

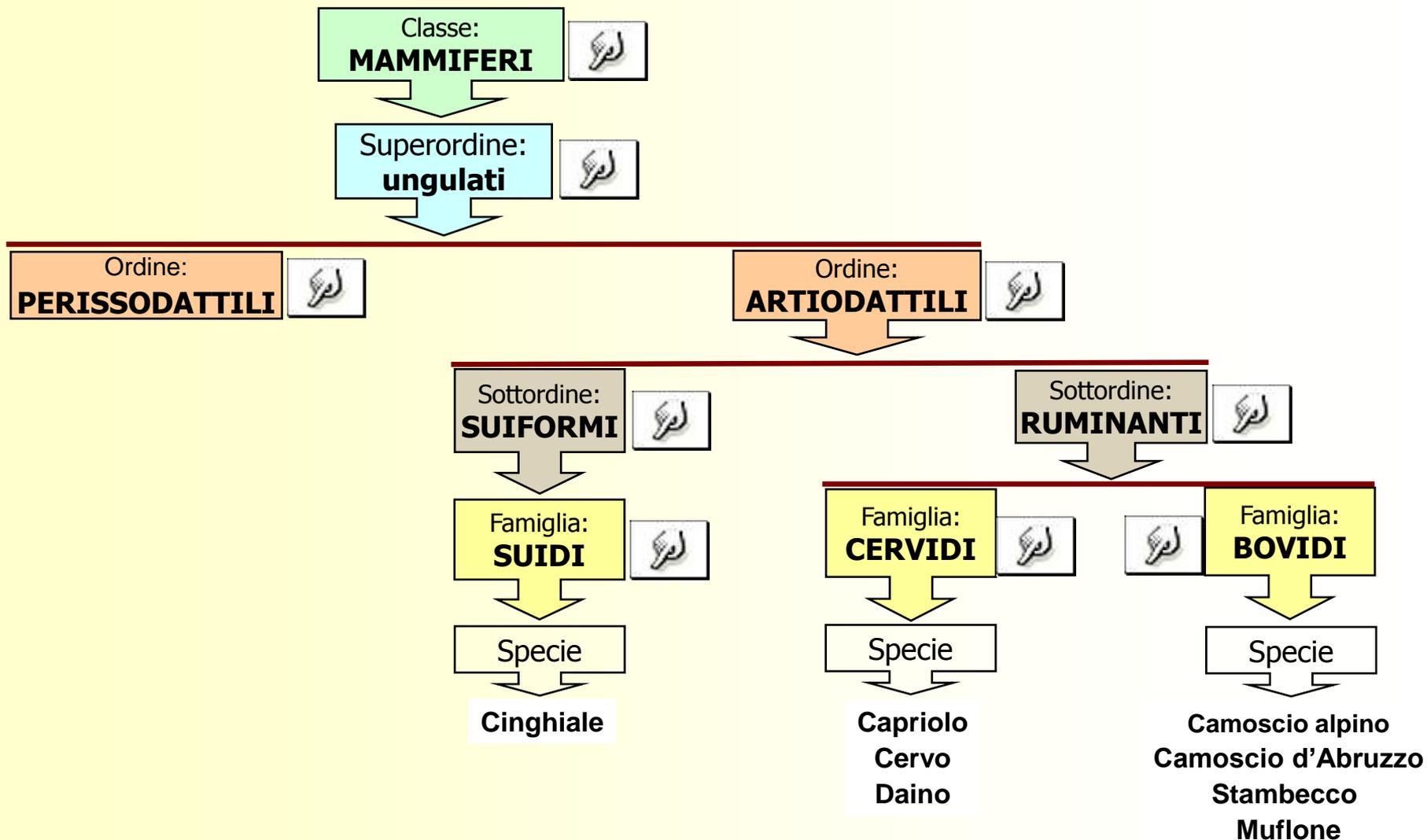


MODULO BASE

- [Inquadramento sistematico del superordine "ungulati"](#).
- Distribuzione e status delle specie . [Capriolo](#), [Cervo](#), [Cinghiale](#), [Daino](#), [Muflone](#)
- Principali caratteristiche morfo-funzionali dei ruminanti: [apparato scheletrico](#), [visceri addominali e toracici](#).
- Principali caratteristiche morfo-funzionali dei suidi: [apparato scheletrico e organi principali del cinghiale](#).
- Principali caratteristiche morfo-funzionali: [nomenclatura dello zoccolo](#), [differenze degli zoccoli](#), [tracce](#).
- Principali criteri di discriminazione delle specie in oggetto: [Cervo](#), [Capriolo](#), [Daino](#), [Muflone](#) e [Cinghiale](#); [strategie alimentari \(strategie alimentari dei cervidi, strategie alimentari di bovidi e suidi\)](#); [maschi](#), [femmine](#).
- Cenni di ecologia applicata: [concetto di ecologia \(ecosistema, catena alimentare, habitat, concetto di ecotone\)](#).
- Determinazione del concetto di [popolazione](#) e degli elementi che la caratterizzano, [densità](#), [struttura](#), [dinamica](#), [natalità](#), [mortalità](#), [IUA](#), [fattori limitanti](#), [capacità portante dell'ambiente](#), [densità biotica](#), [densità agro-forestale](#).
- [Principi generali di gestione \(determinazione della capacità faunistica del territorio, miglioramento della capacità faunistica del territorio, determinazione della densità e struttura delle popolazioni, censimenti\)](#).
- Principi generali per la stima quantitativa delle popolazioni: [tipologie di censimento](#).
- Principi generali di gestione: [operazioni di riqualificazione faunistica](#), [controllo del randagismo canino](#).
- Il [prelievo](#).
- I diversi metodi di caccia a confronto: [caccia collettiva e caccia individuale](#).
- [Differenze tra caccia programmata e prelievo selettivo](#).
- Il piano di prelievo: [quantitativo](#), [qualitativo](#).
- [Quadro normativo nazionale e regionale](#).



Inquadramento sistematico generale degli ungulati presenti in Italia.





MAMMIFERI

Vertebrati amnioti a sangue caldo, dotati di tegumento più o meno provvisto di peli e ricco di ghiandole, le più tipiche delle quali, le ghiandole mammarie, determinano il nome della classe. La forma e la struttura del corpo sono molto variabili ed in parte dipendenti dalle diverse strategie adattative adottate dai diversi gruppi. La maggior parte dei mammiferi ha 4 arti la cui estremità è costituita normalmente da 5 dita che possono anche essere ridotte ad un numero inferiore. I mammiferi italiani appartengono alla sottoclasse Eutheria.

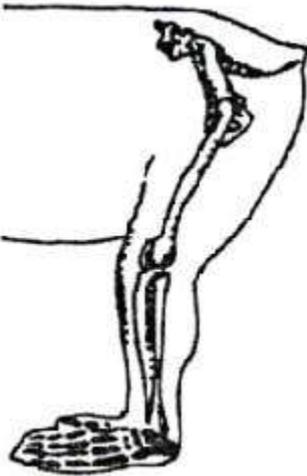


Struttura degli arti nei mammiferi terrestri

I mammiferi terrestri (quelli cioè che non si sono specializzati nel nuoto o nel volo) possono essere suddivisi in tre grandi gruppi in base alle caratteristiche strutturali degli arti ed alle modalità di deambulazione:

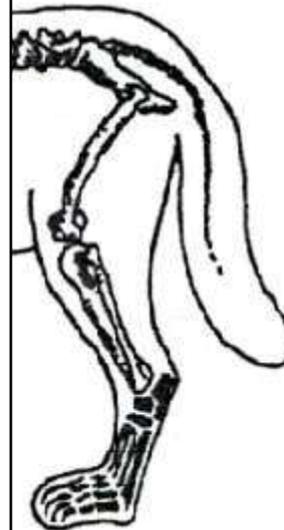
Nella deambulazione vengono utilizzate le intere superfici plantari. Sono generalmente animali piuttosto lenti, onnivori e quindi non specialisticamente evoluti in prede o predatori. Alcuni esempi sono: l'uomo, l'orso ed il tasso.

Plantigradi



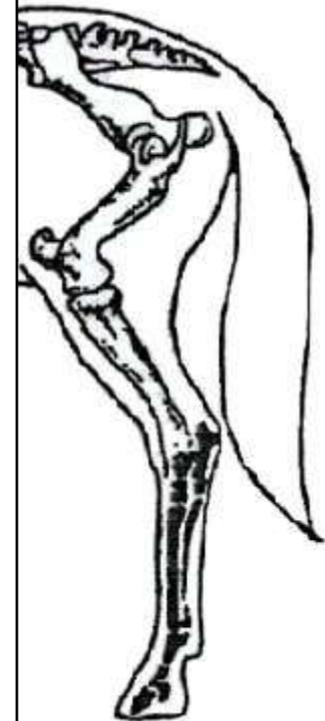
Si muovono poggiando a terra solo le dita. Questo è il risultato di un adattamento evolutivo finalizzato ad aumentare la velocità nella corsa, sono infatti generalmente carnivori e quindi predatori. Tipici rappresentanti di questo ordine sono i canidi ed i felidi.

Digitigradi



Gruppo di mammiferi caratterizzati dall'avere le unghie molto sviluppate e trasformate in zoccoli, ulteriore adattamento evolutivo che li rende particolarmente adatti alla corsa che rappresenta la principale difesa contro i predatori. Sono infatti animali erbivori e potenziali prede. Alcuni esempi sono: cavalli, rinoceronti cervi.

Unguligradi



Indietro

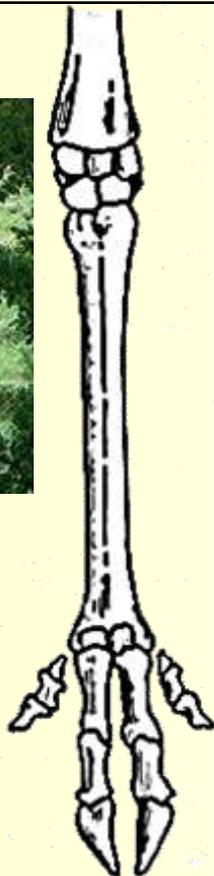


ARTIODATTILI

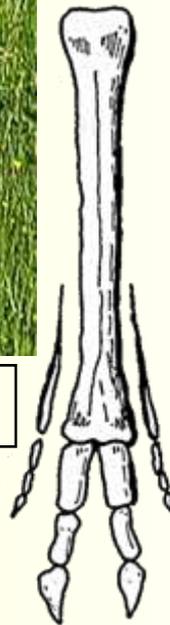
Ordine di mammiferi euteri che poggiano a terra con un numero pari di dita per ciascun arto, raramente quattro, più comunemente due: il 3° e 4° dito. Il primo dito (pollice o alluce) è scomparso nel corso dell'evoluzione, mentre il 2° e 5° dito sono, di norma, parzialmente atrofizzati e sollevati nella parte posteriore del piede (zoccoletti o speroni); questi ultimi possono essere più o meno sviluppati ed in alcuni casi poggiare a terra (es. suiformi).



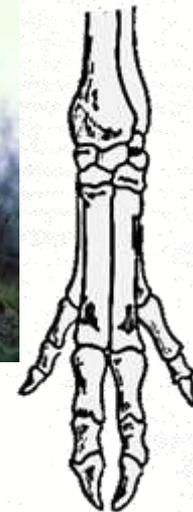
Cervo



Capriolo



Cinghiale



Indietro 



PERISSODATTILI

Ordine di mammiferi euteri che poggiano a terra con un numero dispari di dita per ogni arto (normalmente uno o tre, più raramente cinque) ed il terzo dito è notevolmente più sviluppato degli altri. In Italia non sono presenti specie selvatiche che rappresentino questo ordine. Alcuni esempi di famiglie di perissodattili sono: i rinocerontidi (che poggiano a terra con 5 dita), i tapiridi (che poggiano a terra con 3 dita) e la notissima famiglia degli equidi (di cui fa parte anche il cavallo) che poggiano a terra con un unico dito.



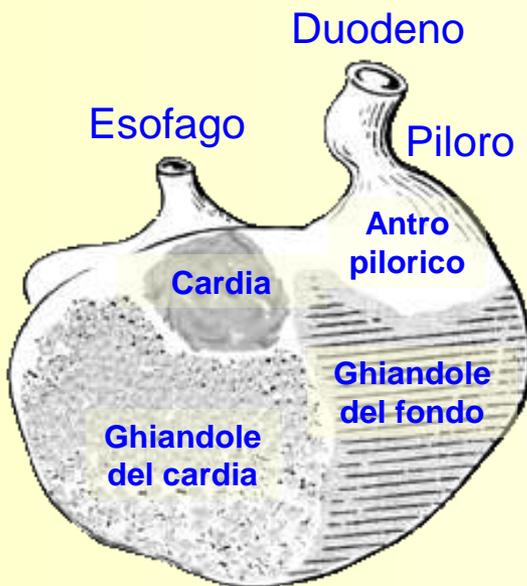
Cavallo





SUIFORMI

Sottordine di artiodattili dotati di stomaco non concamerato (**monogastrico**), sebbene distinto in zone con pareti interne a struttura differenziata. **Non ruminanti.**



Stomaco di cinghiale



RUMINANTI

Sottordine di ungulati dotati di stomaco complesso (**poligastrici**) composto da quattro “camere” (rumine, reticolo, omaso ed abomaso).

Approfondimento 



Indietro 

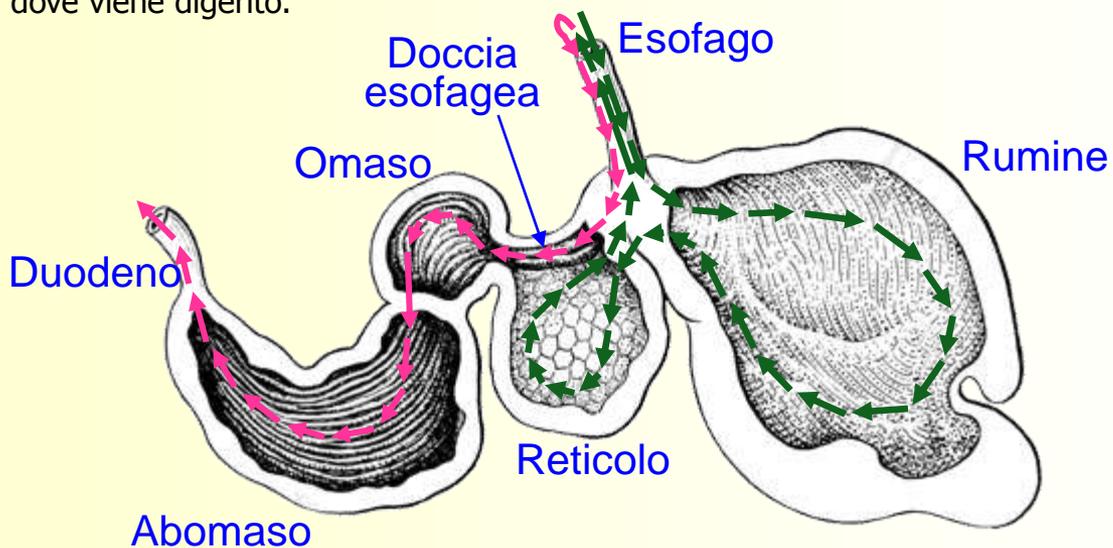
RUMINANTI

Il cibo, triturato grossolanamente dall'apparato masticatore, arriva attraverso l'esofago al rumine (la più grossa delle concamerazioni), la cui funzione è quella di immagazzinare l'alimento, arricchirlo di acqua, impastarlo per mezzo delle contrazioni muscolari delle pareti e farlo fermentare per azione della flora batterica (batteri anaerobi del genere *Clostridium* ecc.) e dei Protozoi (infusori) di cui il rumine stesso è ricco.

Questi microrganismi provvedono alla predigestione dei materiali vegetali ed in particolare della cellulosa, sintetizzano aminoacidi e proteine.

Poi il cibo passa nel reticolo (di forma tondeggiante), con la parete interna alveolare e di aspetto reticolare, da cui viene rigurgitato in bocca per mezzo di contrazioni peristaltiche, al fine di essere nuovamente masticato (ruminazione).

Una volta reinghiottito, il bolo alimentare ormai quasi liquido oltrepassa reticolo e rumine scorrendo in una doccia profonda sulla parete anteriore del reticolo (doccia esofagea) per giungere all'omaso, in cui avviene il riassorbimento dell'acqua e finalmente all'abomaso (il vero e proprio stomaco) tappezzato da una mucosa pieghettata e ricco di ghiandole gastriche, dove viene digerito.



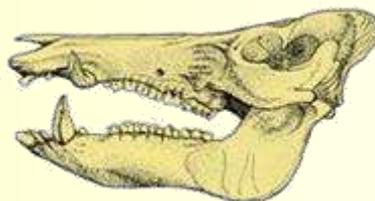
Stomaco di ruminante
visto internamente





SUIDI

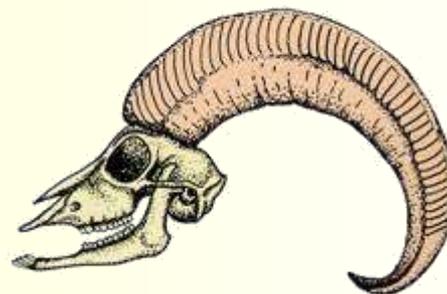
Pelle spessa atta a sviluppare un pannicolo adiposo sotto il derma. Pelo di giarra costituito da setole.
Dentatura completa di 44 denti. Incisivi superiori presenti. Premolari e molari tubercolati (bunodonti).
Nessuna appendice dell'osso frontale (palchi o corna). Stomaco composto da un'unica camera (**monogastrico**).





BOVIDI

Incisivi superiori assenti. Dentatura completa di 32 denti. I premolari ed i molari hanno bordi longitudinali affilati e fessure intermedie (selenodonti).
Appendici dell'osso frontale (corna) consistenti in astucci cornei non ramificati che rivestono cavicchi ossei, permanenti. **Ruminanti.**

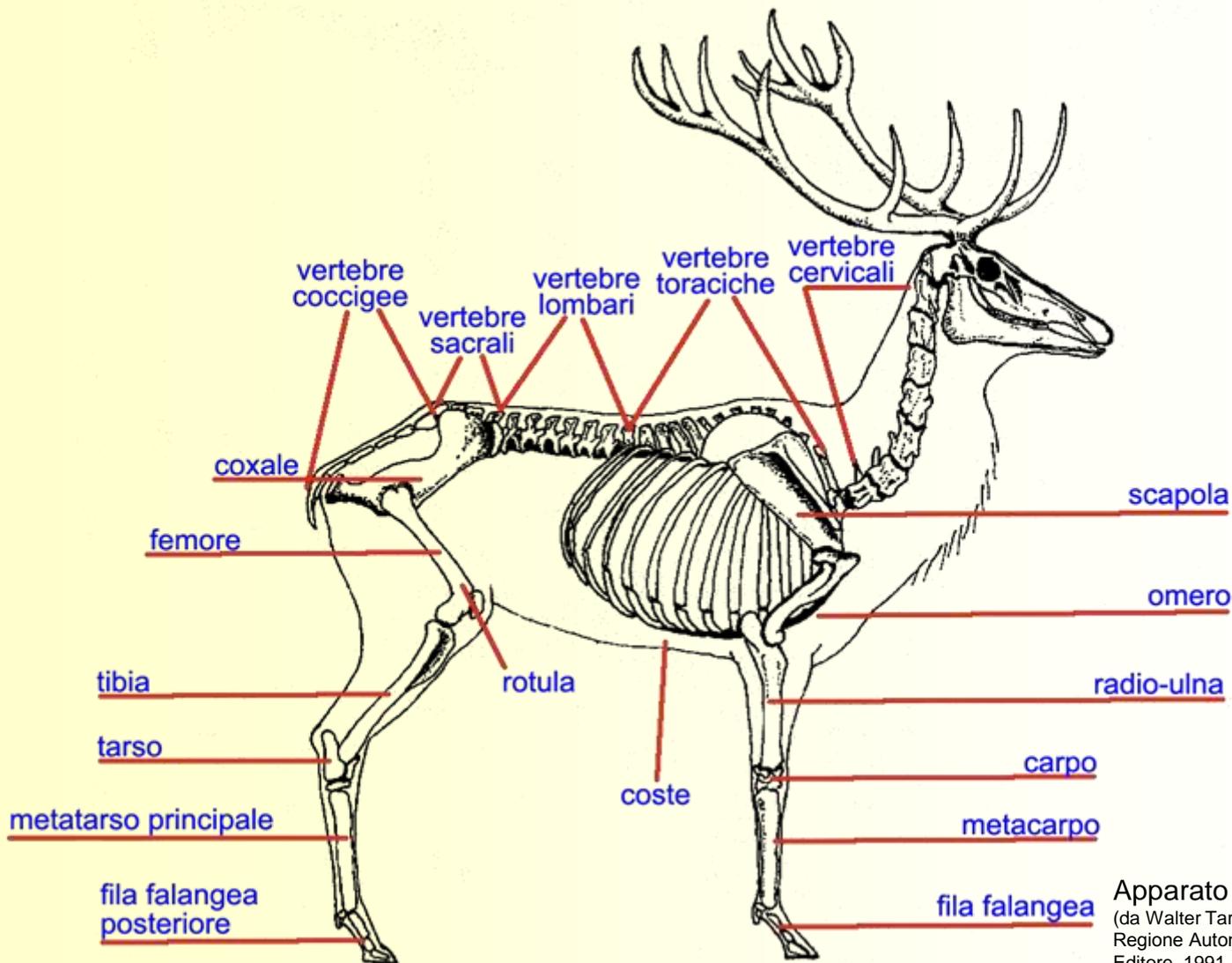


CERVIDI

Incisivi superiori assenti. Dentatura completa di 32 denti (34 solo per il cervo). I premolari e molari hanno bordi longitudinali affilati e fessure intermedie (selenodonti). Presenza di appendici sul cranio denominate palchi e consistenti in stanghe di tessuto osseo, più o meno ramificate, impiantate su di una base ossea (stelo). I palchi sono decidui (cadono e si rinnovano annualmente) e, nelle specie italiane, risultano di regola presenti nei soli maschi. **Ruminanti.**



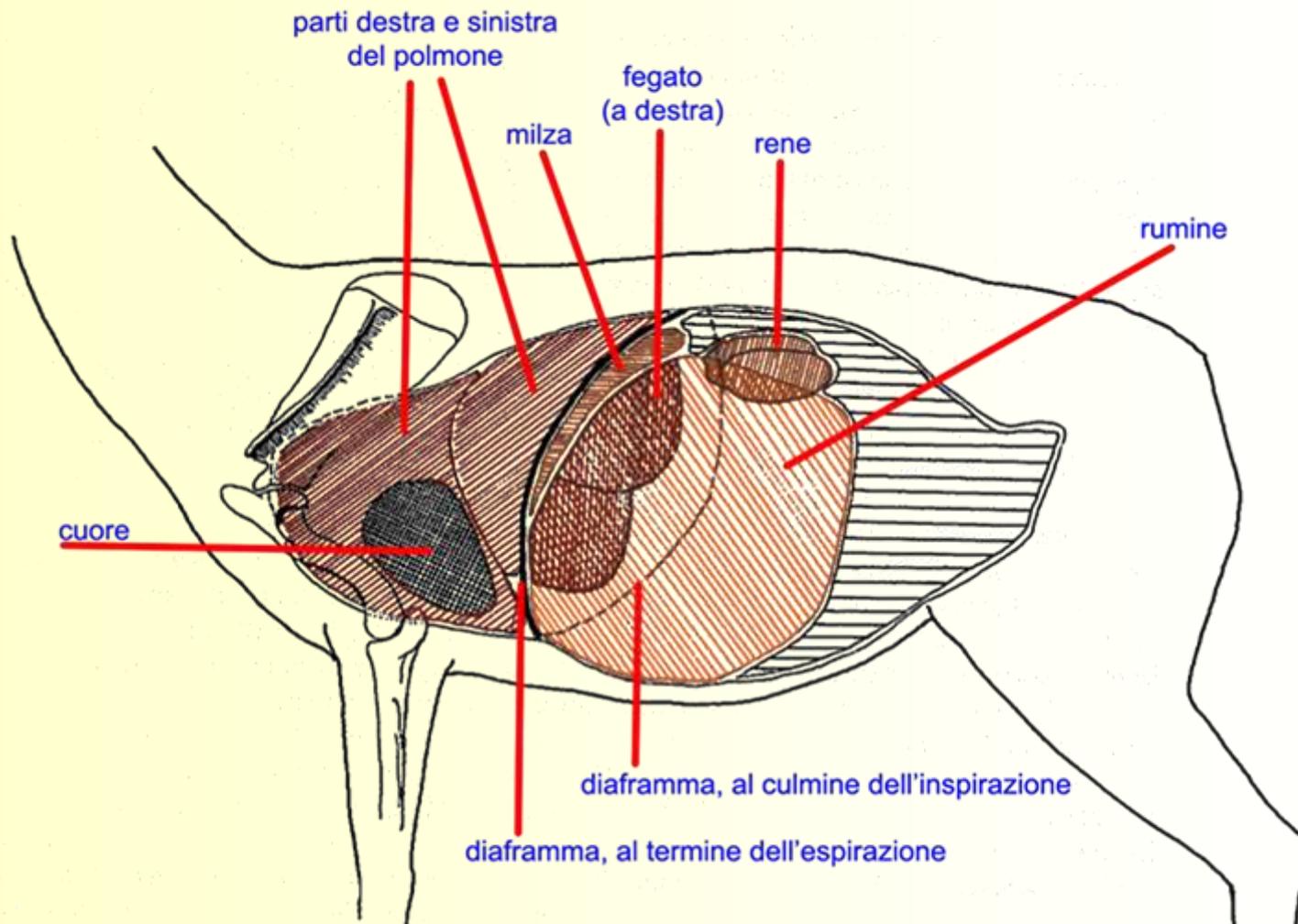
Principali caratteristiche morfo-funzionali dei ruminanti: apparato scheletrico



Apparato scheletrico del cervo
(da Walter Tarello – Il Cervo e il Capriolo –
Regione Autonoma Valle d'Aosta, Musumeci
Editore. 1991, modificato)



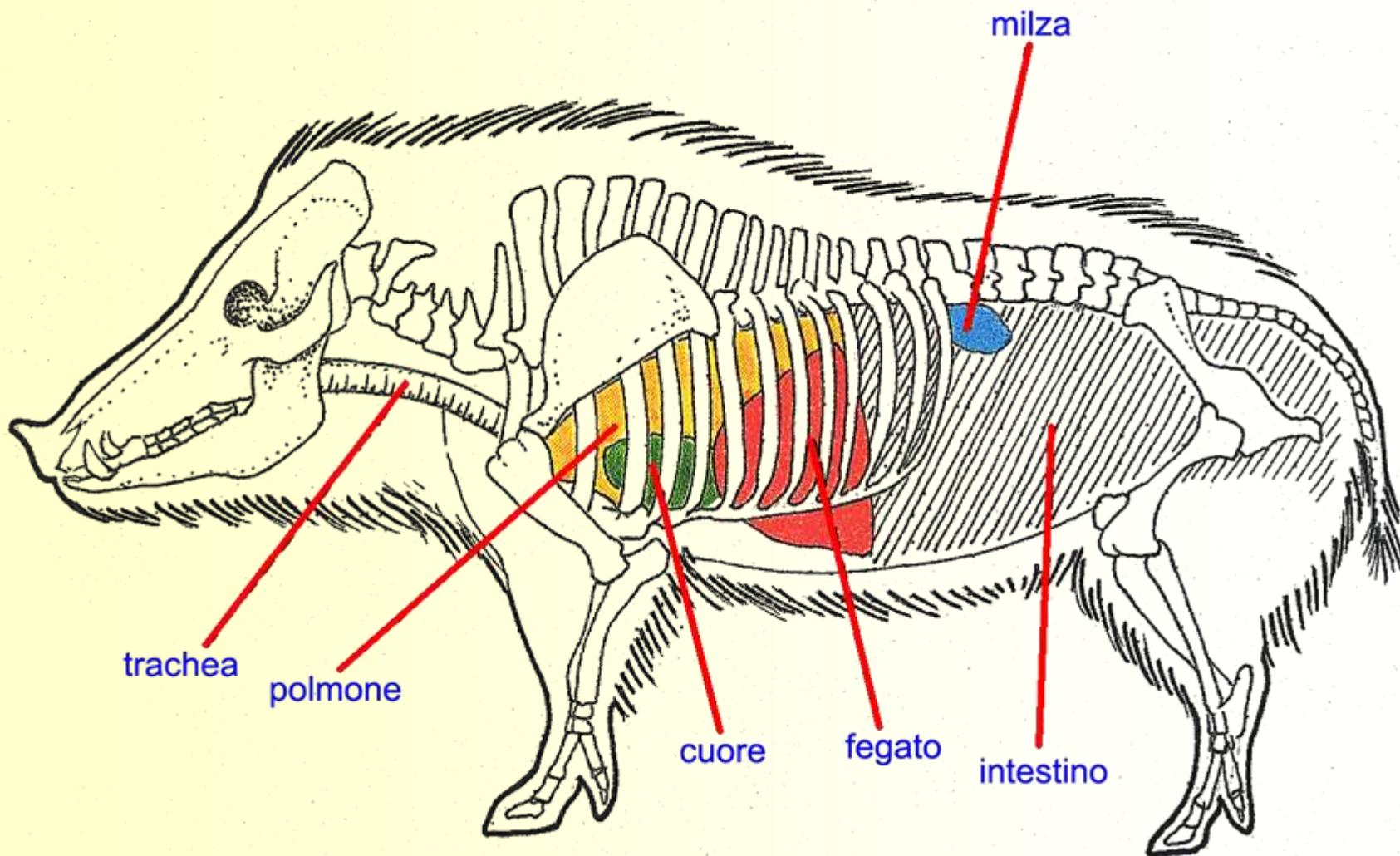
Principali caratteristiche morfo-funzionali dei ruminanti: visceri addominali e toracici



Topografia dei visceri addominali e toracici del Cervo. Veduta sinistra.

(da Walter Tarello – Il Cervo e il Capriolo – Regione Autonoma Valle d'Aosta, Musumeci Editore. 1991, modificato)

Principali caratteristiche morfo-funzionali dei suidi: apparato scheletrico e organi principali del cinghiale



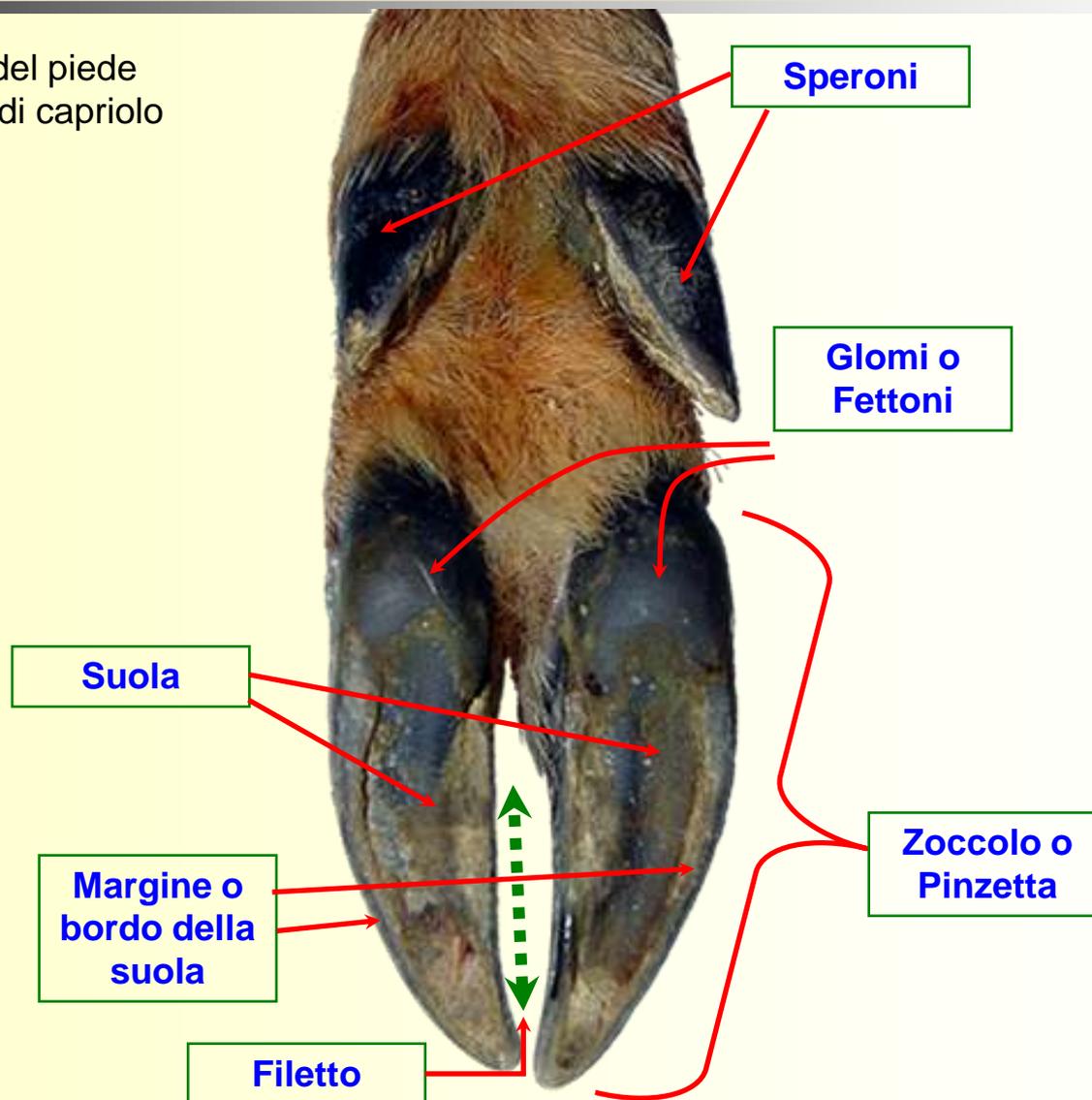
Principali organi del cinghiale.

(da Franco Nobile – Il Cinghiale – Editoriale Olimpia 1987, modificato)



Principali caratteristiche morfo-funzionali: nomenclatura dello zoccolo

Parte terminale del piede
anteriore destro di capriolo

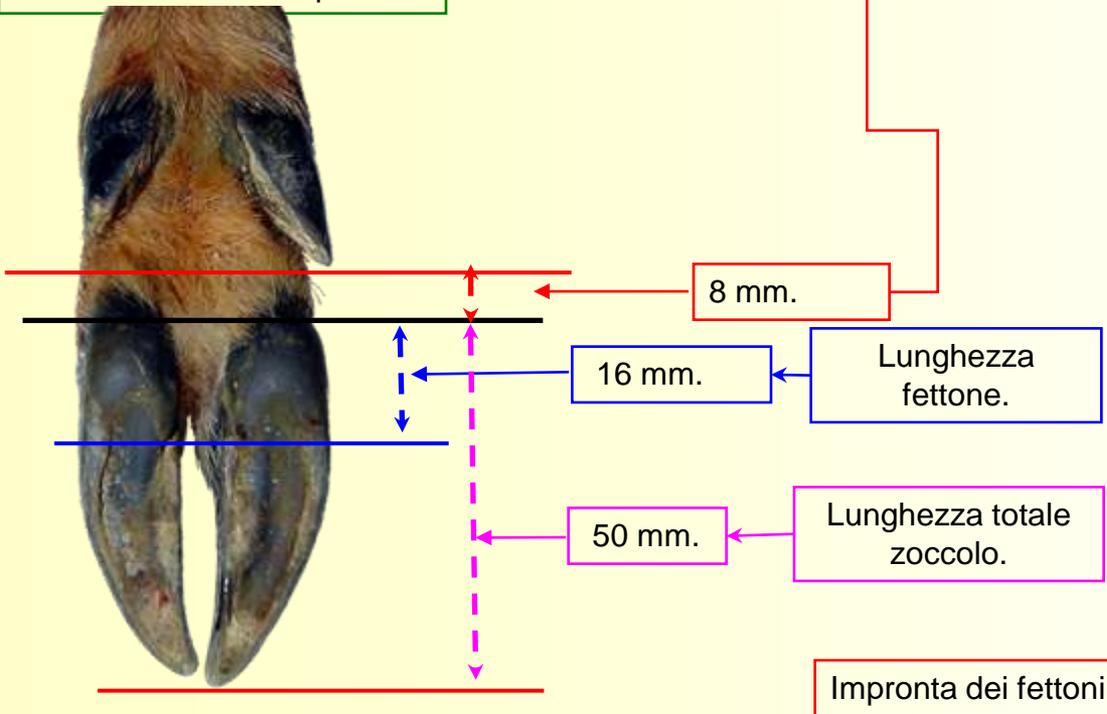


Principali caratteristiche morfo-funzionali: differenze degli zoccoli

Parte terminale del piede anteriore destro di capriolo

Distanza fra la linea ideale che congiunge le estremità degli speroni e quella che individua l'inizio dei fettoni in un capriolo maschio adulto.

Orma di cervo



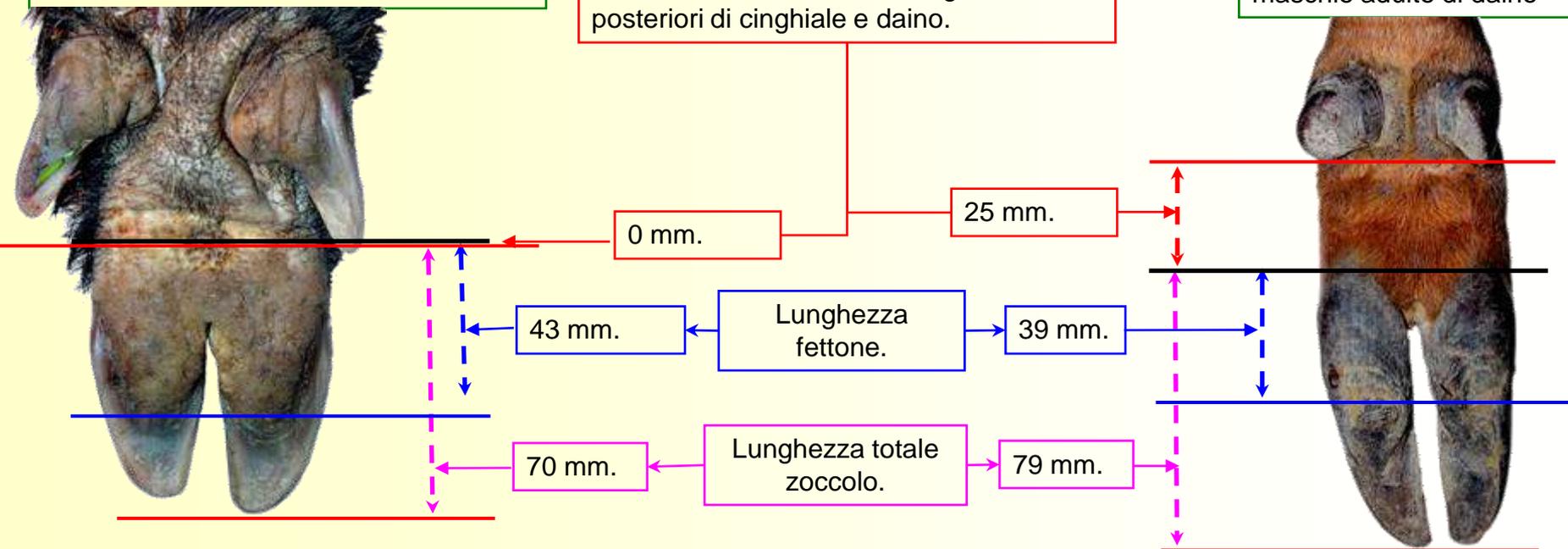
Il cervo e il capriolo hanno, dimensioni a parte, zoccoli molto simili. I fettoni sono relativamente poco sviluppati e in entrambe le specie occupano poco meno di 1/3 dello zoccolo; la distanza degli speroni dalla linea dei fettoni è più ridotta nel capriolo, mentre in entrambe le specie tale distanza è maggiore negli arti posteriori. Le impronte anteriori degli ungulati hanno dimensioni maggiori delle posteriori (la differenza è più accentuata nei maschi e negli animali di grossa taglia) e, di norma, lo zoccolo esterno è leggermente più lungo e arcuato di quello interno.

Principali caratteristiche morfo-funzionali: differenze degli zoccoli

Parte terminale del piede Posteriore destro di un maschio adulto di cinghiale

Distanza fra la linea ideale che congiunge le estremità degli speroni e quella che individua l'inizio dei fettoni negli zoccoli posteriori di cinghiale e daino.

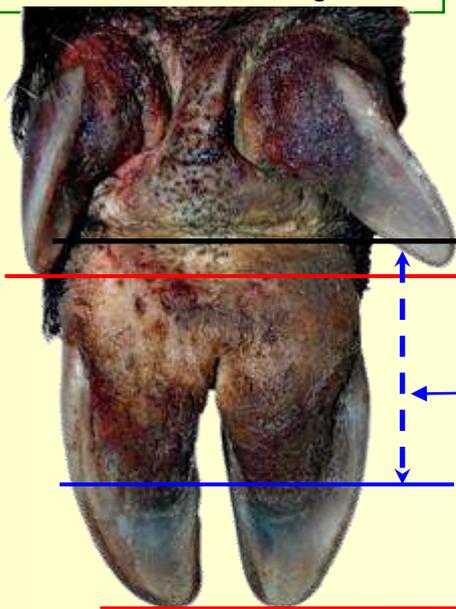
Parte terminale del piede posteriore sinistro di un maschio adulto di daino



Nel daino e nel cinghiale i fettoni sono molto voluminosi: nel daino occupano circa metà dello zoccolo, addirittura 2/3 dello zoccolo nel cinghiale. Anche nel muflone i fettoni degli arti anteriori sono molto sviluppati (poco meno di metà zoccolo), mentre quelli degli arti posteriori sono più simili per dimensioni a quelli del capriolo.

Principali caratteristiche morfo-funzionali: differenze degli zoccoli

Parte terminale del piede anteriore sinistro di un maschio adulto di cinghiale



Distanza fra la linea ideale che congiunge le estremità degli speroni e quella che individua l'inizio dei fettoni negli zoccoli anteriori di cinghiale e daino. Da notare nello zoccolo anteriore del cinghiale la negatività di questa misura.

Parte terminale del piede anteriore destro di un maschio adulto di daino



- 9 mm.

22 mm.

50 mm.

Lunghezza fettone.

43 mm.

75 mm.

Lunghezza totale zoccolo.

85 mm.

Gli **speroni** del cinghiale (che in gergo venatorio vengono chiamati “**guardie**”) sono più lunghi e robusti di quelli di tutti gli altri ungulati e sono inoltre posizionati molto vicino agli zoccoli; queste due caratteristiche fanno sì che la linea ideale che congiunge le estremità degli speroni sia pressoché tangente ai fettoni negli arti posteriori, mentre in quelli anteriori tale linea interseca i fettoni a circa 10 millimetri dalla loro linea iniziale.



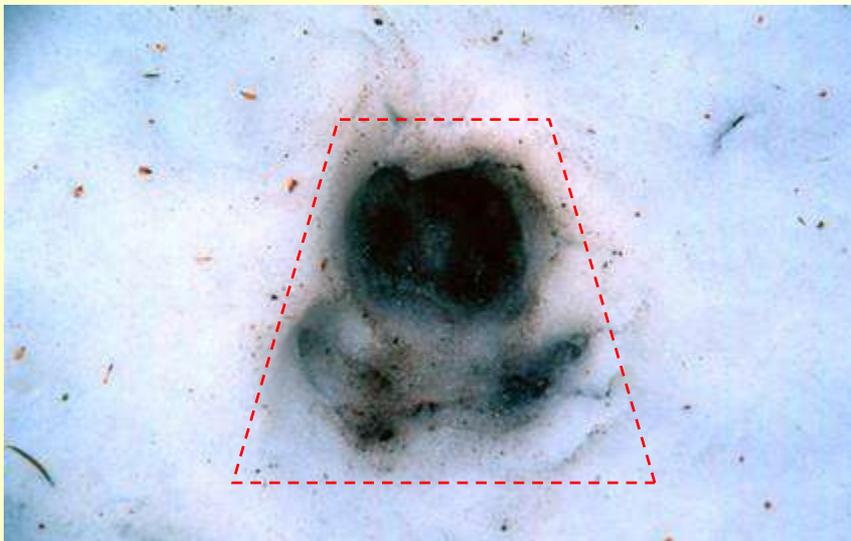
Principali caratteristiche morfo-funzionali: tracce



Nei **cervidi** e nei **bovidi** gli speroni lasciano tracce solo in impronte profonde (es. terreno fangoso, animale in corsa) soprattutto negli arti anteriori



Principali caratteristiche morfo-funzionali: tracce



Nei **suidi** gli speroni (o “guardie”) lasciano praticamente sempre la traccia; nelle impronte di cinghiale quindi, si imprinono posteriormente e di fianco ai fettoni, conferendo all'impronta una caratteristica forma trapezoidale.



Principali criteri di discriminazione delle specie in oggetto: cervo



Il mantello del cervo, generalmente bruno-rossastro, presenta variazioni di tonalità, sia individuali che stagionali, anche marcate. La coda è piuttosto corta (10-15 cm) e poco visibile, sia perché ha lo stesso colore giallo-arancio della parte alta dello specchio anale, sia per la caratteristica e peculiare conformazione dello stesso che risale parzialmente sul groppone. I palchi, portati solo dai maschi, negli individui maturi sono grandi e presentano numerose punte. I caratteri distintivi più importanti del Cervo sono rappresentati, oltre che dalla mole sensibilmente maggiore rispetto a quella degli altri cervidi italiani e dalla struttura dei palchi nei maschi, dal vistoso e caratteristico specchio anale e dall'aspetto imponente conferito da una maggiore altezza del garrese rispetto al groppone.





Principali criteri di discriminazione delle specie in oggetto: capriolo

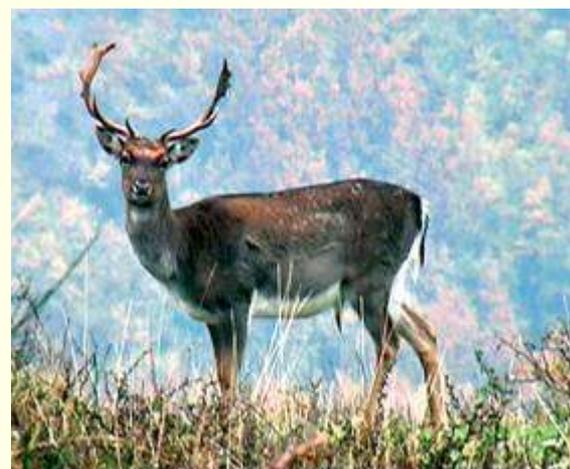


Il mantello del capriolo, rossiccio o marrone rossiccio in estate, diventa bruno scuro in inverno; la caratteristica macchia bianca posteriore, candida e molto vistosa durante la stagione invernale, diventa più rossiccia e meno appariscente in estate. La coda, cortissima e di colorazione identica al mantello, non è visibile a distanza. Il palco, portato solo dai maschi, è di dimensioni ridotte (generalmente non superiore ai 30-35 cm di lunghezza) normalmente a tre punte per stanga; il dimorfismo sessuale è ridotto per cui, nel breve periodo di assenza dei trofei nei maschi, la distinzione dei sessi si basa soprattutto nella valutazione dello specchio anale ponendo attenzione al ciuffetto di peli giallastri che le femmine presentano sotto la vulva (finta coda) e che contribuisce a conferire allo specchio anale la caratteristica forma a “cuore”. La struttura corporea ha un aspetto agile e armonioso, dovuto alla maggior altezza del treno posteriore rispetto all’anteriore (caratteristica tipica degli animali “saltatori”). Le ghiandole metatarsali sono di colore scuro, molto vistose e rappresentano una caratteristica di discriminazione specifica.





Principali criteri di discriminazione delle specie in oggetto: daino



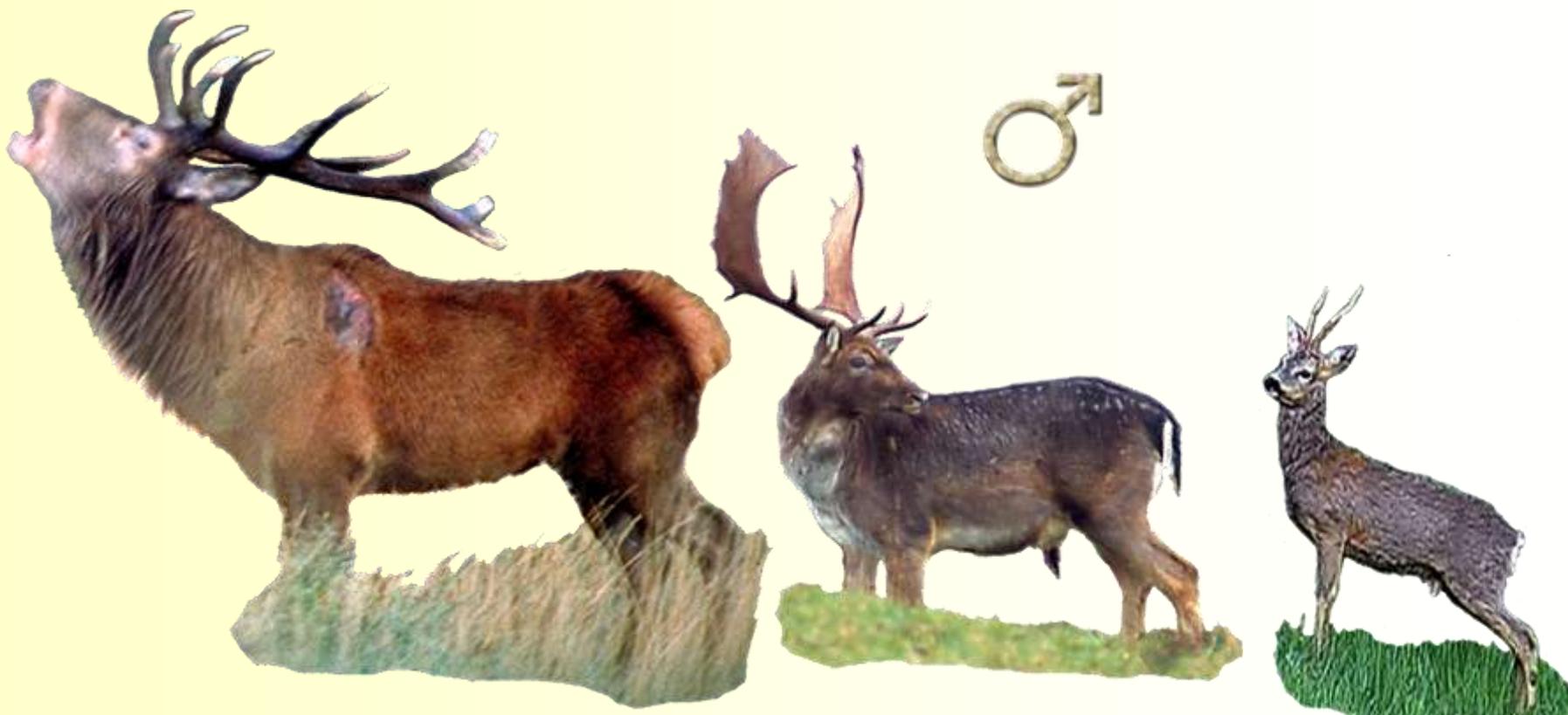
Il mantello del daino presenta colorazioni generalmente brune oppure nerastre (individui melanici) in inverno; diventa bruno-rossastro e tipicamente pomellato in estate mentre gli individui melanici mantengono un manto generalmente scuro e sono normalmente privi di pomellatura. Lo specchio anale è caratteristico, di colore bianco candido bordato di nero, al centro spicca la coda (relativamente lunga) che presenta una striscia nera nella parte superiore. In alcune popolazioni sono presenti, con frequenza variabile, individui bianchi (non albi) e/o isabellini. I palchi, portati solo dai maschi, sono inconfondibili per il tipico appiattimento (pala) nella parte terminale, peraltro assai meno evidente negli individui immaturi. Le orecchie sono più piccole di quelle del Cervo, il muso è più corto e di forma triangolare. La parte anteriore del collo nei maschi, presenta un tipico rigonfiamento ("pomo d'Adamo"). Presenta una struttura corporea relativamente robusta e armoniosa (altezza al groppone maggiore che al garrese), collo sottile nelle femmine, più grosso nei maschi adulti, arti piuttosto brevi e relativamente gracili.





Principali criteri di discriminazione delle specie in oggetto: maschi dei cervidi

La distinzione specifica dei maschi dei cervidi risulta molto facilitata dalla presenza dei palchi per buona parte dell'anno; i palchi sono tipici per ciascuna specie e di facile classificazione, inoltre l'unico periodo in cui si potrebbero osservare maschi di specie diverse senza palchi, è molto ristretto e corrisponde a fine Aprile quando, contemporaneamente ai maschi adulti di daino potremmo imbatterci in un giovane maschio di cervo che ha appena gettato i palchi. In tal caso occorre procedere alla determinazione basandosi sulle caratteristiche morfologiche salienti ad iniziare dallo specchio anale. Nella figura le tre specie sono rappresentate in scala.



Cervo

Daino

Capriolo



Principali criteri di discriminazione delle specie in oggetto: femmine dei cervidi

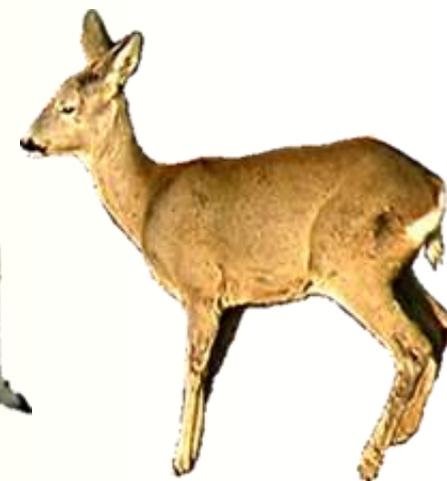
Per le femmine la determinazione specifica è meno immediata di quella relativa ai maschi; tuttavia, oltre alle solite caratteristiche tipiche degli specchi anali (sempre di fondamentale importanza), esistono alcune tipicità morfologiche che possono guidarci ad una determinazione certa e relativamente veloce. Ad esempio valutando la struttura della testa notiamo: orecchie molto grandi e muso piccolo e triangolare nelle femmine di capriolo, orecchie piccole nel daino, muso trapezoidale ed orecchie relativamente grandi nel cervo. Il daino, visto di profilo, mette in evidenza 3 distinte “bande”, di colore diverso, che vanno dal bianco del sottopancia (fanno eccezione gli individui melanici in cui le bande sono solo 2) al marroncino chiaro della parte bassa dei fianchi, per finire al marrone rossiccio con pomellatura del dorso e della parte alta dei fianchi.



Cervo



Daino



Capriolo



Principali criteri di discriminazione delle specie in oggetto: muflone



La struttura corporea del muflone è simile a quella della pecora domestica ma l'aspetto è più agile ed elegante. Il mantello è assai diverso poiché la lana, corta e molto fine, è ricoperta da una giarra costituita da peli lunghi e radi; il colore è, nei maschi adulti, bruno-rossastro quasi sempre con due vistose macchie biancastre sui fianchi (sella); le femmine e i giovani maschi hanno una colorazione più chiara e sono privi di sella. Le corna, grandi e tipicamente ricurve a spirale nei maschi, sono assenti o piccolissime nelle femmine.





Principali criteri di discriminazione delle specie in oggetto: cinghiale



Il cinghiale è caratterizzato da una struttura corporea massiccia, con avantreno molto sviluppato, arti brevi e corti. La coda, corta e relativamente sottile, presenta all'apice un ciuffo di setole piuttosto lunghe. Il lungo muso di forma conica termina con il caratteristico grifo, tipico dei Suidi. Il mantello, costituito da una densa borra lanosa coperta da setole lunghe e rigide, è di un colore bruno scuro tendente al nerastro specialmente in inverno; numerose setole grigio argentate (che aumentano di numero con l'avanzare dell'età) conferiscono agli animali adulti una tipica colorazione "brizzolata". Il mantello dei piccoli è di colore bruno chiaro o giallastro con strie longitudinali bruno scure o nerastre. I canini dei cinghiali sono a crescita continua e nei maschi fuoriescono vistosamente dalla rima labiale raggiungendo anche dimensioni notevoli. I due canini inferiori (difese) sono più lunghi e affilati dei superiori (coti).



Principali criteri di discriminazione delle specie in oggetto: strategie alimentari

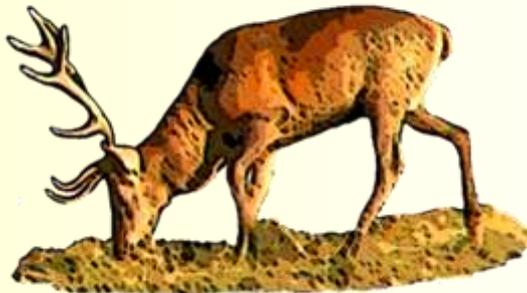
Brucatori

Selezionatori di cibo concentrato

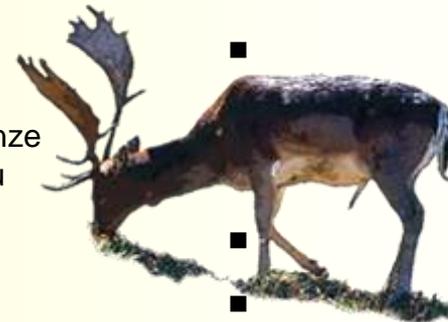


I brucatori sono caratterizzati da una elevata selettività nei confronti delle sostanze vegetali ingerite; il fegato grande, il rumine piccolo e l'intestino corto sono caratteristiche anatomiche (diverse da quelle dei pascolatori) che lo costringono a ingerire una minore quantità di cibo però selezionandolo tra il più nutriente.

Tipi Intermedi



- I tipi intermedi sono mangiatori di sostanze
- vegetali in modo più indifferenziato, ed a seconda delle
- strategie alimentari adottate possono
- tendere a somigliare, in modo più o meno
- marcato, ai pascolatori o ai brucatori.



Pascolatori

Mangiatori di erbe e foraggi freschi



Nei pascolatori il fegato è piccolo, il rumine grande e l'intestino lungo; si ha quindi una minore selettività degli alimenti, sono quindi animali che mangiano un po' di tutto, ma sono costretti a mangiarne in quantità maggiore dato che gli alimenti sono mediamente poco nutrienti.



Principali criteri di discriminazione delle specie in oggetto: strategie alimentari dei cervidi



Il Capriolo è un **ruminante brucatore**, **tipicamente selettivo** di alimenti facilmente digeribili e concentrati, che ha bisogno (specie in inverno) di una parte anche consistente di fibra grezza. E' l'unico vero brucatore puro italiano e si differenzia nettamente da tutte le altre specie di ungulati proprio da questo punto di vista. Viene definito scherzosamente "schizzinoso" (perché mangia solo una serie di alimenti ben definiti) ed ecotonofilo in quanto tipicamente legato agli ambienti di transizione (ecotoni) tra boschi e arbusteti, boschi e prato-pascoli, arbusteti e prato-pascoli, ecc. Si suole dire che il Capriolo è un animale che può soffrire la fame a pancia piena, cioè può essere alimentato quantitativamente in modo sufficiente ma allo stesso tempo risultare denutrito, proprio perché necessita invece di quantità anche modeste di alimenti altamente nutrienti.



Il Daino può essere considerato un **ruminante pascolatore di tipo intermedio**, con tendenza al pascolatore puro; è un animale molto adattabile, resistente, xerofilo (può adattarsi molto bene anche a climi piuttosto aridi).



Il Cervo è un **ruminante pascolatore di tipo intermedio** che, in funzione dell'habitat in cui vive, può comportarsi in modo più o meno marcato, da brucatore. E' un animale relativamente adattabile e predilige condizioni climatiche medie (mesofilo).



Principali criteri di discriminazione delle specie in oggetto: strategie alimentari di bovidi e suidi



Il Cinghiale è un forte mangiatore di vegetali grezzi, ma con grande necessità di materiali proteici anche di origine animale. Effettua spostamenti anche notevoli per la ricerca di cibo (nomade), mangia tutto ciò che è disponibile (utilitarista) ed ha la capacità di nutrirsi di una notevole varietà di alimenti (eurifagico); in funzione delle forti quantità di alimenti ingerite, viene anche definito ipertrofodipendente.

Il Muflone è un pascolatore con comportamenti raramente selettivi, brucatore di fogliame, viene definito come tipo raccoglitore-sradicatore.





Cenni di ecologia applicata: concetto di ecologia

Il termine “**Ecologia**” deriva da due parole di origine greca “oikos” (casa) e “logos” (scienza), quindi scienza della casa intesa come habitat (il tipo di ambiente frequentato da una determinata specie). Una parte della “ecologia applicata” si occupa degli studi finalizzati alla pianificazione dello sfruttamento delle risorse naturali, tenendo in dovuta considerazione sia le leggi ecologiche, sia le esigenze umane.





Cenni di ecologia applicata: ecosistema

L'**ecosistema** è una unità funzionale di base che comprende l'insieme delle componenti abiotiche (**biotopo**) e biotiche (**biocenosi**)

Componenti dell'ecosistema:	
ABIOTICI	BIOTICI
Luce	Produttori (vegetali)
Temperatura	Consumatori (animali)
Pressione	Degradatori (vegetali e animali)
Atmosfera	
Acqua	
Suolo	
Clima	



Cenni di ecologia applicata: catena alimentare

Per catena alimentare si intende una serie di esseri viventi appartenenti ad un determinato ecosistema in cui ogni elemento della catena mangia quello che lo precede e può essere mangiato da quello che lo segue.



Produttori
(piante verdi)

I produttori sono i vegetali clorofilliani in grado di trasformare l'energia solare in energia chimica assimilabile dai consumatori.

I decompositori (batteri, funghi, lieviti, ecc.) svolgono l'importante funzione di trasformare le sostanze organiche in sostanze minerali, nuovamente assimilabili dai produttori.

Decompositori



Sostanza organica



Consumatori primari
(erbivori)

I consumatori primari si nutrono dei produttori autotrofi e sono quindi prevalentemente erbivori; altri consumatori primari più rari sono i parassiti degli autotrofi.



Materiale in eccesso



I consumatori di 2°, 3°.....N° livello, si nutrono prevalentemente a spese degli erbivori (sono quindi carnivori), possono però nutrirsi anche dei carnivori che li precedono nella catena alimentare.

Consumatori di III°- IV° livello



Consumatori di II° livello



Uno stesso animale può appartenere a diversi livelli trofici: è il caso degli onnivori che si nutrono sia di vegetali che di animali e di alcuni carnivori che possono consumare prede appartenenti a diversi livelli.



Cenni di ecologia applicata: habitat

L'**habitat** è l'insieme di tutti i fattori ecologici (caratteristiche climatiche, fattori fisici e di tipo organico, ecc.) che caratterizzano il luogo in cui vive una determinata specie.





Cenni di ecologia applicata: concetto di ecotone

Con il termine **ecotone** si intende una zona di transizione tra due o più biocenosi, caratterizzata dalla promiscuità nello stesso spazio di specie e tipologie ambientali appartenenti alle singole biocenosi. L'arricchimento quali-quantitativo delle specie tipico degli ecotoni viene definito **effetto margine**; infatti in corrispondenza del punto di sovrapposizione le specie delle due biocenosi tendono a sommarsi. L'effetto margine viene utilizzato da molte specie animali perché proprio in queste zone limitate c'è una maggior disponibilità di risorse alimentari e/o di rifugi. Il Capriolo è una tipica specie che sfrutta l'effetto margine, prediligendo le zone di transizione, con alternanza di bosco, prateria, radura, cespuglieti, piuttosto che le grandi foreste omogenee.





Determinazione del concetto di popolazione e degli elementi che la caratterizzano: densità, struttura e dinamica

“La popolazione è un gruppo di organismi o individui della stessa specie, fra i quali esiste la possibilità di scambio genetico (interfecondi), che occupano una determinata zona”. (Odum, 1959)



La popolazione è caratterizzata da tre elementi fondamentali: **DENSITA'**, **STRUTTURA** e **DINAMICA**.



Determinazione del concetto di popolazione e degli elementi che la caratterizzano: densità

La densità è il numero medio di individui di una determinata popolazione presenti nell'unità di superficie

L'unità di superficie viene abitualmente rappresentata dal kmq (100 ettari).





Determinazione del concetto di popolazione e degli elementi che la caratterizzano: struttura

La struttura è la composizione in classi di sesso e di età della popolazione in un preciso momento.



I parametri della struttura di popolazione di maggior interesse gestionale sono il rapporto tra le classi di età, il rapporto tra i sessi e il rapporto piccoli per femmina.



Determinazione del concetto di popolazione e degli elementi che la caratterizzano: dinamica

La dinamica è rappresentata dalle variazioni di densità e struttura nel tempo.

La densità e la struttura delle popolazioni variano nel tempo perché continuamente si modificano le condizioni (nascite, morti, immigrazioni ed emigrazioni, ecc); tali variazioni danno origine a quella che si definisce **DINAMICA DELLE POPOLAZIONI**.



Elementi fondamentali della dinamica:	velocità di accrescimento	
	natalità	
	mortalità	
	fattori limitanti	competizione intraspecifica
		predazione
		parassiti
fluttuazioni cicliche		
reclutamento (IUA)		





Determinazione dei concetti di natalità, mortalità ed incremento utile annuo (IUA): natalità



La **natalità massima teorica** è la capacità intrinseca di accrescimento di una determinata popolazione in condizioni ideali (senza fattori limitanti); la **natalità effettiva** è l'accrescimento di una popolazione in condizioni reali e specifiche.





Determinazione dei concetti di natalità, mortalità ed incremento utile annuo (IUA): mortalità



La mortalità è il numero di individui di una popolazione che muoiono in un determinato tempo; la **mortalità effettiva** è rappresentata dal numero di individui morti in una specifica situazione reale, la **mortalità minima teorica** è il numero di individui morti in condizioni ideali e rappresenta quindi una soglia di mortalità minima, per quanto buone siano le condizioni.





Determinazione dei concetti di natalità, mortalità ed incremento utile annuo (IUA): IUA



L'**incremento utile annuo** (o **reclutamento**) è la differenza netta, nell'unità di tempo, fra individui che si aggiungono alla popolazione (**natalità**) e individui che muoiono (**mortalità**). Il reclutamento può essere determinato correttamente solo comparando i valori di natalità e mortalità e non esaminandoli singolarmente, infatti se ad una natalità molto elevata si contrappone una altrettanto elevata mortalità, l'incremento può risultare praticamente nullo. L'**IUA** è un parametro gestionale di fondamentale importanza poiché sulla sua determinazione si basano i piani di gestione e prelievo.

Determinazione del concetto di fattori limitanti



Tutte le specie animali indistintamente costituiscono il nutrimento dei loro nemici naturali, che possono essere predatori, parassiti oppure organismi patogeni. In alcuni casi i nemici naturali possono svolgere un ruolo molto importante nel controllo delle popolazioni delle loro vittime, come si può notare dagli effetti che l'eliminazione di predatori o di malattie possono avere sul numero di individui di determinate specie animali.



Per tutte le specie c'è una gamma ristretta dei valori dei parametri fisici all'interno della quale gli individui possono sopravvivere e riprodursi. Tutte le condizioni esistenti al di fuori di questo range possono quindi essere letali oppure impedire la riproduzione (ad es. condizioni atmosferiche estremamente sfavorevoli possono avere effetti drastici sulla dimensione delle popolazioni). A parte gli effetti nocivi causati da condizioni estreme, virtualmente tutte le attività di un animale dipendono dalle condizioni atmosferiche che quindi influenzano direttamente o indirettamente: incremento demografico, accrescimento individuale, spostamenti e dispersione, alimentazione, accoppiamento, ecc.; ne consegue che le variazioni climatiche possono alterare profondamente la capacità portante degli habitat.



Si definiscono quindi **fattori limitanti** tutti i fattori ambientali che influenzano negativamente la crescita e la qualità (fitness) di una determinata popolazione, e sono relativi a: **cibo, spazio, competizione, predazione, epidemie e parassitosi, fattori climatici e ambientali.**



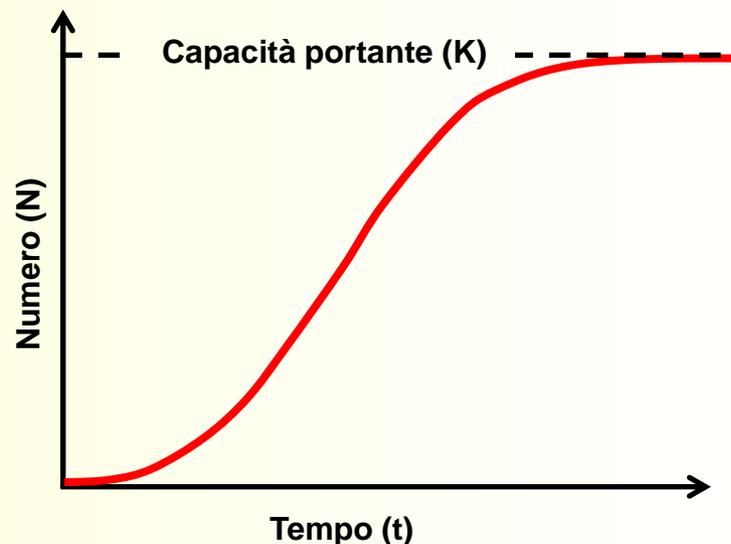
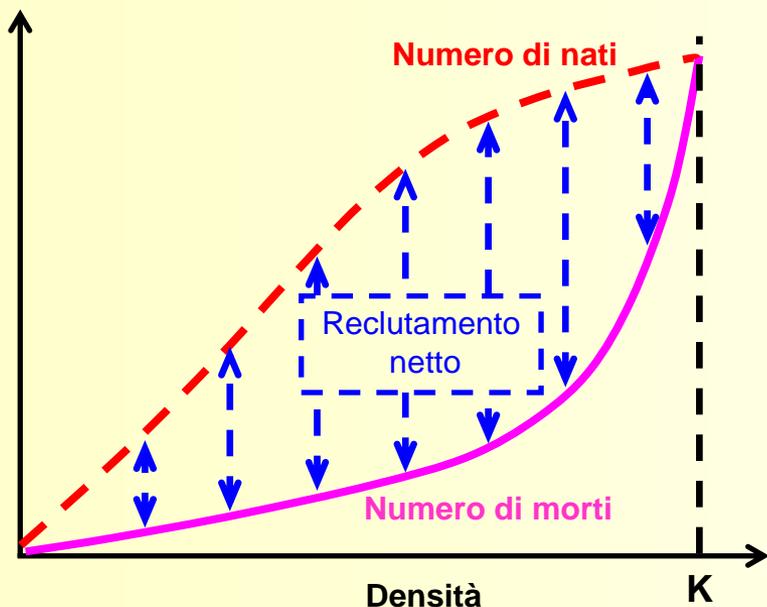
Determinazione del concetto di capacità portante dell'ambiente

- ❖ Ogni specie animale ha nei confronti del proprio habitat un certo numero di esigenze come: cibo, spazio, riparo, luoghi idonei alla riproduzione, ecc.
- ❖ Ciascun habitat è provvisto solo limitatamente di tali risorse.
- ❖ La **CAPACITA' PORTANTE** di un habitat è il numero massimo di individui di una determinata specie che l'habitat espresso da un determinato territorio può sostenere per tutta la durata del loro ciclo vitale; essa varia in funzione delle stagioni e del tempo e pone in ogni caso un limite alla crescita di una popolazione conseguentemente alla competizione che si instaura tra gli individui per il possesso delle risorse (competizione intraspecifica).





Determinazione del concetto di capacità portante dell'ambiente



Con l'aumentare della densità aumenta la mortalità e diminuisce la natalità di una popolazione, fino a che le rispettive curve si incrociano; questo punto definisce la **capacità portante (K)**, la popolazione cessa di crescere poiché il numero dei nati coincide con quello dei morti. Queste condizioni non sono certamente auspicabili dal punto di vista venatorio in quanto consentono prelievi molto limitati; è quindi ovviamente preferibile avere una popolazione con il **massimo tasso di reclutamento possibile** (corrispondente ai punti in cui le curve di natalità e mortalità sono più distanti); in tal caso, prelevando l'**IUA**, la popolazione rimarrà pressoché invariata anche se sottoposta a prelievi consistenti.



Determinazione dei concetti di densità biotica

Si indica con il termine di **densità biologica** o **biotica** la densità, superata la quale, in una determinata popolazione compaiono segni di decadimento fisico negli individui e l'incremento utile annuo, coincidente con il reclutamento, si riduce a zero.





Determinazione dei concetti di densità agro-forestale

Molto importante dal punto di vista gestionale è la determinazione della massima **densità agro-forestale**, cioè la densità superata la quale si verificano danni eccessivi alle colture agricole o alla selvicoltura; è pertanto un **limite di densità stabilito dall'uomo** in funzione soprattutto delle tipologie colturali presenti e del loro pregio. Questa è di solito la **densità a cui si deve far riferimento nella gestione faunistica dei territori che interessano significativamente anche aree coltivate**, nei quali si deve tenere necessariamente conto delle esigenze socio-economiche degli agricoltori.





Principi generali di gestione

Conservazione e gestione delle specie faunistiche: principi e tecniche.



[DETERMINAZIONE DELLA CAPACITÀ FAUNISTICA DEL TERRITORIO](#)

[MIGLIORAMENTO DELLA CAPACITÀ FAUNISTICA DEL TERRITORIO](#)

[DETERMINAZIONE DELLA DENSITÀ E STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE](#)

[OPERAZIONI DI RIQUALIFICAZIONE FAUNISTICA: REINTRODUZIONI](#)

[CONTROLLO DEL RANDAGISMO CANINO](#)





Principi generali di gestione: determinazione della capacità faunistica del territorio

La determinazione della capacità faunistica del territorio è sicuramente il primo obiettivo da porsi. Con il termine **capacità faunistica del territorio** si definisce sia il numero di specie (**aspetto qualitativo**) sia la quantità di individui appartenenti a ciascuna specie (**aspetto quantitativo**) che un determinato territorio può sostenere. La valutazione della effettiva capacità faunistica di un determinato territorio deve tenere conto di due elementi fondamentali: le **densità biotiche** raggiungibili da ciascuna specie e le densità **agro-forestali** che si vogliono mantenere in funzione di specifici obiettivi.





Principi generali di gestione: miglioramento della capacità faunistica del territorio



Qualora la capacità faunistica non sia soddisfacente, si può tentare di aumentarla con alcuni interventi quali: il **ripristino degli habitat** (inteso come rinaturalizzazione del territorio, così da aumentare la disponibilità di ambienti adatti alle specie oggetto di gestione), in tal caso gli interventi saranno prevalentemente sulle formazioni vegetali o su gli ecosistemi agrari; **interventi di foraggiamento** (da applicarsi con grande cautela esclusivamente dove la disponibilità degli alimenti rappresenti un fattore limitante), sia esso seminaturale (**campetti a perdere**), sia artificiale (**mangiatoie**). Infine, anche se non propriamente riconducibile al miglioramento della capacità faunistica, è possibile intervenire positivamente sui tassi di incremento di una popolazione mediante azioni di contenimento dei **fattori limitanti** (investimenti stradali, bracconaggio, ecc.).



Principi generali di gestione: determinazione della densità e struttura delle popolazioni

Censimenti faunistici

La determinazione dei parametri quali-quantitativi delle popolazioni di ungulati rappresenta uno degli strumenti gestionali più importanti sia nelle aree protette sia in quelle dove è esercitata l'attività venatoria. La caccia di selezione infatti, può essere attuata solo a condizione che venga raggiunta una sufficiente conoscenza non solo dei valori di **densità** e **dinamica**, ma anche di **struttura** (ripartizione per classi di sesso e di età degli individui che compongono la popolazione) che le caratterizzano. In questo senso rivestono quindi grande importanza i **censimenti faunistici**, in quanto rappresentano le operazioni che permettono di ottenere questo tipo di dati.





Principi generali di gestione: censimenti

Tipi di censimento

Possono essere distinti tre tipi di censimento:

- 1) Censimenti **completi** (conteggio degli animali presenti su tutta l'area oggetto di indagine). Sono ovviamente da preferire in quanto risultano i più affidabili; spesso però difficoltà di carattere logistico-organizzativo ed economico ne impediscono di fatto l'applicazione.
- 2) Censimenti su **aree campione** (conteggio degli animali presenti su una porzione "campione" dell'area indagata). Vengono utilizzati quando risulta impossibile, per svariati motivi, censire tutta l'area di interesse. Possono fornire dati affidabili a condizione che l'area campione scelta sia rappresentativa dell'area di interesse (soprattutto dal punto di vista "ambientale") e la superficie censita non scenda al di sotto di un valore soglia statisticamente accettabile.
- 3) Assunzione di **indici relativi di abbondanza**; sono dei conteggi che non forniscono dati sulla densità assoluta della popolazione in un determinato territorio, ma permettono di ricavare un indice di abbondanza, che assume valore solo se messo in relazione a indici simili ottenuti in periodi diversi nella stessa area, oppure in aree diverse. In altre parole questi indici possono fornire indicazioni sulla tendenza delle popolazioni indagate, ma non sulla loro consistenza.



Principi generali per la stima quantitativa delle popolazioni: tipologie di censimento

Metodi di censimento applicabili agli ungulati:

- **Censimenti in battuta**
- **Conteggi su percorso lineare**
- **Conteggi delle impronte**
- **Conteggi notturni con sorgente di luce**
- **Censimenti tramite “cattura marcamento e ricattura (o riavvistamento)”**
- **Censimenti al bramito**
- **Censimenti da punti fissi di osservazione**



La descrizione più dettagliata delle varie tipologie di censimento sarà affrontata nel modulo relativo all’abilitazione dei “censitori”.



Principi generali di gestione: operazioni di riqualificazione faunistica

REINTRODUZIONI

Le reintroduzioni sono operazioni spesso molto complesse, che richiedono un'adeguata programmazione, specifiche conoscenze scientifiche e una grande sensibilità verso gli aspetti sociali; oltre ai fattori storici, ecologici, genetici e demografici, devono essere tenuti in debita considerazione anche quelli politici, normativi e socio-economici. A tale proposito è bene ricordare che il buon esito di queste immissioni è strettamente legato all'atteggiamento e al consenso delle comunità umane; il progetto può diventare esecutivo solo a condizione di una buona accettazione della specie interessata da parte delle popolazioni locali. La complessità e i costi di tali operazioni rendono opportuna una loro accurata pianificazione. La fattibilità e l'opportunità di procedere all'immissione devono essere attentamente valutate.





Principi generali di gestione: controllo del randagismo canino

Particolare azione di disturbo nei confronti degli ungulati selvatici viene svolta dai cani vaganti (di proprietà ma incustoditi, randagi o rinselvaticati) presenti nelle medesime zone frequentate dagli ungulati. La presenza di questi cani, a prescindere dai problemi (comunque notevoli) di tipo sanitario e zootecnico, oltre a provocare un danno diretto per predazione su ungulati di piccola taglia (capriolo) e sui cuccioli di quelli medio-grandi, crea un forte disturbo ed una alterazione nei rapporti sociali intraspecifici conseguenti a ripetuti inseguimenti che, in specie particolarmente delicate come il capriolo, possono comportare ripercussioni anche sull'incremento della popolazione stessa.





Il prelievo: importanza dei metodi di caccia



Importanza
dei metodi di
caccia



Diretta

Indiretta

Influenza sullo
status delle
popolazioni
indipendentemente
dalle dimensioni
del prelievo.



Approccio
culturale dei
cacciatori al
complesso della
gestione
faunistica.

I diversi metodi di caccia a confronto: caccia collettiva e caccia individuale

La prima schematica classificazione delle diverse tipologie di caccia a cui storicamente sono stati sottoposti gli ungulati, ci porta a distinguere: **cacce collettive** (presenza di un elevato numero di partecipanti) e **cacce individuali** (effettuate da un solo cacciatore).

CACCIA COLLETTIVA

Le cacce collettive vantano una lunga tradizione storico-culturale; è infatti probabile che il primo modo per cacciare gli ungulati selvatici consistesse nell'esecuzione di una sorta di "battuta" finalizzata alla forzatura dei selvatici verso dirupi o trappole dove cadevano e quindi potevano essere raccolti. Poi l'uomo iniziò a selezionare, partendo dal lupo, diverse razze di cane, anche adatte alla caccia che avevano la funzione di scovare e forzare gli animali verso le reti. Tale metodo si è protratto fino al tardo Rinascimento. Con l'avvento delle armi da fuoco, anziché verso le reti, gli animali venivano spinti da cani e battitori verso le poste (luoghi in cui i cacciatori armati si appostavano).



CACCIA INDIVIDUALE

Si classificano come individuali quelle forme di caccia che prevedono che il cacciatore svolga la propria azione individualmente. Le cacce individuali sono quelle che meglio consentono di rispettare il principio fondamentale della caccia di selezione, vale a dire la scelta preventiva del capo da abbattere (per classe di sesso e di età) a seguito di un'osservazione paziente e prolungata (utilizzando una adeguata strumentazione ottica) di tutti i capi che si presentano nell'area frequentata. L'abbattimento potrà essere effettuato solo qualora venga individuato un capo appartenente alla classe assegnata al cacciatore.



I diversi metodi di caccia a confronto: caccia collettiva e caccia individuale

Confronto fra **cacce collettive** e **cacce individuali**, rispetto a tre caratteristiche: **selettività**, **disturbo** e **coinvolgimento del cacciatore nella gestione** (un cacciatore cioè che invece di limitarsi ad effettuare uscite di caccia ed abbattere la selvaggina, partecipa attivamente a tutte le attività connesse alla gestione degli ungulati). La girata, pur essendo di fatto una caccia collettiva, se eseguita correttamente consente di rispettare in maniera sufficiente il criterio fondamentale delle cacce individuali (discriminazione e scelta preventiva del capo da abbattere).

		Selettività	Disturbo	Coinvolgimento del cacciatore nella gestione
Cacce collettive	Battuta	scarsa	medio alto	Scarso
	Braccata	nulla	elevato	Scarso
	Girata	modesta	medio basso	Medio
Cacce individuali	Cerca	buona	scarso	Elevato
	Aspetto	elevata	irrilevante	elevato

La selettività, scarsa o nulla nelle cacce collettive, è modesta nella girata ed è buona in entrambe le cacce individuali. Il disturbo, elevato nella braccata, diviene medio alto nella battuta, medio basso nella girata, scarso ed irrilevante rispettivamente per la cerca a l'aspetto. Il coinvolgimento del cacciatore nella gestione, elevato nella cerca come nell'aspetto, è modesto nella braccata e nella battuta, medio nella girata.

Differenze tra caccia programmata e prelievo selettivo

La **caccia programmata**, così come definita dall'attuale quadro normativo italiano, presuppone la definizione di un **carriere teorico** determinato dal numero di capi abbattibili da ciascun cacciatore per ciascuna giornata di caccia e dal numero di giornate usufruibili. Questo meccanismo risulta quindi del tutto indipendente dallo status delle popolazioni cacciate.

Determinazione del numero massimo di capi prelevabili (**carriere massimo teorico**) senza censimento preventivo.

Il **prelievo selettivo** è invece subordinato alla definizione preventiva sia della quantità dei capi che si intendono prelevare sia della loro **ripartizione in classi di sesso e di età**. Presupposto fondamentale è pertanto la conoscenza di questi parametri per ciascuna popolazione cacciata ottenuta attraverso opportuni censimenti.

Censimento preventivo quali-quantitativo, determinazione del numero di capi presenti e della loro ripartizione nelle classi di sesso ed età.

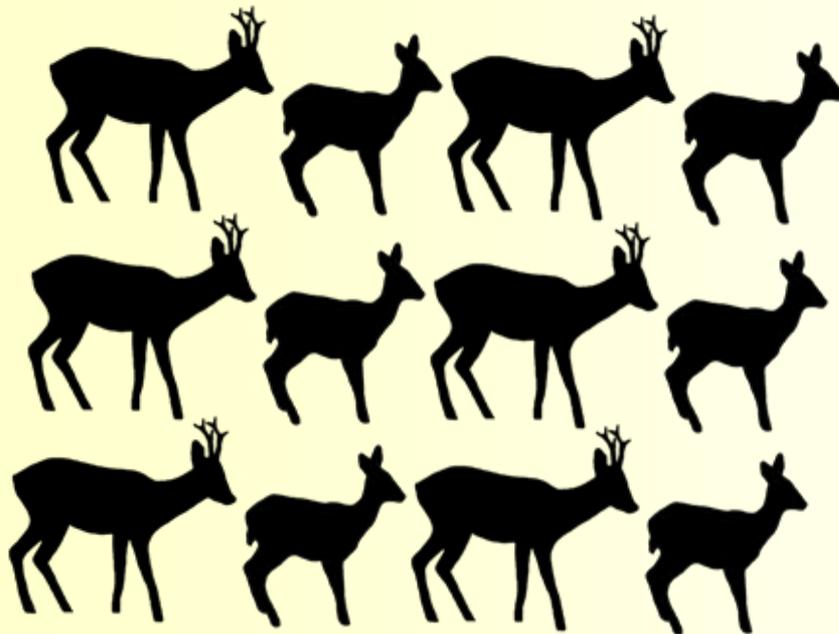
Il **piano di abbattimento** (o **piano di prelievo**) è lo strumento che consente di definire (prima di iniziare la caccia), ed in relazione alle caratteristiche della popolazione ed ai risultati del censimento (densità, natalità, mortalità, IUA, ecc.), il numero e il tipo di animali che si possono abbattere.



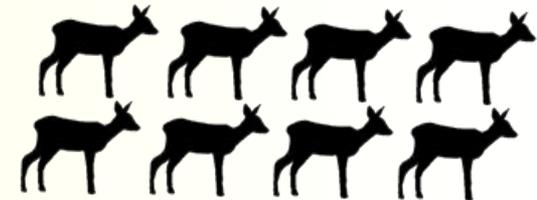


Il piano di prelievo quantitativo

La fauna selvatica è una risorsa rinnovabile.



**Consistenza della
popolazione (capitale)**



**Incremento utile annuale
della popolazione (interesse)**

**Il prelievo venatorio, qualora
l'obiettivo gestionale non sia la
riduzione della popolazione, non
deve mai superare l'entità
corrispondente all'IUA (non deve
cioè intaccare il capitale).**



Il piano di prelievo qualitativo



Si può ragionevolmente ritenere che, qualora si voglia conservare una popolazione di ungulati selvatici su buoni standard produttivi e di fitness media, è opportuno mantenere la popolazione entro i range di struttura naturale osservati e rilevati durante i censimenti.

In condizioni naturali il rapporto fra i sessi sembra tendere alla **parità** (un maschio per ogni femmina) nelle specie monogamiche (il maschio si accoppia con un'unica femmina) ed a una sostanziale parità, con una leggera preponderanza delle femmine, in quelle poliginiche (il maschio si accoppia con più femmine); allo stato attuale delle conoscenze, dal punto di vista pratico-gestionale **risulta opportuno che tale rapporto sia mantenuto con gli abbattimenti**, i quali dunque incideranno in eguale misura su maschi e femmine, ovvero in misura leggermente superiore su quest'ultime.

