesi Nota e M3 spuntata la prima e seconda cuspid	
1	2 3	C		1 2 3 4 1 2 3 <sup>f</sup>	16	24-26 mesi Nota f M3 spuntata la terza e quarta cuspid	
1	2 3	C		1 2 3 4 1 2 3 <sup>g</sup>	17	27-31 mesi Nota g M3 spuntata la quinta e sesta cuspid	
1	2 3	C		1 2 3 4 1 2 3 <sup>h</sup>	18	31-37 mesi Nota h M3 completo delle tre coppie di cuspidi, ma non ancora interamente spuntato	
1	2 3	C		1 2 3 4 1 2 3	19	38+ mesi	

Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino



REGIONE LIGURIA

## Peso pieno

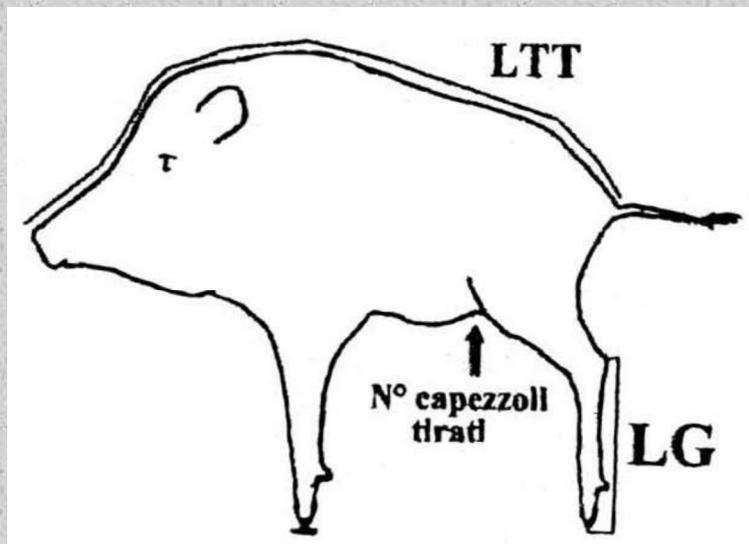
## &

## Peso eviscerato



Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino

# Lunghezza testa-tronco LTT esemplare appoggiato per terra



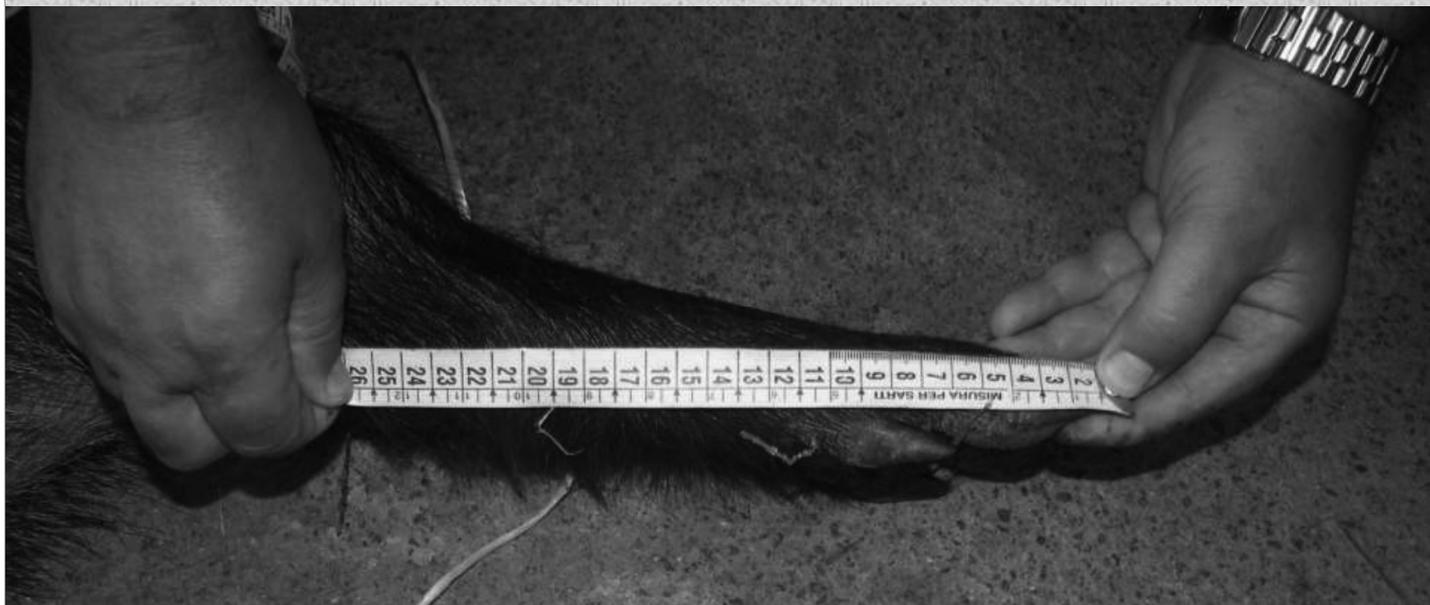
Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino

# Lunghezza testa-tronco LTT



Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino

# Lunghezza garretto LG



Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino

# Capezzioli tirati



Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino

# Capezzoli tirati



Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino

# Numero embrioni



Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino



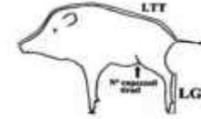
REGIONE LIGURIA  
REGIONE LIGURIA

REGIONE LIGURIA

SQUADRA DI CACCIA AL CINGHIALE N°

Ambito Territoriale di Caccia  
**ATC SVI**  
www.atcsavona1.it  
www.atcsavona1.it

DATA DI ABBATTIMENTO DEI CINGHIALI



INFORMAZIONI SUI CAPI ABBATTUTI E MISURE BIOMETRICHE (in kg o cm) a cura del rilevatore abilitato

Capi abbattuti	Campioni per l'Istituto Zooprofilattico (indicare con una X)	COMUNE DI	LOCALITA'	SETTORE DI CACCIA SO. N°	SESSO*		ETA' *		Peso pieno	Peso vuoto	LTT	LG	N° capezzoli tirati**	N° feli**
					Maschi Femmine (indicare la lettera M o F)	In mesi	Classe ISPRO	Lunghezza Testa-Tronco			Lunghezza Gamello			
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														

\* Dati obbligatori per legge

\*\* Se si effettua l'osservazione e non ci sono capezzoli tirati o feli presenti si scrive 0. Se non si effettua l'osservazione lasciare la casella vuota. Da trasmettere all'ATCSVI entro il giorno successivo all'abbattimento.

aggiornamento 9 luglio 2016

IN FEDE  
(il caposquadra o suo delegato)

IN FEDE  
(il biometrista)

Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino



REGIONE LIGURIA

Ambito Territoriale di Caccia  
**ATC SVI**  
www.atcsavona1.it

## ELEMENTI DI STATISTICA

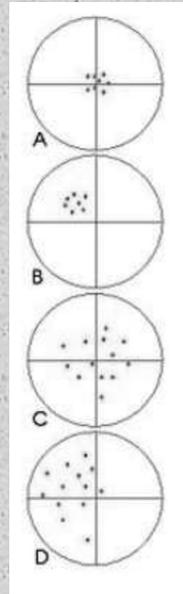
- **AMPIEZZA DEL CAMPIONE**=numero esemplari
- **VALORE MINIMO**
- **VALORE MASSIMO**
- **INTERVALLO DI VARIAZIONE**=valore minimo e massimo
- **MEDIA**
- **MEDIANA**
- **DEVIATIONE STANDARD**

Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino



# TEORIA DELL'ERRORE

- **PRECISIONE**
- **ACCURATEZZA**



## Tendenza centrale

- **MEDIA ARITMETICA** si ottiene dividendo la somma delle misurazione per il numero delle unità di campionamento. Questo indice è influenzato dalla presenza di valori estremi.
- **MEDIANA** si ottiene distribuendo i valori in ordine crescente ed individuando il valore al di sopra e al di sotto del quale esiste un ugual numero di dati. Diversamente dalla media non è influenzata da eventuali valori estremi.



- **INTERVALLO DI VARIAZIONE** è la differenza tra il numero più alto e il numero più basso.
- **DEVIAZIONE STANDARD (DS)** indica di quanto i valori si discostano dalla media. (radice quadrata della varianza)
- **CAMPIONE (N)** numero di misurazioni effettuate

**Tabella 1 - Caratterizzazione morfometrica del Capriolo in Provincia di Bologna tramite valori medi ( $\bar{x}$ ), deviazione standard (DS) e intervallo di variazione (min-max) del peso corporeo intero per sesso e classe d'età. n = dimensione del campione (Mattioli 2003, modificato).**

Classi di sesso e di età	Peso intero (kg)		
	n	$\bar{x} \pm DS$	min-max
Maschi adulti	441	26,2 ± 2,2	21,5-34,5
Maschi giovani (14-15 mesi)	234	22,8 ± 2,2	17,0-27,5
Femmine adulte	437	24,8 ± 2,0	20,0-29,5
Femmine sottili (18-19 mesi)	166	23,1 ± 1,9	18,3-27,0
Piccoli (6-7 mesi)	289	17,7 ± 2,1	11,0-22,8

Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino



A pieno	Classe	F					M					tot. generale
		1	2	3	4	Totale	1	2	3	4	Totale	
2013	media	27,44	52,66	65,11	67,34	43,66	27,73	58,08	75,47	84,39	47,26	45,36
	d.s.	12,31	11,94	11,32	15,69	19,51	12,55	15,50	14,09	15,23	24,84	22,25
	N	274	244	63	38	619	271	181	55	48	555	1174
2012	media	27,71	51,97	59,6	66,76	41,61	27,5	61,13	81,89	91,88	49,64	45,51
	d.s.	12,73	11,64	12,69	13,58	18,32	13,4	15,49	15,35	18,43	27,84	23,77
	N	400	356	52	37	845	392	246	89	71	798	1643
2011	media	28,8	53,98	66,03	67,42	42,96	27,54	61,51	82,33	90,39	50,48	46,81
	d.s.	13,46	11,19	12,61	16,06	18,81	13,13	16,22	16	17,32	27,27	23,82
	N	823	745	102	45	1715	828	625	218	130	1801	3516
2010	media	27,58	56,27	67,7	66,75	44,93	27,25	63,87	84,1	95,32	50,02	47,39
	d.s.	12,38	11,96	11,97	14,54	20,24	13,71	16,09	17,67	17,97	29,03	25
	N	530	481	124	42	1177	557	341	114	90	1102	2279
2009	media	28,17	55,9	63,43	68,39	44,11	27,89	62,68	78,89	88,95	49,79	47,03
	d.s.	13,6	12,32	11,39	13,98	19,61	13,94	15,51	13,65	17,05	26,17	23,38
	N	753	738	131	33	1655	818	619	216	93	1746	3401
2008	media	29,98	53,71	65,91	65,83	42,8	28,7	62,98	84,37	101,67	52,51	47,61
	d.s.	13,67	10,83	11,38	11,51	18,37	15,04	16,87	15,37	18,87	29,07	24,75
	N	682	520	98	35	1335	600	472	145	96	1313	2648
2007	media	28	55,78	68,97	74,81	44,31	27,56	62,33	81,04	85,33	49,14	46,67
	d.s.	11,26	11,89	12,89	10,24	20,34	10,95	14,29	11,61	14,04	24,96	22,83
	N	313	238	58	31	640	289	225	56	41	611	1251

Corso biometria cinghiali dott. Alessandro Barabino