



## MODULO CENSITORE: muflone

- [Inquadramento sistematico specifico](#) e [distribuzione europea](#).
- Status, origini e consistenza delle diverse popolazioni italiane: [status distributivo](#), [origini](#), [consistenza](#).
- Morfologia: [aspetto](#), [mantello](#), [epoche di muta](#), [caratteristiche di distinzione degli ibridi](#), [ghiandole e segnalazioni odorose](#), [le corna](#), [accrescimento delle corna](#).
- Dimensioni, peso ed incremento ponderale nelle diverse classi di sesso ed età: [denominazione delle classi](#), [dati biometrici](#).
- [Struttura e consistenza delle popolazioni](#), [mortalità](#), [natalità ed incremento utile annuale](#).
- Caratteristiche di riconoscimento delle diverse classi di sesso e di età: [indizi utili](#), [classi di età maschili](#), [classi di età femminili](#).
- Tecniche di individuazione e determinazione dei segni di presenza: [orme e tracce](#), [escrementi o fatte](#).
- [Habitat e alimentazione](#): [preferenze ambientali](#), [strategie alimentari](#), [alimentazione stagionale](#).
- [Fonti di disturbo, competitori e predatori](#).
- [Comportamento sociale e ciclo biologico annuale](#).
- [Biologia riproduttiva \(strategie, calori, accoppiamento\)](#).
- [Tipologie e metodi di censimento specificamente più opportuni](#).
- [Densità biotica \(DB\)](#).
- [Densità agro-forestale \(DAF\)](#).
- [Danni e loro prevenzione](#).
- [Valutazione dell'età in base allo sviluppo del trofeo](#).
- [Definizione di ipotetici piani di prelievo](#).
- [Stima dell'età dalla dentatura \(stato di eruzione ed usura\)](#).
- [Criteri di valutazione del trofeo](#): [lunghezza](#), [circonferenza](#), [apertura](#), [bellezza](#), [detrazioni](#).





## Inquadramento sistematico specifico: *muflone*

Superordine: Ungulati (*Ungulata*)  
Ordine: Artiodattili (*Artiodactyla*)  
Sottordine: Ruminanti (*Ruminantia*)  
Famiglia: Bovidi (*Bovidae*)  
Tribù: Caprini (*Caprini*)  
Sottofamiglia: Caprine (*Caprinae*)  
Genere: *Ovis*  
Specie: *Ovis orientalis*  
Sottospecie italiana:  
- *Ovis [orientalis] musimon* Gmelin, 1774



La posizione sistematica del Muflone, e più in generale quella del Genere *Ovis* Linnaeus, 1758, appare attualmente ancora controversa. Il Muflone sembra essere geneticamente e morfologicamente molto simile a *Ovis orientalis*, tanto che attualmente si accetta la tesi che esso sia una sottospecie di quest'ultimo. Se fino al 1950 nel Genere *Ovis* venivano individuate tra le 6 e le 17 specie, ora viene preferita una classificazione che suddivide i *taxa* presenti in Europa ed Asia in 3 specie caratterizzate da numerose sottospecie: *Ovis ammon* (Linnaeus, 1758) (Argali), distribuito nella parte centro-orientale dell'Asia, contraddistinto da 56 cromosomi e dimensioni maggiori (110-180 kg nei maschi); *Ovis orientalis* Gmelin, 1774 (Urial e Muflone), distribuito tra il Pakistan e l'Europa, contraddistinto da 54-58 cromosomi e dimensioni minori (36-100 kg nei maschi); *Ovis nivicola* Eschscholtz, 1829 (Pecora delle nevi), distribuita nella porzione nord-orientale dell'Asia, tra l'Amur, la Kamchatka e la Yatkuskaya, caratterizzata da notevoli dimensioni e da un numero di cromosomi pari a 56. Il Muflone, assieme alle varie sottospecie di Urial, viene quindi considerato una pecora selvatica orientale.

Da: Spagnesi M., A. M. De Marinis (a cura di),  
2002 – Mammiferi d'Italia. Quad. Cons. Natura, 14,  
Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

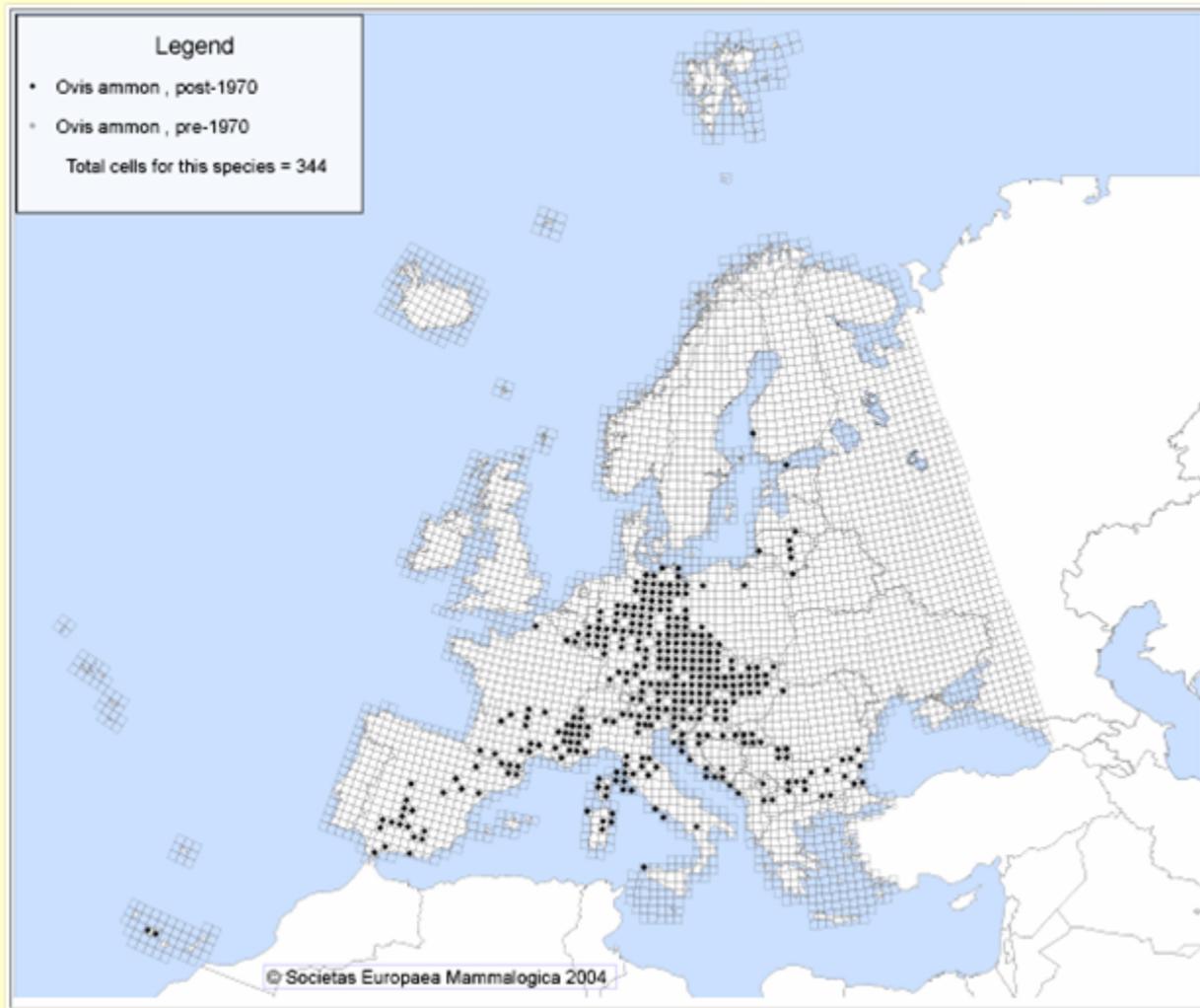


## Distribuzione europea: *muflone*

*Ovis ammon*

Mappe tratte da:

[Societas Europaea Mammalogica](#)



“A partire dal XVIII secolo, il muflone è stato a più riprese introdotto in molte parti del continente europeo, tanto che attualmente la consistenza si aggira sui 60.000 capi suddivisi in numerosi nuclei, distribuiti in diversi paesi ma accentrati soprattutto in Germania, Repubblica Ceca, Slovacchia (rispettivamente 10.000 e 14.000 capi stimati nel 1982, circa il 46% delle consistenze complessive) e, in linea subordinata, Ungheria, Slovenia e Austria (14.000 capi in totale).”

Da: Pedrotti L., E. Duprè, D. Preatoni, S. Toso, 2001 – Banca Dati Ungulati: *status*, distribuzione, consistenza, gestione, prelievo venatorio e potenzialità delle popolazioni di Ungulati in Italia. Biol. Cons. Fauna, 109: 1-132.



## Status, origini e consistenza delle diverse popolazioni italiane: *status distributivo*

“Il muflone è presente in 33 province su 103 (32%). In 25 province (24%) è rappresentato da piccoli nuclei sparsi, solo in 7 di esse (7%) le consistenze sono superiori ai 500 individui e in 16 (16%) sono superiori a 200. L'areale occupato si estende per circa 7.000 km e interessa soprattutto le Alpi, la Toscana, l'Emilia-Romagna e la Sardegna. Nelle province di Sassari e Nuoro è presente la popolazione originaria. Essa è suddivisa in numerosi nuclei tra loro disgiunti (Monte Albo, massiccio di Supramonte, area del Gennargentu-Monte Tonneri, M.te Fe nalbu-M.te Orosei). A questi si aggiungono le due popolazioni introdotte a Capo Figari-Figarolo e nell'Isola dell'Asinara. Per il resto la distribuzione del muflone interessa, sia pure in modo non continuo, quasi tutto l'arco alpino (è assente dalle province di Trieste, Gorizia, Treviso, Bolzano, Biella, Aosta e Imperia) e la porzione dell'Appennino compreso tra Reggio-Emilia e Perugia-Viterbo. Nella parte centro-meridionale della penisola il muflone è presente nella sola provincia di Foggia (penisola del Gargano), mentre per la Sicilia è presente solo nell'isola di Marettimo (dove è stata recentemente introdotta). La specie è stata introdotta anche nelle seguenti isole: Elba, Capraia, Giglio e Zannone.

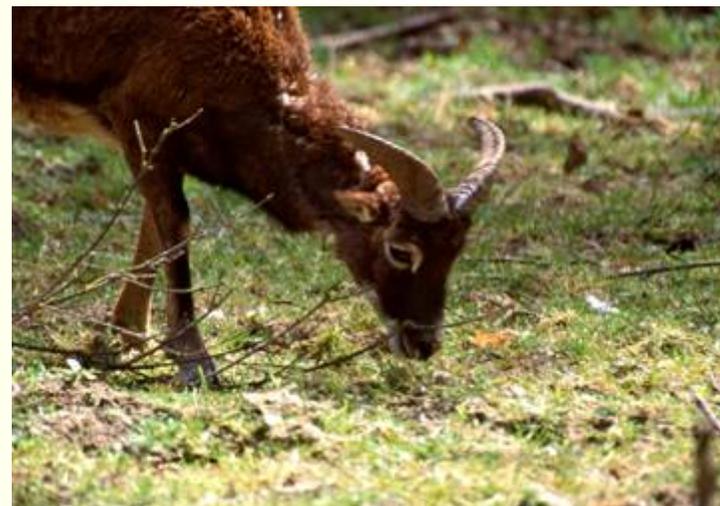
Da: Pedrotti L., E. Duprè, D. Preatoni, S. Toso, 2001 – Banca Dati Ungulati: *status*, distribuzione, consistenza, gestione, prelievo venatorio e potenzialità delle popolazioni di Ungulati in Italia. Biol. Cons. Fauna, 109: 1-132.





## Status, origini e consistenza delle diverse popolazioni italiane: *origini*

“L’assenza di reperti fossili in Corsica, Sardegna e nella penisola italiana fa propendere per un’origine del muflone nell’area mediterranea legata all’azione dell’uomo. È infatti probabile che le popolazioni «autoctone» di Corsica e Sardegna si siano originate da pecore (*Ovis aries*) introdotte sulle isole in una prima fase di domesticazione e successivamente rinselvaticate. La pecora domestica del resto apparve tra 9 e 10.000 anni fa in Asia minore e la domesticazione ha preso probabilmente avvio da *O. orientalis* che, al pari di *O. aries* e del muflone possiede un cariotipo di 54 cromosomi..... La prima introduzione nella penisola italiana risale al 1870, quando il muflone fu immesso nella foresta della Lama (AR-FC), ad opera del Granduca Leopoldo di Toscana. La gran parte dei mufloni immessi a più riprese in territorio alpino e appenninico deriva dalla popolazione presente nell’Azienda faunistico-venatoria di Miemo (PI), che a sua volta ha preso origine da individui sardi. Per quanto riguarda l’arco alpino, la presenza della specie è legata in via esclusiva ad operazioni di introduzione iniziate a partire dagli anni 1955-60 e concentratesi soprattutto dal 1970 al 1990.”



Da: Pedrotti L., E. Duprè, D. Preatoni, S. Toso, 2001 – Banca Dati Ungulati: *status*, distribuzione, consistenza, gestione, prelievo venatorio e potenzialità delle popolazioni di Ungulati in Italia. Biol. Cons. Fauna, 109: 1-132. Modificato





## Status, origini e consistenza delle diverse popolazioni italiane: **consistenza**

La popolazione della Sardegna supera complessivamente i 2.000 esemplari, mentre nell'Italia peninsulare e settentrionale viene stimata la presenza di circa 8.200 capi, prevalentemente distribuiti nella parte centro-settentrionale (Toscana, Emilia e Umbria, 3.300 capi) e settentrionale (arco alpino, 4.700). Le popolazioni più numerose sono presenti nelle province di Siena (980), Torino (740), Trento e Belluno (700), Pisa (620), Pistoia (520), Pordenone (480) e Arezzo (440). Per quanto riguarda più in particolare l'arco alpino, le consistenze sono maggiori nel settore centro-orientale (2.430 capi, contro i 2.245 dell'arco alpino centro-occidentale), anche se, tuttavia, l'ordine si inverte in relazione all'estensione territoriale.



Consistenza del muflone nelle diverse regioni italiane riferita al periodo 1999 – 2000.

Da: Pedrotti L., E. Duprè, D. Preatoni, S. Toso, 2001 – Banca Dati Ungulati: *status*, distribuzione, consistenza, gestione, prelievo venatorio e potenzialità delle popolazioni di Ungulati in Italia. Biol. Cons. Fauna, 109: 1-132.

Regione	Consistenza
Piemonte	1.485
Val d'Aosta	Assente
Lombardia	760
Trentino-Alto Adige	710
Veneto	1.050
Friuli - Venezia Giulia	670
Liguria	Assente
Emilia-Romagna	155
Toscana	3.190
Marche	Assente
Umbria	Presente ???
Abruzzo	Assente
Molise	Assente
Lazio	Presente???
Campania	Assente
Puglia	190
Basilicata	Assente
Calabria	Assente
Sicilia	Presente (a Marettimo)
Sardegna	2100
APPENNINO CENTRO-MERIDIONALE	2.290
<b>Totale</b>	<b>10.310</b>



## Morfologia: *aspetto*

La struttura fisica del muflone è quella di un animale di aspetto vigoroso e robusto (l'altezza al garrese è superiore a quella al groppone); l'aspetto è inconfondibile in virtù della relativa somiglianza strutturale con pecore o capre domestiche, anche le corna, tipiche ed a crescita continua, contribuiscono a facilitare la determinazione specifica.





## Morfologia: *mantello*



Il pelame del mantello è generalmente ruvido e corto e non si presenta mai lanoso e/o ricciuto; nel mantello estivo è di colore bruno-rossastro, mentre in quello invernale la colorazione assume una tonalità marrone piuttosto scuro. Le femmine sono generalmente più chiare dei maschi. La parte terminale del muso e inferiore delle zampe, il ventre e lo specchio anale sono bianchi.



## Morfologia: *mantello*



I piccoli, nei primi mesi di vita mostrano un mantello marrone chiaro, con riflessi arancio ed aree più scure sulla groppa e nella parte alta delle zampe.

Nel muso possono essere presenti zone di pelo molto chiaro (maschera facciale) che, secondo alcuni autori, aumenta con l'avanzare dell'età; la maschera è comunque più vistosa nei maschi in funzione del pelo circostante più scuro.



Nei maschi, a partire dal 2° anno di vita, inizia ad essere visibile (soprattutto in inverno) sui fianchi una caratteristica area di peli più chiari, tendenti al bianco, detta sella ed inizia ad essere percepibile la criniera. Entrambi questi caratteri diverranno sempre più vistosi col progredire dell'età



La coda piuttosto lunga e superiormente nera, unitamente all'area perianale bianca, rendono lo specchio anale quasi identico a quello del daino; unica differenza la frequente assenza della bordatura nera ai lati della zona bianca dello specchio anale, nel mantello estivo lo specchio è meno evidente e marcato.



## Morfologia: *mantello*

I maschi adulti sono caratterizzati (tranne rare eccezioni), oltre che dalla caratteristica criniera (formata da peli molto lunghi e di colore scuro posti sul collo), da una vistosa “sella”, che si manifesta a partire dai due anni di età circa. La sella viene considerata, a torto, un indice di purezza genetica; esistono popolazioni di Corsica, Sardegna ed Europa centro-orientale *sine-sella*.



La criniera e soprattutto la sella sono meno evidenti nel mantello estivo. Le variazioni di colore e caratteristiche del mantello nelle diverse popolazioni di muflone, sono comunque notevoli e derivano probabilmente dall'esiguo numero di esemplari che hanno costituito i nuclei fondatori di molte nuove colonie.





## Morfologia: *epoche di muta*

**Muta estiva:  
fine Aprile-Maggio**



Come per tutti gli ungulati selvatici la muta del mantello viene effettuata prima dagli individui giovani, seguono poi i sub-adulti gli adulti e le femmine gravide.

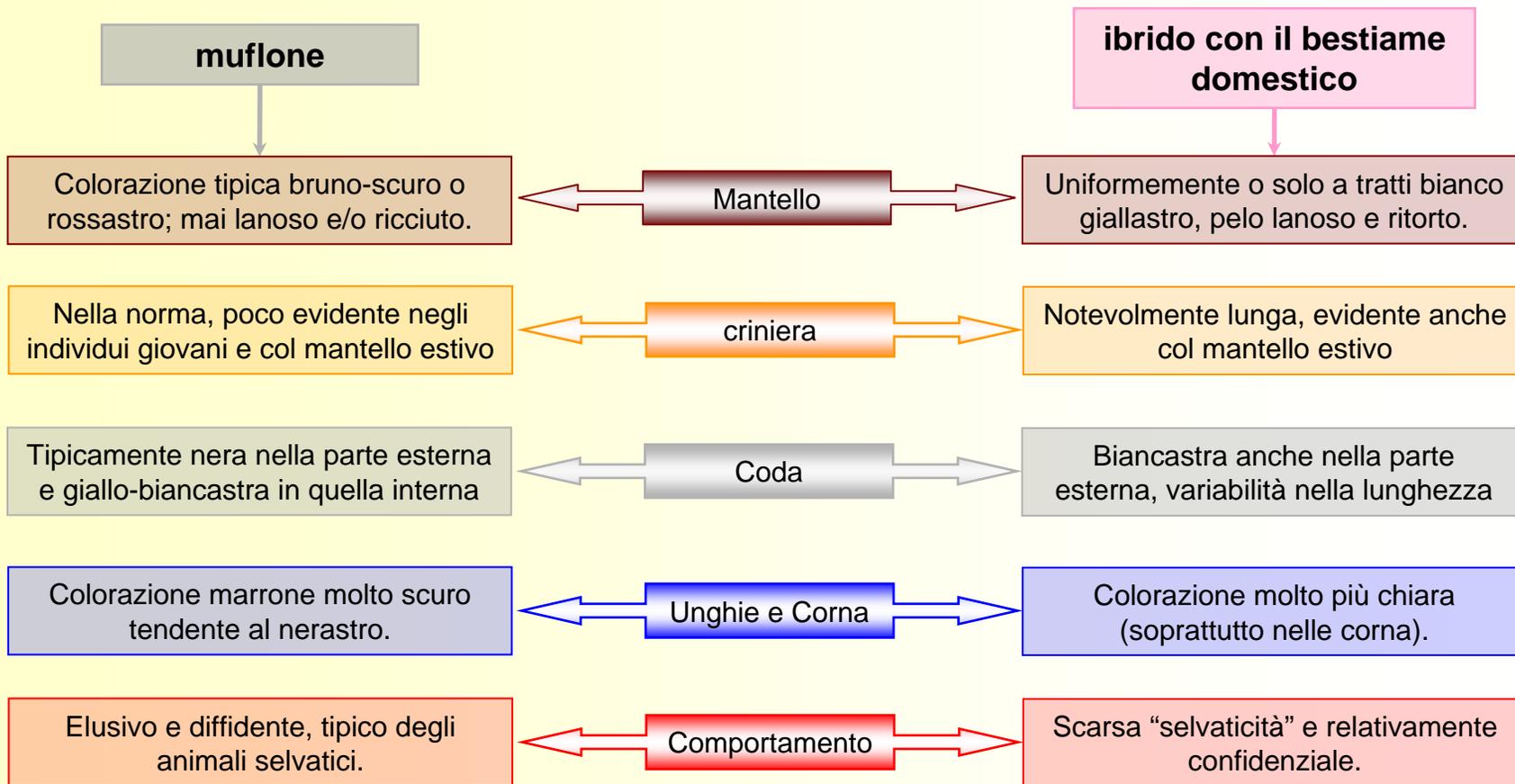
**Muta invernale:  
Settembre-Ottobre**





## Morfologia: *caratteristiche di distinzione degli ibridi*

Il fenomeno dell'**ibridazione** tra muflone e pecore domestiche può essere relativamente frequente, ovviamente ove ne esistano le condizioni (greggi allo stato brado senza custodia (pastore o cani) anche durante il periodo riproduttivo). Tale fenomeno, pur se molto limitato in natura, comporta la possibilità che sul territorio siano presenti ibridi di vario grado e con caratteristiche morfologiche le più disparate, valutiamo pertanto alcune caratteristiche di distinzione fra il muflone ed ipotetici ibridi.

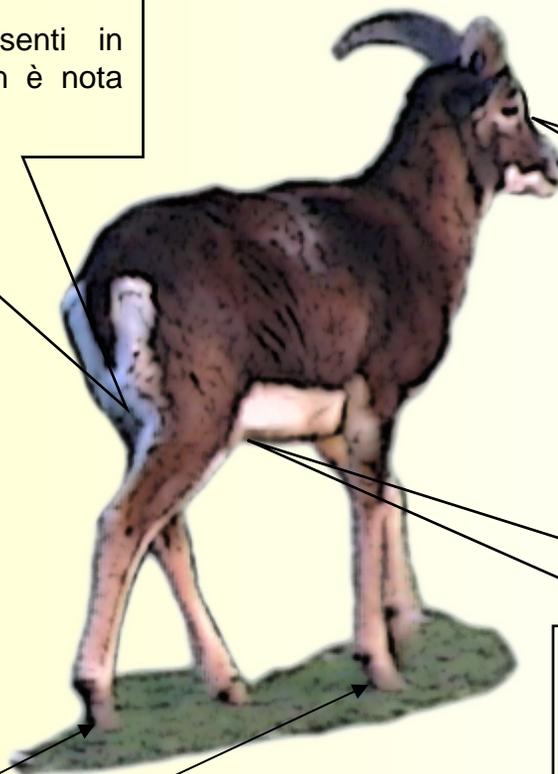




## Morfologia: *ghiandole e segnalazioni odorose*

In entrambi i sessi sono presenti diverse ghiandole cutanee odorifere, situate in varie parti del corpo.

Le **ghiandole inguinali** sono presenti in entrambi i sessi, la loro funzione non è nota (probabilmente richiamo sessuale).



Sia nel maschio che nella femmina, davanti all'angolo nasale dell'occhio (seno infraorbitale), sono situate le **ghiandole preorbitali**.

Le **ghiandole peniene**, presenti ovviamente solo nei maschi, sono particolarmente attive nel periodo degli amori.

In entrambi i sessi, fra le dita dei piedi posteriori e anteriori, si trovano le **ghiandole interdigitali**.

Una particolarità delle femmine di muflone è quella di possedere 2 soli capezzoli (sono invece 4 nelle femmine di capriolo, cervo e daino).



## Morfologia: *le corna*



Le **corna**, presenti di norma solo nei maschi, sono perenni e a crescita continua (crescono e si incurvano con l'età) e possono raggiungere la lunghezza di 1 metro (normalmente 80-90 cm); la loro crescita si interrompe o rallenta durante l'inverno (da Novembre a fine Gennaio **pausa della crescita**). La sezione è irregolarmente triangolare ed il perimetro alla base è di circa 20-25 cm.; la superficie è caratterizzata da solchi trasversali che le conferiscono una tipica "rugosità"; un solco più vistoso, perché marcatamente più scuro e profondo, è "l'**anello di pausa**" che indica la separazione di ogni segmento di ricrescita annuale dal precedente. In determinate popolazioni sono provviste di corna anche alcune femmine; in tal caso queste sono lunghe al massimo 12 cm, molto più sottili di quelle dei maschi e molto meno arcuate, possono però indurre a confondere le femmine con i maschi di un anno.

Molti autori attribuiscono all'anello il nome di "**anello di crescita**", riteniamo però più corretto il termine di "**anello di pausa della crescita**" in quanto indica proprio il periodo in cui la crescita si arresta (o rallenta notevolmente).



## Morfologia: *accrescimento delle corna*

### Sviluppo iniziale delle corna.

Da: Das Muffelwild – Von Dr. Friedrich Türcke und Dr. Herbert Tomiczek. Verlag Paul Parey – Hamburg und Berlin. (Modificato)



Il trofeo è formato da due astucci di sostanza cornea inseriti su ossa frontali (zaffi) di forma conica, che si sviluppano in continuità dalla scatola cranica come protuberanze inclinate posteriormente. La lunghezza degli zaffi delle ossa frontali, su cui si inseriscono gli astucci cornei, determina l'accrescimento ed il grado di curvatura delle corna. Nei primi anni la loro lunghezza corrisponde circa alla metà del corno, dal quarto-quinto anno circa ad un terzo. I piccoli alla nascita sono privi di corna; la crescita inizia dopo poco tempo ed al quarto mese circa, cominciano ad essere evidenti gli abbozzi.



## Morfologia: *accrescimento delle corna*

### Sviluppo delle corna.



Dal quarto mese in avanti l'accrescimento diventa rapido e al momento della pausa invernale, le due piccole stanghe (ancora piuttosto diritte) sono già lunghe da 10 a 15 cm. La crescita è molto veloce nei primi 3 anni di vita, e resta comunque apprezzabile fino al quarto. In seguito (5°, 6° e 7° anno) rallenta progressivamente diventando poco percepibile; dal settimo anno in poi l'accrescimento è molto limitato e non risulta quasi mai rilevabile (soprattutto a distanza) in quanto viene compensato dalla contemporanea usura degli apici che si presentano consumati e smussati. Nella vecchiaia inoltrata si possono a volte osservare segni di regresso rappresentati da una diminuzione del calibro basale del corno.





## Dimensioni, peso ed incremento ponderale nelle diverse classi di sesso ed età: *denominazione delle classi*

CLASSE	MASCHI	FEMMINE
0	<b>Agnelli:</b> nati nell'anno (*)	<b>Agnelli:</b> nate nell'anno (*)
1	<b>Giovani:</b> nati l'anno precedente	<b>Giovani:</b> nate l'anno precedente
2	<b>Subadulti:</b> dai due ai quattro anni	<b>Adulte:</b> oltre i due anni di vita
3	<b>Adulti:</b> oltre i quattro anni di vita	

(\*) la discriminazione del sesso negli agnelli inizia ad essere effettuabile nell'autunno successivo alla nascita quando nei maschi diventano visibili gli abbozzi delle corna





## Dimensioni, peso ed incremento ponderale nelle diverse classi di sesso ed età

Nei primi 5-6 mesi di vita i piccoli di muflone, che alla nascita pesano circa 2-2,5 kg, possono incrementare il loro peso in modo considerevole, fino a raggiungere circa il 40 % di quello definiti vo degli adulti. In seguito l'aumento di peso prosegue rapido fino circa al compimento dell'anno per poi crescere più lentamente fino a raggiungere i valori massimi tra i 6 e i 7 anni di vita.

Classi sociali	Peso pieno (Kg)		Peso eviscerato (Kg)	
	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo
Agnello	9,0	19,5	5,5	13,0
Femmina sottile	22,0	28,0	14,2	18,5
Femmina adulta	27,0	35,5	15,5	23,2
Maschio giovane	33,2	40,0	19,0	27,5
Maschio adulto	41,3	58,0	27,1	43,0

Tratto da: Mustoni A., Pedrotti L., Zanon E., Tosi G. 2002. Ungulati delle Alpi. Biologia – Riconoscimento e Gestione. Nitida Immagine Editrice. Pp 521. (Modificato)





## Dimensioni, peso ed incremento ponderale nelle diverse classi di sesso ed età: *dati biometrici*

### MASCHI ADULTI

Peso pieno (kg.)	30-50
Peso vuoto (kg.)	Circa il 70 % del pieno
Altezza al garrese (cm.)	70-90
Lunghezza totale (cm.)	125-140

### FEMMINE ADULTE

Peso pieno (kg.)	25-40
Peso vuoto (kg.)	Circa il 70 % del pieno
Altezza al garrese (cm.)	65-75
Lunghezza totale (cm.)	115-125



# Struttura e consistenza delle popolazioni, mortalità, natalità ed incremento utile annuale

## Valori demografici medi per le popolazioni di muflone

Proporzione naturale dei sessi

1 : 1

Tasso di natalità

Da 0.5 a 0.8 nati per femmina

Età delle primipare

2 anni (1-3)

Mortalità naturale annua nel primo anno di vita

Dal 10 al 40%

Incremento utile annuo (IUA) teorico

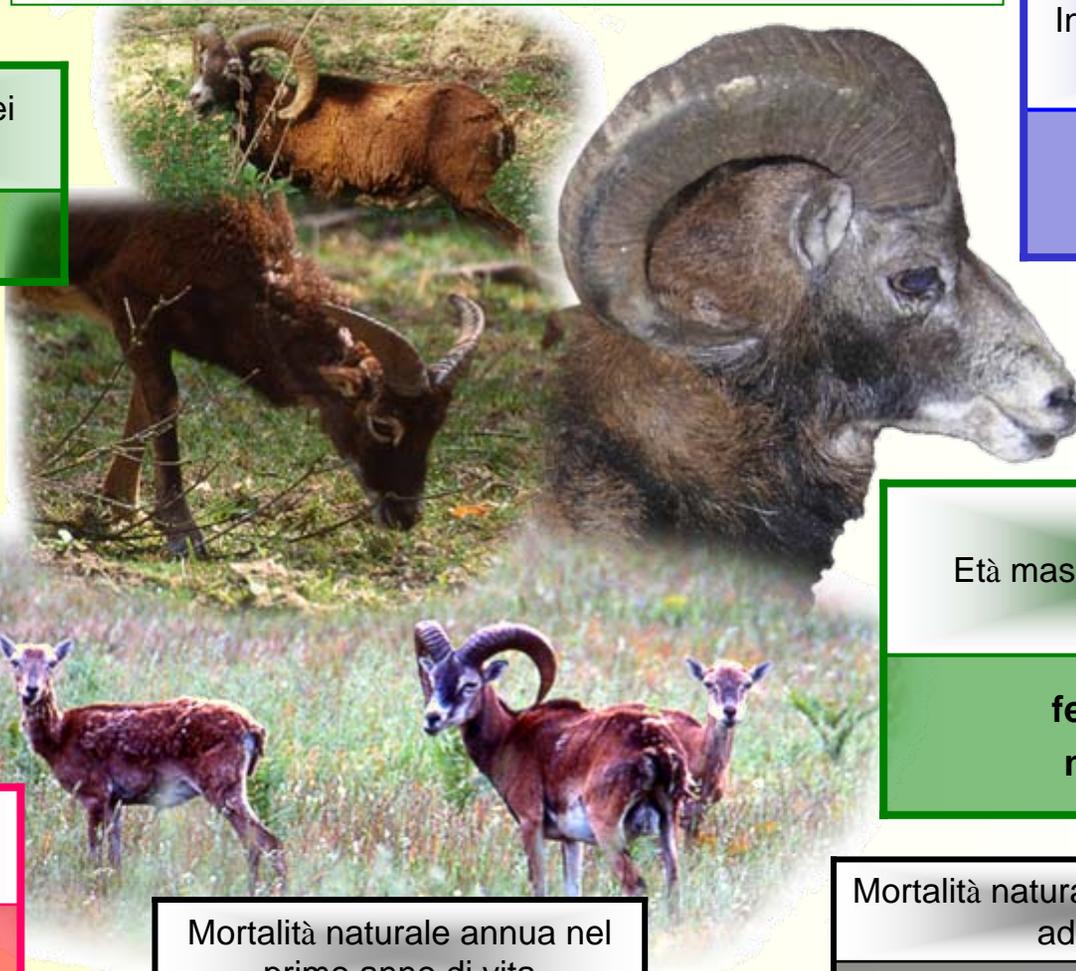
35 % della popolazione

Età massima raggiungibile

femmine 15  
maschi 12

Mortalità naturale annua degli adulti

Dal 5 al 20 %

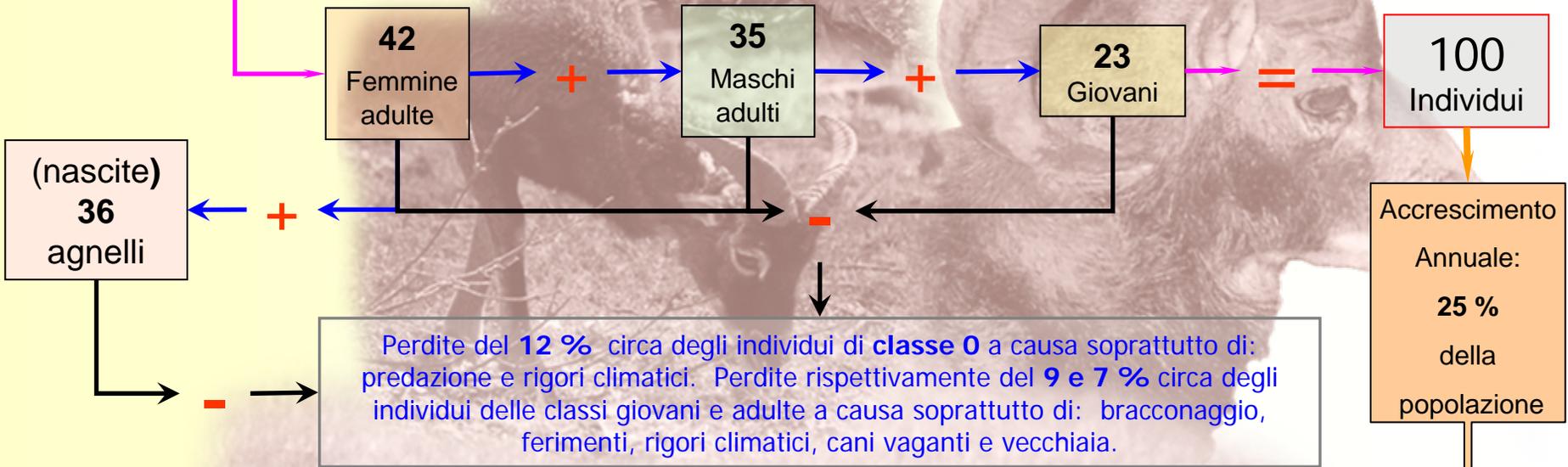




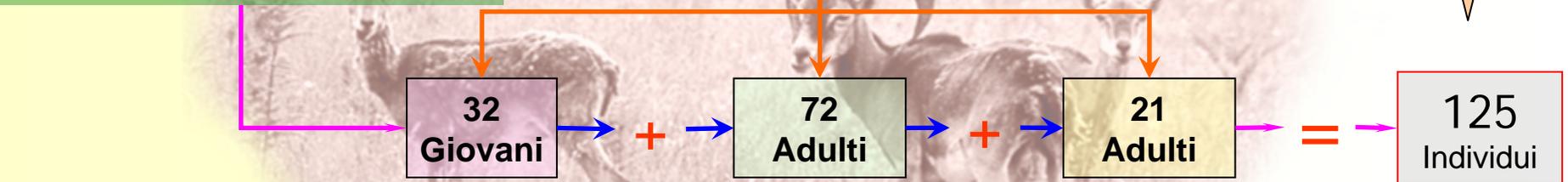
# Mortalità, natalità ed incremento utile annuale

Schema di ipotetico accrescimento annuale minimo di una popolazione di muflone non sottoposta a prelievo venatorio e per la quale sono state considerate: un rapporto maschi-femmine di 1: 1,2; un tasso di natalità di 0,85 nati per femmina adulta e percentuali di mortalità medie.

Situazione ad aprile dell'anno n.



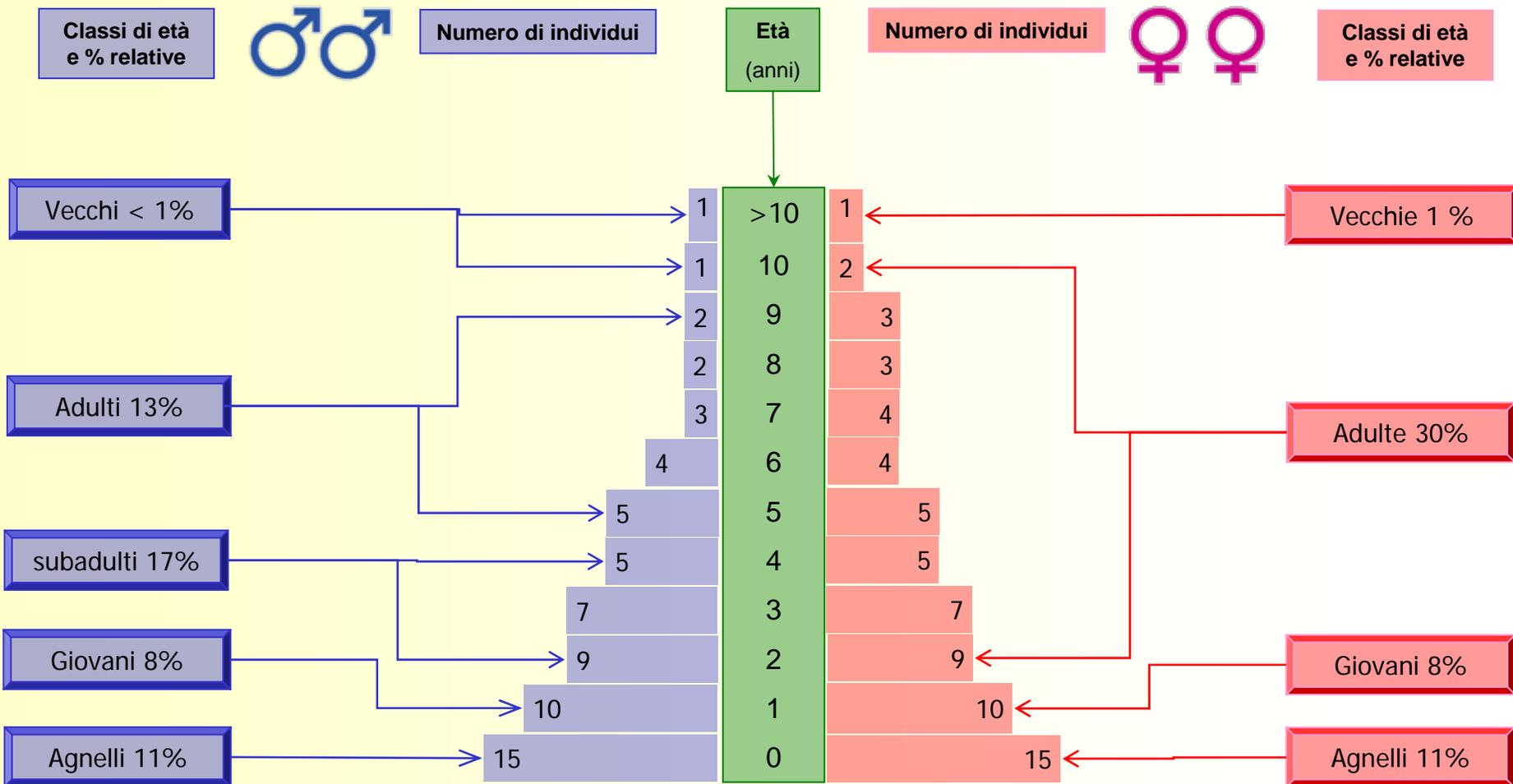
Situazione ad Aprile dell'anno n. + 1



Tratto da: Mustoni A., Pedrotti L., Zanon E., Tosi G. 2002. Ungulati delle Alpi. Biologia – Riconoscimento e Gestione. Nitida Immagine Editrice. Pp 521. (Modificato)



# Mortalità, natalità ed incremento utile annuale



Struttura di una popolazione di muflone all'equilibrio

Tratto da: Mustoni A., Pedrotti L., Zanon E., Tosi G. 2002. Ungulati delle Alpi. Biologia – Riconoscimento e Gestione. Nitida Immagine Editrice. Pp 521.



# Caratteristiche di riconoscimento delle diverse classi di sesso: *indizi utili*

## Indizi utili per il riconoscimento dei sessi nel Muflone

### Tutto l'anno

La femmina solitamente ha una colorazione del mantello più tenue e chiara

### Tutto l'anno

Nel maschio è sempre visibile il trofeo, vistoso e a forma di spirale; la forma e struttura del treno anteriore, è più massiccia e meno esile di quanto lo siano nella femmina; diversa posizione nell'orinare che vede la femmina "accucciarsi" molto più vistosamente del maschio

### Tutto l'anno ad eccezione del periodo degli amori

Aggregazione delle femmine in grandi gruppi unisessuali (di maggiori dimensioni rispetto ai maschili) assieme agli agnelli ed ai giovani di un anno di entrambi i sessi.

### Tutto l'anno ma soprattutto col mantello invernale

I maschi (specie gli adulti) hanno una vistosa criniera di peli più lunghi e scuri che circonda il collo e presentano in modo più o meno visibile la tipica "sella" bianca.



### Periodo degli amori

Moduli comportamentali diversi nei due sessi durante il corteggiamento ed in funzione della rivalità fra maschi



## Caratteristiche di riconoscimento delle diverse classi di età maschili: *indizi utili*

Classi sociali	Caratteristiche morfologiche			
	Testa	Trofeo	Corporatura	Comportamento
<b>Meno di 1 anno (Agnello)</b>	Infantile, smussata e paffuta con pochi contrasti di colore	Riconoscibile dal 4° mese	Tondeggiante e robusta, con zampe corte; dimensioni del corpo ridotte	Giocoso e infantile; forte legame con la madre
<b>1 ½ anno (Giovane)</b>	Portata eretta, colorazione ricca di contrasti	Le cime stanno circa all'altezza degli occhi posteriormente.	Alta e slanciata, giovanile ma più robusta di quella dell'agnello	Curioso ed esplorativo; in contrasto con quello dei maschi adulti
<b>2-3 anni (Subadulto)</b>	Portata eretta, colorazione ancora ricca di contrasti	Le cime raggiungono il collo; solchi alla base ampi	Meno slanciata del giovane; il collo è più grosso e comincia a vedersi la criniera	Maggiore fedeltà ai siti occupati; formazione di gruppi con coetanei e maschi più vecchi
<b>4-7 anni (Adulto)</b>	Non più perfettamente eretta; macchia nasale e occhiali bianchi	Le cime sono prossime alla linea della mandibola; solchi alla base ampi	Pieno sviluppo; corpo massiccio e tarchiato; zampe corte	Attento e diffidente con gli altri maschi; protagonista durante gli amori
<b>7 anni e più (Anziano)</b>	Portata orizzontale; macchia nasale, fronte e occhiali bianchi	All'apice; le cime arrivano all'altezza degli occhi	Pieno sviluppo; corpo massiccio e tarchiato; zampe corte	Flemmatico e spesso solitario

Tratto da: Mustoni A., Pedrotti L., Zanon E., Tosi G. 2002. Ungulati delle Alpi. Biologia – Riconoscimento e Gestione. Nitida Immagine Editrice. Pp 521. (Modificato)



## Caratteristiche di riconoscimento delle diverse classi di età femminili: *indizi utili*

Classi sociali	Caratteristiche morfologiche			
	Testa	Collo	Corporatura	Comportamento
<b>Meno di 1 anno (Agnello)</b>	Rotonda, corta, infantile	Corto e gracile	Piccola e infantile; forme arrotondate	Giocoso e infantile; forte legame con la madre
<b>1-2 anni (Sottile)</b>	Giovanile e rotonda; contrasto di colori vicino alle narici	Corto e forte; portamento eretto	Giovanile e slanciata; zampe lunghe	Giovanile e vivace; legame con la madre allentato
<b>2-10 anni (Adulta)</b>	Allungata; comincia lo schiarimento del pelo	Corto e dall'aspetto robusto	Robusta con zampe forti; linea del dorso leggermente concava	Tranquillo ed equilibrato forte legame con il branco; fedeltà al sito occupato
<b>Oltre 10 anni (Anziana)</b>	Lunga e spigolosa; colorazione spiccatamente biancastra	Lungo e dall'aspetto esile	Spigolosa; fianchi infossati, dorso incavato e ventre pendente	Attenta e sensibile al disturbo; limitati contatti con il gruppo

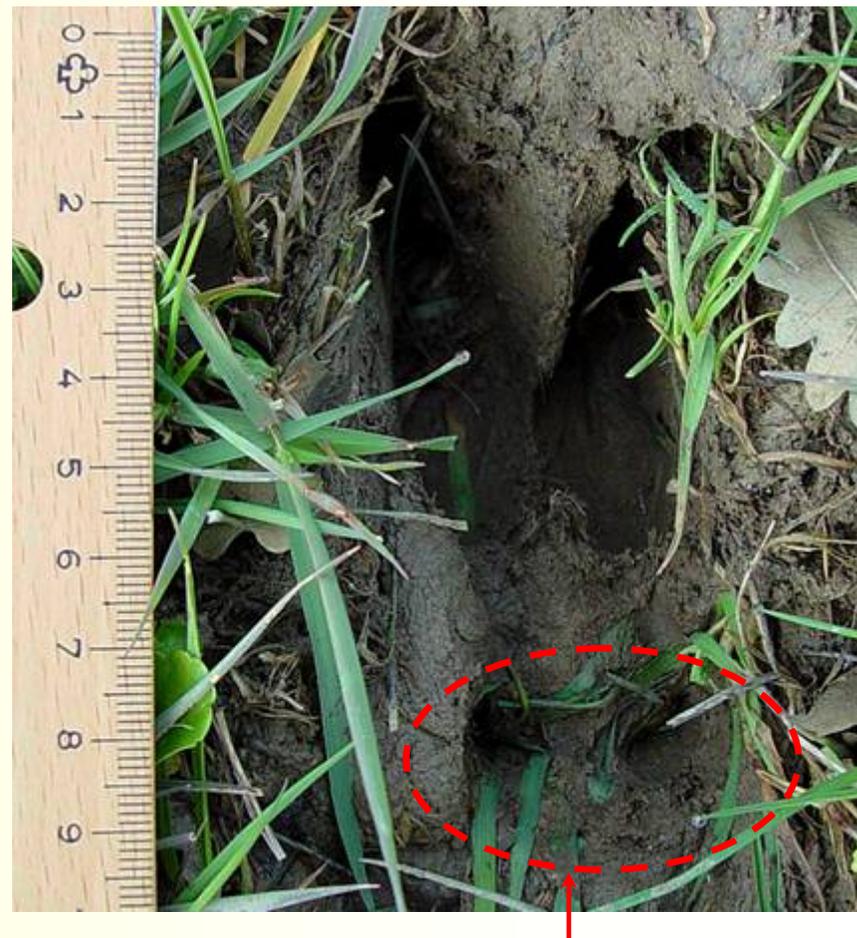
Tratto da: Mustoni A., Pedrotti L., Zanon E., Tosi G. 2002. Ungulati delle Alpi. Biologia – Riconoscimento e Gestione. Nitida Immagine Editrice. Pp 521. (Modificato)





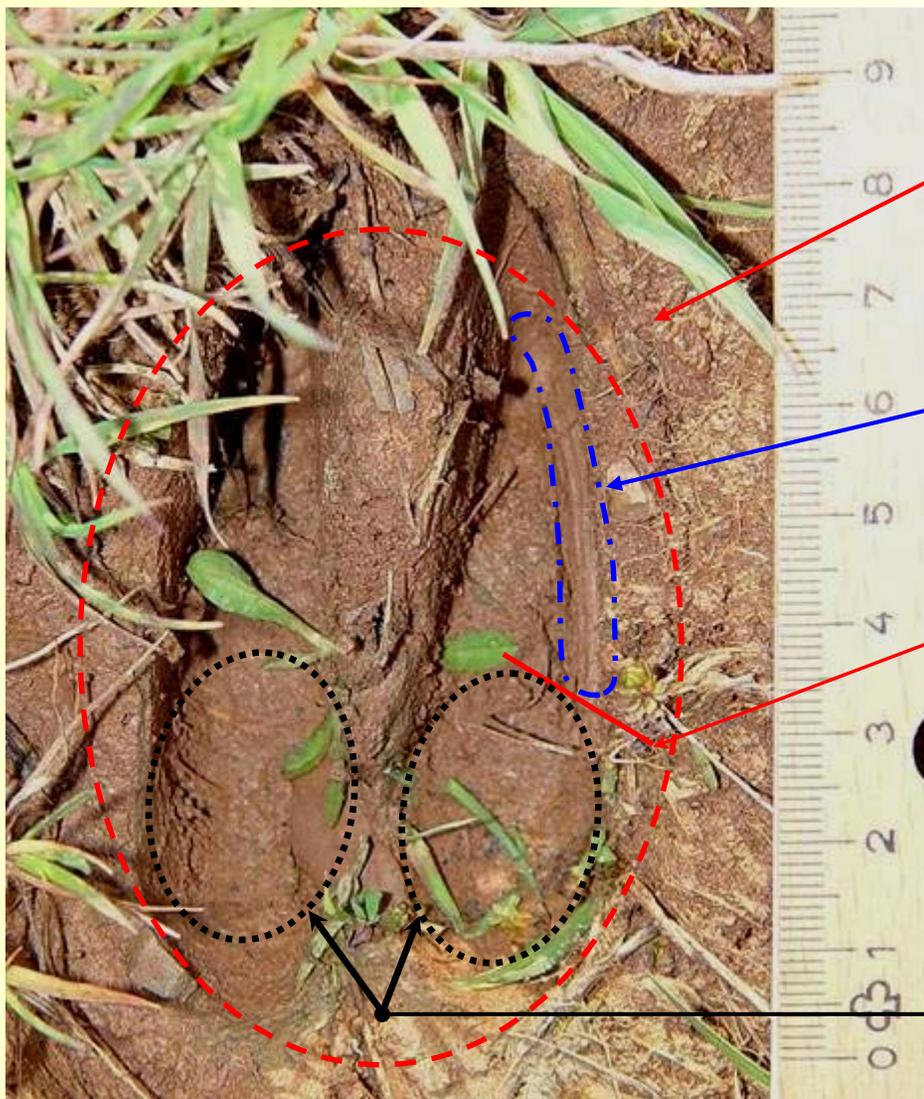
## Tecniche di individuazione e determinazione dei segni di presenza: *orme e tracce*

Le zampe e gli zoccoli del muflone sono robusti e adatti a spostamenti in terreni fortemente accidentati e su fondi pietrosi. Gli zoccoli degli arti anteriori hanno fettoni molto sviluppati che occupano poco meno di metà della suola, mentre negli zoccoli posteriori sono meno sviluppati e si estendono per 1/3 della suola; in corrispondenza dei fettoni gli unghioni sono larghi e ravvicinati, diventano poi rapidamente più stretti fino a terminare a punta e divaricati. I bordi delle suole sono molto pronunciati e taglienti. In funzione delle peculiari caratteristiche morfologiche degli zoccoli, le tracce del muflone sono facilmente distinguibili da quelle degli altri ungulati selvatici.



Gli speroni sono piuttosto vicini alle suole sia negli arti anteriori che (leggermente più distanti) nei posteriori e, su suolo abbastanza molle, si imprime sul terreno in linea con l'asse delle suole.

## Tecniche di individuazione e determinazione dei segni di presenza: *orme e tracce*



La forma dell'impronta si presenta ovalizzata e con le punte sempre divaricate (in modo più accentuato su terreno molle). L'impronta lasciata dal maschio è larga circa 4,5 cm. e lunga 6-7 cm.; quella della femmina è leggermente più piccola di circa un centimetro sia in larghezza che in lunghezza.

Il segno lasciato dai bordi appuntiti delle soles è sempre ben visibile (più marcato nelle orme anteriori).

Il punto dove termina il segno del bordo appuntito della suola ci indica inoltre l'inizio dei fettoni e quindi anche se l'orma è stata lasciata dallo zoccolo anteriore o posteriore, in funzione delle dimensioni dei fettoni stessi (circa metà della suola nell'anteriore, 1/3 nella posteriore).

Segni lasciati dai fettoni nell'impronta di uno zoccolo anteriore di un maschio adulto di muflone.



## Tecniche di individuazione e determinazione dei segni di presenza: **escrementi o fatte**



Le fatte del muflone sono molto simili a quelle delle pecore e si presentano in forma più o meno aggregata in funzione della stagione e del tipo di alimento. Nella forma aggregata (**A** e **B**) gli agglomerati sono lunghi dai 3 ai 5 cm e spessi circa 2 cm, la particolare forma conica dei singoli “pellet” (**C**) conferisce a tali agglomerati un aspetto simile ad un insieme pressato di minuscoli fichi secchi. Di norma la forma aggregata corrisponde a periodi o luoghi in cui sono disponibili vegetali freschi





## Tecniche di individuazione e determinazione dei segni di presenza: *escrementi o fatte*



Frequentemente, anche quando sono aggregate, le fatte si disgregano toccando terra (tranne quando il cibo è particolarmente ricco di acqua); per contro, nei momenti di scarsità di cibo o di una sua accentuata "secchezza", i pellets si presentano separati e di forma leggermente più cilindrica.





## Habitat e alimentazione

Il muflone è più corridore che arrampicatore (nonostante si trovi a suo agio su terreni ripidi e rocciosi); e si è comunque rivelato specie molto adattabile, in grado di colonizzare ogni località dove è stata introdotta. Conseguentemente alle sue origini "mediterranee" la specie sembra comunque prediligere ambienti collinari e di bassa montagna (a partire dai 300 m. s.l.m.), dove occupa generalmente terreni aperti, con una significativa predilezione per le zone boscate, anche con la presenza di notevoli parti rocciose. Le precipitazioni nevose consistenti e/o prolungate rappresentano un notevole fattore limitante ed è probabilmente la principale causa del prevalente utilizzo di determinate fasce altitudinali.





## Habitat e alimentazione: *preferenze ambientali*

### Preferenze ambientali del muflone

#### Altitudine

Da poche centinaia di metri sul livello del mare a oltre i 2000 m (durante l'estate) con predilezione per le altitudini medio-basse .

#### Esposizione

Versanti esposti a Sud Sud-Ovest in inverno (evitando gli avvallamenti dove si verifica un maggiore accumulo di neve); ricerca delle zone più fresche (boscose o esposte a Nord) in estate.

#### Condizioni climatiche

Innevamenti consistenti e/o prolungati sembrano essere uno dei principali fattori limitanti per il muflone conseguentemente alla scarsa lunghezza dei suoi arti ed alla conformazione degli zoccoli



#### Componenti fisionomiche e vegetazionali

Zone collinari con boschi misti di latifoglie (querce, carpini e faggi) alternati ad abbondanti radure e prato-pascoli. I boschi di resinose e le aree con scarsa copertura, vengono utilizzate se inframmezzate da zone rocciose.

#### Pendenza

Le creste e i luoghi a pendenza elevata di media montagna sono molto importanti durante l'inverno, in relazione alla minore permanenza della neve.

#### Disturbo

Il disturbo nei quartieri di svernamento, dovuto alle attività turistiche, può risultare non trascurabile. Le interazioni con il bestiame domestico (ovini) possono creare problemi nel momento in cui le attività pastorali siano presenti per tutto l'anno; infatti il muflone utilizza i pascoli prevalentemente quando non è presente il bestiame domestico.

Tratto da: Mustoni A., Pedrotti L., Zanon E., Tosi G. 2002. Ungulati delle Alpi. Biologia – Riconoscimento e Gestione. Nitida Immagine Editrice. Pp 521. (Modificato)



## Habitat e alimentazione: *strategie alimentari*

### Principali caratteristiche della strategia alimentare del muflone

#### Strategie alimentari

Ruminante pascolatore, opportunisto e facilmente adattabile alle diverse situazioni

#### Dimensioni del ruminare in proporzione al corpo

Medio grandi

#### Attività delle ghiandole salivari

Media



#### Ritmi giornalieri di attività alimentare

Da 3 a 5 (due principali crepuscolari e pochi altri, brevi e meno importanti).

#### Ritmi di frequenza ruminale

Da medio-bassi a medi

#### Fabbisogno calorico giornaliero

1850 Kcal

Tratto da: Mustoni A., Pedrotti L., Zanon E., Tosi G. 2002. Ungulati delle Alpi. Biologia – Riconoscimento e Gestione. Nitida Immagine Editrice. Pp 521. (Modificato)



## Habitat e alimentazione: *strategie alimentari*

Il muflone è un ruminante pascolatore puro, con alcuni comportamenti di tipo selettivo; le necessità metaboliche sono di 144 grammi di foraggio verde al giorno per kg di peso vivo (4,3 Kg per un animale di 30 Kg); è uno degli ungulati selvatici meno esigenti circa la qualità degli alimenti e contemporaneamente molto legato alla componente erbacea della vegetazione.

### ALIMENTAZIONE DEL MUFLONE IN TRE DIVERSE LOCALITA' EUROPEE

Tratto da: Mustoni A., Pedrotti L., Zanon E., Tosi G. 2002. Ungulati delle Alpi. Biologia – Riconoscimento e Gestione. Nitida Immagine Editrice. Pp 521. (Modificato)

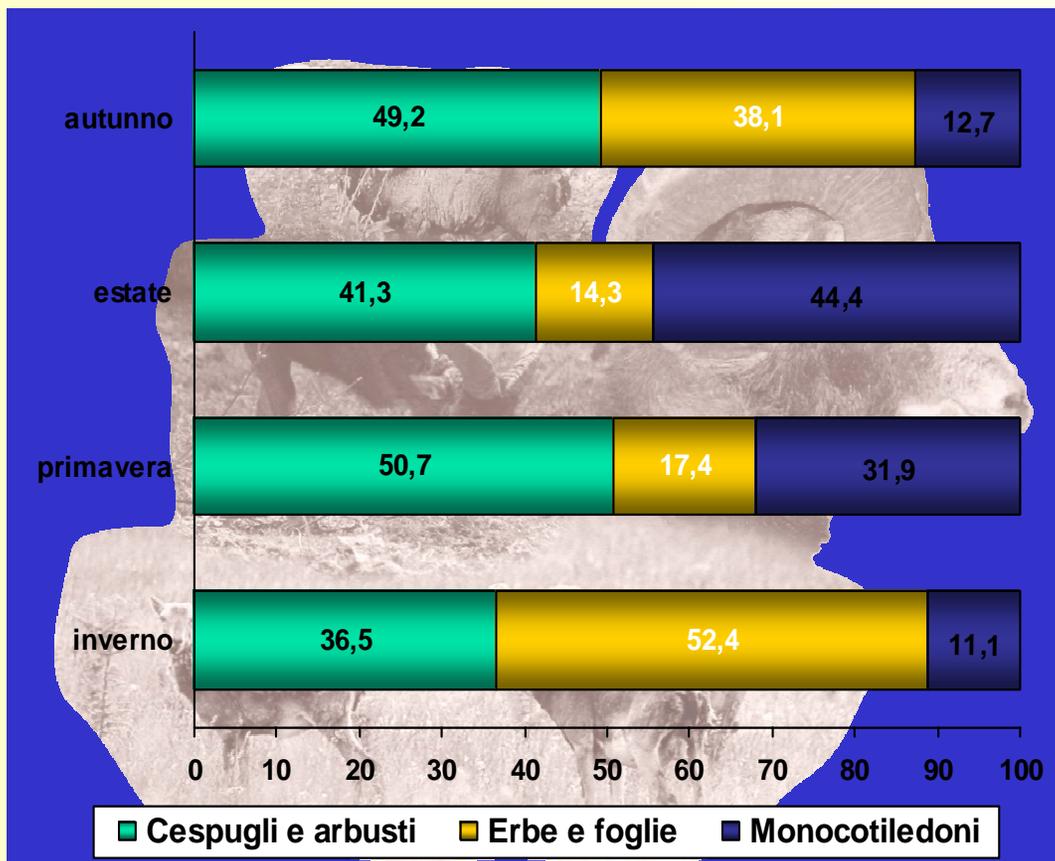
TIPO DI ALIMENTO	CORSICA	GERMANIA	REP. CECA
ARBUSTI	43%	9%	23%
ERBE E FOGLIE	31%	13%	12%
MONOCOTILEDONI	25%	69%	36%
MUSCHI E LICHENI	-	-	10%
CORTECCIA	-	-	1%
FRUTTA E SEMI	1%	6%	8%





## Habitat e alimentazione: *alimentazione stagionale*

Durante il periodo estivo è prevalente il consumo di essenze erbacee; nel passaggio alla stagione autunnale si assiste ad un progressivo aumento dell'utilizzo delle dicotiledoni semilegnose e delle loro foglie, mentre in inverno vengono utilizzati anche gli apici delle piccole piante di rinnovamento e in alcuni casi le loro cortecce.



Tratto da: Mustoni A., Pedrotti L., Zanon E., Tosi G. 2002. Ungulati delle Alpi. Biologia – Riconoscimento e Gestione. Nitida Immagine Editrice. Pp 521. (Modificato)



## Fonti di disturbo, competitori e predatori

Non esiste in pratica competizione alimentare tra il muflone ed i cervidi, mentre esiste una pur blanda competizione spaziale (limitata ai quartieri di svernamento) con cervo e capriolo; per quel che riguarda il cinghiale, non solo non c'è incompatibilità ma sembra persino che le due specie siano complementari nello sfruttamento delle risorse alimentari.



Occorre comunque considerare che la concorrenza alimentare è sempre possibile quando la consistenza dell'una o dell'altra specie risulti troppo alta; ogni situazione va verificata e valutata caso per caso, in funzione soprattutto delle caratteristiche ambientali.



## Fonti di disturbo, competitori e predatori

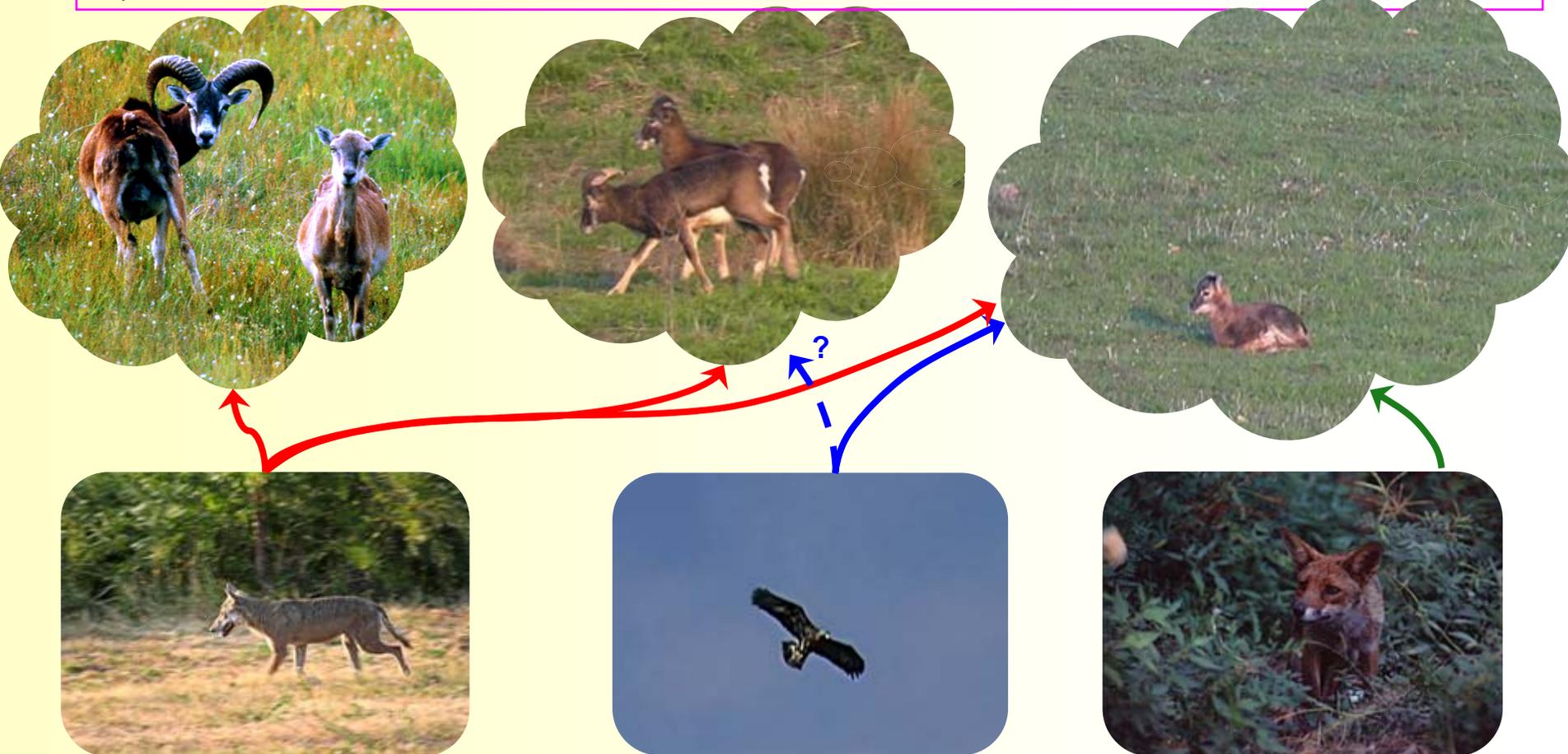
In rapporto agli altri Ungulati selvatici, interazioni negative sono segnalate solo con il camoscio, con possibilità di intolleranza spaziale e competizione alimentare che, quando accertati, creano effetti negativi a carico del camoscio, con conseguenti decrementi numerici e spostamenti dalle aree più frequentate dai mufloni. Oltre ad un severo controllo e pianificazione venatoria, se non una completa eliminazione di queste popolazioni, si impone dunque un'estrema cautela nell'eseguire nuove introduzioni, che andrebbero comunque evitate ove esista la possibilità di contatto tra le due specie.... (Pedrotti L., E. Duprè, D. Preatoni, S. Toso, 2001 – Banca Dati Ungulati: *status*, distribuzione, consistenza, gestione, prelievo venatorio e potenzialità delle popolazioni di Ungulati in Italia. Biol. Cons. Fauna, 109: 1-132).





## Fonti di disturbo, competitori e predatori

In linea generale i potenziali predatori del muflone sono molteplici (ed occorre metterli in relazione a determinate classi sociali): lupo, lince, volpe, cani randagi e aquila. In rapporto alla attuale situazione faunistica dell'Appennino settentrionale, i principali predatori naturali sono: il **lupo**, in grado di attaccare tutte le classi; l'**aquila**, prevalentemente (se non esclusivamente) piccoli e la **volpe**, esclusivamente agnelli di pochi giorni . A questi vanno aggiunti i **cani randagi**, in grado di predare tutte le classi sociali.





## Comportamento sociale e ciclo biologico annuale

Il muflone è una specie tendenzialmente gregaria per gran parte dell'anno. Le unità di base sono costituite da gruppi familiari di 3-5 individui (ai quali si aggiungono altri esemplari in numero correlato alla densità locale ed alle caratteristiche morfo-vegetazionali dell'area). Le "greggi" più numerose si osservano generalmente nelle aree più aperte, mentre in zone caratterizzate da elevata copertura, i branchi sono poco consistenti (a volte la semplice associazione madre-piccolo); esiste anche una variabilità stagionale nella composizione quantitativa dei branchi, a tale riguardo la minore consistenza media dei gruppi si verifica in primavera, quando i maschi abbandonano i branchi femminili e le femmine adulte, in prossimità del parto, si isolano momentaneamente dal gruppo.





## Comportamento sociale e ciclo biologico annuale

I branchi di mufioni, indipendentemente da composizione e quantità, sono strutture in continua evoluzione (individui che si allontanano o che si uniscono al gruppo) in funzione dei frequenti contatti con altri greggi; sono di norma guidati da una femmina anziana con prole e sono composti da altre femmine (di tutte le età ) e da giovanissimi maschi.





## Comportamento sociale e ciclo biologico annuale

I maschi sono soliti abbandonare il gruppo già al compimento del primo anno di età, formando estemporanei gruppi unisessuali di individui pressoché coetanei (la spinta aggregativa diminuisce notevolmente oltre il quarto anno di età), mentre le femmine restano nel gruppo di origine anche da adulte. I maschi di oltre quattro anni vivono prevalentemente isolati, molto più raramente in piccolissimi gruppetti di 2-3 individui.

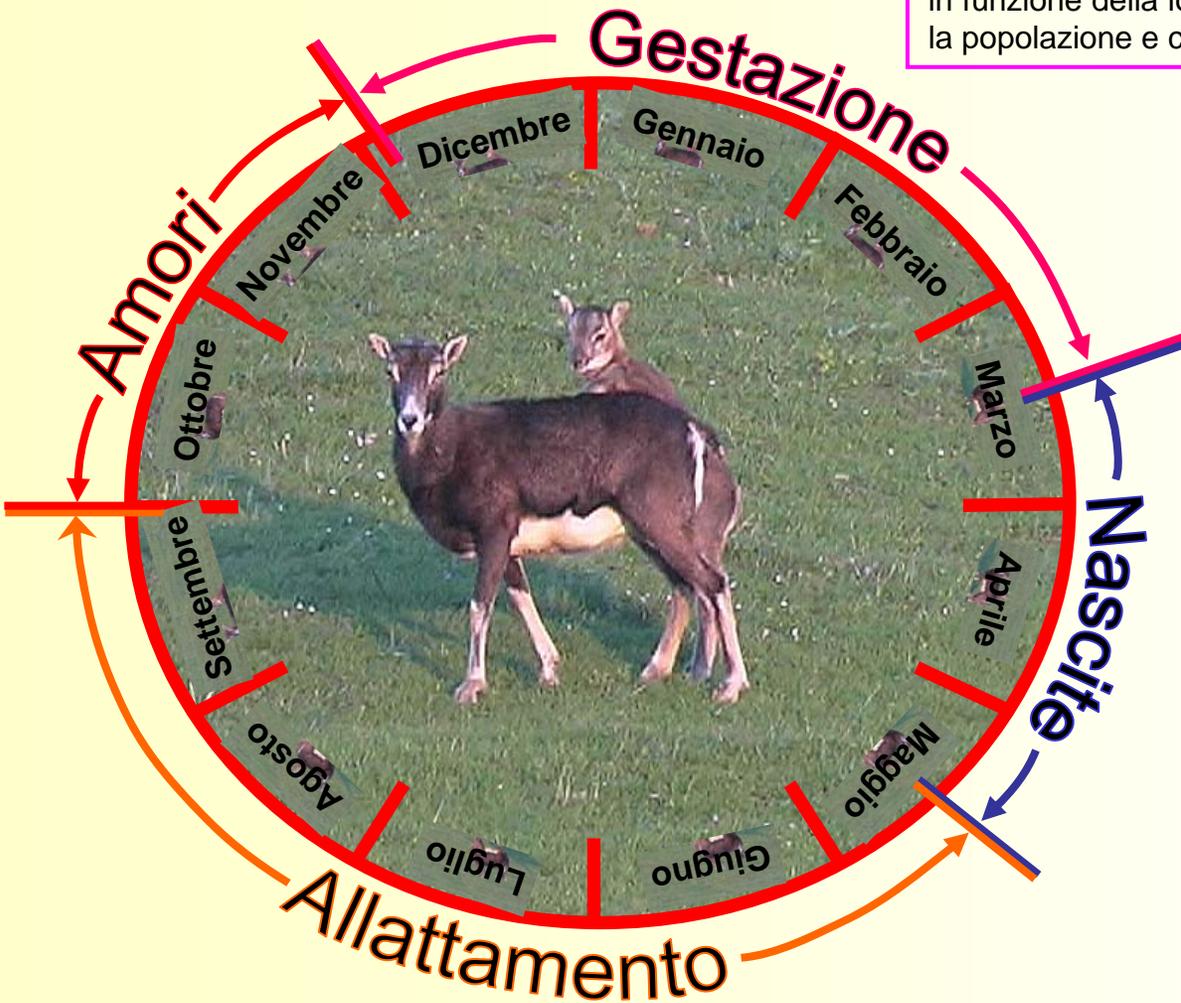




# Comportamento sociale e ciclo biologico annuale

## Ciclo biologico annuale del muflone

Il periodo degli amori si verifica da ottobre ad inizio dicembre, in funzione della localizzazione geografica dell'area in cui vive la popolazione e che determina le condizioni climatiche.



La maggior parte delle nascite avvengono nei mesi di marzo e aprile, dopo una gestazione di 22 settimane.

Le femmine allattano attivamente nei primi 2-3 mesi di vita dei piccoli, in seguito l'allattamento perde importanza in modo progressivo nell'alimentazione degli agnelli anche se si protrae fino a oltre il quarto mese di vita.





## Biologia riproduttiva (strategie, calori, accoppiamento)

Sebbene i maschi siano potenzialmente attivi da un punto di vista sessuale già ad un anno e mezzo (la spermatogenesi può avvenire a 6-7 mesi di vita), non riescono normalmente ad avere una parte attiva negli amori fino al raggiungimento del loro quarto (più spesso quinto) anno di vita. Nelle femmine la prima ovulazione avviene ad un anno e mezzo di età, ma in condizioni normali, con popolazioni caratterizzate da buone densità, la vera e propria maturità sessuale si ha solo al compimento del secondo (più spesso terzo) anno. (Mustoni A., Pedrotti L., Zanon E., Tosi G. 2002. Ungulati delle Alpi. Biologia – Riconoscimento e Gestione. Nitida Immagine Editrice. Pp 521.)

	Maturità sessuale fisiologica	Maturità sessuale psicologica
	<p><b>Nelle femmine la prima ovulazione avviene ad un anno e mezzo di età</b></p>	<p><b>In condizioni normali la vera e propria maturità sessuale si verifica al compimento del terzo anno (più raramente al secondo).</b></p>
	<p><b>I maschi sono potenzialmente attivi, dal punto di vista sessuale già ad un anno e mezzo</b></p>	<p><b>Fino al compimento del quarto-quinto anno di vita, non riescono però di norma ad avere un ruolo preminente negli amori.</b></p>



## Biologia riproduttiva (strategie, calori, accoppiamento)

All'inizio dell'autunno (primi di ottobre), poco prima della stagione degli amori, i maschi adulti si avvicinano alle greggi femminili ed iniziano, incontrando altri maschi, i rituali di confronto e sfida, basati su posture fisiche indicanti atteggiamenti di dominanza-sottomissione; secondariamente si possono verificare anche combattimenti e scontri diretti, finalizzati alla definizione di precise gerarchie e della conseguente possibilità di partecipare, in modo più o meno attivo, alla stagione riproduttiva. I combattimenti sono frequenti solo tra individui di "rango sociale" equivalente e sono apparentemente cruenti ma poco pericolosi; rappresentano di fatto una intensificazione degli atteggiamenti di gioco-confronto che caratterizzano i rapporti fra maschi (soprattutto in età giovanile).



Tipico atteggiamento di gioco-confronto (1) e di dominanza-sottomissione (2) fra due maschi giovani



## Biologia riproduttiva (strategie, calori, accoppiamento)

Le strategie riproduttive del muflone sono sostanzialmente di due tipi. Ad “**arene**” o “**lek**” e una sorta di strategia ad “**harem**”. La tipologia più opportuna viene adottata in funzione soprattutto delle caratteristiche ambientali, della densità della popolazione e del numero di femmine disponibili.

### Strategia ad arene.

*Viene adottata in presenza di densità elevate, buona copertura vegetazionale, notevole numero di femmine disponibili.*

Alcuni maschi adulti difendono, agendo di concerto, una porzione di territorio (area nuziale) piuttosto piccola (anche solo poche decine di metri quadrati) nella quale cercano di attirare il maggior numero possibile di femmine in estro (probabilmente in funzione delle maggiori possibilità di “scelta” offerte); non trattengono però le femmine nell’arena contro la loro volontà e neppure le difendono dalle “attenzioni” di altri maschi, se ciò avviene al di fuori dell’area di competenza. Questo tipo di strategia è di fatto analoga a quella adottata dal daino in ambiti caratterizzati da densità elevate.

### Strategia ad harem.

*Viene adottata in presenza di densità e copertura scarse e limitato numero di femmine disponibili.*

Quando viene attuata questa strategia i maschi non si “legano” ad un determinato territorio, ma si spostano continuamente al seguito di un piccolo branco, corteggiando le femmine più prossime all’estro e cercando poi di isolarle e coprirle quando siano recettive. Di questi piccoli greggi possono a volte far parte altri maschi sessualmente maturi, nel qual caso il maschio dominante, per accedere alla riproduzione, dovrà imporre il proprio rango.

Le due strategie possono anche coesistere in uno stesso ambito territoriale, con il verificarsi di atteggiamenti di vagabondaggio (o prossimi alla strategia ad harem) da parte di alcuni maschi, negli spazi marginali delle e tra le arene.



## Biologia riproduttiva (strategie, calori, accoppiamento)

Nei momenti precedenti la copula, che generalmente dura pochi secondi, i maschi si avvicinano alle femmine, emettendo rapidi colpi di lingua nella direzione dei loro genitali e spesso colpendole in modo non violento sui fianchi e sugli arti posteriori con piccoli calci.



Non tutte le femmine entrano in estro negli stessi giorni e la stagione degli amori può a volte prolungarsi, con l'intervento dei maschi di rango meno elevato che nel periodo di massima attività non erano riusciti a partecipare alla riproduzione.

Terminata la stagione degli amori i maschi rimangono spesso uniti ai greggi femminili fino al sopraggiungere della primavera, quando andranno a ricostituire piccoli nuclei o ad isolarsi fino alla successiva stagione degli amori.

La maggior parte delle nascite avviene nei mesi di marzo e aprile, dopo una gestazione di 22 settimane; ogni femmina adulta dà generalmente alla luce un solo agnello, anche se i parti gemellari non sono rari.





## Tipologie e metodi di censimento specificamente più opportuni

La distribuzione del muflone (areale) può essere definita anche semplicemente attraverso l'occasionale osservazione diretta di individui o mediante il rilevamento dei segni di presenza caratteristici, mentre per la valutazione della consistenza e struttura della popolazione occorre invece effettuare **censimenti** o **conteggi** più mirati e specifici. La scelta della tecnica più opportuna deve essere effettuata prendendo in considerazione diversi fattori: **morfologia** e **caratteristiche ambientali** del territorio di riferimento, **etologia della specie**, disponibilità di **personale esperto** per la realizzazione del censimento ecc. Nel caso del muflone la tecnica maggiormente utilizzata è il **censimento a vista da punti vantaggiosi**.





## Tipologie e metodi di censimento specificamente più opportuni

La stagione più idonea per eseguire il **censimento a vista da punti vantaggiosi** è la primavera (aprile-maggio) subito dopo i parti, soprattutto in aree con discreta presenza di prati-pascoli e nelle zone di montagna. In questo periodo è possibile ottenere una valutazione della natalità e della “consistenza primaverile”, ormai praticamente al netto della mortalità invernale. Il metodo consta di una o più sessioni di osservazione (generalmente effettuate all'alba e al tramonto), durante le quali, in contemporanea da un adeguato numero di postazioni fisse, si osservano con binocolo e cannocchiale, si classificano e si contano gli individui che escono sui prati e sui pascoli per alimentarsi. Il numero e la localizzazione dei punti di osservazione sono scelti in modo da ottenere la massima possibile copertura visiva dell'area da censire.





## Densità biotica (*DB*)

DENSITA' BIOTICA

3-7 capi su 100 Ha  
(minima)

8-10 capi su 100 Ha  
(media)

28-30 capi su 100 Ha  
(massima)



I valori di Densità Biotica del muflone variano da un minimo di 3 ad un massimo di 30 capi per Km<sup>2</sup>, con medie comprese tra gli 8 ed i 10 individui per 100 ha.



## Densità agro-forestale (*DAF*)

La massima Densità Agro-Forestale (limite oltre il quale si verificano danneggiamenti inaccettabili) nel caso del muflone non sembra essere sostanzialmente molto diversa da quella Biotica, probabilmente a causa della scarsa rilevanza dei danni provocati alle colture agricole e forestali conseguente alla rusticità della specie.

20 capi  
Numero minimo di  
sopravvivenza della specie

Occorre comunque considerare come, in relazione alla autoctonia o meno della specie nella località interessata, l'individuazione della massima DAF debba tenere in debita considerazione le densità delle altre popolazioni di ungulati selvatici e la possibile competizione che un eccessivo carico di mufloni potrebbe comportare.



La determinazione del valore di massima densità agro-forestale è molto utile dal punto di vista gestionale in quanto consente di massimizzare le risorse disponibili (ambientali, faunistiche e vegetazionali)



## Danni e loro prevenzione

Benché la maggior parte degli autori sia concorde nell'escludere pesanti responsabilità del Muflone nel causare danni alle attività agricole, un certo impatto è da ritenersi possibile, in particolare durante la primavera, soprattutto su prati-pascoli e su orti e campi di cereali. Danni da cimatura e da scortecciamento, in genere non particolarmente rilevanti, possono essere arrecati, soprattutto durante l'inverno, alle essenze forestali, sia di latifoglie, sia di giovani conifere (Abete bianco, Abete rosso, Pino silvestre, Larice). Tratto da: Tosi G., S. Toso, 1992. Indicazioni generali per la gestione degli ungulati. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Documenti tecnici, 11.

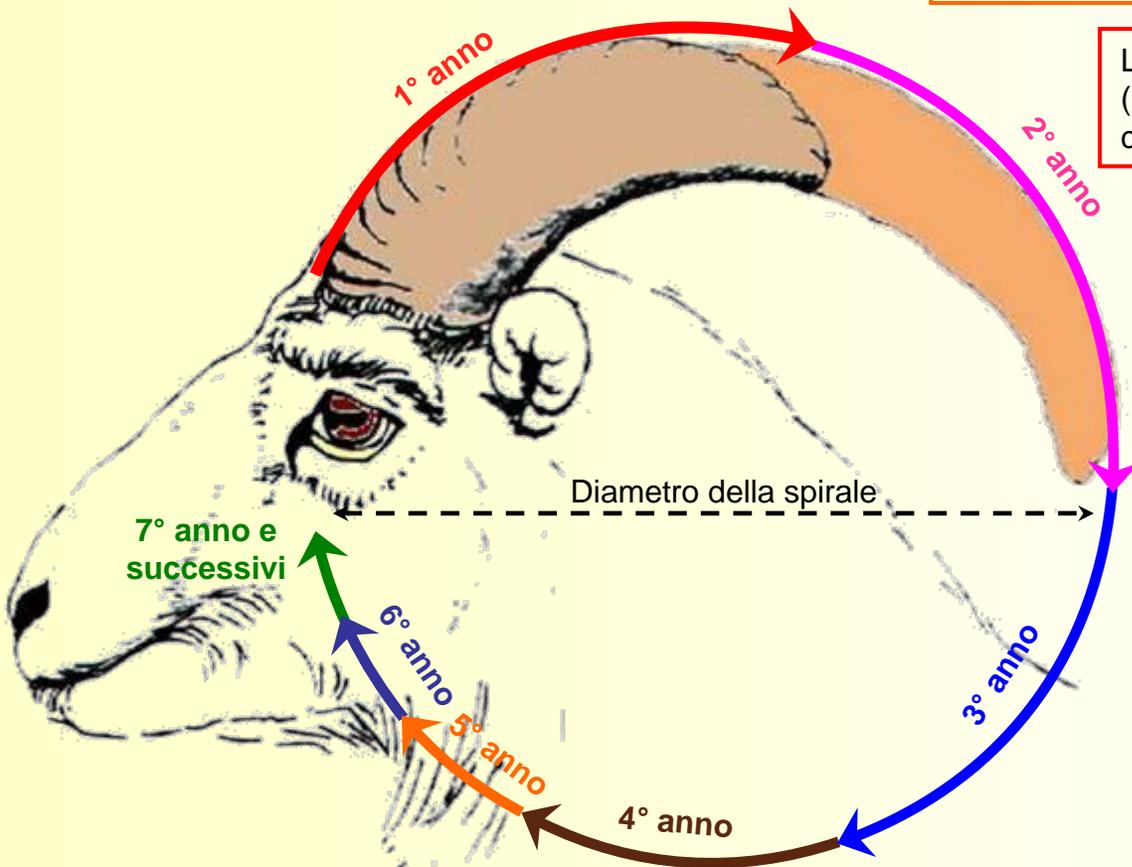






# Valutazione dell'età in base allo sviluppo del trofeo

## Schema teorico della sequenza di sviluppo delle corna.



La crescita è molto rapida nella fase giovanile (**primo**, **secondo** e **terzo** anno di vita) e resta comunque apprezzabile facilmente fino al **quarto**.

In seguito (**quinto**, **sesto** e **settimo** anno) la crescita rallenta in modo progressivo diventando poco percepibile (soprattutto a distanza).

Dal settimo anno in poi l'accrescimento è molto limitato (pochi millimetri all'anno) e risulta difficilmente rilevabile in quanto viene compensato dalla contemporanea usura degli apici che si presentano consumati e smussati.

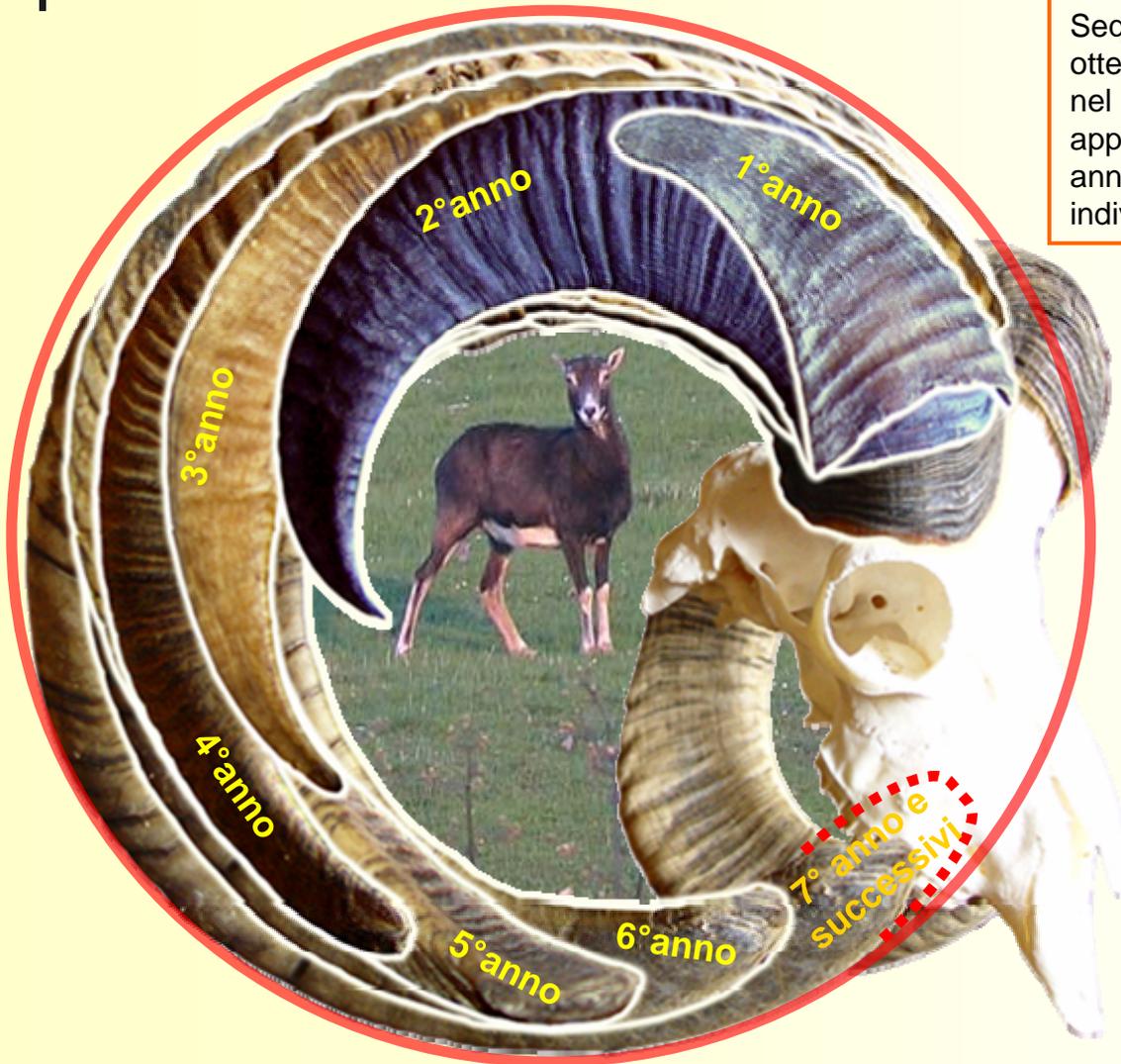
Nella valutazione della spirale di accrescimento cornuale è molto importante la considerazione del "**diametro**" del cerchio entro cui è inscritta la spirale stessa, in quanto ad un maggior diametro corrisponde normalmente un minore arco di cerchio occupato

Nella vecchiaia si possono a volte osservare segni di regresso rappresentati da una diminuzione del calibro basale del corno.

Da: Das Muffelwild – Von Dr. Friedrich Türcke und Dr. Herbert Tomiczek. Verlag Paul Parey – Hamburg und Berlin. (Modificato)



## Valutazione dell'età in base allo sviluppo del trofeo



Sequenza effettiva di sviluppo delle corna, ottenuta sovrapponendo al trofeo di un maschio nel sesto anno di vita, una sequenza di corna appartenenti a trofei di muflone dal primo al quinto anno. Il settimo anno e successivi sono stati individuati in modo ipotetico.



Da notare come, unitamente ad una costante crescita in lunghezza (la cui entità diminuisce con l'età), si verifici un incremento del diametro della spirale, che tende a non aumentare più (o di poco) oltre il quarto-quinto anno.



## Valutazione dell'età in base allo sviluppo del trofeo

**Trofeo di agnello**  
(nel 1° anno di vita)



Dal quarto mese di vita inizia il vero e proprio sviluppo delle corna e, al momento della "pausa" invernale, le due piccole stanghe (ancora piuttosto diritte) sono già lunghe da 10 a 15 cm.



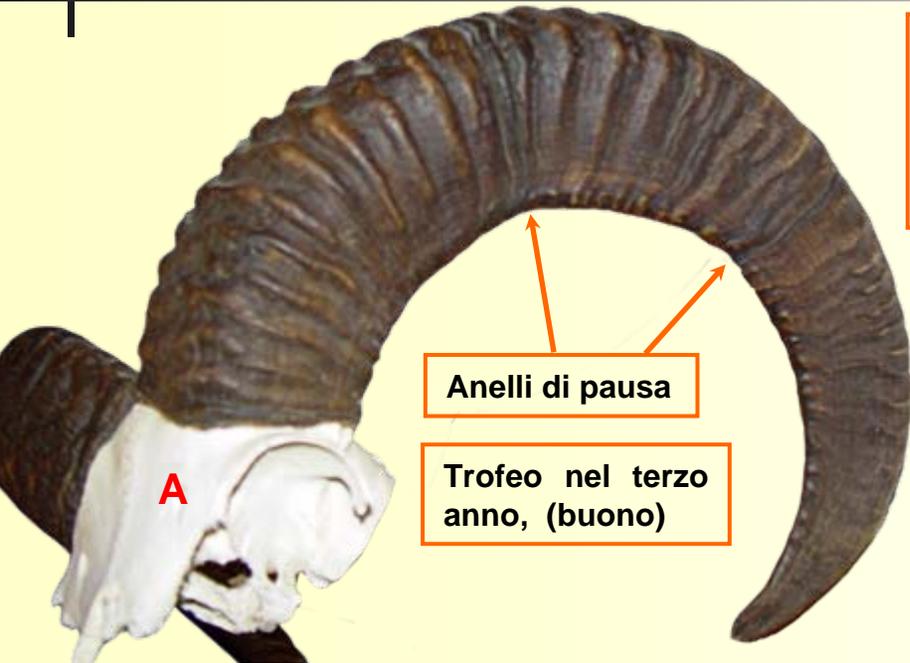
**Anello di pausa della crescita**

**Trofeo di maschio nel secondo anno (buono)**

Nel corso del secondo anno, si verifica il maggiore incremento della massa cornuale e diventa visibile il primo anello di pausa.



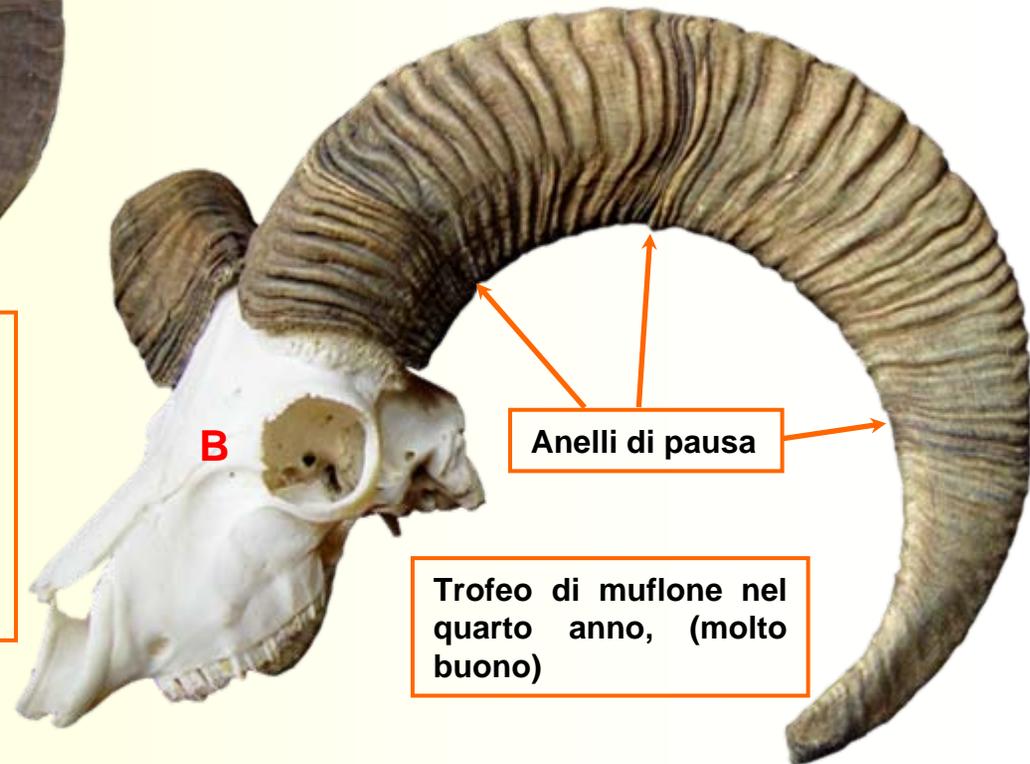
## Valutazione dell'età in base allo sviluppo del trofeo



Anelli di pausa

Trofeo nel terzo anno, (buono)

Nel momento in cui si deve attribuire l'età all'animale abbattuto, il numero di anni compiuti è dato dal numero di anelli di pausa della crescita conteggiati sulle corna (inferiore di 1 unità al numero di segmenti di crescita). Ovviamente, ad esempio, tre anni compiuti corrispondono al quarto anno di vita.



Anelli di pausa

Trofeo di muflone nel quarto anno, (molto buono)

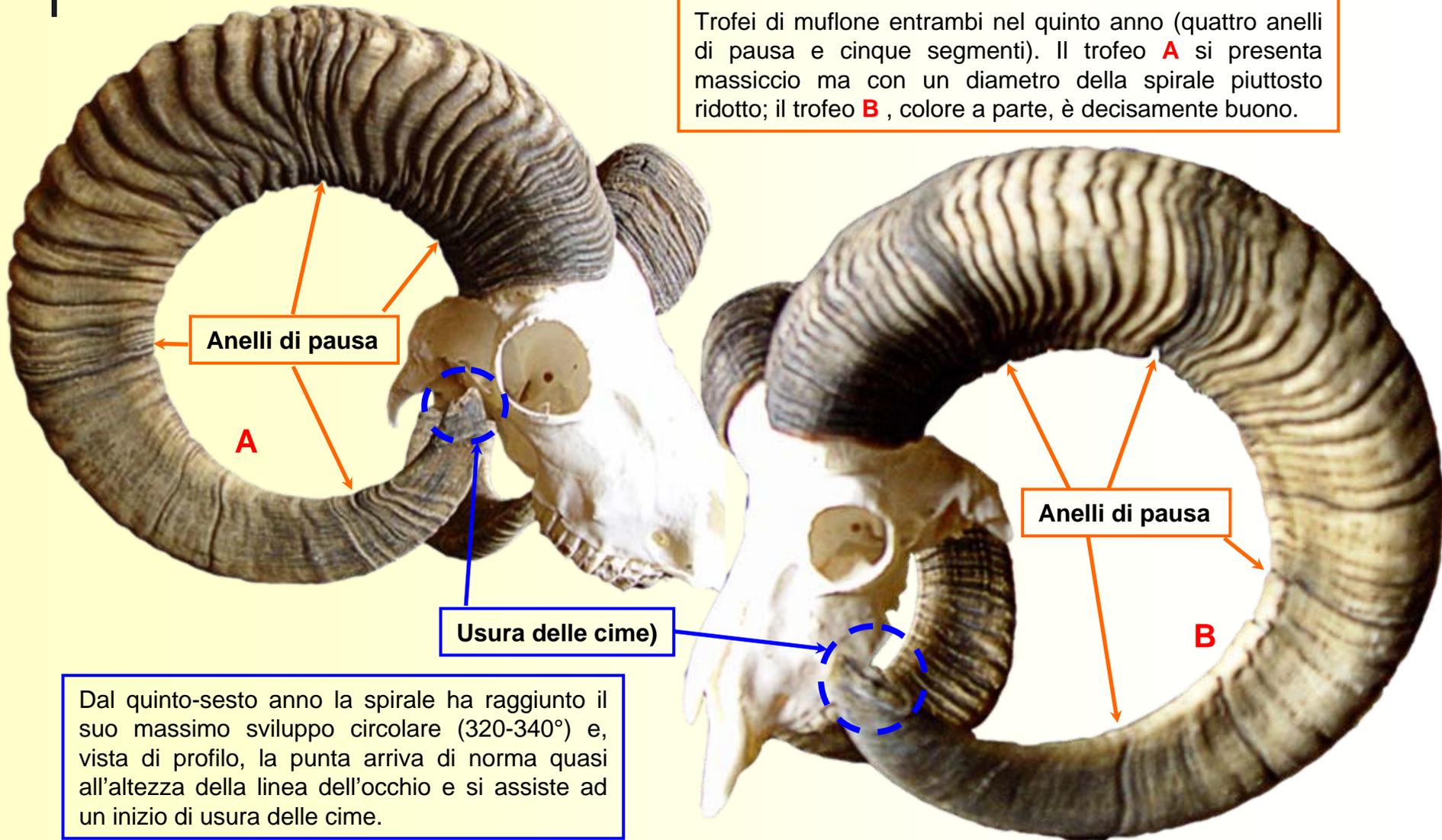
Nel caso ad esempio del trofeo **A** in cui si contano 2 anelli e 3 segmenti, si potrà dire che il muflone ha 2 anni compiuti, oppure che è nel suo terzo anno di vita; dal momento che l'abbattimento è avvenuto in febbraio, l'età esatta è di 2 anni e 11 mesi. Il trofeo **B** in cui si contano 3 anelli e 4 segmenti, apparteneva ad un muflone nel suo quarto anno di vita; dal momento che l'abbattimento è avvenuto in agosto, l'età esatta è di 3 anni e 4 mesi.

In questo lavoro, l'età verrà indicata sempre: "nel 1°.. 2°.. n°.. anno di vita"



## Valutazione dell'età in base allo sviluppo del trofeo

Trofei di muflone entrambi nel quinto anno (quattro anelli di pausa e cinque segmenti). Il trofeo **A** si presenta massiccio ma con un diametro della spirale piuttosto ridotto; il trofeo **B**, colore a parte, è decisamente buono.



Dal quinto-sesto anno la spirale ha raggiunto il suo massimo sviluppo circolare (320-340°) e, vista di profilo, la punta arriva di norma quasi all'altezza della linea dell'occhio e si assiste ad un inizio di usura delle cime.



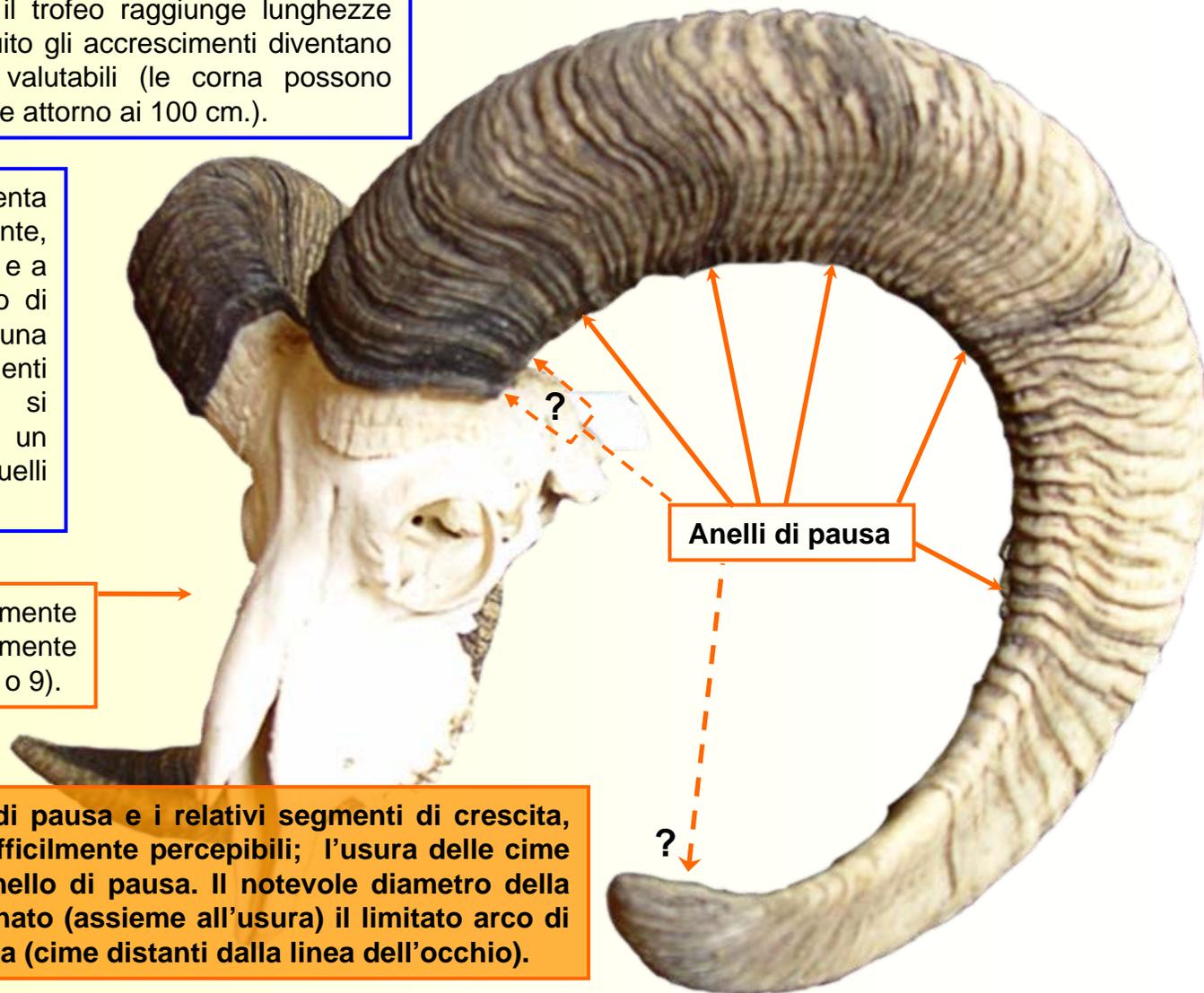
## Valutazione dell'età in base allo sviluppo del trofeo

Al sesto-settimo anno di età il trofeo raggiunge lunghezze medie di 85-90 cm. ed in seguito gli accrescimenti diventano molto limitati e difficilmente valutabili (le corna possono raggiungere lunghezze massime attorno ai 100 cm.).

L'usura delle cime diventa progressivamente più consistente, fin quasi ad annullare la crescita e a volte "cancellare" il primo anello di pausa; si può anche verificare una diminuzione del calibro dei segmenti di crescita più recenti, che si presentano in tal modo con un diametro inferiore rispetto a quelli degli anni precedenti.

Trofeo di muflone di età difficilmente determinabile con certezza (sicuramente oltre i 6 anni di vita, probabilmente 8 o 9).

Da notare come gli ultimi anelli di pausa e i relativi segmenti di crescita, oltre a ridursi di calibro, siano difficilmente percepibili; l'usura delle cime può inoltre aver cancellato un anello di pausa. Il notevole diametro della spirale ha probabilmente determinato (assieme all'usura) il limitato arco di circonferenza occupato dalle corna (cime distanti dalla linea dell'occhio).





## Definizione di ipotetici piani di prelievo

L'incremento utile annuo da considerarsi come riferimento per l'impostazione quantitativa del prelievo può variare in questo bovide da circa il 20% sino al 35-40% della consistenza primaverile. In genere un abbattimento del 25% della consistenza primaverile è da considerarsi conservativo. La sex ratio naturale (1.1) è da mantenersi anche nell'abbattimento. Per quanto concerne la ripartizione del prelievo nelle diverse classi di età (a titolo di riferimento) può valere, in una popolazione ben strutturata, la seguente ripartizione.

Classe	Età	% sui capi da abbattere per ogni classe di sesso
<b>MASCHI</b>		
<b>0</b>	<b>Piccoli dell'anno</b>	<b>20 %</b>
<b>I - II</b>	<b>1 - 2 anni</b>	<b>20 - 40 %</b>
<b>III - IV</b>	<b>3 e più anni</b>	<b>40 - 60 %</b>
<b>FEMMINE</b>		
<b>0</b>	<b>Piccole dell'anno</b>	<b>20 %</b>
<b>I</b>	<b>Soggetti di 1 anno</b>	<b>20 - 30 %</b>
<b>II - III</b>	<b>2 e più anni</b>	<b>50 - 60 %</b>

Tratto da: Tosi G., S. Toso, 1992. Indicazioni generali per la gestione degli ungulati. Istituto Nazionale di Biologia della Selvaggina, Documenti tecnici, 11. (Modificato)





## Stima dell'età dalla dentatura (stato di eruzione ed usura)

	Incisivi			Canini		Premolari			Molari			
	1	2	3	1		(1)	(2)	(3)				
Alla nascita						(1)	(2)	(3)				Emimascella
	1	2	3	1		(1)	(2)	(3)				Emimandibola
A circa 2 mesi						(1)	2	3				Emimascella
	1	2	3	1		(1)	2	3				Emimandibola
A 3-4 mesi						1	2	3	(1)			Emimascella
	1	2	3	1		1	2	3	(1)			Emimandibola
A 4-10 mesi						1	2	3	1			Emimascella
	1	2	3	1		1	2	3	1			Emimandibola
A 17-19 mesi						1	2	3	1	(2)		Emimascella
	(1)	2	3	1		1	2	3	1	(2)		Emimandibola
A 18-25 mesi						1	2	3	1	2		Emimascella
	1	2	3	1		1	2	3	1	2		Emimandibola
A 26-32 mesi						1	2	3	1	2	(3)	Emimascella
	1	2	3	1		1	2	3	1	2	(3)	Emimandibola
A 33-43 mesi						1	2	3	1	2	3	Emimascella
	1	2	3	1		1	2	3	1	2	3	Emimandibola
A 43-46 mesi definitiva						1	2	3	1	2	3	Emimascella
	1	2	3	1		1	2	3	1	2	3	Emimandibola

( ) = fase iniziale di eruzione del dente. In **grassetto** i denti definitivi.

Tratto da: Mustoni A., Pedrotti L., Zanon E., Tosi G. 2002. Ungulati delle Alpi. Biologia – Riconoscimento e Gestione. Nitida Immagine Editrice. Pp 521. (Modificato)



## Stima dell'età dalla dentatura (stato di eruzione ed usura)

La dentatura definitiva del muflone, costituita da **32 denti** secondo la seguente formula dentaria (**6 incisivi, 2 canini, 12 premolari e 12 molari**), viene raggiunta tra il 43° ed il 46° mese di vita (3,5-4anni), entro i quali viene completamente sostituita la dentatura da latte, priva dei molari (20 denti). Fino a questo momento l'età dell'animale è valutabile in base al grado di sostituzione dei denti da latte mentre successivamente, per gli individui più anziani, si deve necessariamente ricorrere alla valutazione dello stato di usura di quelli definitivi.



L'importanza dell'analisi della dentatura per la determinazione dell'età del muflone, è generalmente limitata alle femmine (senza trofeo) mentre nei maschi è da preferirsi la valutazione degli anelli annuali di pausa della crescita delle corna. Nonostante il grado di usura sia in generale meno profondo che nei Cervidi, la sua analisi permette di raggiungere un sufficiente grado di approssimazione nella stima dell'età delle femmine di muflone, oltre il terzo anno di vita.

Tratto da: Mustoni A., Pedrotti L., Zanon E., Tosi G. 2002. Ungulati delle Alpi. Biologia – Riconoscimento e Gestione. Nitida Immagine Editrice. Pp 521.



## Stima dell'età dalla dentatura (stato di eruzione ed usura)

Indicazioni per valutare l'età dell'animale attraverso l'analisi della dentatura (da 0 a 3,5 anni).

<b>0,5 anni</b>	Sono presenti 6 incisivi da latte. Il terzo premolare ha ancora tre cuspidi. Solo il primo molare è spuntato mentre si inizia ad intravedere la prima cuspidi del secondo molare che sporge dall'arcata.
<b>1,5 anni</b>	È presente il primo incisivo definitivo (quello più centrale) ben riconoscibile se confrontato con quelli da latte per le dimensioni notevolmente maggiori. Il <b>p3</b> ha ancora tre cuspidi. <b>M2</b> è completamente visibile e posteriormente sono di solito visibili i buchi sull'arcata dentale della imminente eruzione del <b>M3</b> .
<b>2,5 anni</b>	È presente anche il secondo incisivo definitivo. I premolari da latte sono stati sostituiti da quelli definitivi e il <b>terzo non ha più tre cuspidi ma solamente due</b> . <b>M3</b> è ben visibile e sta raggiungendo la stessa altezza degli altri denti.
<b>3,5 anni</b>	Gli incisivi sono ormai tutti definitivi. Il canino, solo di rado ancora da latte, è di solito definitivo e appare di dimensioni solo leggermente minori rispetto ai tre incisivi. <b>M3</b> ha le cuspidi della stessa altezza degli altri denti.
<b>DA QUESTO MOMENTO DIVENTA IMPORTANTE VALUTARE LO STATO DI USURA DEI DENTI.</b>	

Tratto da: Mustoni A., Pedrotti L., Zanon E., Tosi G. 2002. Ungulati delle Alpi. Biologia – Riconoscimento e Gestione. Nitida Immagine Editrice. Pp 521. (Modificato)





## Stima dell'età dalla dentatura (stato di eruzione ed usura)

**Indicazioni per valutare l'età dell'animale attraverso l'analisi della dentatura (da 4,5 anni in poi).**

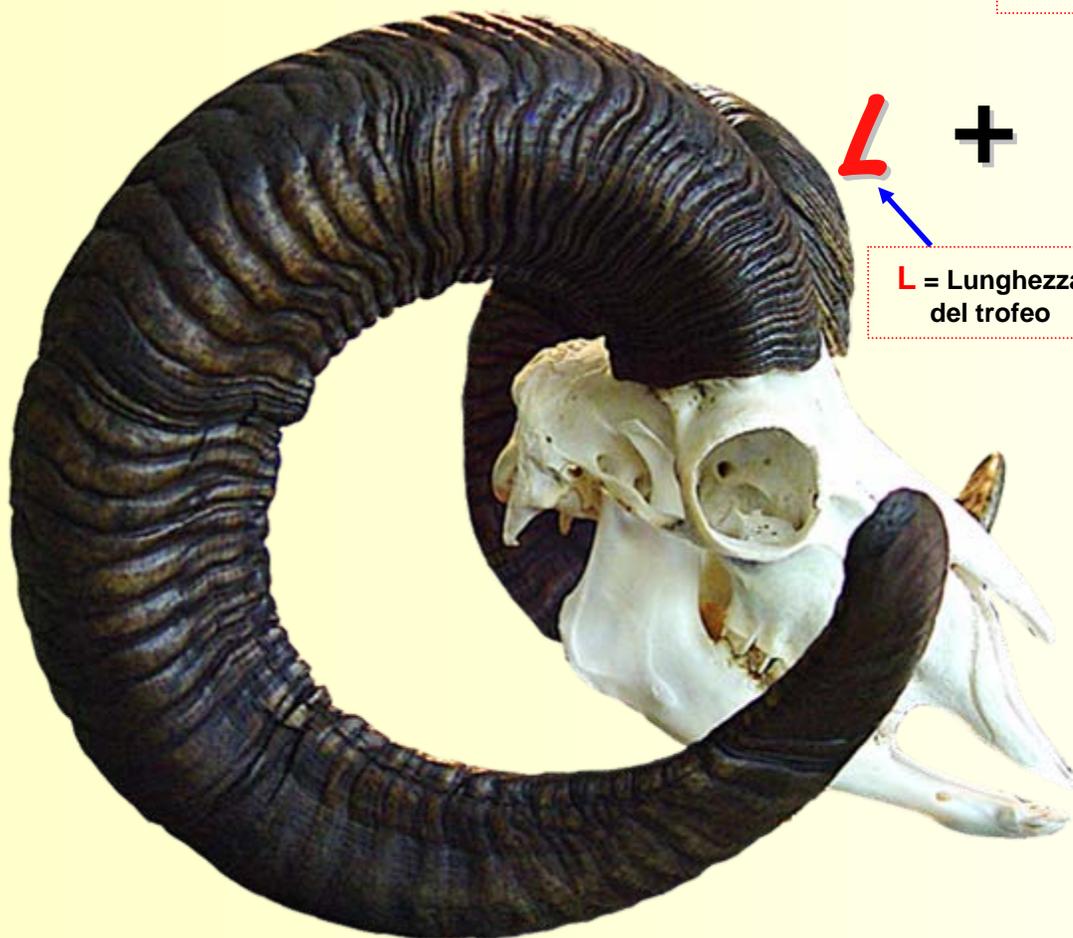
<b>4,5 anni</b>	La dentatura è quella definitiva. Le cuspidi (in particolare quelle linguali ) del <b>P3</b> non sono più appuntite ma appaiono arrotondate in modo abbastanza evidente. Anche le fessure dello stesso dente iniziano ad essere significativamente più strette rispetto a quelle di un individuo di 3 anni mentre gli affioramenti di dentina sono più estesi.
<b>5,5 anni</b>	<b>MI</b> è spesso leggermente più alto rispetto al <b>P3</b> (nei 4 anni sono sullo stesso piano); si rende ben evidente la dentina della terza cuspidi del <b>M3</b> . La cuspidi del <b>P3</b> è bassa e arrotondata ed anche quelle del <b>MI</b> iniziano a non essere più acute come quelle degli altri molari.
<b>6,5 anni</b>	La seconda cuspidi del <b>P3</b> appare del tutto spianata e la fessura non è più visibile. Tra <b>P3</b> e <b>MI</b> si forma una leggera depressione che sembra essere il punto più basso dell'arcata dentale. Si rende ben visibile la dentina della terza cuspidi del <b>M3</b> . Le cuspidi del <b>MI</b> sono ormai significativamente più arrotondate di quelle degli altri molari.
<b>7,5 anni</b>	Le fessure delle due cuspidi del <b>MI</b> sono più strette. La seconda cuspidi del <b>P3</b> è ormai priva di prominenze. Anche le altre cuspidi dei restanti molari sono più arrotondate.
<b>8,5 anni</b>	Le fessure della prima cuspidi del <b>MI</b> non sono più visibili mentre quelle della seconda appaiono notevolmente strette. Tutte le cuspidi sono poco appuntite ed in particolare quelle del <b>MI</b> sono visibilmente arrotondate.
<b>9,5 anni e oltre</b>	L'usura dell'intera arcata è ormai evidente e tutte le cuspidi appaiono poco affilate. Le sole cuspidi che ancora presentano una forma a cono evidente, anche se ormai visibilmente arrotondata, sono la seconda di <b>M2</b> e quelle di <b>M3</b> . Si rendono progressivamente visibili, in tutta l'arcata, estesi affioramenti di dentina La parte più bassa dell'arcata corrisponde alla seconda cuspidi di <b>P3</b> e all'intero <b>MI</b> . Alcuni denti possono mancare interamente o in alcune loro parti.

Tratto da: Mustoni A., Pedrotti L., Zanon E., Tosi G. 2002. Ungulati delle Alpi. Biologia – Riconoscimento e Gestione. Nitida Immagine Editrice. Pp 521. (Modificato)



## Criteri di valutazione del trofeo

Valutazione del trofeo del muflone  
secondo la formula internazionale C.I.C. (Madrid, 1952)



**C** = circonferenza

**B** = Punti di bellezza

$$L + C + A + B - D$$

**L** = Lunghezza  
del trofeo

**A** = Apertura del trofeo

**D** = Punti di detrazione

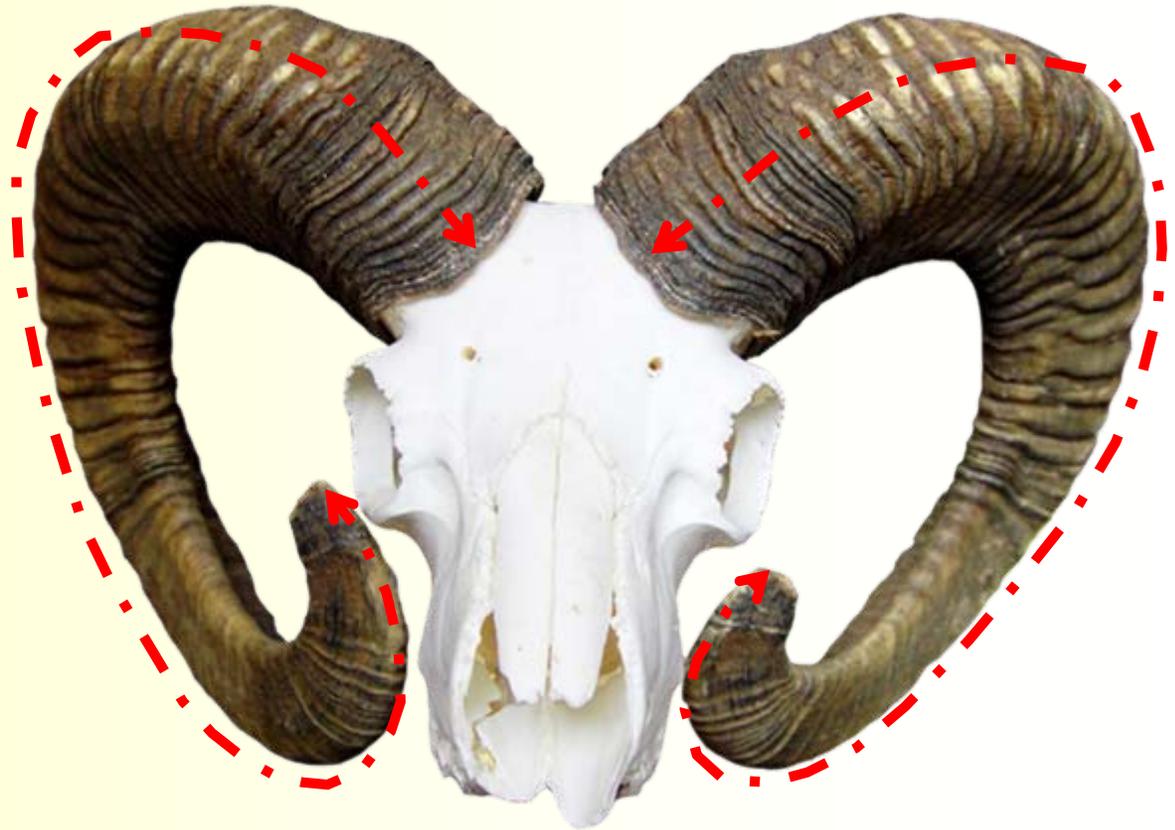


## Criteri di valutazione del trofeo: *Lunghezza*

### Lunghezza (L)

Lunghezza media (in centimetri)  
delle due spire, misurate sulla  
faccia esterna.

X  
coefficiente 1





## Criteri di valutazione del trofeo: *Circonferenza*

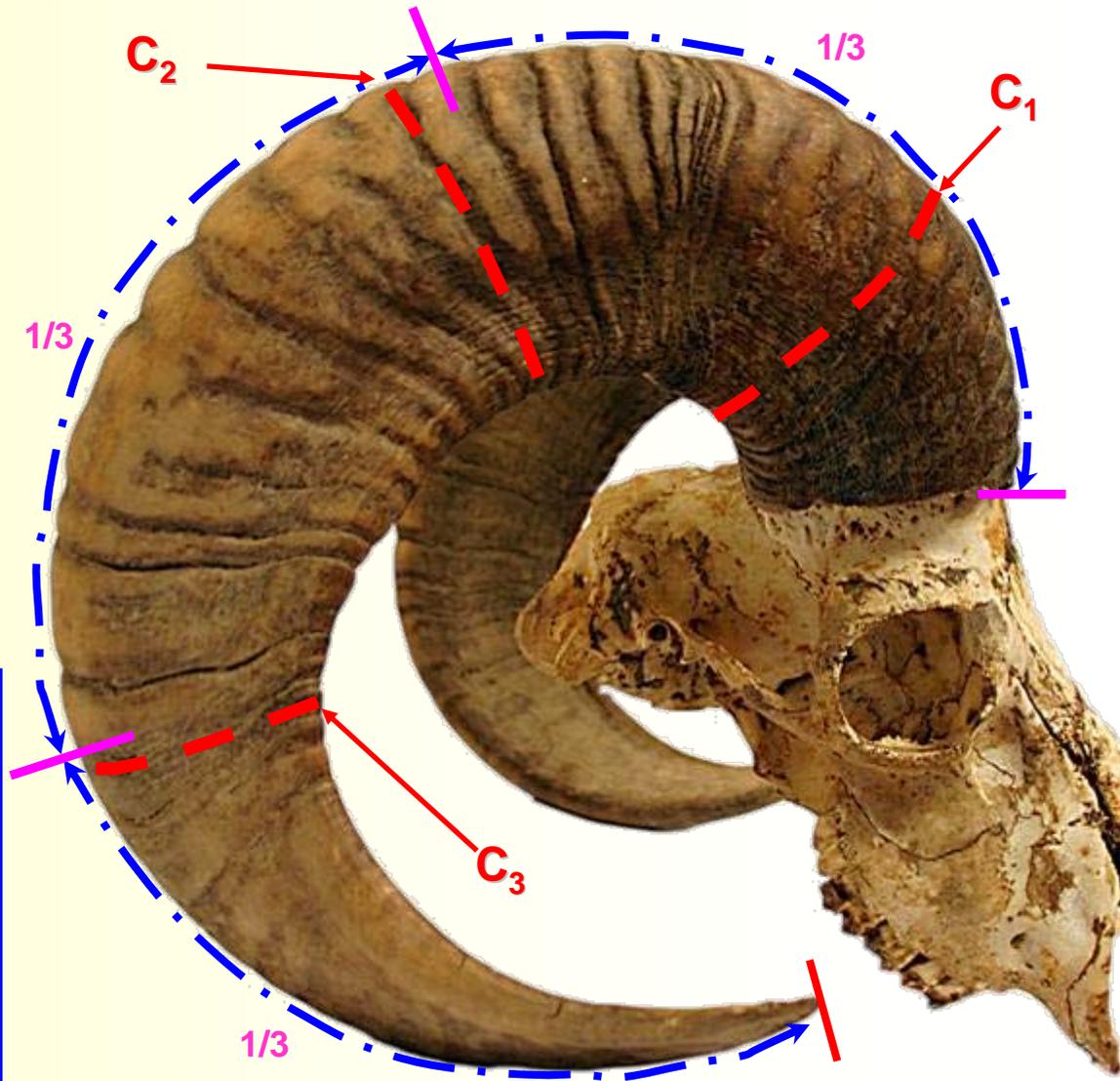
### Circonferenza (C)

Somma delle medie delle circonferenze (in centimetri), nei tre punti più spessi di ogni terza parte di ambedue le spire.

X  
coefficiente 1

Si divide ipoteticamente ogni spira in tre parti uguali, si misura la circonferenza nel punto più grosso di ogni parte sia nel corno destro che nel sinistro, si fanno le medie di ogni misura sulle due corna ( $C_1$  a destra con  $C_1$  a sinistra ecc.), quindi si sommano le tre medie ottenute.

Trofeo appartenuto ad un muflone predato da lupi, rinvenuto nei pressi della foresta della lama (FC) nell'inverno del 1999, quando ormai si riteneva estinta (a torto) la popolazione di muflone delle Foreste Casentinesi (attualmente in graduale anche se lieve ripresa). Le corna sono particolarmente massicce e piuttosto lunghe in relazione all'età che, valutando gli anelli di pausa (due anelli e tre segmenti), risulta essere di non ancora tre anni.





## Criteri di valutazione del trofeo: *Apertura*

Apertura

Apertura (A)

Si misura nel punto di massima distanza delle due corna da faccia esterna a faccia esterna.

X  
coefficiente 1





## Criteri di valutazione del trofeo: *Bellezza*

### Bellezza (B)

Colore	da 0 a 3 punti - maggior valore alle corna più scure
Nodosità	da 1 a 3 punti
Conformazione delle spire	fino a 5 punti, in ragione della simmetria e della curvatura





## Criteria di valutazione del trofeo: *Detrazioni*

### Detrazioni (D)

Si applica una penalizzazione da 1 a 5 punti a trofei di forma anomala, in particolare alle punte convergenti, sviluppate cioè verso l'interno invece che verso l'esterno .





Muflore: *fine*

