



CORSO PER LA QUALIFICA DI CACCIATORE DI UNGULATI CON METODI SELETTIVI (SELECACCIATORE)

(R.R. 3/2012, art. 2 – comma 1 – lett. c)

IL MUFLONE: sistemica, distribuzione, morfologia, ecologia delle popolazioni, habitat, comportamento, biologia riproduttiva, dieta

Pian del Bruscolo, 24 novembre 2023



CLASSE MAMMIFERI

CARATTERISTICHE PRINCIPALI

- CORPO RIVESTITO DI PELI
- CUTE RICCA DI GHIANDOLE (sebacee, sudoripare, odorifere, mammarie)
- CRANIO CON DUE CONDILI OCCIPITALI; TRE OSSICINI DELL'UDITO
- BOCCA PROVISTA DI DENTI
- PRESENZA DI PADIGLIONE AURICOLARE
- QUATTRO ARTI, CON DITA PROVviste DI UNGHIE
- CUORE QUADRILOCULARE
- RESPIRAZIONE POLMONARE
- OMEOTERMIA
- FECONDAZIONE INTERNA
- PRESENZA DI ANNESSI EMBRIONALI (amnio, corion, allantoide)

PRINCIPALI MAMMIFERI (MARCHE)

ORDINE INSETTIVORI

FAM. ERINACEIDI
FAM. TALPIDI
FAM. SORICIDI

RICCIO
TALPA COMUNE
TOPORAGNO COMUNE

ORDINE LAGOMORFI

FAM. LEPORIDI

LEPRE COMUNE

ORDINE RODITORI

FAM. SCIURIDI
FAM. GLIRIDI
FAM. ISTRICIDI
FAM. MIOCASTORIDI
FAM. MURIDI

SCOIATTOLO
GHIRO, MOSCARDINO
ISTRICE
NUTRIA
ARVICOLE E TOPI
PROPRIAMENTE DETTI

ORDINE CARNIVORI

FAM. CANIDI
FAM. MUSTELIDI
FAM. FELIDI

LUPO, VOLPE
FAINA, PUZZOLA, TASSO
GATTO SELVATICO

ORDINE ARTIODATTILI (n. pari dita, peso sostenuto da 3°-4° dito)

FAM. SUIDI
FAM. BOVIDI
FAM. CERVIDI

CINGHIALE
MUFLONE
DAINO, CAPRIOLO

Unghie sviluppate e trasformate in zoccoli; erbivori.

DI CORSA!!!

superordine
UNGULATI

Classe
MAMMIFERI

ordine
PERISSODATTILI
(cavallo)

ordine
ARTIODATTILI

sottordine
SUIFORMI

sottordine
RUMINANTI

famiglia
SUIDI
cinghiale

famiglia
BOVIDI
muflone

famiglia
CERVIDI
*capriolo,
daino, cervo*

sottordine
RUMINANTI

famiglia

BOVIDI

Muflone

**- INCISIVI SUPERIORI
ASSENTI**

**- DENTATURA COMPLETA 32
DENTI**

**- APPENDICI OSSA FRONTALI
= ASTUCCI CORNEI NON
RAMIFICATI CHE
RIVESTONO CAVICCHI
OSSEI, PERMANENTI**

famiglia

CERVIDI

capriolo, daino, cervo

**- INCISIVI SUPERIORI
ASSENTI**

**- DENTATURA COMPLETA 32
DENTI (34 cervo)**

**- APPENDICI SU CRANIO =
PALCHI IN TESSUTO OSSEO,
± RAMIFICATI, SU BASE
OSSEA, DECIDUI**

REGNO

→ Animale

PHYLUM

→ Vertebrati

CLASSE

→ Mammiferi

ORDINE

→ Superordine UNGULATI (appoggio su punta dita)
Artiodattili (appoggio su 2 dita)
Sottordine RUMINANTI

FAMIGLIA

→ Bovidi

GENERE

→ *Ovis*

SPECIE

→ *Ovis orientalis* = sottospecie italiana *musimon*



MUFLONE

MUFLONE

- Genere: *Ovis*

- Specie: *Ovis orientalis*
(in molti documenti figura come
Ovis aries)

- Sottospecie italiana:
Ovis [orientalis] musimon
(54-58 cromosomi)

- *considerata pecora
selvatica orientale*

Il losto è l'incrocio (fertile) tra la pecora sarda e il muflone;
la sua carne è molto apprezzata per il sapore

**Secondo alcuni autori esisterebbe un'unica specie
Ovis ammon, di cui il muflone sarebbe una sottospecie**



- corna permanenti presenti solo nel maschio
- corna a sezione triangolare e verso l'esterno
- barba assente
- due mammelle

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 (più in generale il genere *Ovis*) appare 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.

Attualmente nel Genere *Ovis* si considerano 3 specie in Europa e Asia, con numerose sottospecie, tra cui:

- *Ovis ammon* (Linnaeus, 1758) (ARGALI), distribuito nell'Asia centro-orientale, con 56 cromosomi e dimensioni maggiori (110-180 kg nei maschi);
- *Ovis orientalis* Gmelin, 1774 (URIAL e MUFLONE), distribuito tra Pakistan ed Europa, con 54-58 cromosomi e dimensioni minori (36-100 kg nei maschi);
- *Ovis nivicola* Eschscholtz, 1829 (PECORA DELLE NEVI), distribuita nell'Asia nord-orientale, tra l'Amur, la Kamcatka e la Yatkuskaya, con notevoli dimensioni e 56 cromosomi.

Il Muflone, con le varie sottospecie di Urial, viene quindi considerato una **pecora selvatica orientale**

DISTRIBUZIONE PASSATA E PRESENTE

Il muflone è probabilmente la forma a partire dalla quale, circa 9.000 anni fa è derivata la pecora domestica (*Ovis aries*).

Si pensa che il muflone sia **originario** dei territori montuosi dell'**Asia Minore** e del Caucaso. In Italia è stato introdotto dall'uomo in Corsica e Sardegna in un periodo compreso tra 6.000 e 7.000 anni fa (neolitico).

•le popolazioni "storicamente autoctone sono in: **Sardegna, Corsica, Cipro;**

- Sardegna (popolazione originaria) (nuclei tra loro disgiunti: M.te Albo – Massiccio di Supramonte – Gennargentu – M.te Tonneri – M.te Fenalbu – M.te Orosei). presenza stimata 3.000 esemplari);

- Le popolazioni introdotte nel resto della penisola italiana (e continente europeo) (Neopopolazioni o popolazioni alloctone, estranee alla fauna locale, ma naturalizzate, **da 300 m. fino a 2.500 m. s.l.m.**; tutte introdotte a partire dalle popolazioni presenti in Sardegna e Corsica):

- Italia peninsulare (Appennino Tosco-Emiliano, Umbro)

- presenza stimata 7.500 esemplari

- Arco alpino (introduzioni degli anni '55 '60)

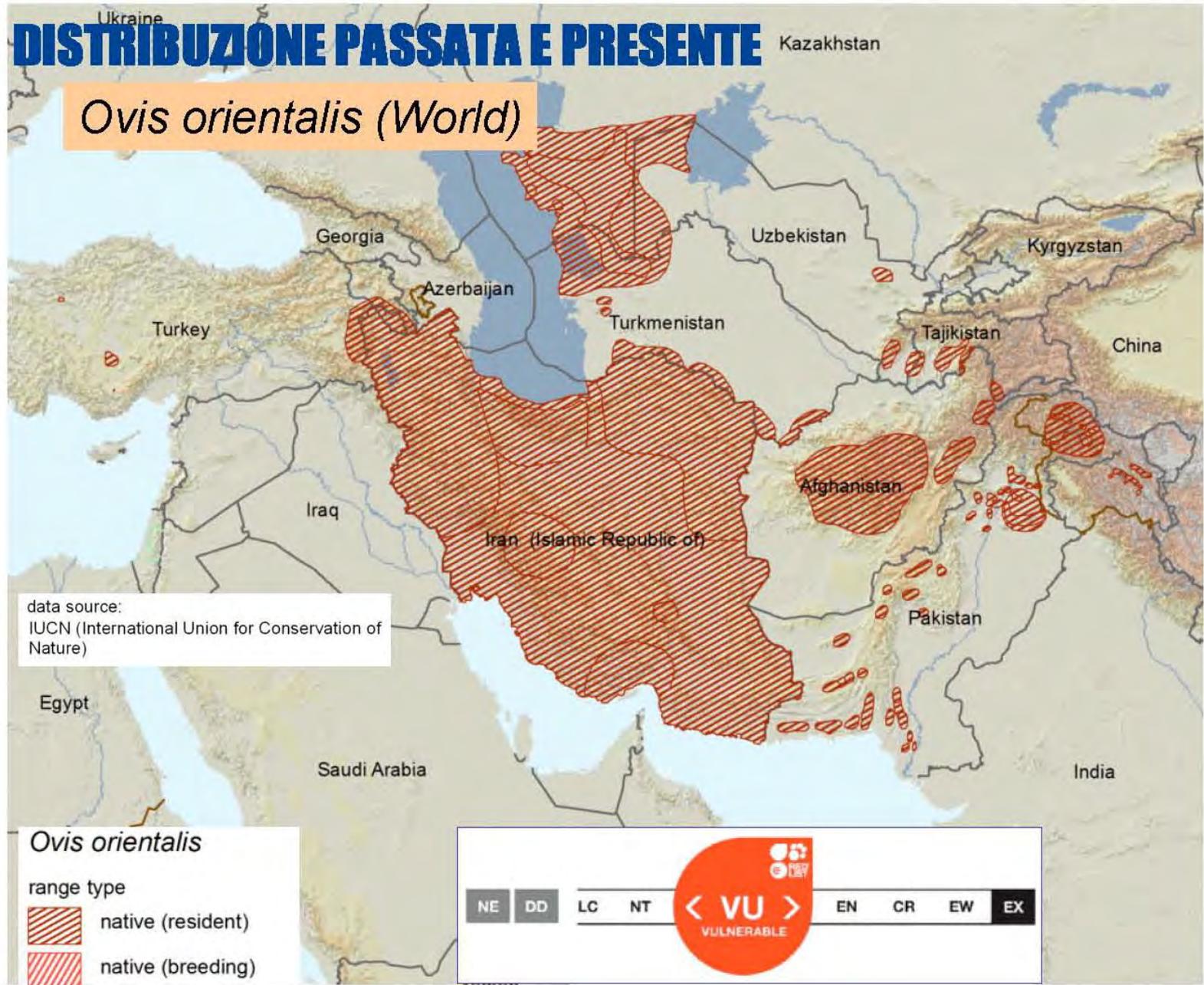
- presenza stimata 4.700 esemplari

- In Piemonte si contano dieci colonie sul territorio alpino

- (+ 1 sulle colline dell'albese).

DISTRIBUZIONE PASSATA E PRESENTE

Ovis orientalis (World)



LISTA ROSSA VERTEBRATI ITALIANI

***Ovis aries* = NA (Non applicabile)**

Rondinini et al. 2022

Legend

- Ovis ammon , post-1970
- Ovis ammon , pre-1970

Total cells for this species = 344

**-INTRODOTTO
DAL 1700**

**-CIRCA 60.000
INDIVIDUI IN
MOLTI NUCLEI**

**-POPOLAZIONI
PRINCIPALI IN
GERMANIA,
REP. CECA E
SLOVACCHIA**

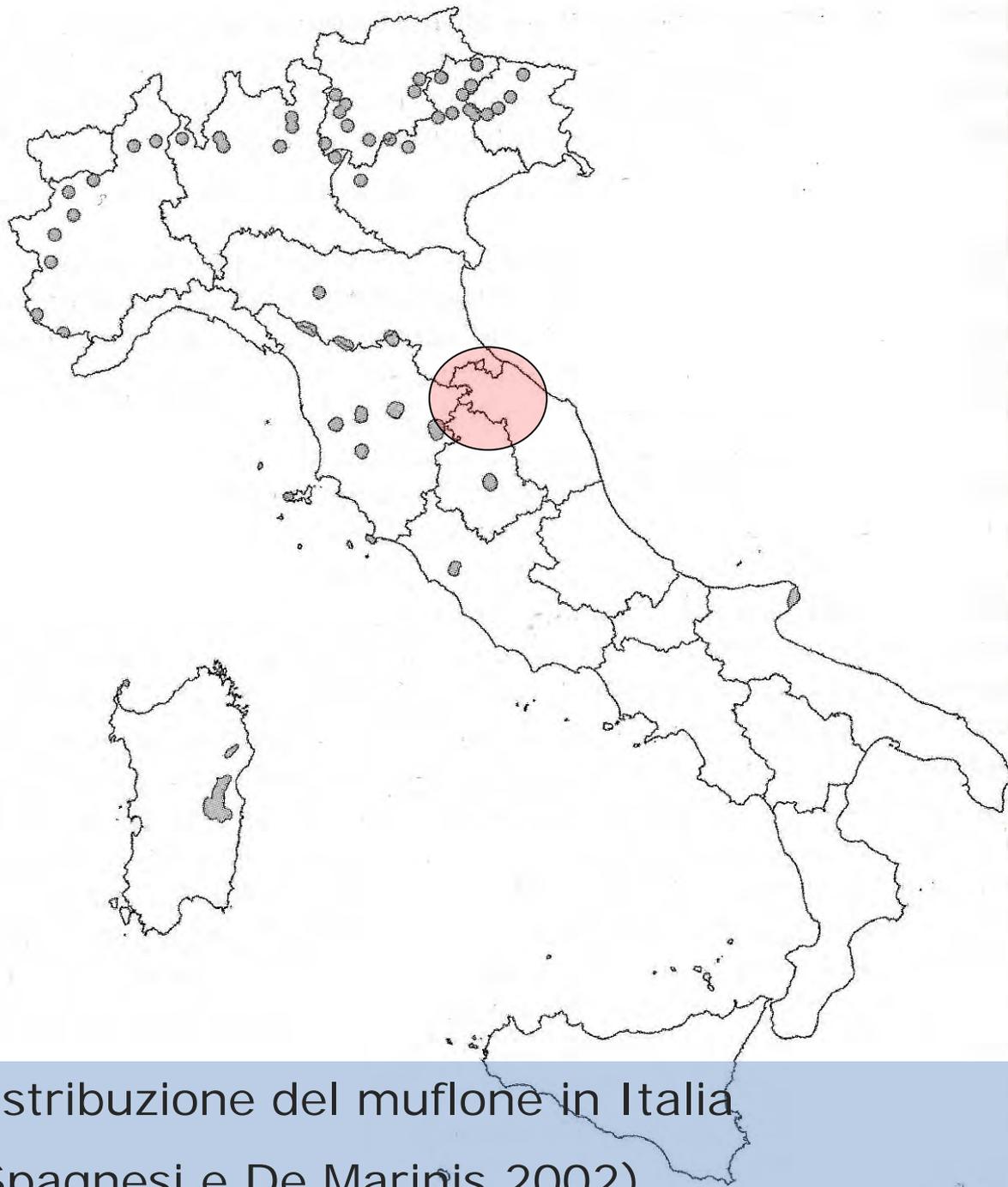
MUFLONE IN ITALIA

Il Muflone è presente su tutto l'arco alpino dove si contano circa 40 colonie di dimensioni relativamente contenute e sull'Appennino centro-settentrionale dove risultano una ventina di colonie mediamente più consistenti.

A sud è presente nell'area del Gargano e sulle isole di Zannone (Latina) e Marettimo (Trapani).

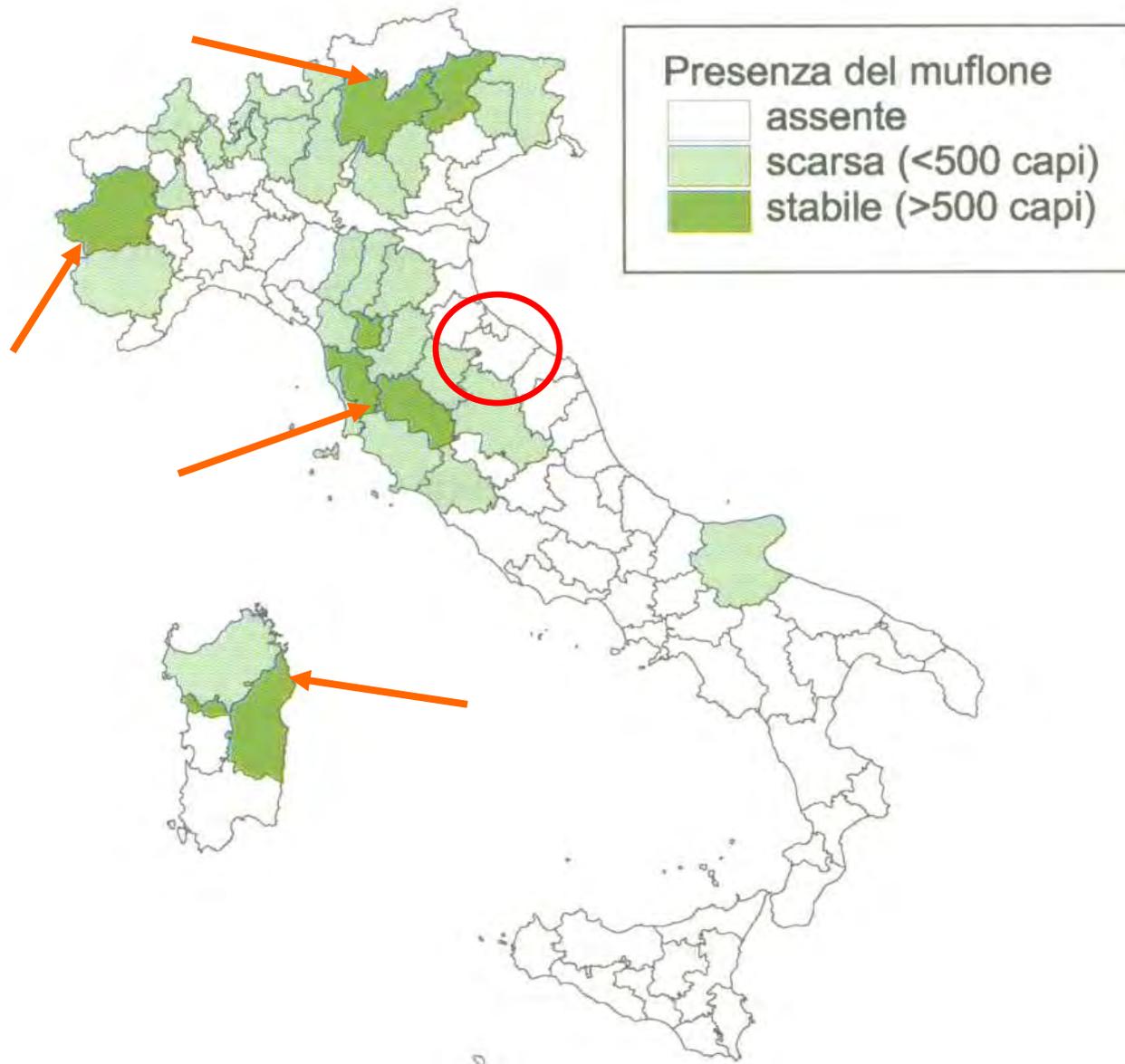
La popolazione sarda occupa due subareali principali più tre subareali minori formati da nuclei derivanti da operazioni di reintroduzione. Quello di maggiori dimensioni è il nucleo nell'area del massiccio del Gennargentu (province di Ogliastra e Nuoro). Gli altri sono nelle province di Nuoro, Oristano, Olbia e sull'Isola dell'Asinara.

Nel complesso l'areale della specie si estende per circa 8500 km² (M. Apollonio & P. Meneguz in Boitani et al. 2003, Carnevali et al. 2009)



- ORIGINE SELVATICA O DOMESTICA?
- RITENUTO AUTOCTONO IN SARDEGNA E CORSICA
- NUMEROSE INTRODUZIONI
- CIRCA 60 POPOLAZIONI CON AREALI DISGIUNTI

Distribuzione del muflone in Italia
(Spagnesi e De Marinis 2002)



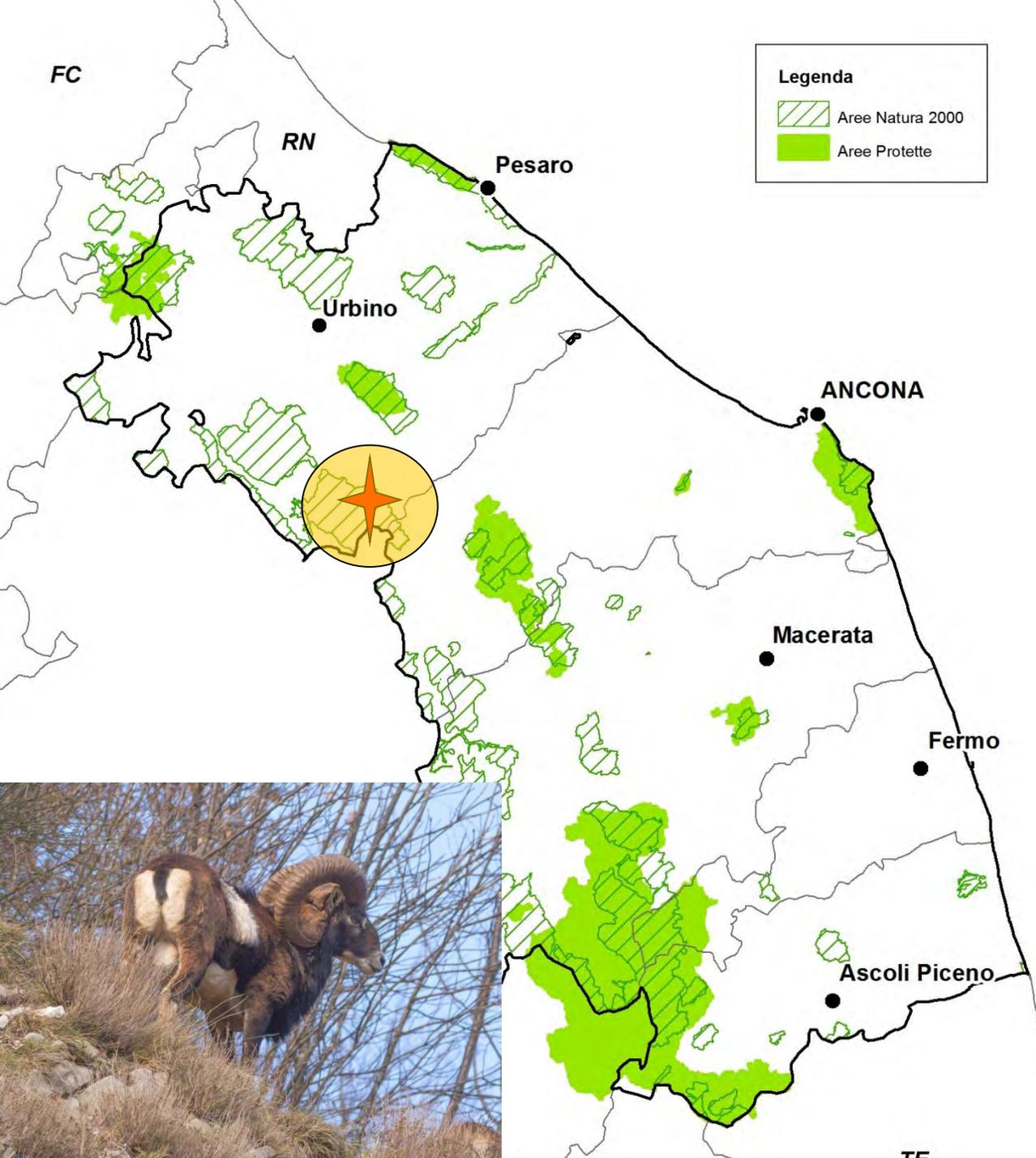
CIRCA 10.000
INDIVIDUI
(Pedrotti et
al. 2001) =

- 2200 IN
SARDEGNA

- 4700
NELL'ARCO
ALPINO

- 3300
TOSCANA (in
particolare SI
e AR)

Presenza del muflone a livello provinciale
(Pedrotti et al., 2001)



L'unica popolazione nota di muflone nelle Marche risiede nel complesso del M. Catria (PU), rilasciato la prima volta nel 1973

Primavera 2019:
circa 50

Novembre 2021:
> 30



<https://www.lavalledelmetauro.it>

Specie alloctona per il bacino del Metauro, localizzata.

Un gruppo di Mufloni è presente nel Massiccio del Catria sin da prima del 1980.

Si tratta di animali fuggiti o liberati da un recinto in cui venivano allevati presso la Madonna dell'Acquanera; frequentano rocce e ripidi pascoli.

Poco tempo dopo, un piccolo gruppo venne trasferito nel Comune di Cantiano, versante Est del monte Petria, in una zona recintata di alcuni ettari.

Questo secondo gruppo ha resistito nella zona del Petria fino a metà degli anni '80 del secolo scorso e si è poi estinto senza colonizzare altre zone.

Pandolfi 1992 – Studio della fauna e della sua gestione nel comprensorio del Catria (Appennino pesarese). Consorzio Nazionale per la Valorizzazione delle Risorse Forestali e delle Aree Protette.

Introdotta la prima volta nelle Marche nel 1973 nel Catria, è frutto del rilascio di 19 capi in un recinto di 24 ettari, con popolazione successivamente suddivisa in due recinti, ed altri animali liberi (10-12 individui).

Nella zona del Catria frequenta in basso i cedui di caducifoglie, termofile, molto sfruttate, e piccole zone di pascolo, sino alla fascia degli 800 m. Più in alto può vivere anche in cedui di faggio talmente poveri da offrire rifugio ed alimentazione soltanto a questa specie e al cinghiale. La zona dei pascoli d'altitudine è poco utilizzata.

La specie è caratterizzata da una grandissima adattabilità e da capacità di riprodursi molto alta. Il fatto che, a distanza di alcuni anni dalla immissione, i Mufloni ristagnino al livello di una ventina (o meno) di capi, significa che evidentemente la specie è stata sottoposta ad un certo bracconaggio o che sono perseguitati dai cani inselvaticiti.

Nel 1980 vi è stata una seria epidemia di strongilosi che, ha gravemente debilitato gli animali in recinto, compromettendo la loro perfetta acclimatazione.

Pandolfi 1992 – Studio della fauna e della sua gestione nel comprensorio del Catria (Appennino pesarese). Consorzio Nazionale per la Valorizzazione delle Risorse Forestali e delle Aree Protette.

La tendenza dei Mufloni è ora verso un leggero aumento.

Nella zona in cui è stato introdotto, il Muflone è effettivamente forse l'unica specie di Ungulato ruminante che possa giovare della particolare situazione della faggeta e dei pascoli. In tal senso, la sua immissione, a prescindere dalle considerazioni sull'etica delle introduzioni è stata tecnicamente e, si vorrebbe dire, anche logicamente corretta.

Poiché, però, la specie non sembra aumentare numericamente in modo cospicuo, sarebbe opportuno provvedere ad altre due immissioni, una nella medesima e un'altra in una vicina località, onde rinforzare il popolamento. Ciò naturalmente nel caso in cui si intenda eseguire un ben preciso programma, che contempra l'utilizzo degli Ungulati selvatici come un intervento che non ha soltanto fini ecologici generali, ma che vede in essi la possibilità di sfruttare anche da un punto di vista economico le risorse naturali offerte dalla fauna selvatica.

In tal senso, il Muflone offre grandi vantaggi, ma deve essere sottoposto a management serio e rigoroso, con abolizione di qualsiasi prelievo di tipo venatorio che si avvalga dell'aiuto dei cani segugi. L'unico sistema infatti che permette di gestire al meglio questa specie è quello del prelievo selettivo.

Il nevone fa strage di mufloni: morti 6 maschi

Pesaro, 19 febbraio 2012 - BRUCARE l'erba sotto due metri di neve? Per un «pascolatore» puro è questione di vita o di morte. E per i mufloni del Catria si fa strada la seconda ipotesi dopo il ritrovamento di ieri mattina: sei esemplari morti, tutti maschi. La scoperta è stata fatta da una pattuglia dell'Urca di Pesaro e Urbino (Unione regionale cacciatori Appennino) lungo il fosso di Caprile, ai piedi delle piste di sci.

I maschi morti, tutti vicinissimi tra loro, erano «vegliati» da due femmine, che si erano adagiate sopra di essi. La colonia di mufloni del Catria, originatasi da una fuga di alcuni esemplari dai recinti dell'Azienda del Catria circa 25 anni fa, contava su circa 25-30 individui. Ora, dopo essere sopravvissuta al duro inverno del 2005, si teme che possa aver subito il colpo di grazia dal nevone 2012. Anche perché in questo periodo i maschi adulti fanno vita gregaria, mentre le femmine se ne stanno con i piccoli.

Gli accoppiamenti avvengono tra ottobre e novembre, i parti a marzo-aprile.

Questo fa temere che i 6 maschi morti, di età compresa fra 6 e 13 anni, costituiscano l'intero capitale di maschi adulti (la maturità sessuale avviene a 4 anni). Il muflone, che già sconta l'esiguità numerica, segue la sorte di altri animali selvatici «alloctoni» e acclimatati nelle nostre zone (come isticci e cinghiali), non attrezzati dalla natura a sopportare inverni così rigidi.

Originari di zone a clima mediterraneo (Sardegna, Corsica), non sopportano la neve, che ne impedisce l'alimentazione a terra. **Durante la ricognizione di ieri, che aveva lo scopo di censirli e foraggiarli, si è visto che si erano ridotti a mangiare le edere. Un maschio in salute pesa intorno ai 40 chili, quelli ritrovati morti erano ridotti a 25. Si erano spinti in basso, al seguito del capobranco, per sfuggire alla morsa bianca;** hanno trovato tutti la stessa sorte.

Mauro Ciccarelli (Il Resto del Carlino, 29 febbraio 2012)

Monte Catria (Pesaro e Urbino), **20 marzo 2015** –

La colonia di mufloni del Catria si sta lentamente riprendendo. Decimata dal nevone del febbraio 2012, che aveva quasi azzerato lo stock di maschi (12 quelli trovati morti in due distinte località del massiccio, oltre a una femmina), sta ritrovando consistenza. E' quanto emerso dall'ultimo censimento effettuato l'8 marzo scorso dall'Urca provinciale Gestione fauna e ambiente. Una ventina di soci, oltre a personale del Corpo forestale di Serra Sant'Abbondio, da quattro diverse postazioni mediante uso di ottiche, hanno potuto verificare la **presenza di un gruppo di 25 esemplari** nelle pendici della frazione Caprile di Frontone.

Notizia incoraggiante, è emersa la presenza di **due maschi adulti e di nove femmine gravide**. Il resto del gruppo era composto da giovani e subadulti, sia maschi che femmine. L'Urca non esclude la presenza di un secondo gruppo di mufloni (di circa 14 capi) su un altro versante del massiccio Catria-Acuto. Se così fosse, la popolazione di mufloni del Catria sembrerebbe destinata ad avere un futuro.

Il muflone (*Ovis musimon*), un bovide brucatore che si nutre quasi esclusivamente al suolo, fu introdotto dall'Azienda del Catria nel 1973 sulle nostre montagne, dove riuscì ad acclimatarsi per formare l'unica colonia marchigiana della specie.

Sopravvissuta ad inverni particolarmente rigidi, ma decimata da quello tremendo del 2012, con tre metri di neve caduti in una decina di giorni. I maschi adulti (arieti) furono particolarmente colpiti in quanto più pesanti ed esigenti delle femmine, non sopportando digiuni prolungati.

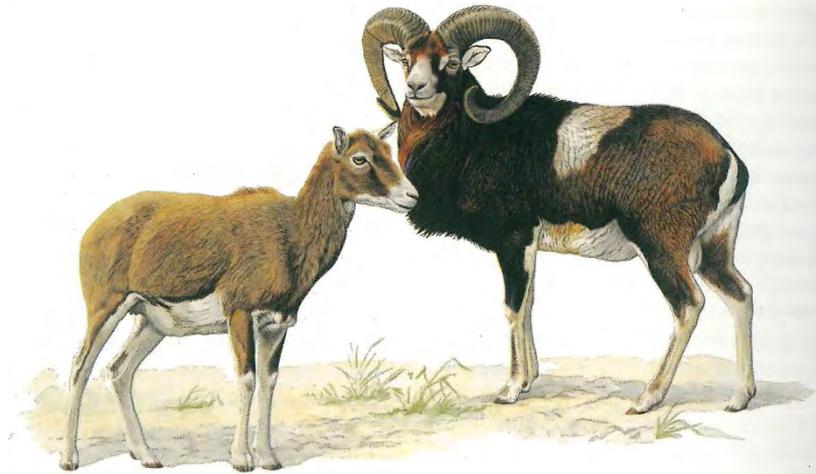
Il Resto del Carlino 20/03/2015

ORIGINE DEL MUFLONE IN ITALIA:

ORIGINE SELVATICA (*Ovies orientalis*) IN ASIA CENTRO – ORIENTALE

PROCESSO DI DOMESTICAZIONE HA PORTATO ALLA PECORA DOMESTICA (*Ovies aries*) – 9-10.000 anni fa

POPOLAZIONI INTRODOTTE IN SARDEGNA E CORSICA, IN FASE DI DOMESTICAZIONE E PROGRESSIVAMENTE RINSELVATICHITE HANNO ORIGINATO LE ATTUALI POPOLAZIONI SARDE E CORSE, DA CUI PROVENGONO LE INTERE POPOLAZIONI ITALIANE (sempre a 54 cromosomi)



POPOLAZIONE SARDA:

-1970 = 400 ind.

-1978 = 300 ind.

-1980 = 1000 ind.

-1983 = 1100-1600 ind.

-2000 = >2000 ind.

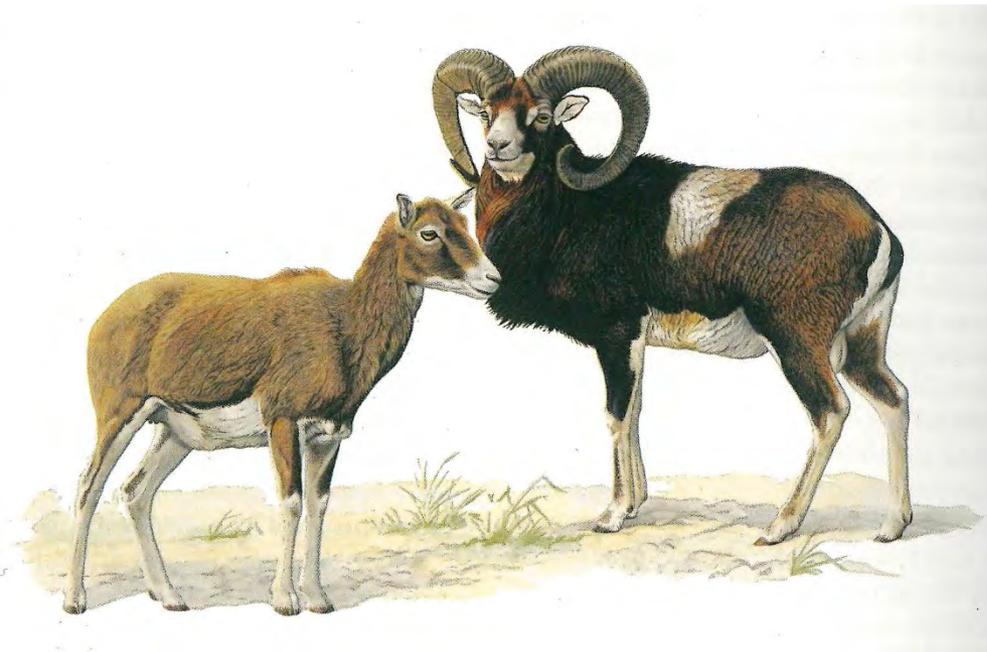


ITALIA:

Introduzione nel 1870
nella foresta della Lama
(FC-AR)

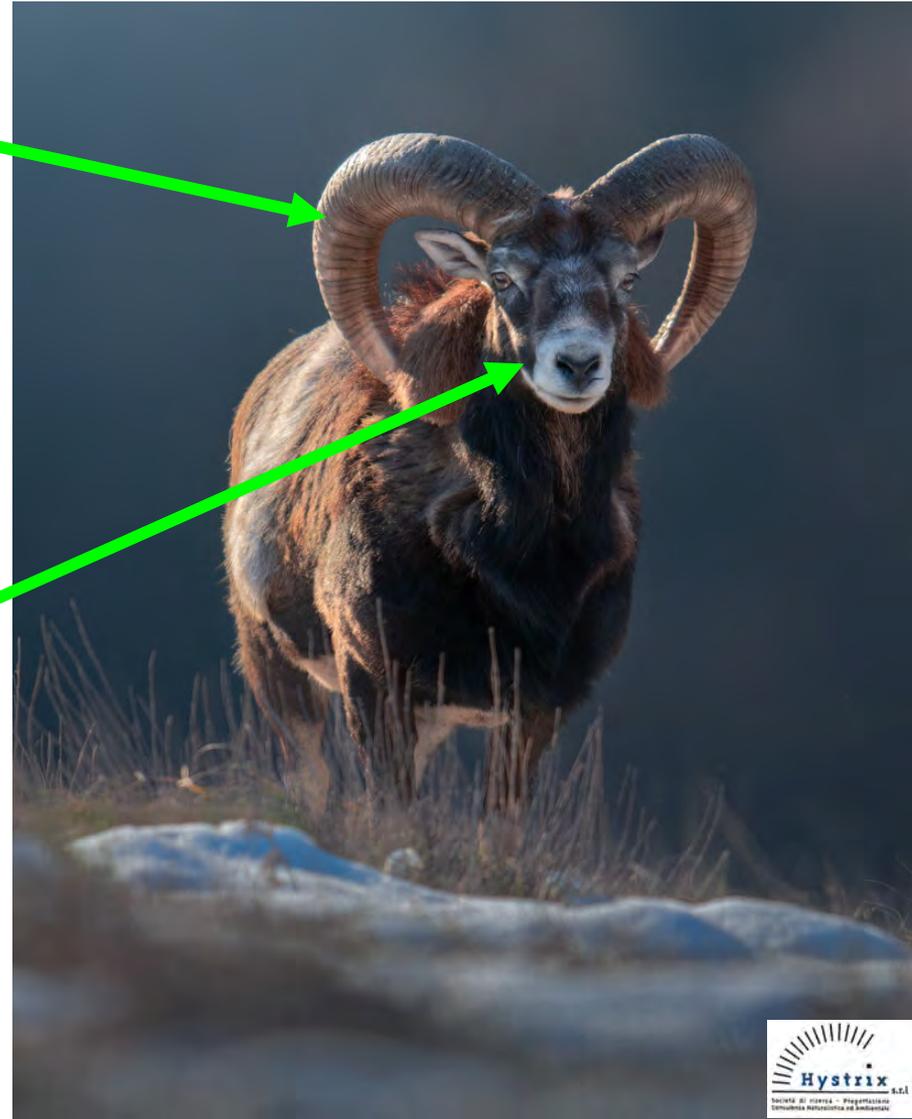
Gran parte delle
introduzioni in Italia sono
state effettuate con
individui provenienti da
un'AFV di Pisa che aveva
importato mufloni dalla
Sardegna

Sulle Alpi introduzioni a
partire dagli anni '55-60.



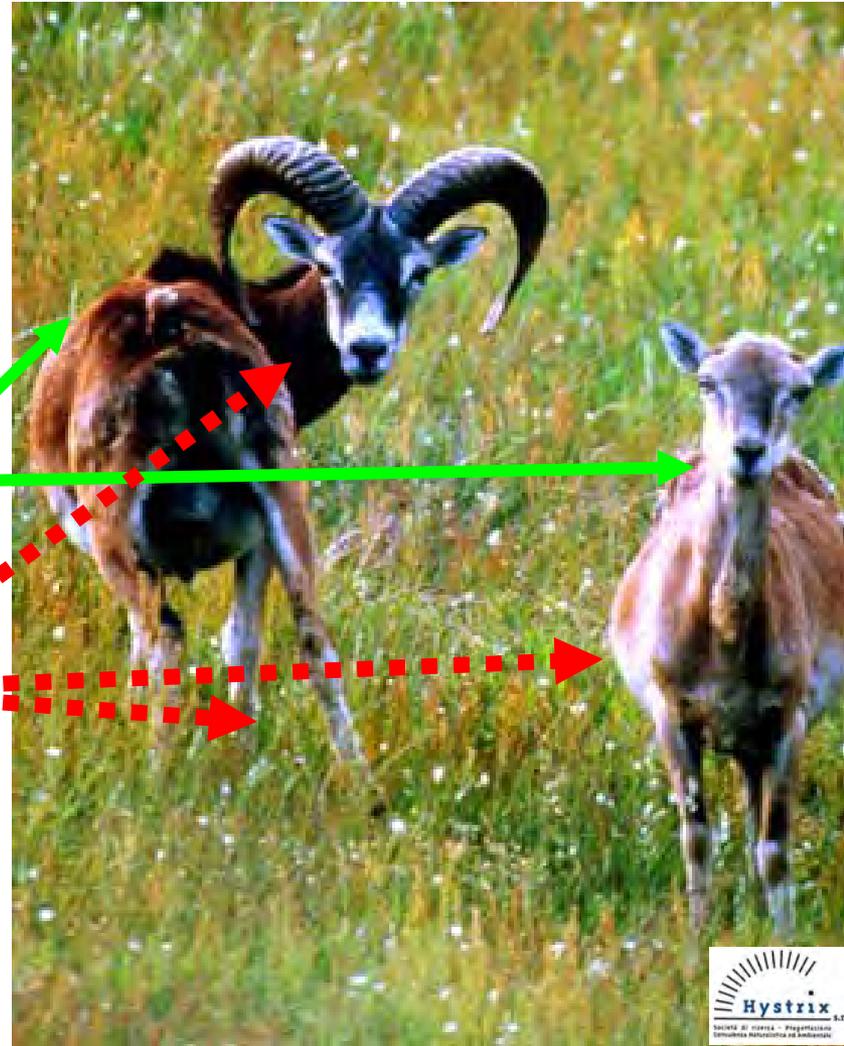
MORFOLOGIA

- somiglianza strutturale con pecore o capre domestiche
- corna tipiche ed a crescita continua
- struttura fisica di un animale vigoroso e robusto (altezza al garrese superiore a quella al groppone)
- muso con zone di pelo molto chiaro (maschera facciale) che sembra aumentare con l'avanzare dell'età; la maschera è comunque più vistosa nei maschi in funzione del pelo circostante più scuro



MORFOLOGIA: IL MANTELLO

- mantello con pelo ruvido e corto, mai lanoso e/o ricciuto
- mantello estivo di colore bruno-rossastro
- mantello invernale marrone scuro
- femmine generalmente più chiare dei maschi
- parte terminale del muso, inferiore delle zampe, ventre e specchio anale bianchi



MORFOLOGIA: IL MANTELLO



MASCHI =

dal 2° anno di vita inizia ad essere visibile (soprattutto in inverno) una caratteristica area di peli più chiari, tendenti al bianco, detta SELLA

Inizia ad essere percepibile la **CRINIERA**.



**PARTE
POSTERIORE**

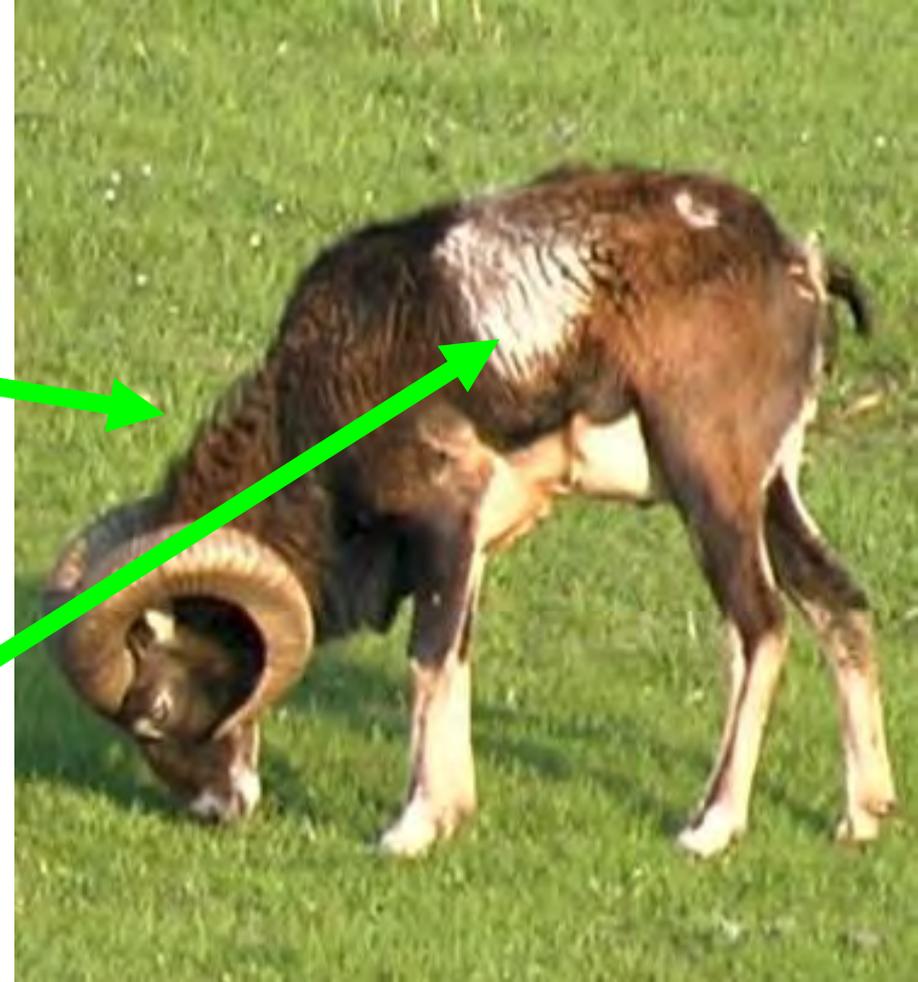
Coda lunga e superiormente nera; con l'area perianale bianca, rendono lo specchio anale molto simile a quello del daino.

Differenza legata alla frequente assenza della bordatura nera ai lati della zona bianca dello specchio anale.

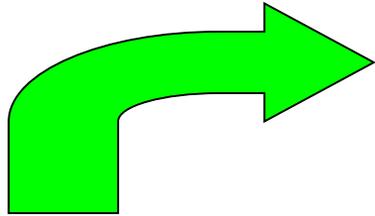
Mantello estivo con specchio meno evidente e marcato.

MASCHI ADULTI =

- criniera caratteristica (formata da peli molto lunghi e di colore scuro posti sul collo)
- vistosa "sella" che si manifesta a partire dai 2 anni di età (considerata, a torto, indice di purezza genetica; esistono popolazioni in Corsica, Sardegna ed Europa centro-orientale senza sella)
- criniera e sella meno evidenti nel mantello estivo
- forte variabilità individuale



**Muta estiva:
fine Aprile-Maggio**

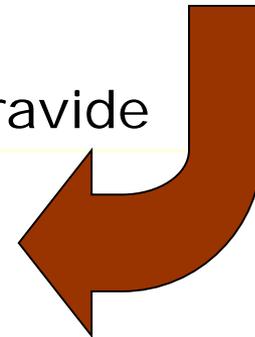


**AUTUNNO-
INVERNO**



Cronologia muta del mantello:

- Giovani
- Subadulti
- Adulti
- Femmine gravide



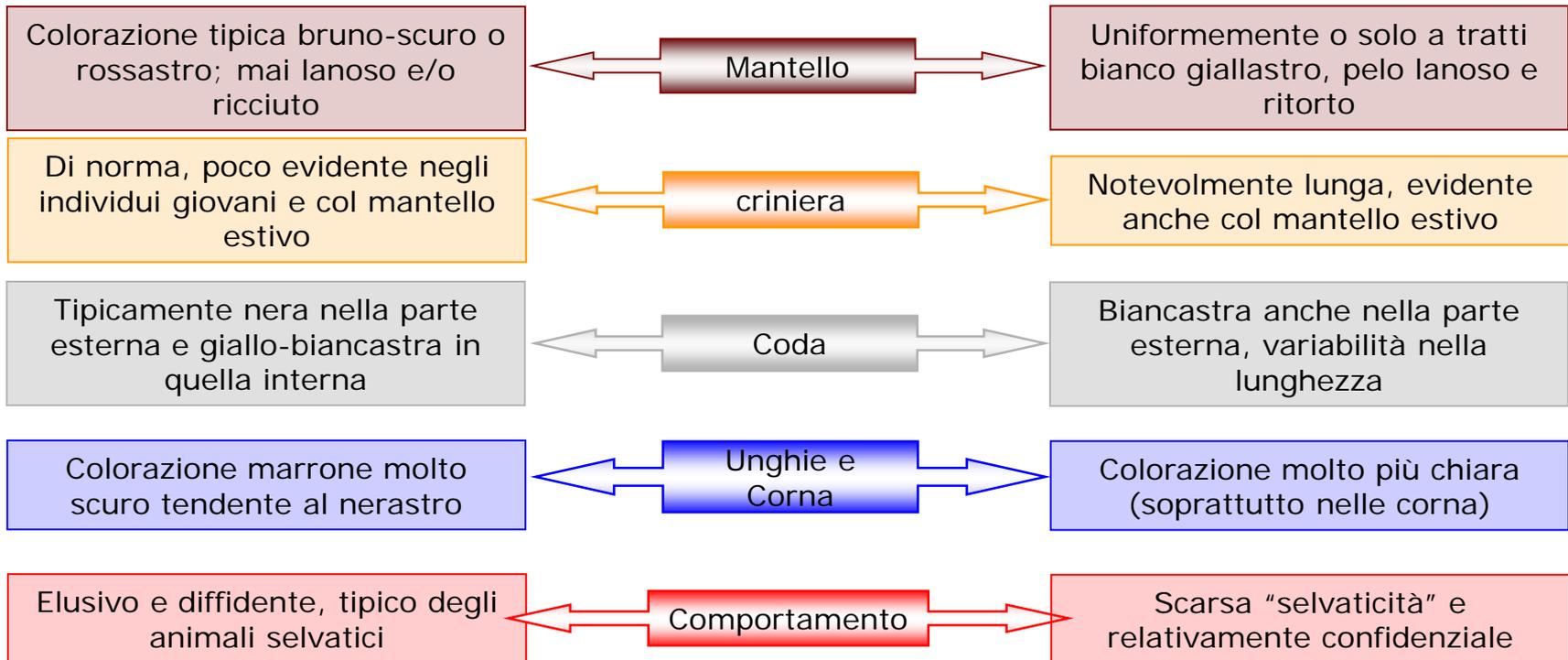
**Muta invernale:
Settembre-Ottobre**

Morfologia: *caratteristiche di distinzione degli ibridi*

Ibridazione tra muflone e pecora domestica relativamente frequente (greggi allo stato brado e senza custodia anche in periodo riproduttivo).

MUFLONE

IBRIDO



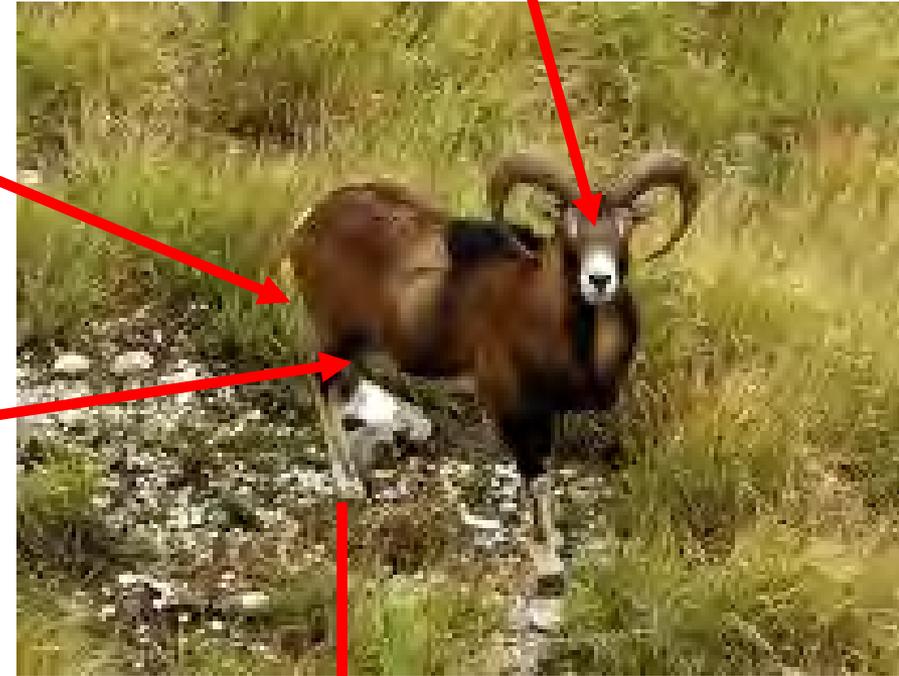
GHIANDOLE

ghiandole inguinali con probabile funzione di richiamo sessuale (M + F)

ghiandole peniene particolarmente attive nel periodo degli amori (M)

FEMMINE CON **2 SOLI CAPEZZOLI**
(4 NELLE FEMMINE DI CAPRIOLO,
CERVO E DAINO)

ghiandole preorbitali
davanti all'angolo nasale
dell'occhio (M + F)



ghiandole interdigitali situate fra le dita di tutti i piedi (M + F)

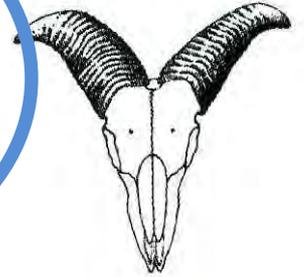
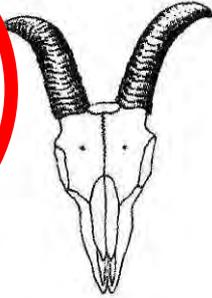
CORNA

SOLO NEI MASCHI

- in alcune popolazioni presenti anche nelle femmine (lunghe max 12 cm, sottili e poco arcuate; possono far confondere le femmine con maschi di un anno)
- perenni e a crescita continua (crescono e si incurvano con l'età), lunghezza 80-90 cm, max 1 m
- crescita interrotta o rallentata in inverno (da novembre a fine gennaio **pausa della crescita**)
- sezione irregolarmente triangolare
- perimetro alla base 20-25 cm
- superficie con solchi trasversali che conferiscono tipica "rugosità"
- **anello di pausa** solco più vistoso, scuro e profondo che indica la separazione di ogni segmento di ricrescita annuale dal precedente



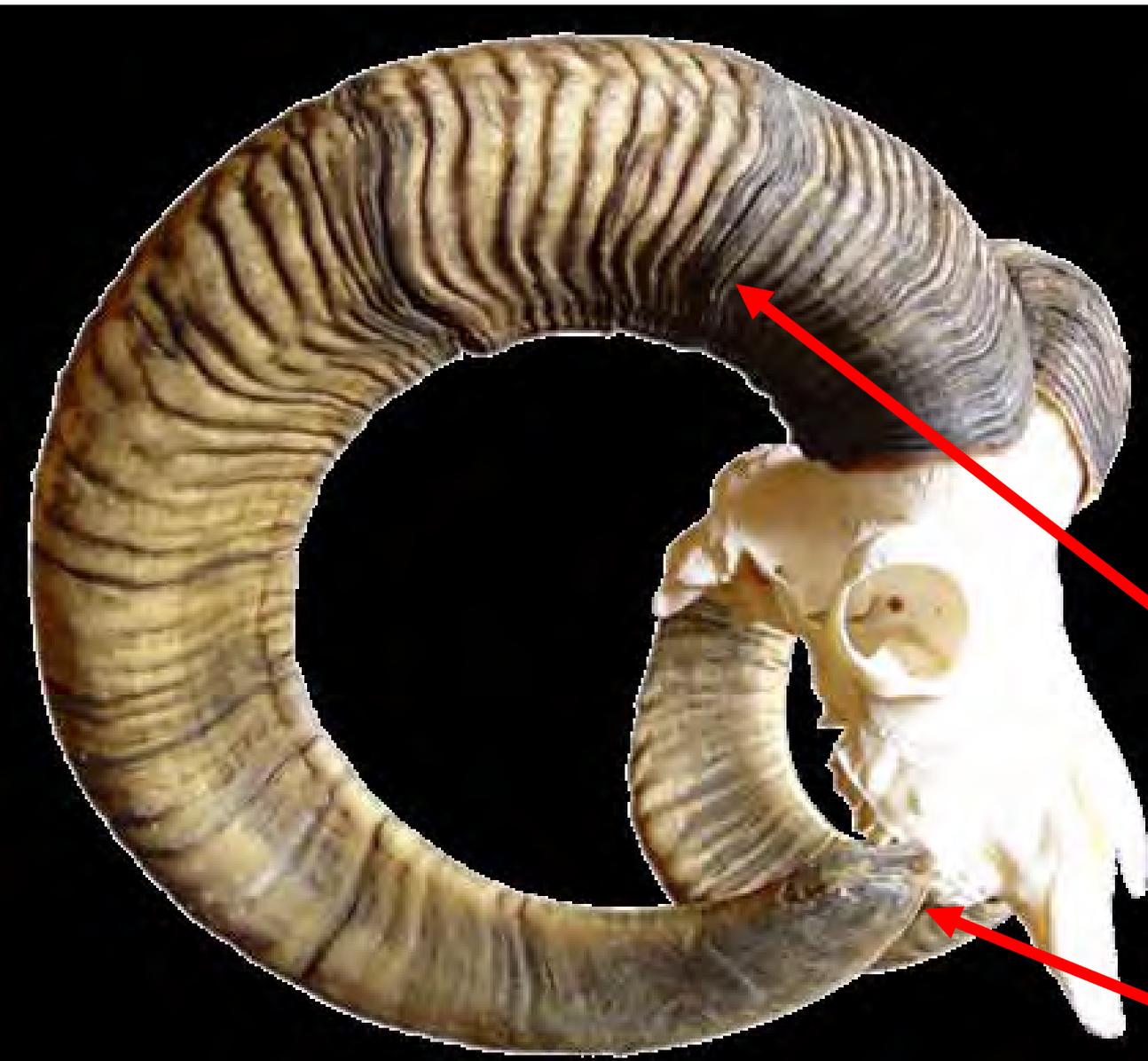
Le corna delle femmine, se presenti, sono sempre più piccole corte e più distanti alla base.



Le femmine con le corna sono distinguibili dai giovani maschi per il diametro più sottile delle stesse e per un maggiore spazio tra gli astucci.

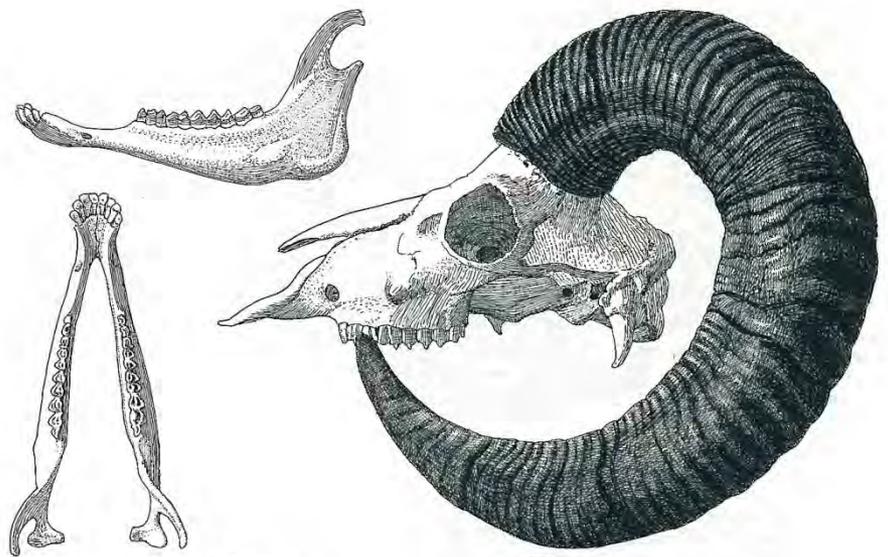
Maschio

Femmina

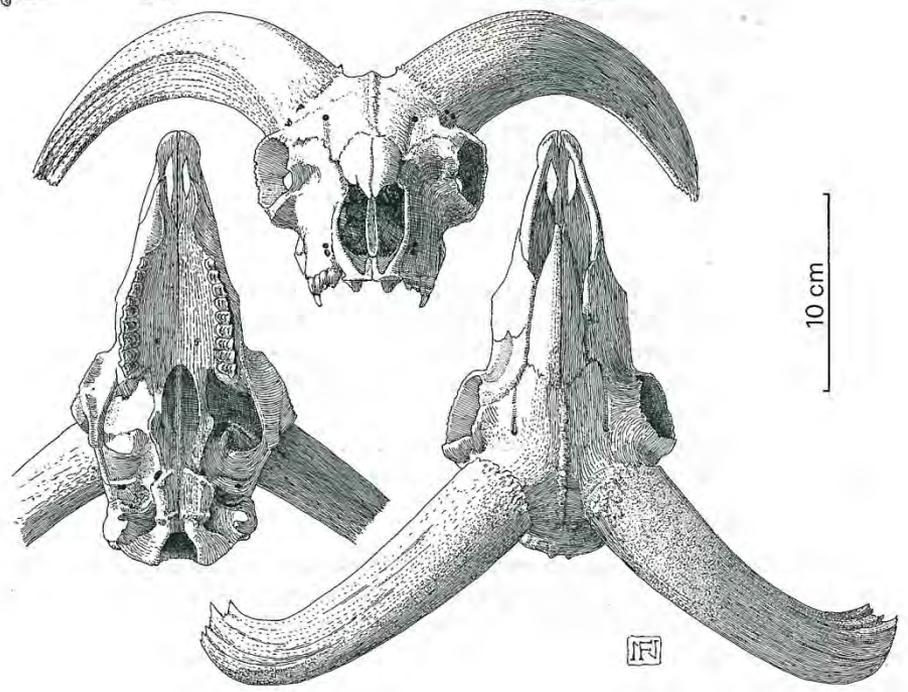


Anelli di pausa
della crescita

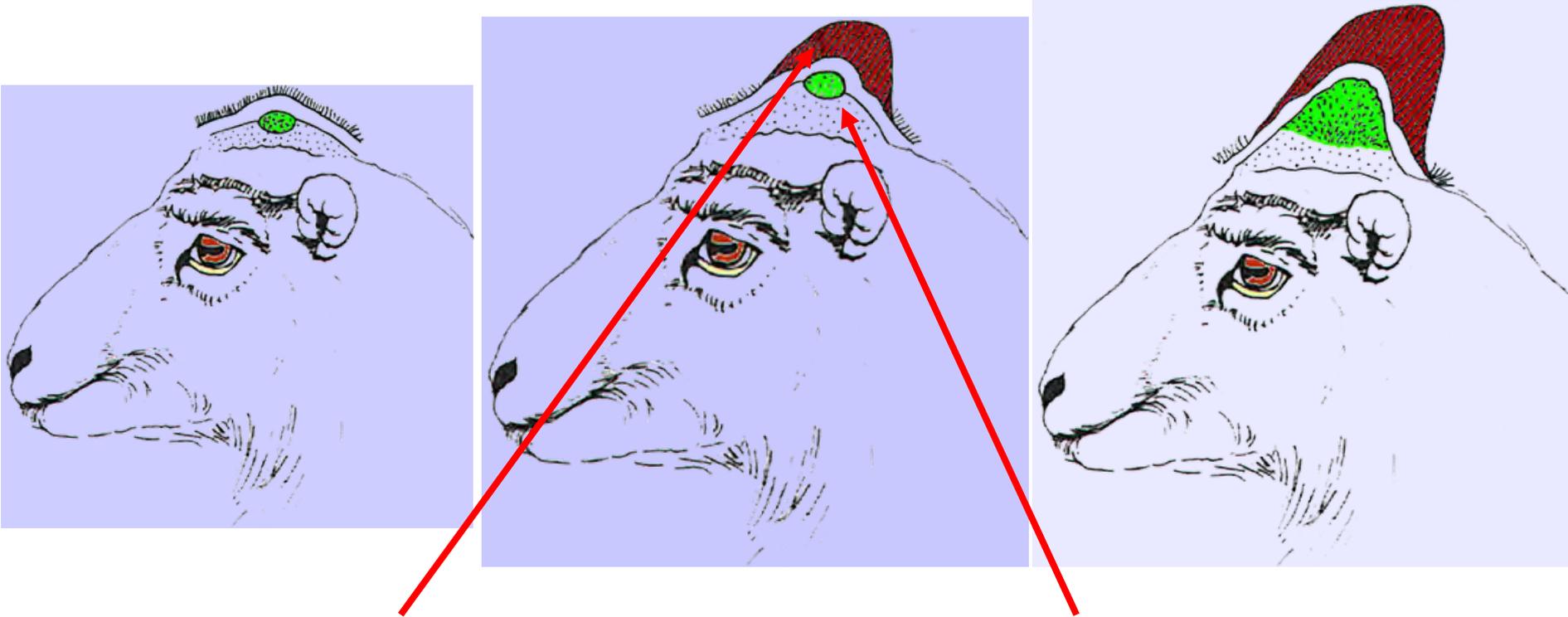
Usura punta
delle corna



CRANIO e CORNA



Morfologia: *accrescimento delle corna*



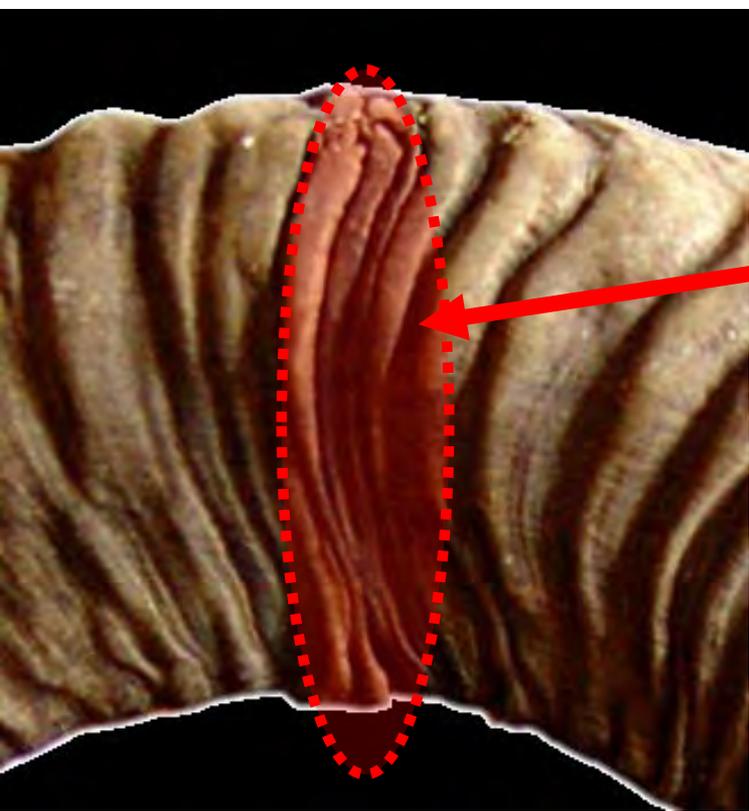
TROFEO = astucci cornei inseriti su ossa frontali (zaffi) di forma conica, sviluppati dalla scatola cranica come protuberanze inclinate posteriormente.

La lunghezza degli zaffi determina l'accrescimento ed il grado di curvatura delle corna.

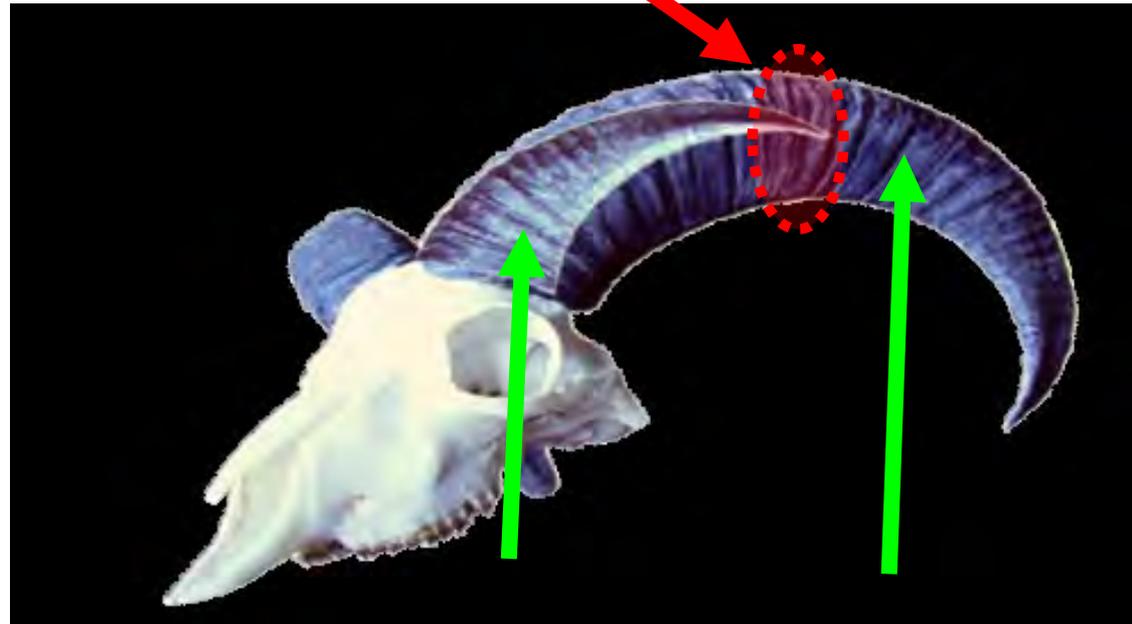
Nei primi anni la loro lunghezza corrisponde circa alla metà del corno, dal 4-5° anno circa ad un terzo.

SVILUPPO DELLE CORNA

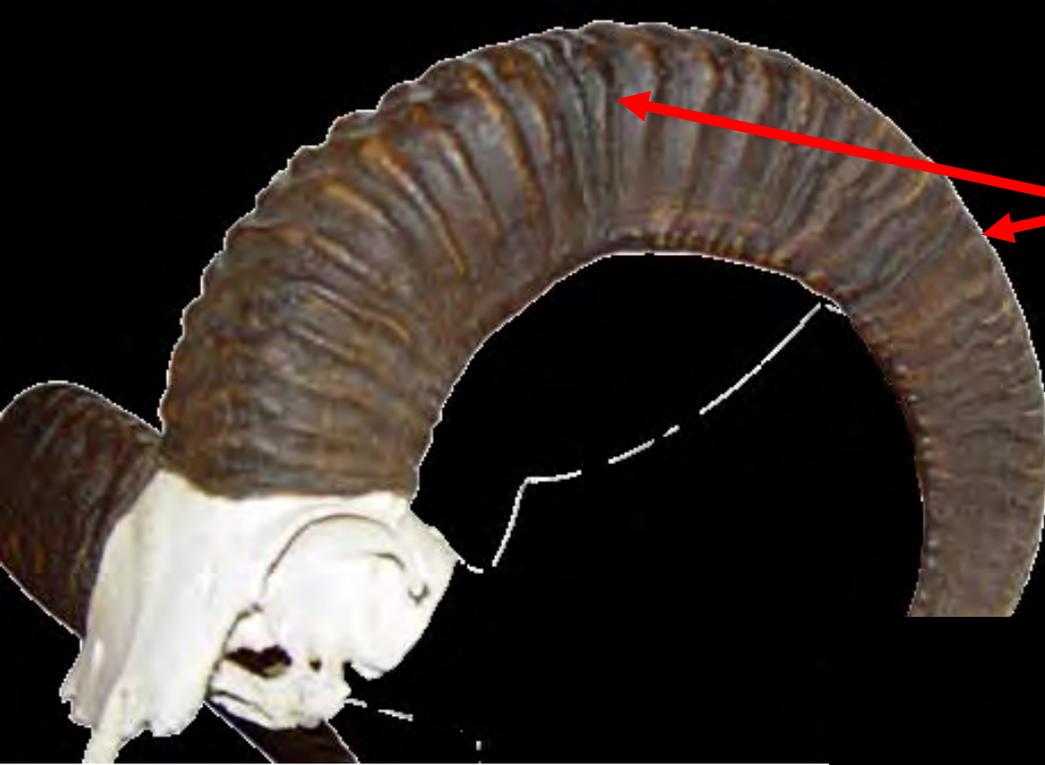
- Abbozzi delle corna evidenti dal 4° mese di età
- Accrescimento iniziale rapido; alla pausa invernale le due piccole stanghe (ancora diritte) sono lunghe 10-15 cm
- Crescita molto veloce nei primi 3 anni di vita
- Al 5°, 6° e 7° anno rallenta progressivamente diventando poco percepibile
- Dal 7° anno accrescimento limitato e quasi mai rilevabile (soprattutto a distanza), poiché compensato da usura degli apici (si presentano consumati e smussati)
- Nella vecchiaia si osservano segni di regressione, con diminuzione del calibro basale del corno



**ANELLO DI PAUSA DI
CRESCITA**

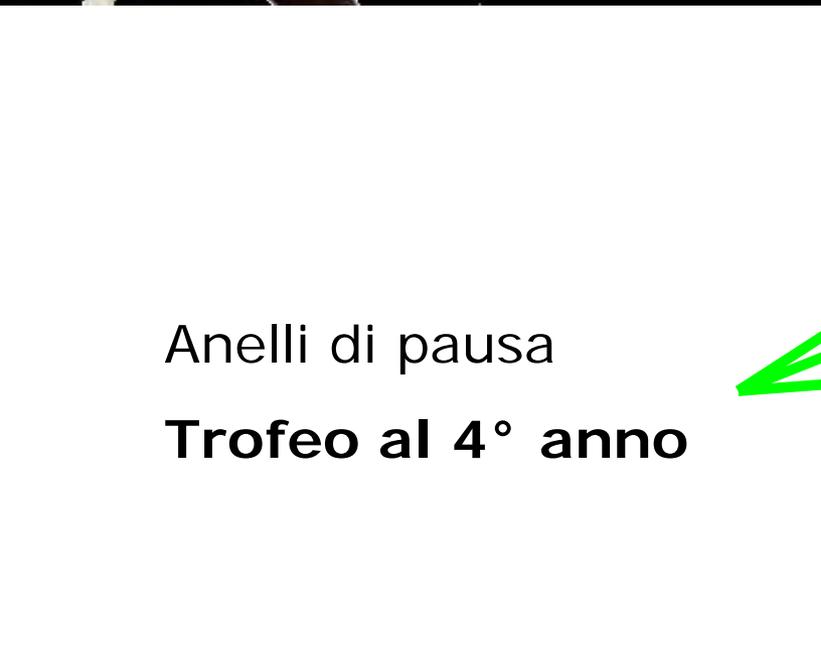


Età in base agli anelli - discriminazione degli anelli di pausa della crescita in base a profondità e nettezza del solco - presenti solchi "di ornamento" - Anelli più visibili nella parte interna delle corna



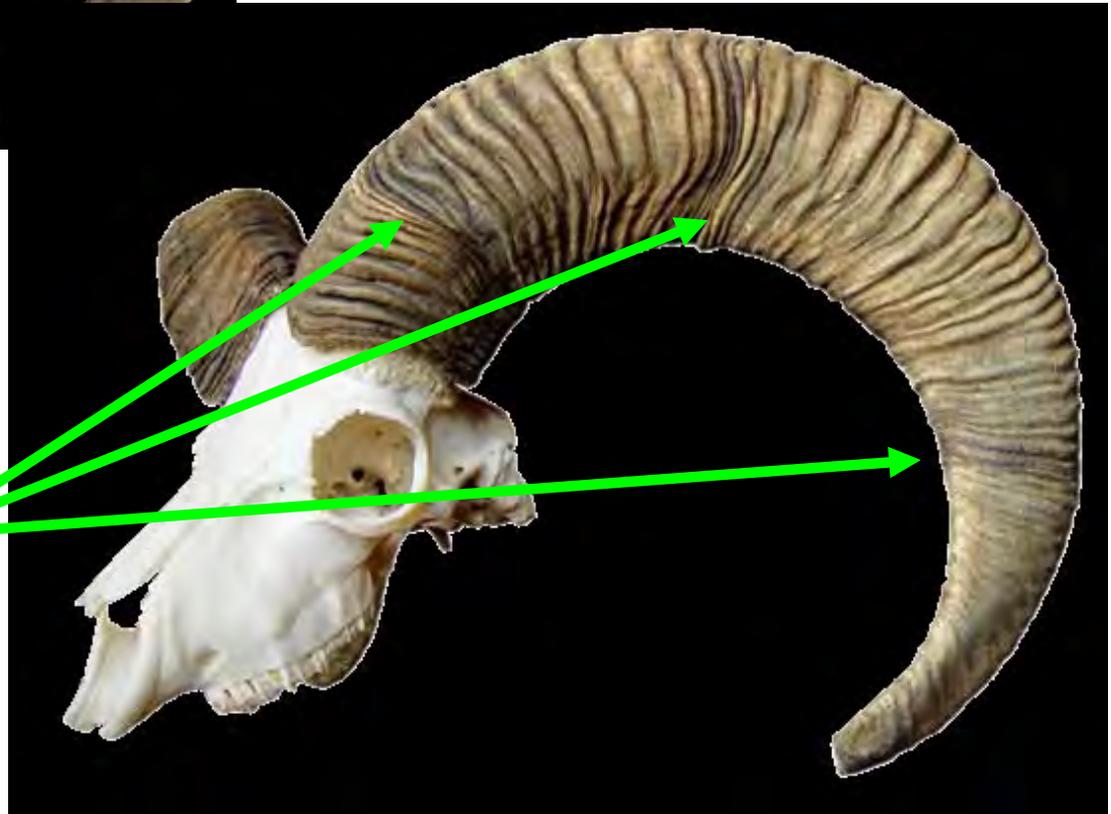
Anelli di pausa

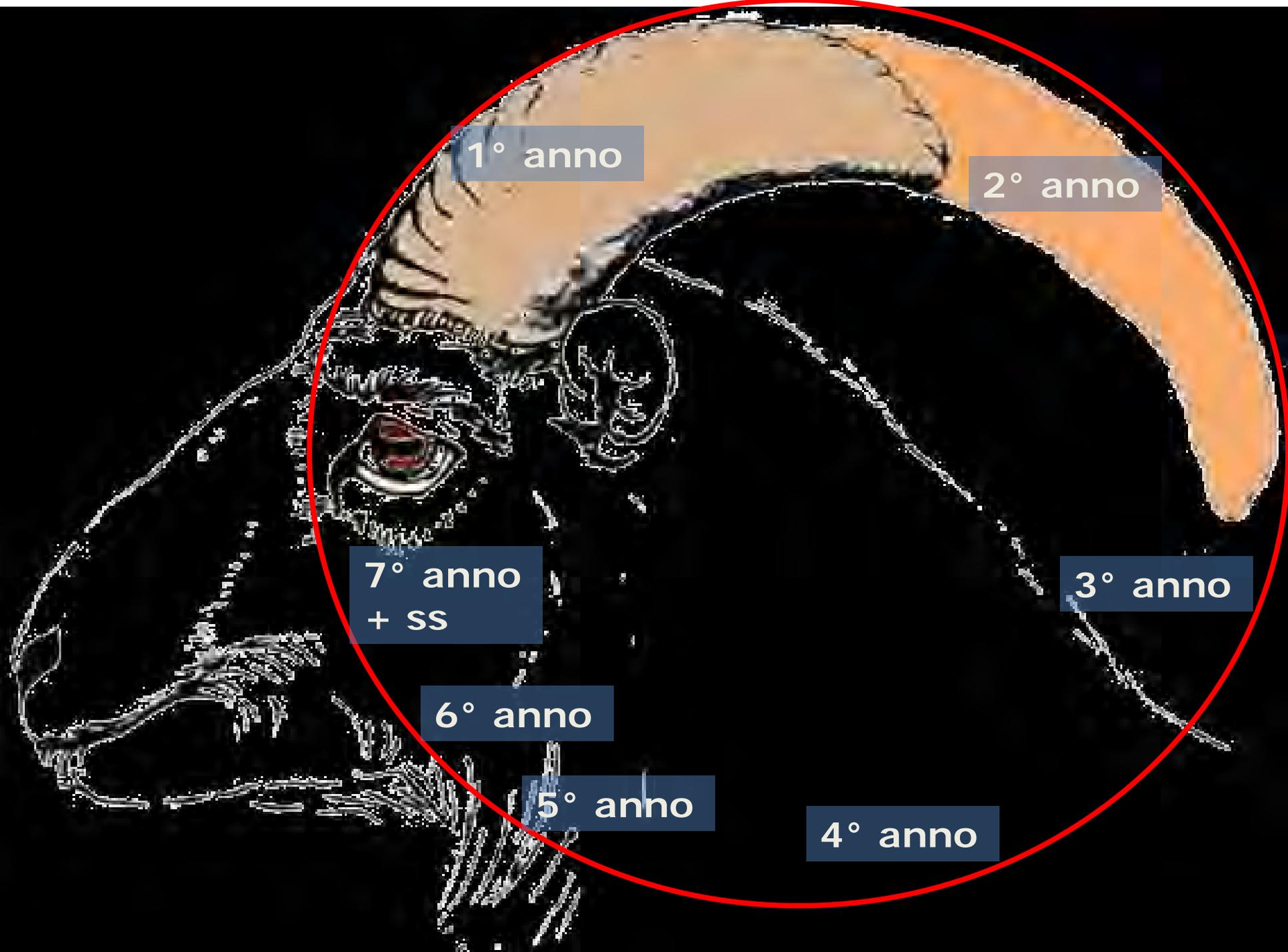
Trofeo al 3° anno



Anelli di pausa

Trofeo al 4° anno





1° anno

2° anno

3° anno

4° anno

5° anno

6° anno

7° anno

+ SS

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

dentatura definitiva = **32 denti (6 incisivi, 2 canini, 12 premolari e 12 molari)**

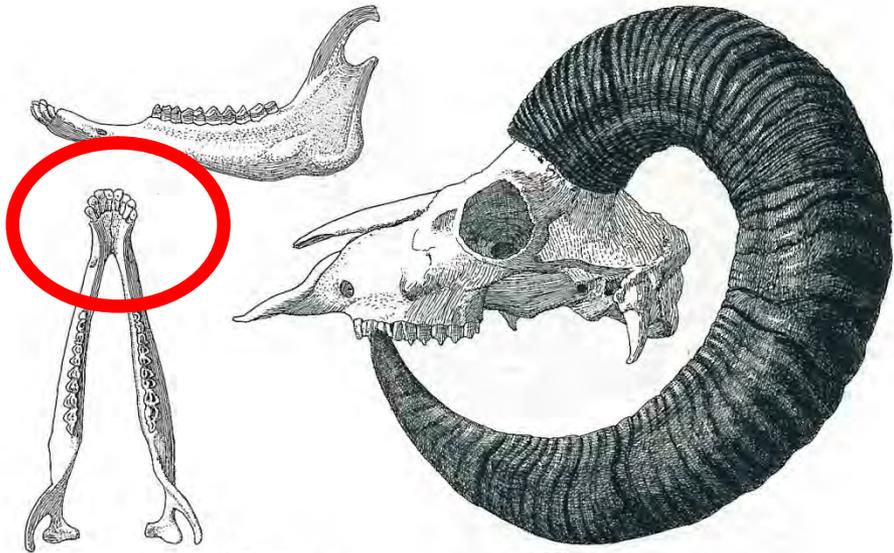
raggiunta tra il 43° ed il 46° mese di vita (3,5-4 anni), entro i quali viene completamente sostituita la dentatura da latte, priva dei molari (20 denti).

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.

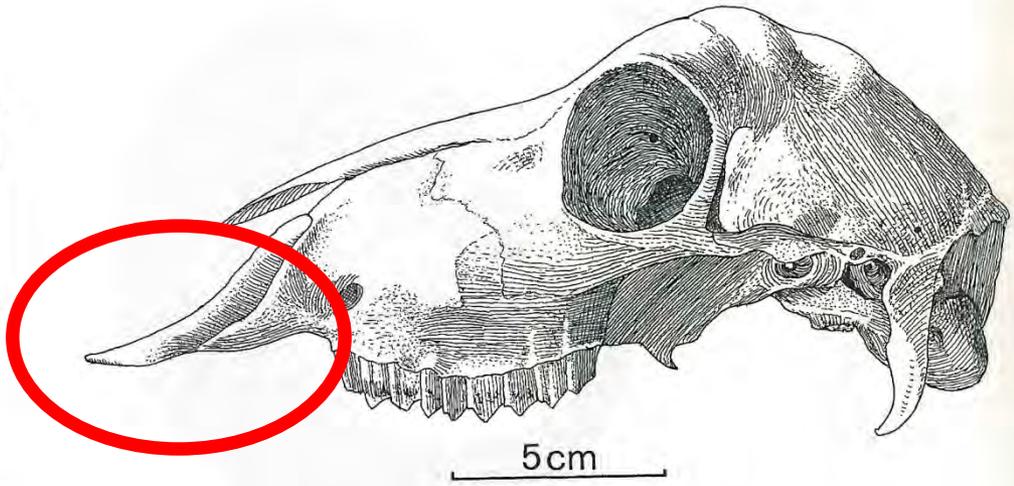
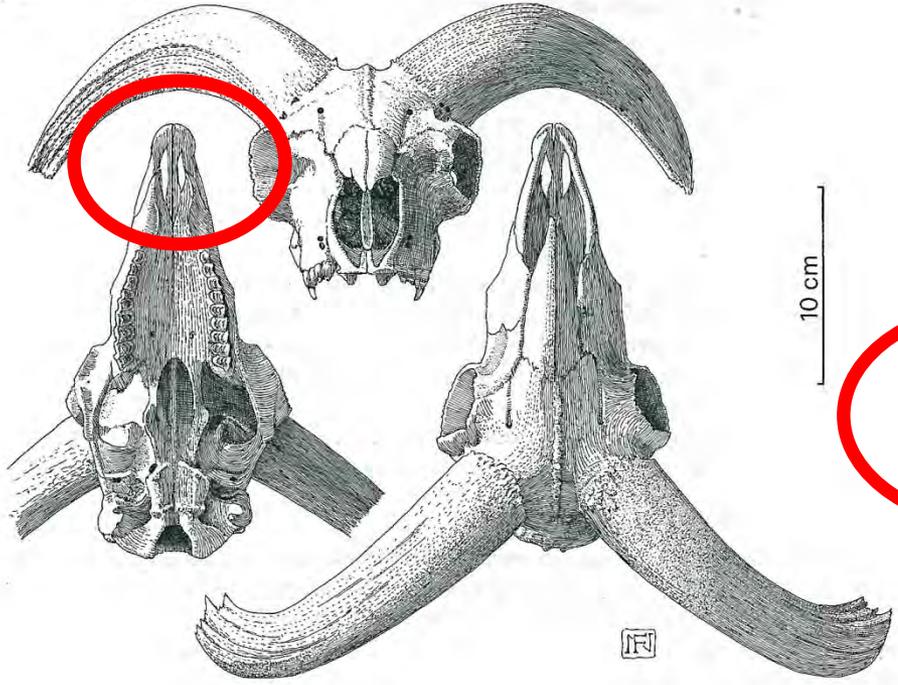


Determinazione età limitata alle FEMMINE (nei maschi è da preferirsi la valutazione degli anelli annuali di pausa della crescita delle corna).

Permette di raggiungere un sufficiente grado di approssimazione nella stima dell'età delle femmine di muflone, oltre il 3° anno di vita.



**CRANIO e
CORNA**



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)
	1	2	3	1	1	2	3	1	2	(3)	Emimandibola
A 33-43 mesi						1	2	3	1	2	3
	1	2	3	1	1	2	3	1	2	3	Emimandibola
A 43-46 mesi definitiva						1	2	3	1	2	3
	1	2	3	1	1	2	3	1	2	3	Emimandibola

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

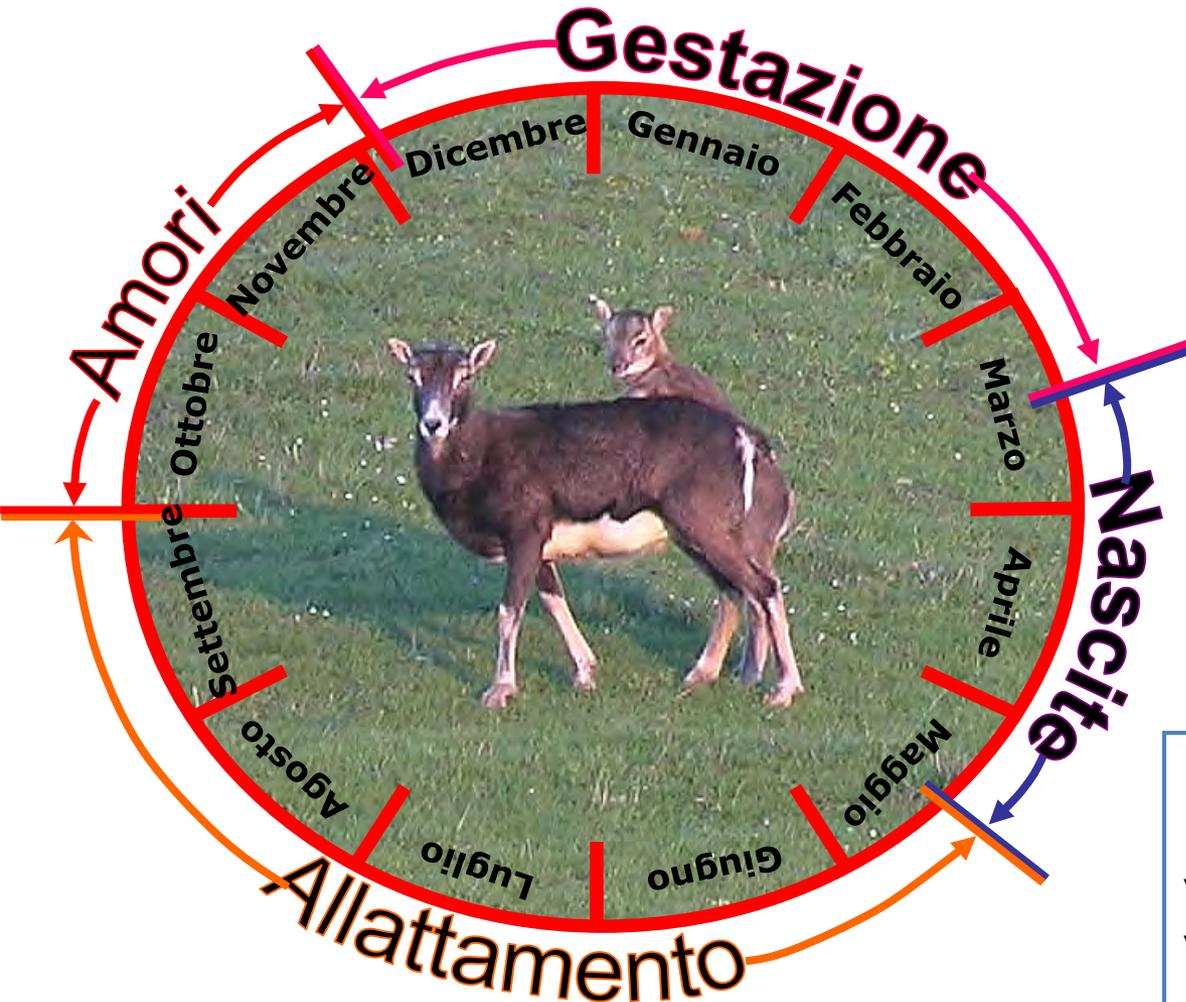
Stima dell'età dalla dentatura (stato di eruzione ed usura)

0,5 anni	<p><u>Sono presenti 6 incisivi da latte.</u> 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.</p>
1,5 anni	<p>È presente il <u>primo incisivo definitivo</u> (quello più centrale) ben riconoscibile se confrontato con quelli da latte per le dimensioni notevolmente maggiori. Il p3 ha ancora tre cuspidi. M2 è completamente visibile e posteriormente sono di solito visibili i buchi sull'arcata dentale della imminente eruzione del M3.</p>
2,5 anni	<p>È presente anche il <u>secondo incisivo definitivo</u>. I premolari da latte sono stati sostituiti da quelli definitivi e il terzo non ha più tre cuspidi ma solamente due. M3 è ben visibile e sta raggiungendo la stessa altezza degli altri denti.</p>
3,5 anni	<p><u>Gli incisivi sono ormai tutti definitivi.</u> Il canino, solo di rado ancora da latte, è di solito definitivo e appare di dimensioni solo leggermente minori rispetto ai tre incisivi. M3 ha le cuspidi della stessa altezza degli altri denti.</p>

DA QUESTO MOMENTO DIVENTA IMPORTANTE VALUTARE LO STATO DI USURA DEI DENTI.

CICLO BIOLOGICO ANNUALE

periodo degli amori da ottobre a inizio dicembre



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

Le femmine allattano nei primi 2-3 mesi di vita dei piccoli, a volte fino al quarto mese di vita.

CLASSE	MASCHI	FEMMINE
0	AGNELLI = nati nell'anno *	AGNELLE = nate nell'anno *
1	GIOVANI = nati l'anno precedente	GIOVANI = nate l'anno precedente
2	SUBADULTI = dai 2 ai 4 anni	ADULTE = oltre i 2 anni
3	ADULTI = oltre i 4 anni	

* discriminazione del sesso possibile dall'autunno successivo alla nascita, quando nei maschi diventano visibili gli abbozzi delle corna



CLASSI		PESO PIENO
0	Agnello	9-20 kg
1	Femmina sottile	22-28 kg
2	Femmina adulta (max 6-7 anni)	27-35 kg
1-2	Maschio giovane	33-40 kg
3	Maschio adulto (max 6-7 anni)	41-58 kg

MASCHI ADULTI

Peso	30-50 kg
Altezza al garrese	70-90 cm
Lunghezza totale	125-140 cm



FEMMINE ADULTE

Peso	25-40 kg
Altezza al garrese	65-75 cm
Lunghezza totale	115-125 cm



SEX RATIO 1:1

ETA' DELLE PRIMIPARE =
2 anni (1-3 anni)

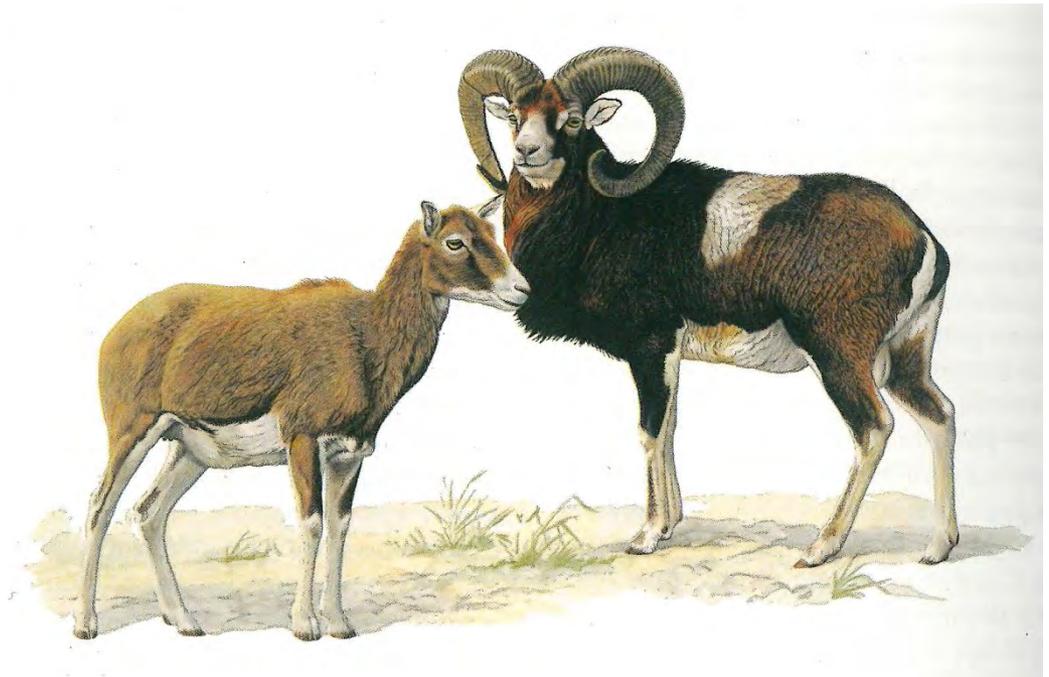
TASSO DI NATALITA' =
0,5-0,8 nati / F

ETÀ MASSIMA =
M 12 anni
F 15 anni

**STRUTTURA DI
POPOLAZIONE**

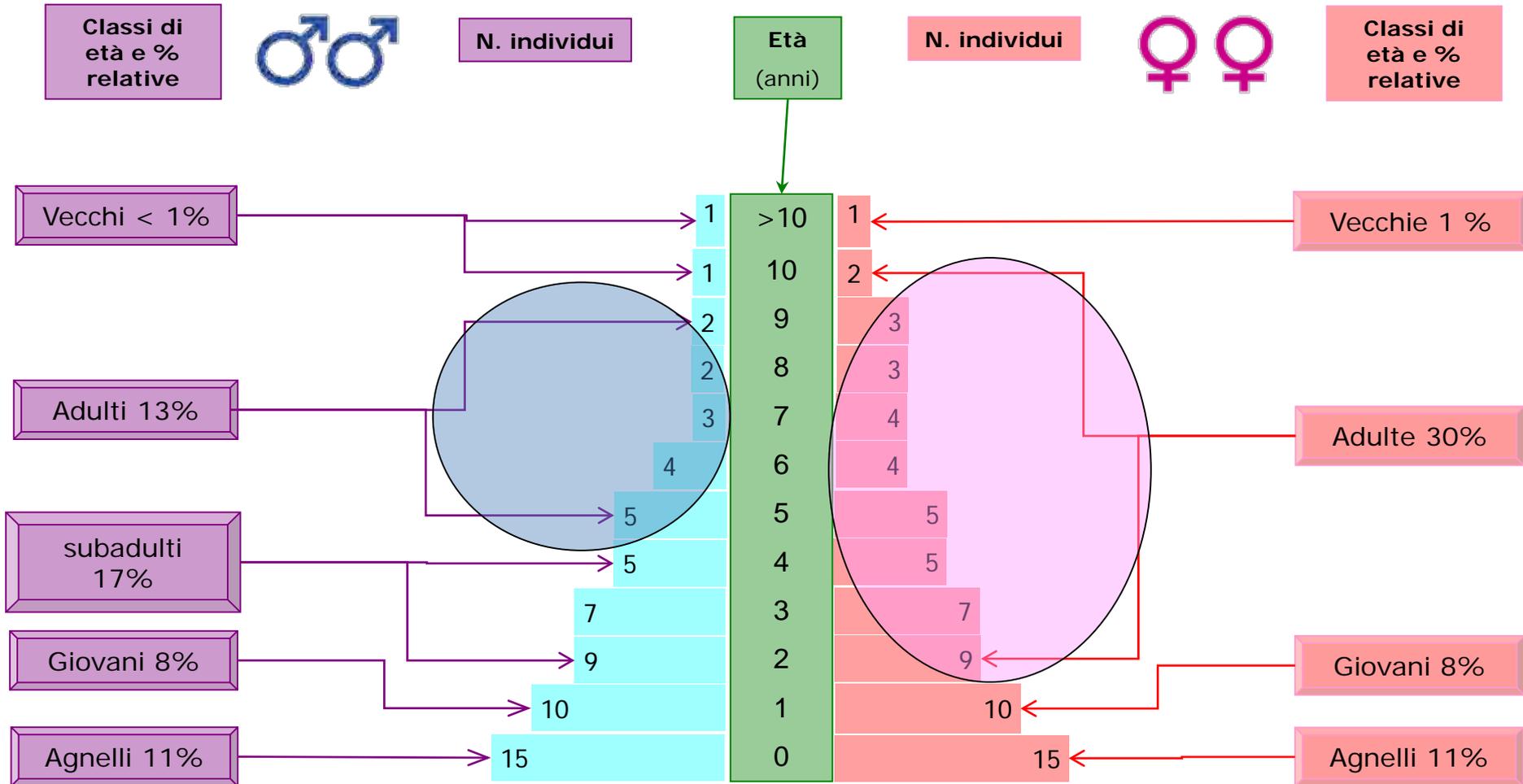
MORTALITÀ NATURALE NEL PRIMO
ANNO DI VITA =
dal 10 al 40%

INCREMENTO UTILE ANNUO
(I.U.A.) TEORICO =
30-40 (35)% della popolazione



MORTALITÀ NATURALE ANNUA
DEGLI ADULTI =
dal 5 al 20%

Mortalità, natalità ed incremento utile annuale



STRUTTURA DI UNA POPOLAZIONE DI MUFLONE ALL'EQUILIBRIO

Indizi utili per il riconoscimento del sesso

Tutto l'anno

F con colorazione del mantello più tenue e chiara

Tutto l'anno

- M con trofeo visibile, a forma di spirale
- M con forma e struttura del treno anteriore più massiccia
- F "accucciata" molto più vistosamente del maschio nella posizione di urinare



Tutto l'anno, ma soprattutto con mantello invernale

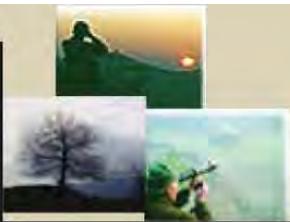
M (specie adulti) con vistosa criniera di peli lunghi e scuri che circondano il collo e presentano in modo più o meno visibile la tipica "sella" bianca.

Tutto l'anno **tranne periodo degli amori**

Aggregazione F in grandi gruppi unisessuali, con agnelli e giovani di 1 anno di entrambi i sessi

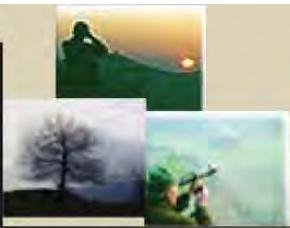
Periodo degli amori

Moduli comportamentali propri dei sessi



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

Classi sociali	Caratteristiche morfologiche			
	Testa	Trofeo	Corporatura	Comportamento
Meno di 1 anno (Agnello)	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
1 ½ anno (Giovane)	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
2-3 anni (Subadulto)	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
4-7 anni (Adulto)	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
7 anni e più (Anziano)	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



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

Classi sociali	Caratteristiche morfologiche			
	Testa	Collo	Corporatura	Comportamento
Meno di 1 anno (Agnello)	Rotonda, corta, infantile	Corto e gracile	Piccola e infantile; forme arrotondate	Giocoso e infantile; forte legame con la madre
1-2 anni (Sottile)	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
2-10 anni (Adulta)	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
Oltre 10 anni (Anziana)	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



-molto simili a quelle delle pecore

-in forma più o meno aggregata in funzione della stagione e del tipo di alimento

-In forma aggregata escrementi lunghi 3-5 cm, spessi circa 2 cm, tipica di periodi o luoghi con disponibilità di vegetali freschi

- forma conica dei singoli "pellet" (separati e più cilindrici in periodi siccitosi)

ESCREMENTI



Habitat

- Specie adattabile, può colonizzare ogni località dove è stata introdotta; generalmente più corridore che arrampicatore.
- Predilige ambienti collinari e di bassa montagna (da 300 m), dove occupa terreni aperti, con significativa preferenza per le zone boscate, anche in presenza di notevoli pareti rocciose.
- Precipitazioni nevose consistenti e/o prolungate sono uno dei principali fattori limitanti.



Habitat

Non è un animale tipicamente montano, pur essendo in grado di occupare i rilievi più elevati.

In Sardegna era un tempo distribuito sino alla pianura; attualmente l'ambiente più frequentato è quello degli alti pascoli con sottostante bosco di Leccio (*Quercus ilex*), Sughera (*Quercus suber*), Roverella (*Quercus pubescens*), Orniello (*Fraxinus ornus*) e Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).

È probabile che l'utilizzo di determinate fasce altitudinali sia strettamente connesso alle necessità alimentari, alla ricerca di zone-rifugio ed al condizionamento invernale dovuto allo spessore del manto nevoso.

Il terreno ideale per il Muflone è costituito dagli altopiani, dai grandi spazi aperti con modesti rilievi, ricoperti di vegetazione erbacea e boschiva che vengono solitamente abbandonati, in favore di territori rocciosi e scoscesi, per questioni di disturbo e di sicurezza (M. Apollonio & P. Meneguz in Boitani et al. 2003).



PREFERENZE AMBIENTALI (= nicchia ecologica)

ALTITUDINE

300 m - oltre 2000 m
(estate)
predilezione per quote
medio-basse.

CONDIZIONI CLIMATICHE

Innevamenti consistenti e/o
prolungati sono uno dei principali
fattori limitanti per scarsa lunghezza
degli arti e per conformazione zoccoli

COMPONENTI FISIONOMICHE E VEGETAZIONALI

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

ESPOSIZIONE

Versanti S, SW
(inverno)
Zone fresche,
boscose o
esposte a N
(estate)



PENDENZA

Importanti in inverno creste e
pendenze elevate di media
montagna per minore
permanenza della neve

DISTURBO

Disturbo per attività turistiche non trascurabile nei quartieri di svernamento.
Interazioni con bestiame domestico (ovini) problematiche se presente tutto l'anno (il muflone
utilizza i pascoli prevalentemente quando non è presente il bestiame domestico).

Biologia riproduttiva

MASCHI = potenzialmente attivi ad un anno e mezzo (la spermatogenesi può iniziare a 6-7 mesi di vita); normalmente non hanno parte attiva negli amori fino al 4-5° anno di vita.

FEMMINE = prima ovulazione ad un anno e mezzo di età; vera e propria maturità sessuale al 2-3° anno.

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

Biologia riproduttiva

All'inizio dell'autunno (primi di ottobre), i maschi adulti si avvicinano alle greggi femminili ed iniziano i rituali di confronto e sfida con altri maschi, basati su posture fisiche indicanti atteggiamenti di dominanza-sottomissione, con combattimenti e scontri diretti, finalizzati alla definizione di precise gerarchie.

Combattimenti frequenti solo tra individui di "rango sociale" equivalente, apparentemente cruenti ma poco pericolosi.

Rappresentano un'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

STRATEGIA BIOLOGIA RIPRODUTTIVA

STRATEGIA AD ARENE

con densità elevate, buona copertura vegetazionale, alto numero di femmine disponibili

Alcuni maschi adulti difendono una porzione di territorio (area nuziale) piuttosto piccola (anche poche decine di mq) dove attirano il maggior numero possibile di femmine in estro.

Non trattengono le femmine nell'arena contro la loro volontà e neppure le difendono dalle "attenzioni" di altri maschi; se ciò avviene, è al di fuori dell'area di competenza.

STRATEGIA AD HAREM

con densità e copertura scarse e limitato numero di femmine disponibili

I maschi non si "legano" ad un territorio, ma si spostano dietro un piccolo branco, corteggiando le femmine vicine all'estro, cercando di isolarle e coprirle quando diventano recettive.

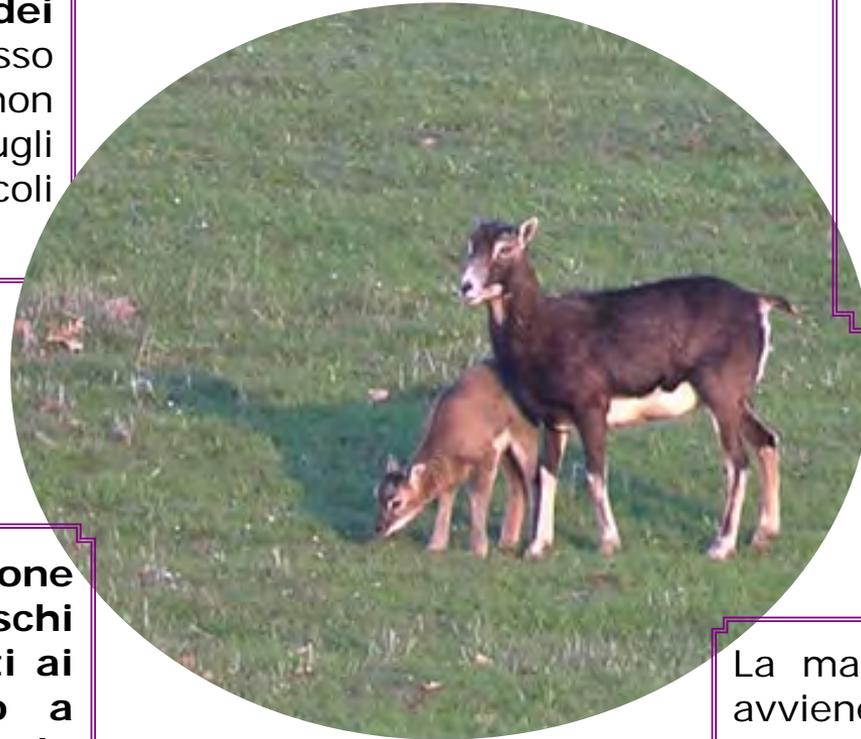
Di questi piccoli greggi possono far parte altri maschi sessualmente maturi; in questi casi il maschio dominante dovrà imporre il proprio rango.

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

Nei momenti precedenti la copula (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 prolungarsi, con l'intervento dei maschi di rango inferiore, 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 a 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 partorisce di norma **un solo agnello, anche se i parti gemellari non sono rari.**

Comportamento sociale

- specie tendenzialmente gregaria per gran parte dell'anno
- unità di base costituita da gruppi familiari di 3-5 individui (ai quali si aggiungono altri esemplari in funzione di densità e caratteristiche vegetazionali)
- "greggi" più numerose nelle aree aperte (in zone con elevata copertura, i branchi sono poco consistenti)
- variabilità stagionale nella composizione quantitativa dei branchi; minore consistenza media dei gruppi in primavera, quando i maschi abbandonano i branchi femminili e le femmine adulte, in prossimità del parto, si isolano momentaneamente dal gruppo.



Comportamento sociale

I branchi di mufloni, 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 (quando esistono....)

Branchi guidati da femmina anziana con prole, composti da altre femmine (di tutte le età) e da maschi giovanissimi.



Comportamento sociale

I MASCHI abbandonano il gruppo al compimento del 1° anno di età, formando estemporanei gruppi unisessuali di individui coetanei (la spinta aggregativa diminuisce notevolmente oltre il 4° anno di età).

I maschi di oltre 4 anni vivono prevalentemente isolati, molto più raramente in gruppetti di 2-3 individui.

Le FEMMINE restano nel gruppo di origine anche da adulte.



STRATEGIE ALIMENTARI

Strategie alimentari

Ruminante pascolatore, opportunisto e facilmente adattabile alle diverse situazioni

Dimensioni del ruminale in proporzione al corpo

Medio grandi

Attività delle ghiandole salivari

Media



Ritmi giornalieri di attività alimentare

Da 3 a 5 (due principali crepuscolari)

Ritmi di frequenza ruminale

Da medio-bassi a medi

Fabbisogno calorico giornaliero

1850 Kcal

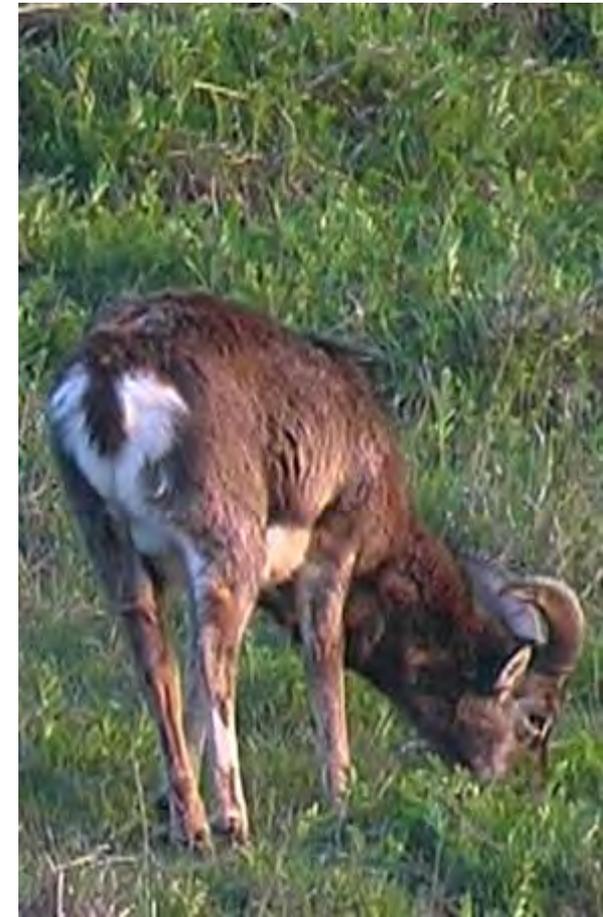
Habitat e alimentazione: *strategie alimentari*

- Ruminante pascolatore puro, con necessità metaboliche di 144 grammi di foraggio verde al giorno/kg di peso vivo (4,3 kg/giorno per un animale di 30 Kg)
- uno degli ungulati selvatici meno esigenti per la qualità degli alimenti, ma molto legato alla componente erbacea della vegetazione.

ALIMENTAZIONE DEL MUFLONE IN TRE LOCALITA' EUROPEE

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

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%

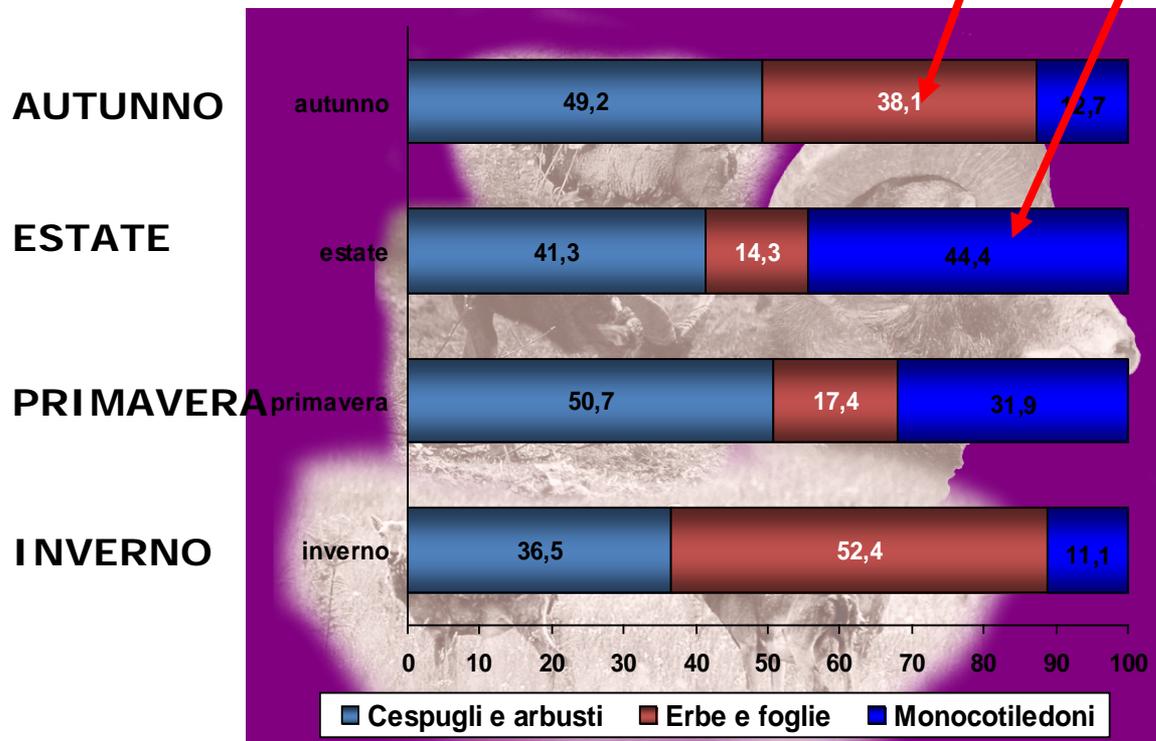


Habitat e alimentazione: *alimentazione stagionale*

ESTATE = prevalente consumo di specie erbacee (Monocotiledoni)

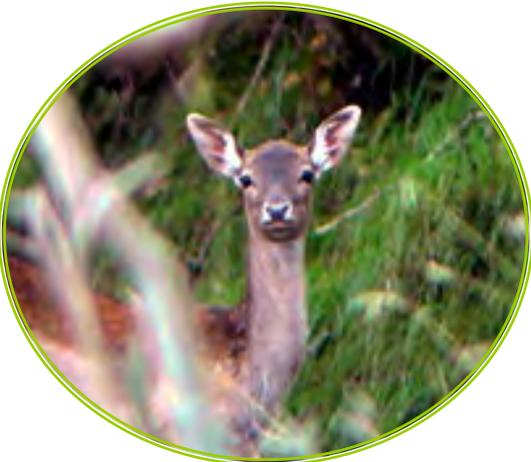
AUTUNNO/PRIMAVERA = progressivo aumento di cespugli e arbusti

INVERNO = utilizzati anche apici di piccole piante di rinnovamento e in alcuni casi le cortecce



COMPETITORI

- No competizione alimentare con **Cervidi**
- Blanda competizione spaziale (quartieri di svernamento) con **cervo** e **capriolo**
- Scarsa compatibilità con **cinghiale**; sembra che le due specie siano complementari nello sfruttamento delle risorse alimentari



PREDATORI

LUPO = può attaccare tutte le classi

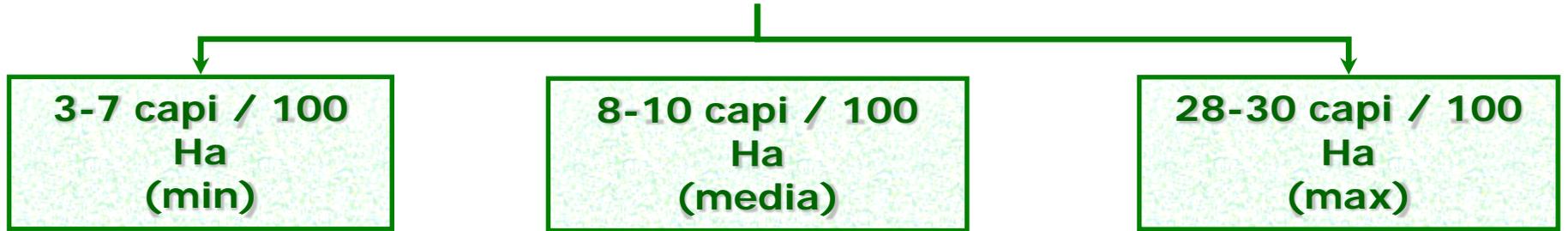
AQUILA = quasi esclusivamente piccoli

VOLPE = esclusivamente agnelli di pochi giorni

CANI RANDAGI = possono attaccare tutte le classi



Densità biotica (*DB*)



Densità agro-forestale (*DAF*)

La massima Densità Agro-Forestale (limite oltre il quale si verificano danni inaccettabili) sembra simile a 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 considerare come, in relazione alla autoctonia o meno della specie nella località interessata (alloctono nelle Marche!), l'individuazione della massima DAF debba tenere in considerazione le densità delle altre popolazioni di ungulati selvatici e la possibile competizione che un eccessivo carico di mufloni potrebbe comportare.



Danni

- Scarsa incidenza su coltivazioni agrarie
- Impatto possibile su prati-pascoli, orti e campi di cereali in primavera
- Possibile danni da cimatura e scortecciatura in inverno su specie forestali



METODI DI CENSIMENTO

DISTRIBUZIONE = osservazione diretta di individui e rilevamento dei segni di presenza

CONSISTENZA E STRUTTURA DELLA POPOLAZIONE = censimenti o conteggi mirati.
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.

CENSIMENTO A VISTA DA PUNTI VANTAGGIOSI

