

# IL CINGHIALE (*SUS SCROFA*)

Super-Ordine	Ungulati
Ordine	Artiodattili
Famiglia	Suidi
Genere	<i>Sus</i>
Specie	<i>Sus scrofa</i>
Sottospecie It.	<i>S. s. scrofa</i> , <i>S. s. majori</i> , <i>S. s. sardus</i> ,ecc.



# Presenza della Specie nel Mondo

Il Cinghiale (*Sus Scrofa*) è presente in tutti i Continenti:

- Continente Europeo ( Europa )
- Continente Euro-Asiatico
- Continente Africano ( Africa settentrionale )
- Continente Americano
- Continente Australiano

# Evoluzione della specie in Italia

- dal XVI secolo: inizia il processo di rarefazione
- dal XVII al XIX secolo: estinzione della specie nell'Italia settentrionale
- 1945-1955: minimo storico di soggetti sul territorio
- Oggi:
  - E' l'ungulato più diffuso
  - Presenta popolazioni stabili per l' 80 - 85%
  - Occupa più del 70 - 80% del territorio Nazionale

# Evoluzione della specie dopo il 1960

L'evoluzione della specie è stata favorita da :

1. Modificazioni socio economiche

- Industrializzazione

- Passaggio dall'economia di consumo all'economia di mercato

- Abbandono delle campagne

1. Costituzione di ecosistemi favorevoli

- Abbandono dei prati e dei pascoli

- Aumento di aree boscate

- Successione vegetazionale spontanea

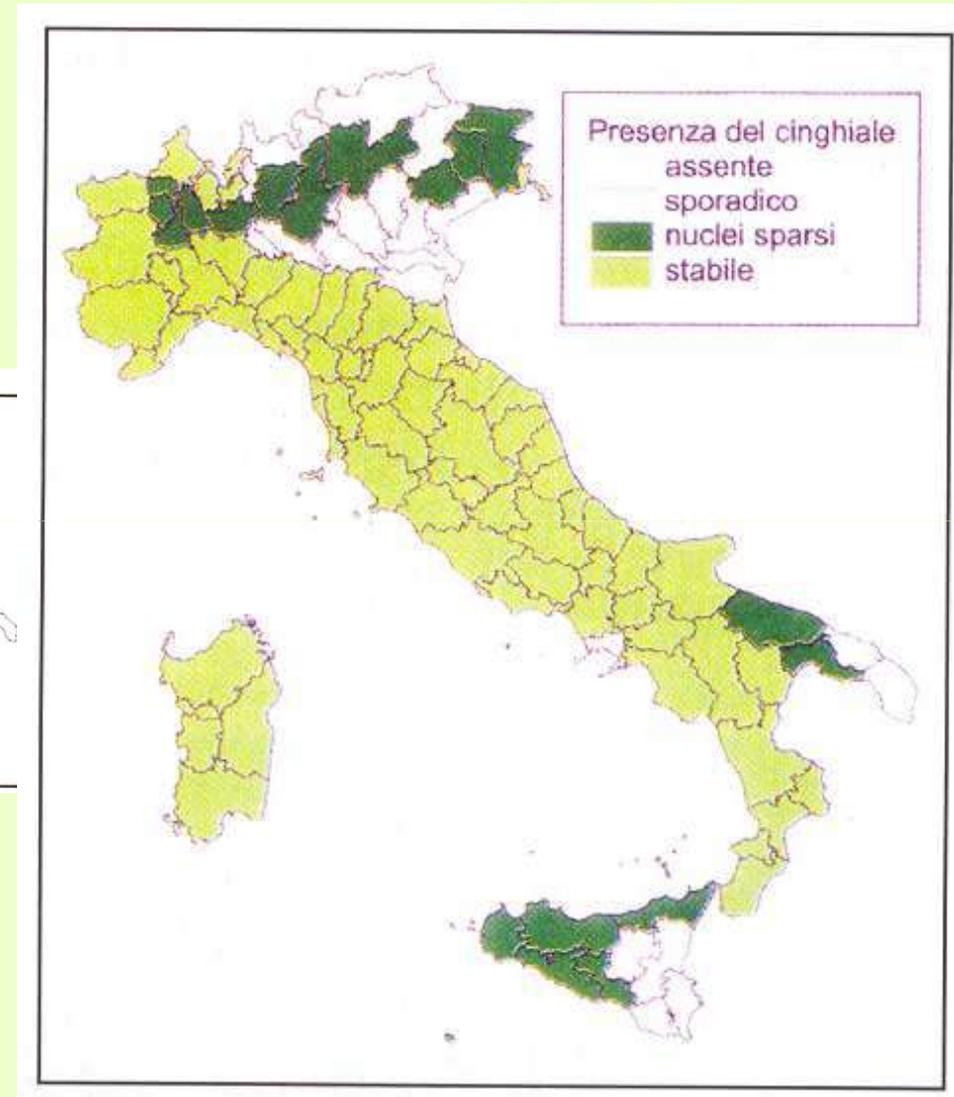
1. Immissioni venatorie

2. Alto tasso di riproduzione (100-200%)

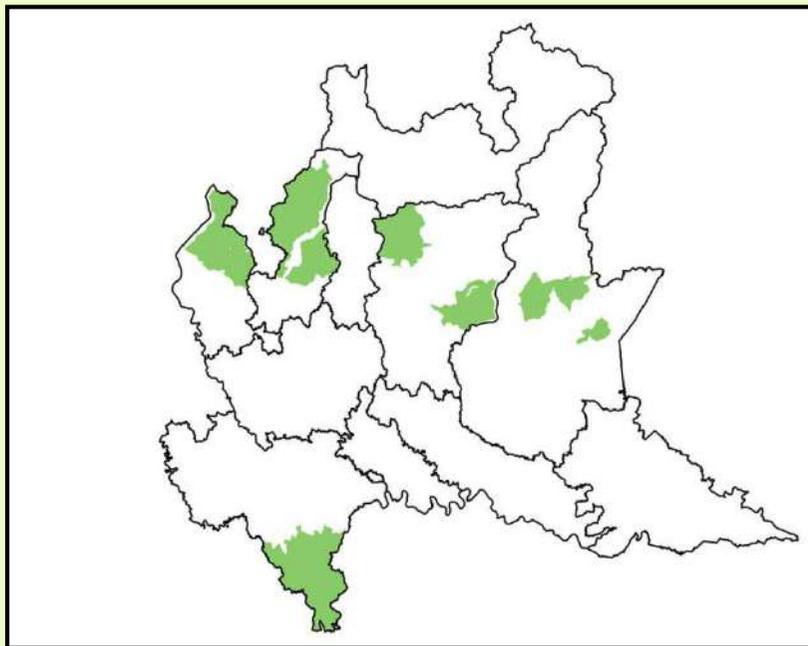
# Presenza del Cinghiale in Italia



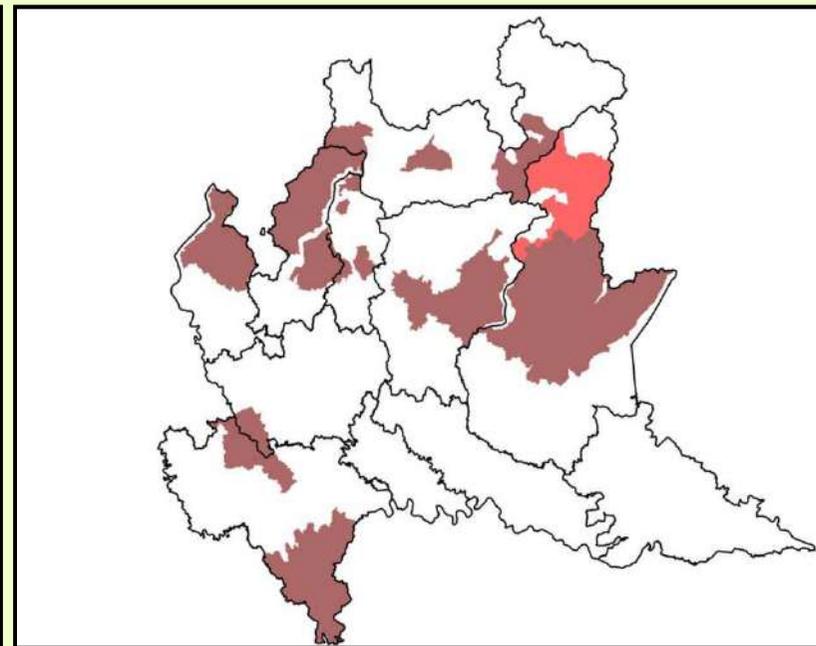
Evoluzione dal dopoguerra



# Presenza del Cinghiale in Lombardia



2000



2011

# Biologia

## CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE

- Corpo massiccio, più sviluppata la parte anteriore
- Collo corto e robusto
- Arti relativamente corti, più lunghe gli anteriori
- Testa grande a forma di cuneo con profilo rettilineo.  
La lunghezza della testa è sempre  $\frac{1}{3}$  della lunghezza totale
- Muso termina con il grifo (disco cartilagineo usato per grufolare)
- Organi di senso : Vista poco sviluppata (Daltonico)  
Olfatto molto sviluppato  
Udito molto sviluppato
- Copertura cutanea: Borra (sottopelo)  
Giarra (pelo-setole)
- Numero dei capezzoli (10-12) ma solo 8 attivi

# Biologia

## CARATTERISTICHE MORFOLOGICHE

### MANTELLO

- Pelo di Lana
- Pelo di Borra
- Pelo di Giarra

2 Mute all'anno

Estate: Bruno - Rossastro      forme più slanciate

Inverno: Bruno tendente al al nero con sfumature brizzolate  
le forme sono più tozze

I piccoli fino a 4-5 mesi sono striati

# Biologia



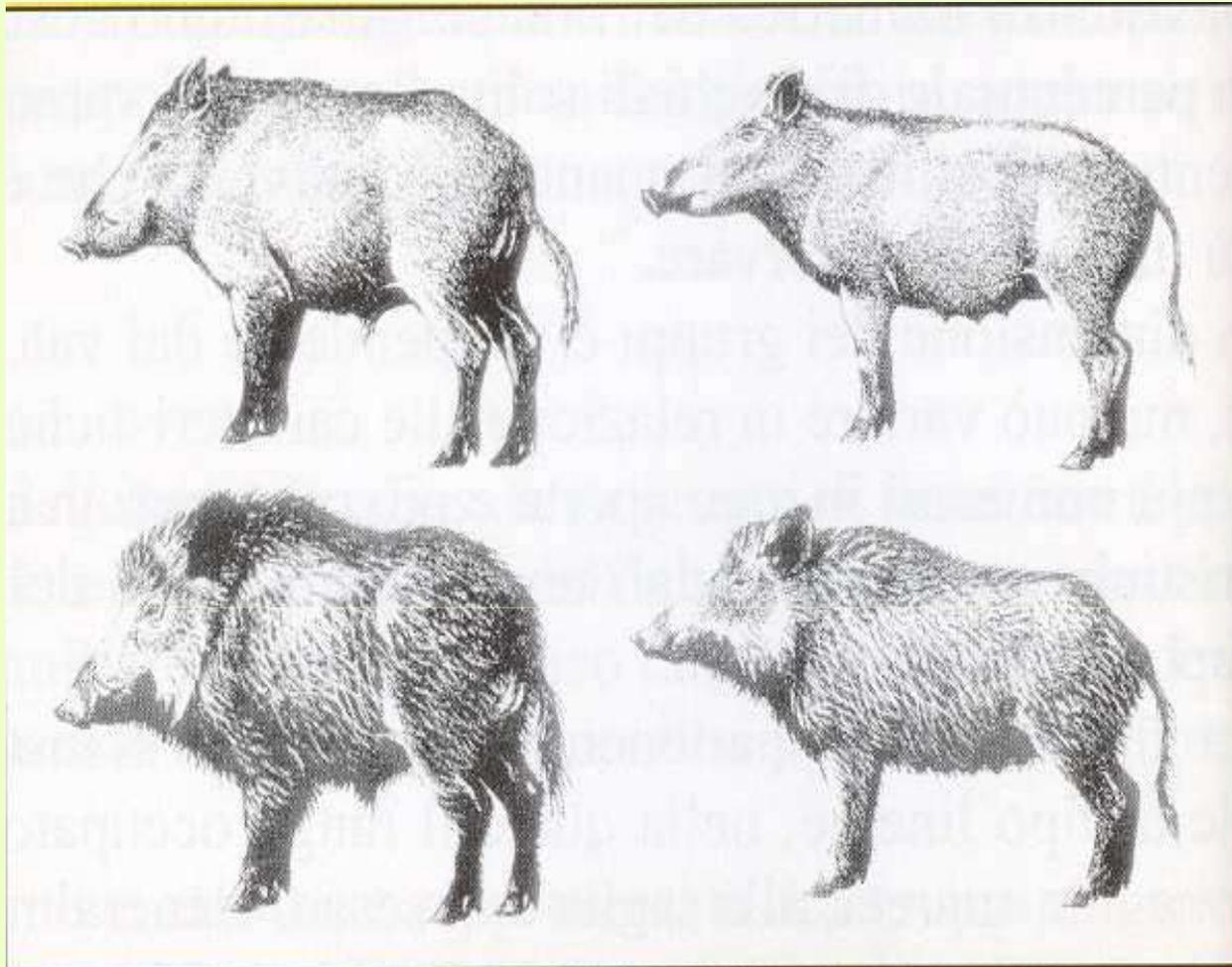
Maschio di Cinghiale

## Biologia



Piccolo di Cinghiale di 2-3 mesi alle prese con il suo primo scavo

# Biologia



*Dimorfismo sessuale: le differenze fra maschio (sinistra) e femmina (destra) sono evidenti in entrambe le mute, estiva (sopra) e invernale (sotto).*  
("Biologia e gestione del cinghiale" - Infs).

# Biologia

## APPARATO DIGERENTE - DENTIZIONE

- Dentatura definitiva: 44 Denti

M	P	C	I		I	C	P	M
3	4	1	3		3	1	4	3
<hr/>								
3	4	1	3		3	1	4	3

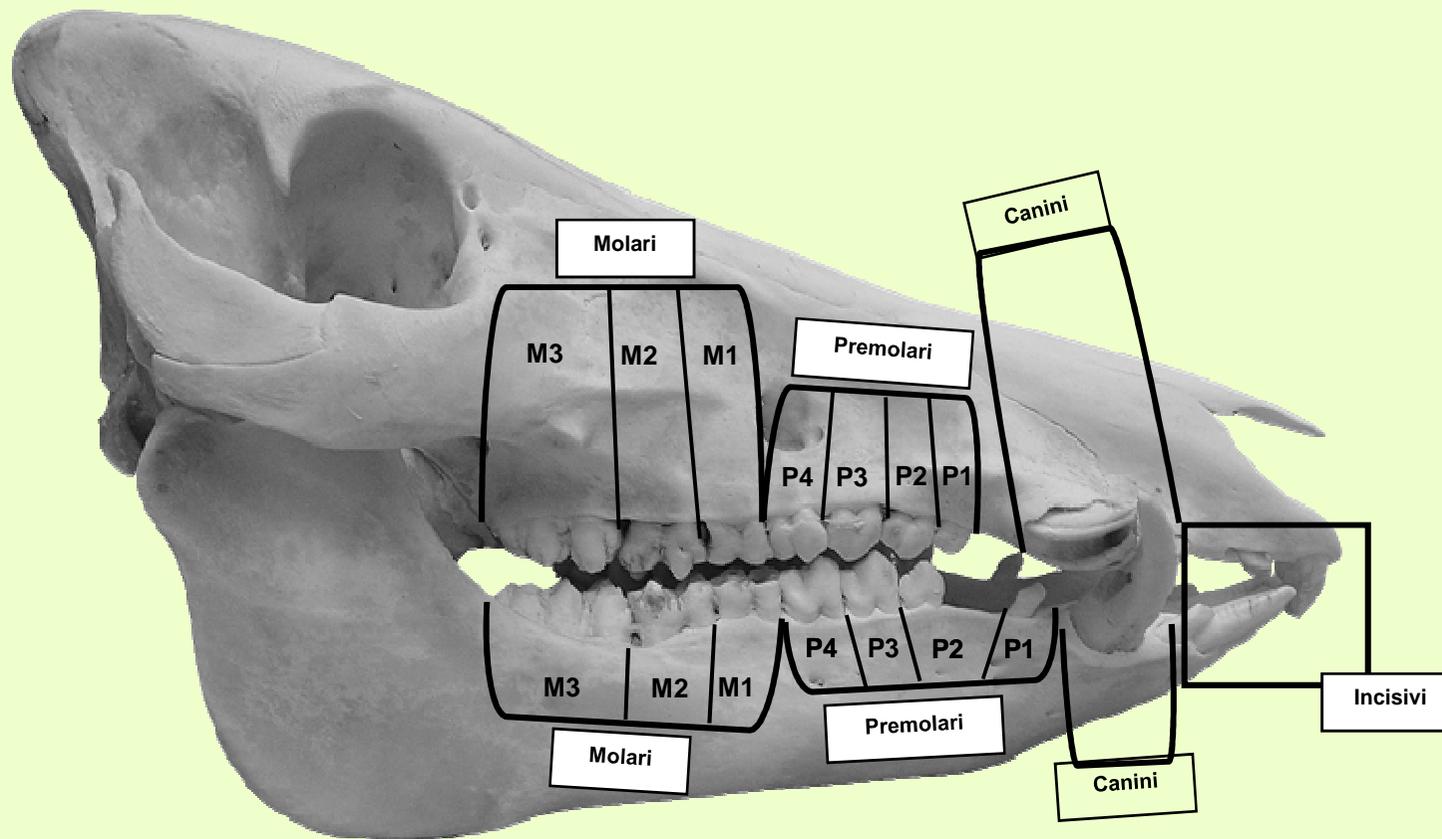
- I canini sono a crescita continua

I Canini della Mascella si chiamano: **COTI**

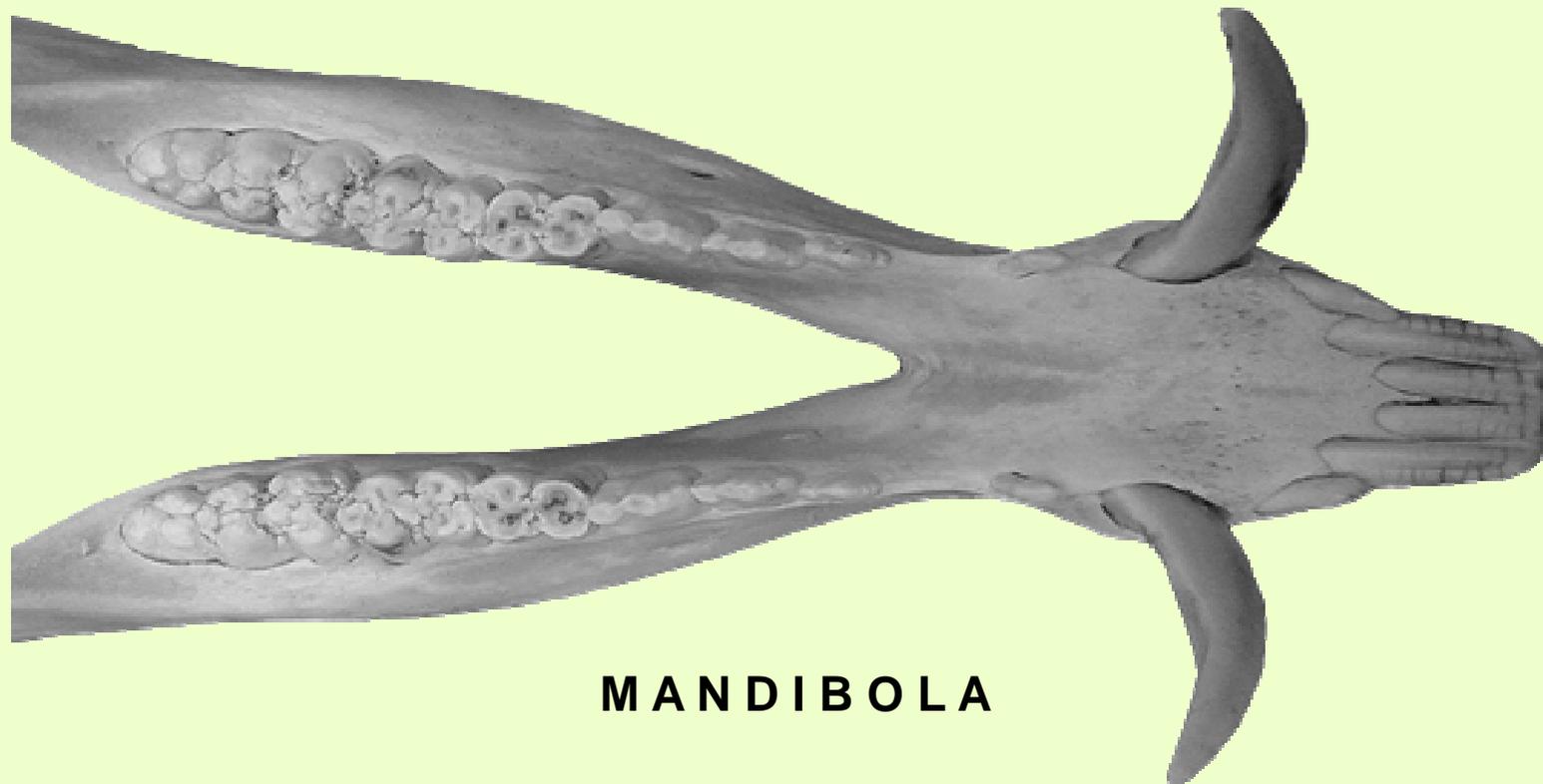
I Canini della Mandibola si chiamano: **DIFESE**

} Servono principalmente per la difesa e per lo scasso

# DENTI

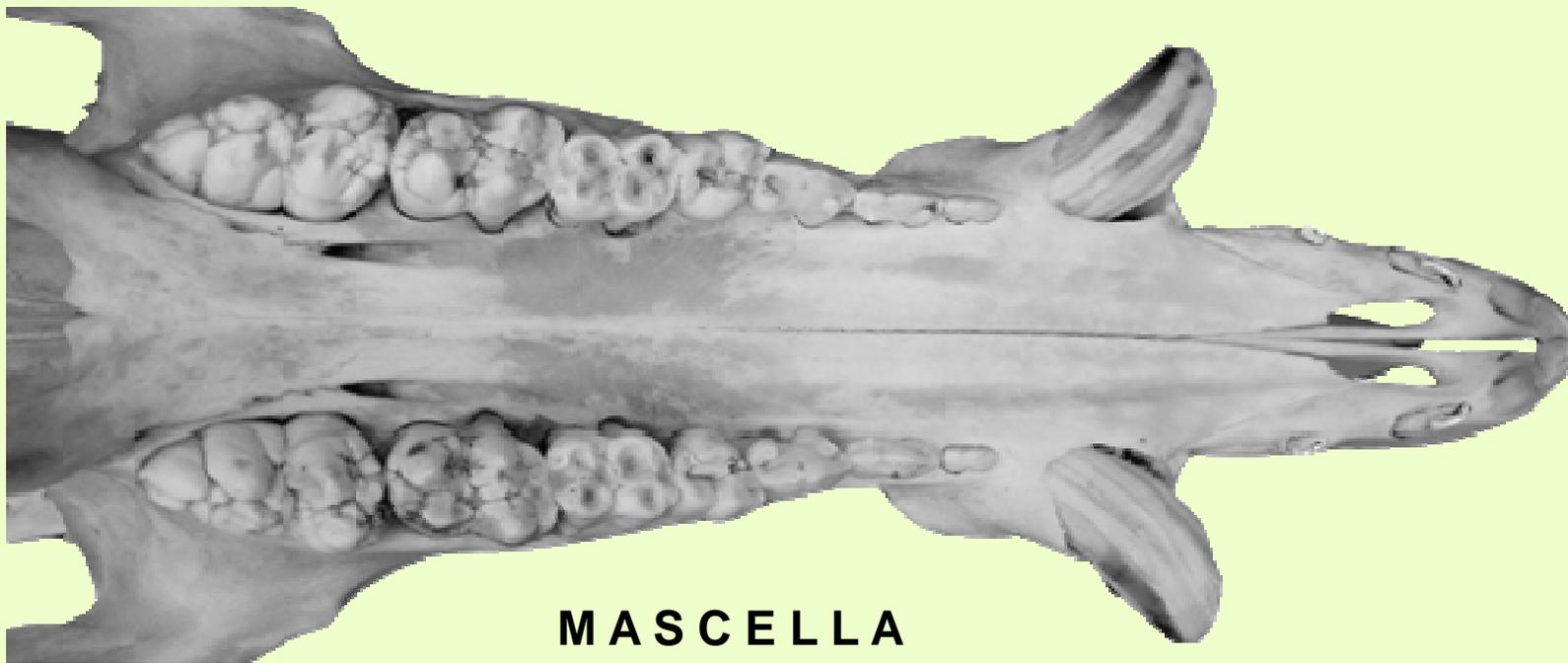


**DENTI**



**MANDIBOLA**

**DENTI**

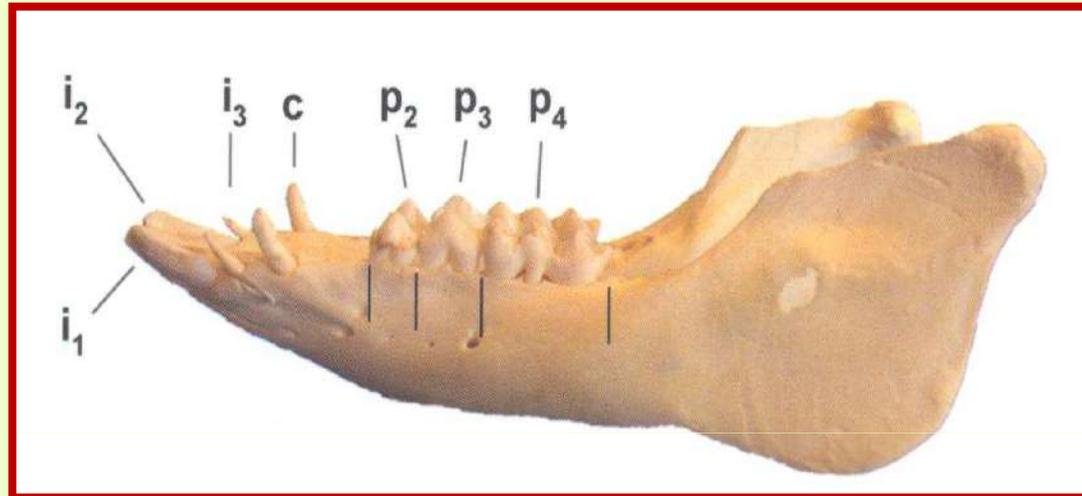


**MASCELLA**

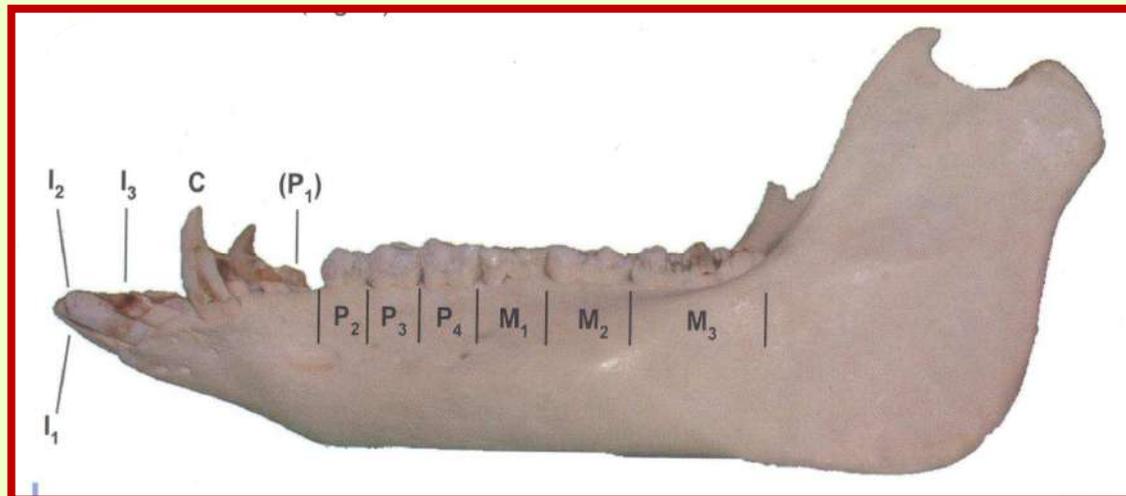
## SVILUPPO DENTALE

Età	Incisivi			Canini	Premolari				Molari			Semiarcata	Denti totali
	1	2	3		1	2	3	4	1	2	3		
Alla nascita			2	1								Emimascella	<b>6</b> (tutti da latte)
			2	1								Emimandibola	
A circa 6 mesi	1	2	3	1	<b>(1)</b>	2	3	4	<b>(1)</b>			Emimascella	<b>36</b> (28 da latte)
	1	2	3	1	<b>(1)</b>	2	3	4	<b>(1)</b>			Emimandibola	
Ad un anno	1	2	<b>(3)</b>	<b>(1)</b>	<b>1</b>	2	3	4	<b>1</b>	<b>(2)</b>		Emimascella	<b>40</b> (20 da latte)
	1	2	<b>(3)</b>	<b>(1)</b>	<b>1</b>	2	3	4	<b>1</b>	<b>(2)</b>		Emimandibola	
A circa 18 mesi	<b>(1)</b>	2	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		Emimascella	<b>40</b> (4 da latte)
	<b>(1)</b>	2	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		Emimandibola	
A due anni	<b>1</b>	<b>(2)</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>(3)</b>	Emimascella	<b>44</b> (nessuno da latte)
	<b>1</b>	<b>(2)</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>(3)</b>	Emimandibola	
A circa 30 mesi	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>(3)</b>	Emimascella	<b>44</b> (nessuno da latte)
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>(3)</b>	Emimandibola	
A tre anni	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	Emimascella	<b>44</b> (definitiva)
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	Emimandibola	

# DENTI



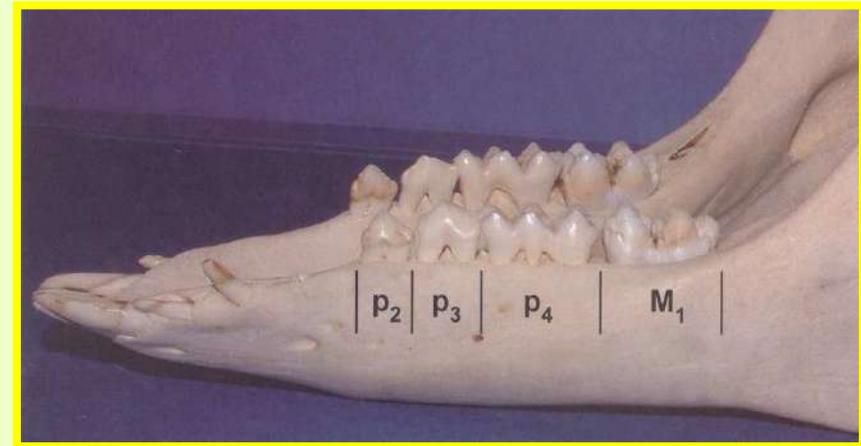
**Dentatura  
da latte**



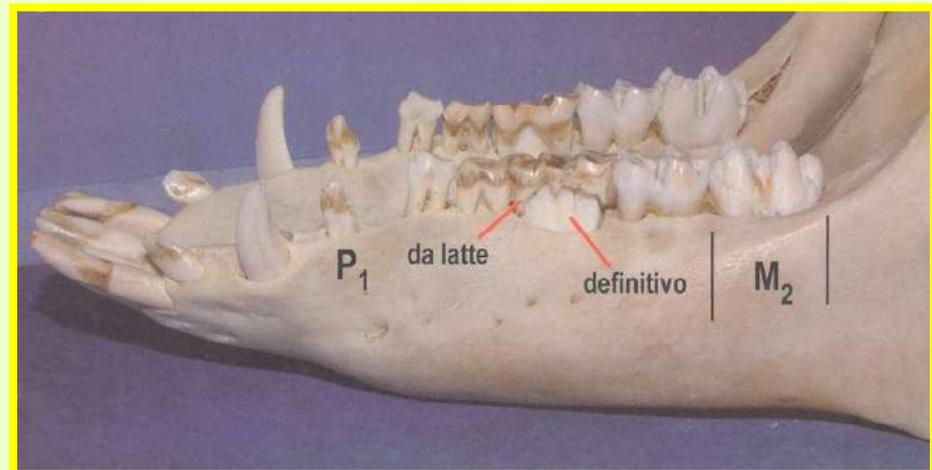
**Dentatura  
definitiva**

## DENTI

**Classe 0**  
**(ROSSI)**  
6 mesi



**Classe 1**  
**(NERI)**  
**Sub adulti**  
12 -18 mesi



## DENTI

*Sub adulti (NERI) 18-23 mesi*



# DENTI

*Adulti (GRIGI) 24 – 36 mesi*



# Biologia



Mandibole  
di  
Cinghiale

# Biologia



Mandibole  
di  
Cinghiale

# Biologia

## DENTI : Sviluppo e usura

- 22 mesi inizia l'eruzione del 3° molare, I1 e I2 pareggiano
- 3 anni fine eruzione del 3° molare, incisivi con inizio di usura sul bordo
- 4-5 anni spianamento delle cuspidi del 1° molare
- 6-7 anni spianamento delle cuspidi del 2° molare
- 8-10 anni spianamento delle cuspidi del 3° molare

# Biologia

## APPARATO DIGERENTE - ALIMENTAZIONE

- Monogastrico
- Onnivoro

**Dieta varia — Alimenti di origine animale (10%) e vegetale (90%)  
(4,5 kg foraggio fresco/60 kg di peso vivo al giorno)**

Frutti (ghiande, faggioli, castagne)

Parti ipogee ed epigee delle piante

Prodotti agricoli (mais, grano, girasole, orzo, erba medica, uva...)

Fauna e microfauna (vertebrati, invertebrati, larve... )

# Biologia

## Unità sociali (di norma)

- **Gruppo di femmine con femmina dominante**  
(la più adulta spesso con legami di parentela)
- **Gruppo di maschi giovani e sub-adulti**  
(dai 9 mesi – a 24 - 30 mesi)
- **Maschi solitari** (maschi adulti e anziani  
con a seguito uno scudiero o paggio)

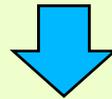
# Biologia

## Relazioni ed Interazioni

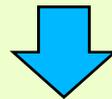
- Comunicazione intraspecifica di tipo:
  - Olfattivo
  - Sonoro
  - Visivo
  - Contatto diretto
  
- Interazioni interspecifiche di tipo:
  - Competitivo

## Biologia - Riproduzione

I **Maschi adulti** nel periodo riproduttivo  
si ricongiungono con i gruppi sociali  
(Femmine + sub-adulti)



Marcano il territorio circostante con **secrezioni chimiche** su rami e arbusti prodotte dalle **ghiandole labiali, carpali e prepuziali**



Hanno inizio poi intimidazioni e gli eventuali scontri  
seguiti dal corteggiamento  
terminanti con l'accoppiamento

# Biologia

## La riproduzione

Gli accoppiamenti avvengono nel  
**tardo autunno - inizio inverno**  
**(Novembre-Dicembre-Gennaio)**

Gli accoppiamenti dipendono:

- Dall'età della femmina
- Dalla mole della femmina

La produttività dipende:

- Dalle risorse trofiche
- Dal clima
- Dalla densità della popolazione

# Biologia

## Caratteristiche biologiche del cinghiale

- Maturità sessuale fisiologica MM 1 anno FF >1anno
- Maturità sessuale psicologica MM 3-4 a. FF 1-2 a.
- Gestazione 115 – 119 giorni (durata della gravidanza)
- Ovulazione ogni 21 giorni
- Ciclo Estrale :
  - ANAESTRO (Mesi estivi – inizio autunno)
  - PROESTO (preparazione al calore)
  - ESTRO (1-3 giorni accettazione del maschio)
  - METAESTRO (fase anabolica del corpo luteo)

## Biologia - Parti

I parti avvengono di norma a  
**Marzo – Aprile – Maggio**

Preparazione della lestra da parto



Separazione dal gruppo sociale



Allontanamento dei piccoli dell'anno precedente



Parto 4-8 (10-12) piccoli e cure parenterali

Dopo circa 5 settimane  
abbandonano la lestra da parto



Si ricostituisce il gruppo  
famigliare

**I piccoli hanno un ordine gerarchico di poppata**

Il riconoscimento madre – piccolo nel gruppo è di tipo olfattivo



## Biologia

Lestra da parto  
con piccoli  
appena nati  
mentre poppano

## Biologia



Scrofa che lascia la lestra da parto dopo circa 4-5 settimane con i piccoli

# Ecologia

## Capacità ecologiche

- **Specie generica**                      Specie animale che ha una elevata adattabilità a condizioni ambientali e climatiche diversificate
- **Gregario – Eclettico**              Vive in gruppo e nascosto
- **Plasticità ecologica**                Adattamento all'ambiente e al clima
- **Home Range**  
(Territorio familiare)                  Variabile in forma ed estensione da 500 ha a 2500 ha circa

# Ecologia

## Habitat ideale

- Boschi degradati
- Macchie (mediterranea)
- Boschi puri e misti di latifoglie ricchi di sottobosco

## Necessità vitali

- Acqua
- Risorse trofiche
- Copertura



*L'incremento utile annuo delle popolazioni di cinghiale, in periodi di elevata offerta alimentare, può superare il 150%. In una popolazione teorica di 100 cinghiali, 50 maschi e 50 femmine, un incremento utile del 150% significa che, ogni anno, le 50 femmine sono in grado di far sopravvivere 75 cinghialotti. Questo comporta che la popolazione di partenza, dopo un anno, passa da 100 a 175 soggetti, con un aumento netto del 75%. (Foto: L. Ramires)*













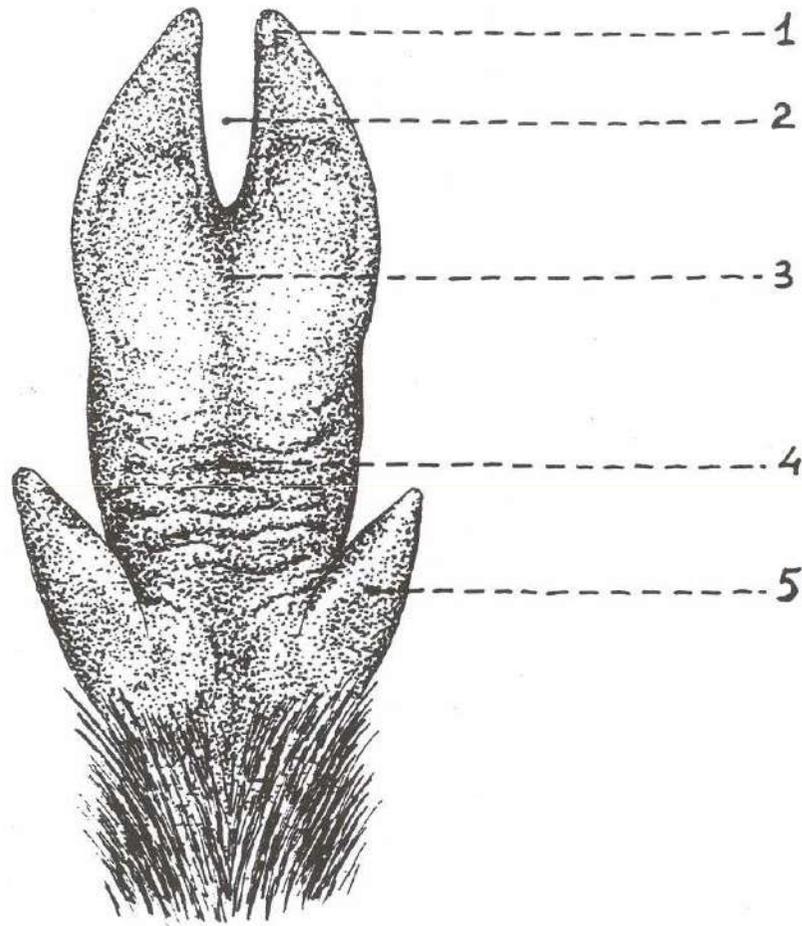








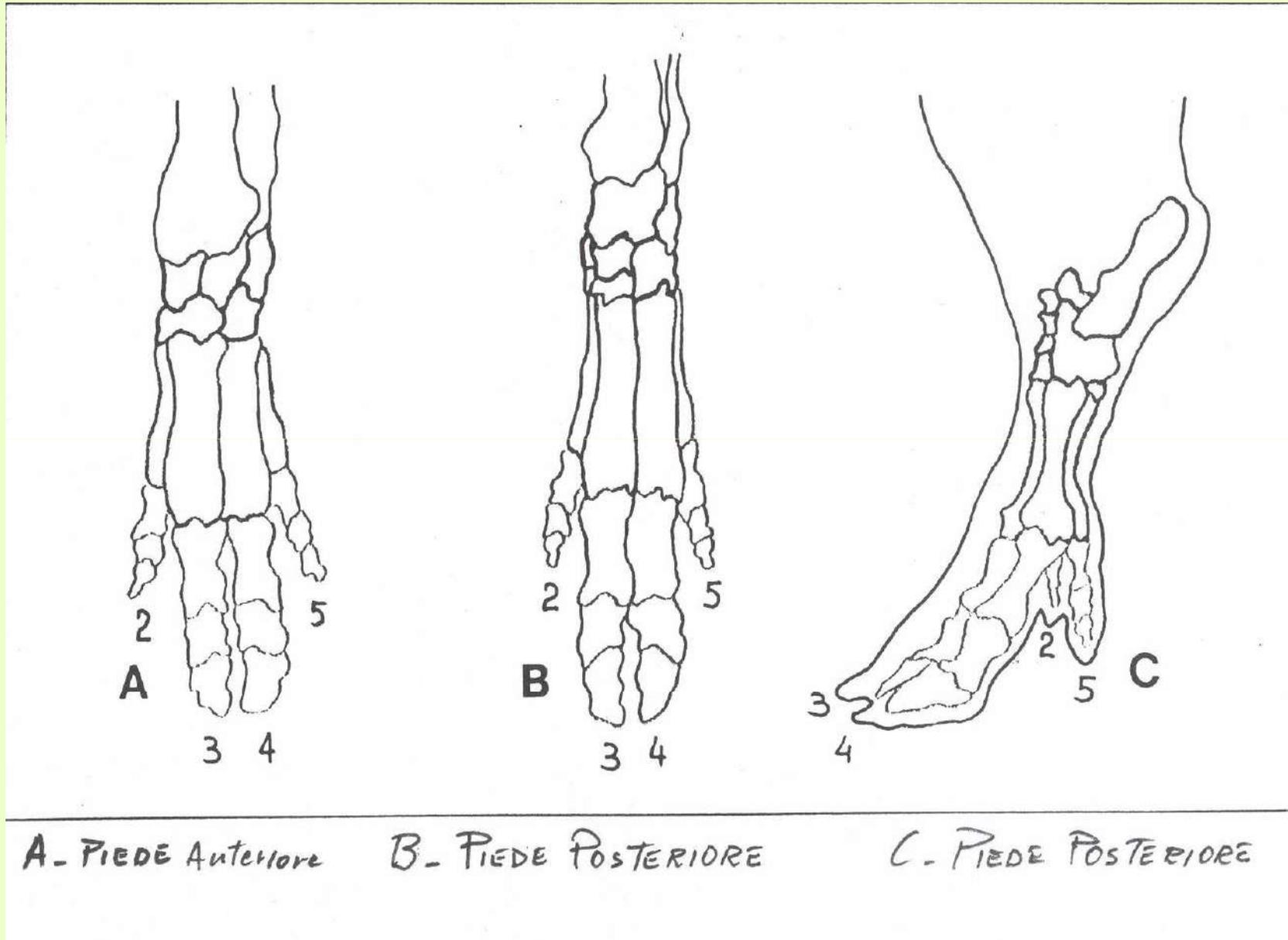
## PIEDE DI CINGHIALE



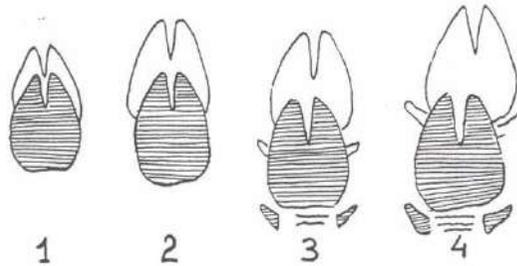
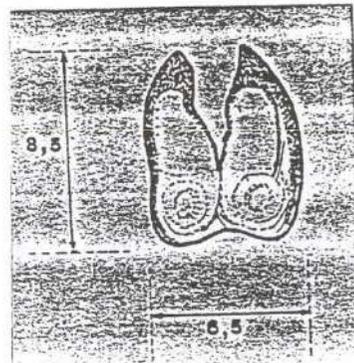
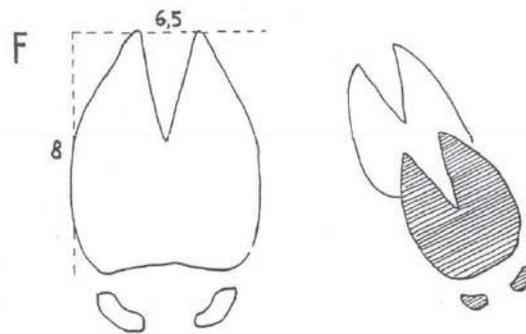
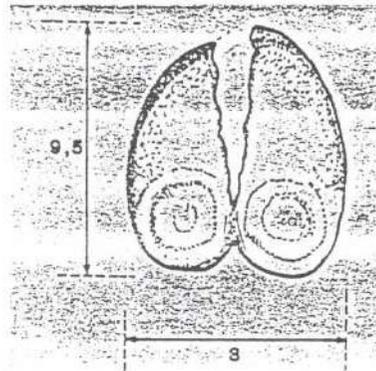
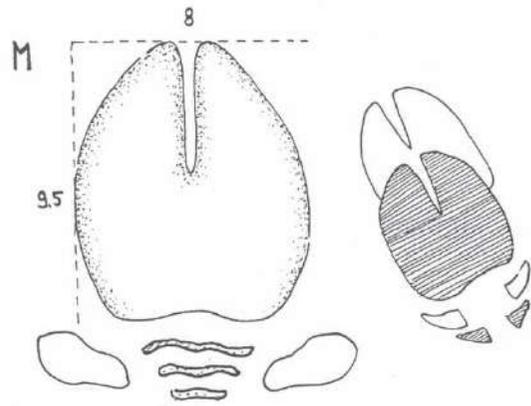
Piede posteriore destro di  
un maschio di cinghiale

*Il piede del cinghiale: 1. punta; 2. fessura;  
3. suola; 4. tallone con rughe; 5. guardia.*

# PIEDE DI CINGHIALE



# ORME -IMPRONTE



ORME DI CINGHIALE MASCHIO ( IN ALTO) LA FESSURA E' STRETTA LE PUNTE E I MARGINI PIU' SMUSSI, LE GUARDIE GROSSE E QUALCHE RUGA VISIBILE. NELLA FEMMINA (AL CENTRO) L'ORMA E' PIU' PICCOLA LA FESSURA APERTA, LE PUNTE PIU' ACUTE I MARGINI NETTI, GUARDIE PICCOLE E PIU' RAVVICINATE  
 1 : un anno , 2 : due anni, 3 : tre anni, 4: quattro anni

Impronte di Cinghiale

## SEGNI DI PRESENZA DEL CINGHIALE

- **ORME** - Impronte lasciate sul terreno dai piedi anteriori e posteriori
- **GRUFOLATE O RUMATE** - Scavi relativamente superficiali (*rooting*), praticati per la ricerca di fonti alimentari ipogee di origine animale e vegetale
- **TRATTOI** - Notturni (percorsi della notte in pastura alla ricerca di risorse alimentari)
  - Di fuga (percorsi praticati nella fuga)

## SEGNI DI PRESENZA DEL CINGHIALE

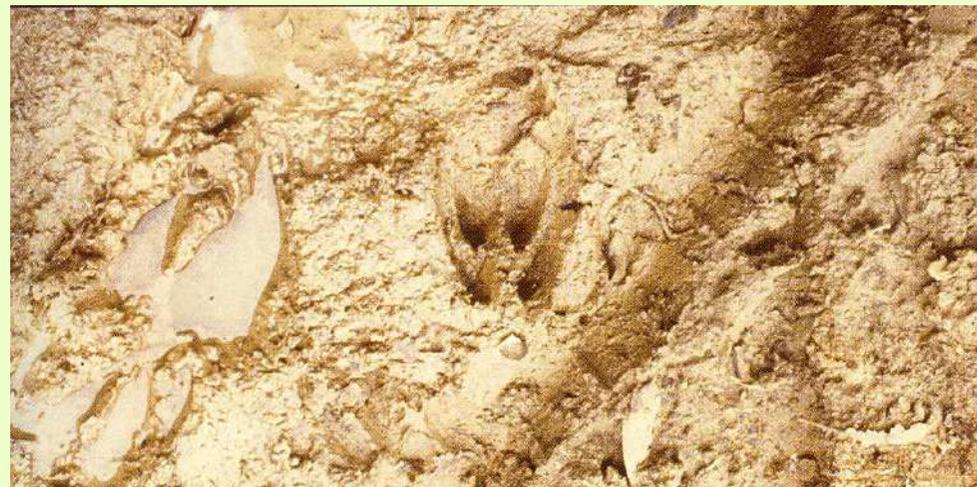
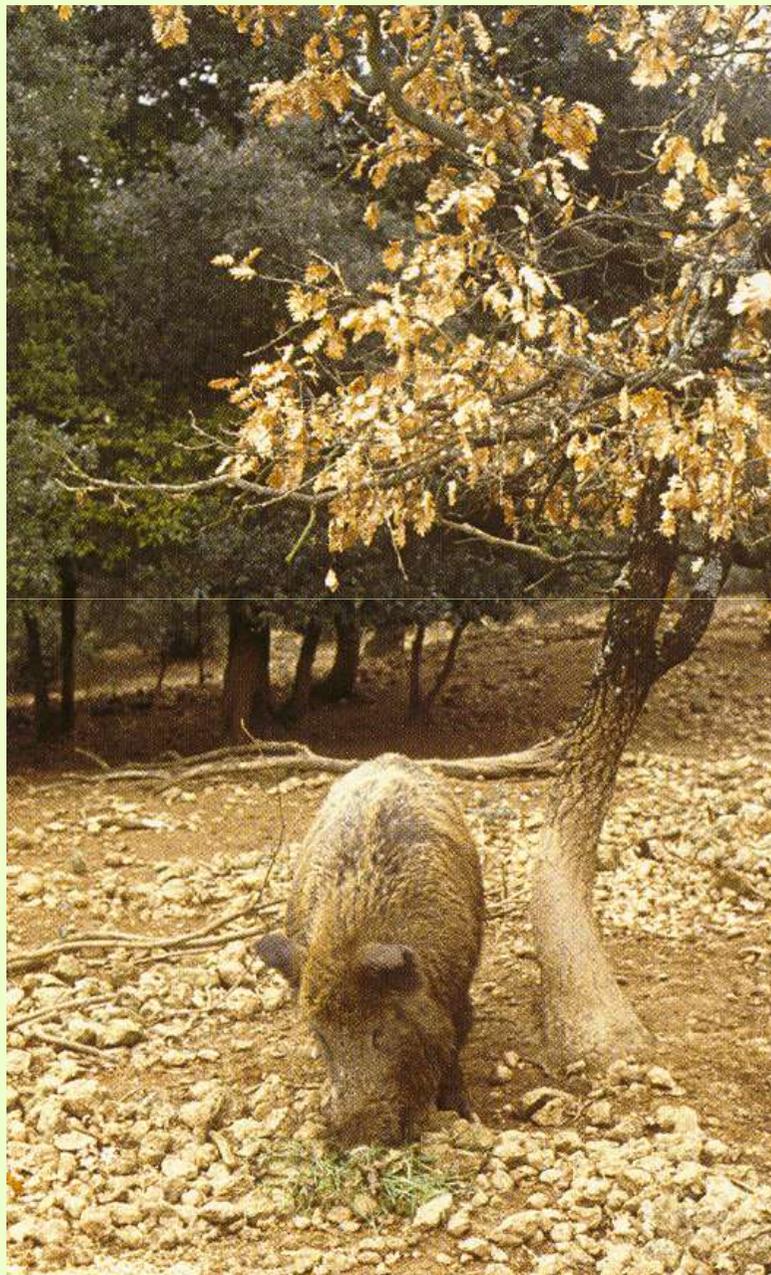
**INSOLII** - Pozza d'acqua e fango utilizzata per la pulizia dai parassiti e per l'emostasi delle ferite

**GRATTATOI** - Alberi, pali o massi rocciosi utilizzati per grattarsi e per pulirsi dal fango e quindi dai parassiti

**LESTRE**

- Da parto (occupate durante il parto)
- Occasionali (occupate saltuariamente)
- Abitudinarie (occupate frequentemente)

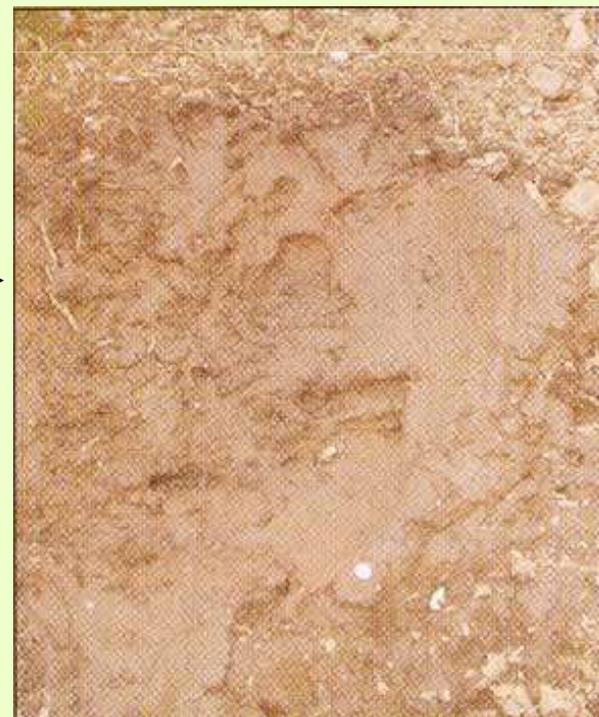
## SEGNI DI PRESENZA DEL CINGHIALE



↑  
Orme su  
terreno fangoso

Insolio  
asciutto →

← Grattatoio



# Gestione del cinghiale

## PROBLEMATICHE GENERALI DI GESTIONE DEL CINGHIALE

- Mancanza di criteri gestionali uniformi in Italia
- Carenze culturali e tecniche della gestione venatoria
- Presenza della specie in aree nelle quali l'uso agricolo o zootecnico del territorio è rilevante
- Immissione abusiva e non programmata di cinghiali
- Interazioni negative della specie con altre componenti delle zoocenosi
- Disturbo arrecato ad altri elementi della fauna
- Introduzione di alcune malattie (peste suina – pseudorabbia - tubercolosi)

## ACQUISIZIONE DELLE CONOSCENZE DI BASE PER LA GESTIONE

- Definizione della vocazionalità (idoneità) del territorio per il cinghiale
- Definizione di parametri gestionali “obiettivo”(consistenze e densità ed entità soglia dei danni,)
- Raccolta e analisi di dati oggettivi sulla consistenza, sulla demografia (struttura) e sull'incremento annuo delle popolazioni di cinghiale, mediante un monitoraggio delle popolazioni realizzato tramite censimenti, conteggi relativi e indici cinegetici.
- Raccolta e analisi di dati oggettivi sui danni alle attività agricole (e all'ambiente) causati dal cinghiale e sulle azioni di prevenzione messe in atto.

## VOCAZIONALITÀ DEL TERRITORIO PER IL CINGHIALE

L'idoneità del territorio alla presenza del cinghiale è funzione:

- Della superficie boscata disponibile
- Della quantità e della qualità delle essenze forestali
- Della sensibilità dei popolamenti forestali ai danni del cinghiale
- Delle interazioni negative nei confronti di specie suscettibili alla conservazione
- Del grado di disturbo nei confronti di altri Ungulati

## VOCAZIONALITÀ DEL TERRITORIO PER IL CINGHIALE

- **Aree Vocate:** intese quali aree in cui la presenza del cinghiale è accettabile - viene perseguito l'obiettivo della **conservazione della specie** mediante il raggiungimento e/o il mantenimento di consistenze e densità “obiettivo” che garantiscano la presenza di popolazioni vitali, sostenibili con le attività antropiche e con la tutela dell'ambiente.
- **Aree Non Vocate:** intese quali aree in cui la presenza del cinghiale non è accettabile, in quanto incompatibile con le attività antropiche presenti e con la tutela dell'ambiente - viene pertanto perseguito l'obiettivo di garantire la “**non presenza**” della specie, ovvero una densità di popolazione **tendente a zero**.

# GESTIONE

## PARAMETRI DI POPOLAZIONE

- Consistenza numerica totale (numero totale di individui)
- Densità    Densità = numero di individui / unità di superficie     $D = N / 100\text{Ha}$
- Struttura di popolazione - (Suddivisione in sessi e classi di età)
- Accrescimento di una popolazione (Dinamica di popolazione)
- Distribuzione

# DENSITA' DI POPOLAZIONE

La densità è una caratteristica variabile

Le variazioni sono determinate:

- Dalla Produzione Primaria Netta (PPN) dell'ecosistema
- Dal livello trofico a cui appartiene la popolazione
- Dalla struttura della popolazione
- Dal metabolismo della specie

# DENSITA' DI POPOLAZIONE

## DENSITA' BIOTICA

La densità biotica (d.b.) è la massima densità raggiungibile da una popolazione in un certo ambiente (coincide con la capacità portante - K)

La d.b. è legata ai meccanismi di autoregolazione propri della specie. Infatti, oltrepassata la d.b., nella popolazione insorgono segni di decadimento (riduzione dei pesi medi ponderali, regressione dei palchi, scarsa prolificità, malattie ecc.)

## **DENSITA' DI POPOLAZIONE**

## **DENSITA' AGRO-FORESTALE**

La densità agro-forestale (d.a.f.) è la massima densità raggiungibile da una specie senza che si verificano danni alle colture agricole e/o forestali

La d.a.f. è subordinata a scelte di tipo Socio-economiche sull'uso del territorio

# ACCRESIMENTO DI POPOLAZIONE

## ACCRESIMENTO DI POPOAZIONE SENZA REGOLAZIONE

In assenza di alcun condizionamento ambientale o fattore limitante, la crescita si dice **ESPONENZIALE**

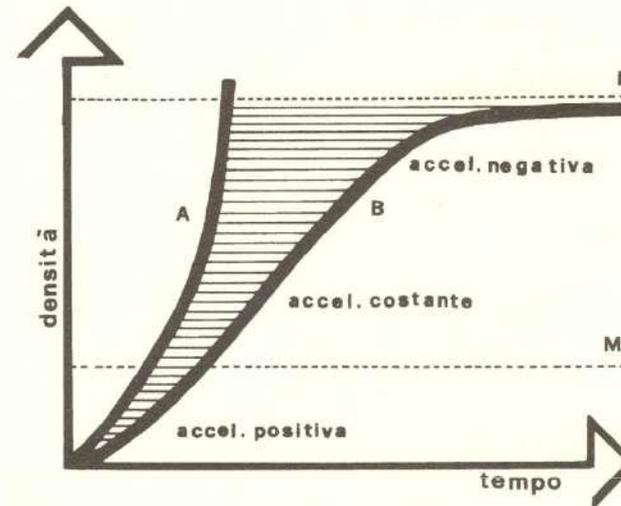
**Crescita  $r$**

## ACCRESIMENTO DI POPOLAZIONE CON REGOLAZIONE

In presenza di fattori limitanti la crescita viene rallentata, fino a quando la popolazione si stabilizza intorno alla capacità portante (massimo numero di individui raggiungibile dalla popolazione nell'ambiente considerato)

La crescita si dice **LOGISTICA**

**Crescita  $K$**



**A= curva di accrescimento esponenziale**

representato graficamente con **N** in funzione di **t**

**B= curva di accrescimento sigmoide**

**K = Capacità Portante**

Nella curva esponenziale, la densità della popolazione aumenta in modo rapido e si arresta quando supera la capacità portante K (es. Cinghiale)

Nella curva sigmoide, la popolazione aumenta velocemente all'inizio, poi in modo costante e infine più lentamente, a causa delle resistenze ambientali.

Lo spazio annerito fra le due curve rappresenta la resistenza ambientale.

# Gestione del cinghiale

## Valori demografici

	<b>Minimo</b>	<b>Medio</b>	<b>Massimo</b>
<b>Proporzione naturale dei sessi</b>		<b>1 : 1</b>	
<b>Incremento Utile Annuo ( I.U.A.)</b>	<b>90-110%</b>	<b>150-160%</b>	<b>180-200 %</b>
<b>Età massima dei maschi</b>	<b>9 anni</b>	<b>10 anni</b>	<b>11 anni</b>
<b>Età massima delle femmine</b>	<b>9 anni</b>	<b>10 anni</b>	<b>11 anni</b>
<b>Mortalità naturale annua nei primi mesi di vita</b>	<b>20%</b>	<b>30%</b>	<b>&gt; 40%</b>
<b>Mortalità annua negli adulti</b>	<b>2%</b>	<b>3%</b>	<b>5%</b>

# Gestione del cinghiale

## Struttura della popolazione

### Classi di età

<b>MASCHI</b>	<b>FEMMINE</b>
<b>Piccoli - striati fino a 4-5 mesi di età</b>	<b>Piccoli - striati fino a 4-5 mesi di età</b>
<b>Rossi - Giovani fino a 1 anno</b>	<b>Rossi - Giovani fino a 1 anno</b>
<b>Neri - Sub-Adulti da 1 a 2 anni</b>	<b>Neri - Sub-Adulti da 1 a 2 anni</b>
<b>Grigi - Adulti oltre i 2 anni</b>	<b>Grigi - Adulti oltre i 2 anni</b>

# Gestione del cinghiale

Il monitoraggio delle popolazioni presenti sul territorio deve essere fatta attraverso:

- **I CENSIMENTI - STIME**
- **CONTEGGI RELATIVI**
- **INDICI CINEGETICI**

Questi consentono di verificare:

- a. **Consistenza - Densità n° di capi/100 ha**
- b. **Struttura delle popolazioni (rapporto tra i sessi e classi d'età)**
- c. **Distribuzione**

# GESTIONE

## TIPI DI CENSIMENTO O CONTEGGI (Situazione reale della consistenza)

- CONTEGGIO TOTALE
- STIMA

# GESTIONE

LA SCELTA DEI METODI DI CENSIMENTO E' IN FUNZIONE:

- Dal grado di approfondimento richiesto
- Dal livello di preparazione del personale coinvolto
- Dai tempi a disposizione
- Dall'estensione dell'area
- Dalle caratteristiche geo-morfologiche ed ambientali dell'area
- Dalle caratteristiche ecologiche ed etologiche della specie da censire

# GESTIONE

## REQUISITI FONDAMENTALI DEI METODI DI CENSIMENTO

- Facilità e velocità di organizzazione
- Realizzazione anche con poco personale
- Capacità di fornire dati certi e accurati, confrontabili negli anni

# GESTIONE

## METODI DI BASE PER UNA VALUTAZIONE DELLO STATO DELLA POPOLAZIONE

### Monitoraggio delle popolazioni di cinghiale mediante analisi dei dati cinegetici e dei capi abbattuti:

- Stima della struttura per classi di sesso ed età e valutazione degli incrementi utili annui - Stima retrospettiva della consistenza e struttura della popolazione
- Indici di efficienza di cattura/abbattimento in relazione allo sforzo di caccia

# GESTIONE

## METODI DI SUPPORTO PER UNA VALUTAZIONE DELLO STATO DELLE POPOLAZIONI DI CINGHIALE

- Conteggio mediante battuta
- Conteggio all'aspetto da punti di osservazione
- Conteggio mediante rilevamento delle piste su terreno innevato (*Snow tracking*)
- Conteggio mediante rilevamento dei segni di presenza su percorso lineare (*Line transect*)
- Monitoraggio mediante fototrappole
- Conteggio mediante girata con cane limiere
- Conteggio mediante braccata (durante l'attività venatoria)

## GESTIONE

### Danni all'agricoltura

- La presenza del cinghiale implicitamente significa: possibile danno alle culture agricole e/o forestali
- I maggiori danni all'agricoltura sono verificabili dove la stessa è più intensamente sfruttata (culture intensive)
- La corretta gestione del cinghiale deve prevedere la riduzione del danno al minimo socialmente accettabile

# **GESTIONE**

## **Fattori responsabili dei danni all'agricoltura**

Dipendono da:

- Densità di popolazione
- Disponibilità trofica natural
- Squilibrio tra sessi e classi di età
- Confini tra bosco e campi coltivati

# GESTIONE

## Metodi di prevenzione dei danni

- Di natura olfattiva
- Di natura acustica
- Recinzione meccanica
- Recinzione elettrica
- Foraggiamento dissuasivo
- Colture a perdere
- Piani di prelievo – Piani di controllo

## **Gestione**

### **Strategie per la prevenzione e per il controllo dei danni provocati dal cinghiale**

- Interruzione di tutte le forme di ripopolamento legali o illegali del cinghiale
- Zonizzazione del territorio distinguendo zone in cui il cinghiale può essere presente e zone dalle quali invece deve essere escluso
- Corretta applicazione dei metodi per la prevenzione dei danni ed eventualmente per il controllo della popolazione
- Sistematica raccolta delle segnalazioni di danno con schede di rilevamento uniformi per tutti gli Istituti interessati
- Registrazione della collocazione geografica esatta delle zone danneggiate effettuata per ogni episodio