



allevamento ovi-caprino

L'allevamento della pecora è attività tradizionale in molte regioni del Mondo tanto che si può ritenere che la pastorizia faccia parte della storia dell'umanità.

Insieme alle capre, infatti le pecore sono stati i primi animali addomesticati dall'uomo per fini produttivi e economici (Mesopotamia, 9000 anni a.c.).

A partire da questa regione
l'allevamento ovi-caprino si è poi
diffuso in maniera planetaria e ancora
oggi rappresenta una delle pratiche
più diffuse.

Gli **ovini** costituiscono la specie più diffusa nel mondo, infatti sono presenti con circa 1,2 miliardi di capi divisi in circa 4000 razze

La ragione di questa diffusione è da ricercarsi nella capacità della pecora di adattarsi alle più **svariate condizioni climatiche e territoriali** che caratterizzano molte aree del pianeta, al carattere mite, alla buona capacità di utilizzazione dei foraggi, alla taglia ridotta rispetto ai bovini, inoltre sono animali che riescono a fornire beni preziosi atti a soddisfare esigenze di prima necessità (latte, carne, lana)



La capra dalla zona di addomesticamento si diffonde a est e a ovest attraverso le migrazioni delle popolazioni che si sono succedute nel tempo.

In Europa, e precisamente sulle alpi, arriva al seguito delle **popolazioni danubiane** circa 5000 anni a. C., mentre sulle coste la via di ingresso di questa specie è rappresentata principalmente dalle **migrazioni via mare** che si sono verificate attraverso il mediterraneo.

L'allontanamento spaziale e temporale dal centro di domesticazione ha dato origine a molteplici razze che sono state riunite via via in classi o macro gruppi, i più riconoscibili sono quelli delle **razze Africane mediterranee, Asiatiche-Mediorientali e Alpine-europee.**

L'allevamento di questa specie è legato maggiormente alla produzione di latte, trasformato quasi totalmente in formaggio anche se non è trascurabile quella della carne ottenuta da razze specializzate e non, e quella da fibra e pelli.

Nel mondo sono allevate circa **520 milioni di capre**, di cui il **2% circa in Europa**



capre e becco Cashmere

Un po' di numeri....



•**OVINI: 1.200.000.000**

30% IN ASIA,

18% OCEANIA E AFRICA,

2% NORD E CENTRO AMERICA,

14 % MEDITERRANEO



•**CAPRINI: 520.000.000**

60 % ASIA,

29% AFRICA,

3 % NORD E CENTRO AMERICA,

7.5 % MEDITERRANEO



OVINI

In Italia la popolazione ovina comprende circa 8 milioni di capi divisi in oltre 50 razze anche se la sola razza sarda rappresenta circa il 40 % degli animali.

N° 7.900.016

NORD: 4.90%

CENTRO: 21.25 %

SUD: 20.58%

ISOLE: 53.27%

Gli ovini si sono sviluppati maggiormente nelle regioni insulari e meridionali, perché riescono a massimizzare la produzione in condizioni pedoclimatiche avverse

Dati ISTAT, 2010



CAPRINI

N° 823.623

NORD-OVEST:	11%	} 15%
NORD-EST:	4%	
CENTRO:	6%	
SUD:	40%	
ISOLE:	39%	



Regioni	Ovini		Caprini	
	Totale	Di cui pecore	Totale	Di cui capre
Piemonte	86858	75635	44492	37576
Valle d'Aosta	2403	2176	2933	2462
Lombardia	91762	76363	55538	47722
Liguria	21787	20700	8519	6942
Trentino-Alto Adige	59358	47786	25694	20936
Bolzano	37442	26616	18779	14660
Trento	21916	21170	6915	6276
Veneto	30518	27988	9786	7755
Friuli-Venezia Giulia	5403	4162	5352	4665
Emilia-Romagna	88892	80175	9006	7111
Toscana	572645	528345	13287	10492
Umbria	171368	157501	7331	5875
Marche	182008	165336	6828	5007
Lazio	752413	708105	39136	32336
Abruzzo	335946	309194	12888	10948
Molise	158042	140178	9921	8172
Campania	261971	234457	49190	42498
Puglia	237165	218214	49184	42701
Basilicata	378966	346384	103648	89113
Calabria	254082	229763	161674	130461
Sicilia	794235	720718	127673	106445
Sardegna	3414194	2995943	240838	204414
ITALIA	7900016	7089123	982918	823631

Dati ISTAT, 2010

Proposta di classificazione delle razze ovine

Italiane	Estere
<p><u>Prevalente attitudine: latte</u> Sarda Comisana Pinzirita Valle Belice Massese Delle Langhe Leccese Altamura</p> <p><u>Attitudine: latte-carne</u> Barbaresca Appenninica Laticauda Fabrianese Cornigliese</p> <p><u>Attitudine: carne-lana</u> Gentile di Puglia Sopravissana Merinizzata italiana</p> <p><u>Prevalente attitudine: carne</u> Bergamasca Biellese Rustiche Frabosana, Sambucana, Brogne, Brentegana, Alpagota, Bagnolese, Tacola, Lamon, Di Corteno, Pomarancina, Istriana, Garfagnina, Garessina, Vallesana, Marrane, Savoiarda, ecc.</p>	<p>Vengono qui citate solo le più importanti:</p> <p><u>Da latte:</u> Frisona Lacaune Awassi</p> <p><u>Da carne:</u> Merina Ile de France Berrichonne du Cher Suffolk Texel</p> <p><u>Ad alta prolificità</u> Finnica Romanov</p> <p>Merinos booroola</p> <p><u>Da pelliccia</u> Karakul</p>

Le razze ovine italiane dotate di **Libro Genealogico** sono **17** e precisamente:

- 1. Razze ovine da latte:** Altamurana, Comisana, Delle Langhe, Leccese, Massese, Pinzirita, Sarda e Valle del Belice. Complessivamente rappresentano circa il 60 % del patrimonio ovino nazionale e l' 85 % del patrimonio delle razze L.G.
- 2. Razze ovine da carne:** Appenninica, Barbaresca Bergamasca, Biellese, Fabrianese e Laticauda. Rappresentano complessivamente circa il 6 % del totale L.G..
- 3. Razze ovine merinizzate:** rappresentano circa il 9 % delle razze L.G..
Sono costituite dalle originarie razze in purezza Gentile di Puglia e Sopravissana e dalla nuova razza Merinizzata Italiana.



Appenninica



Lauticauda

Barbaresca



...da latte



Sarda



Comisana



Delle langhe

CARNE- LANA



Gentile di Puglia



Bergamasca



BIELLESE

CARNE

Razze rustiche da
carne



Razza sambucana



Razza Tacola

RAZZE OVINE ESTERE



FRISONA



SUFFOLK
CARNE

LATTE



MERINA

LANA E CARNE

Forme di allevamento ovini:

- Brado
- Semibrado
- interamente confinato
- Allevamento estensivo (150 - 200 capi)
- Allevamento intensivo

Dati caratteristici del ciclo riproduttivo delle pecore

durata ciclo estrale: 17 gg

durata gravidanza: 150 gg

Prima fecondazione: età 5-7 mesi (peso 30-35 kg)

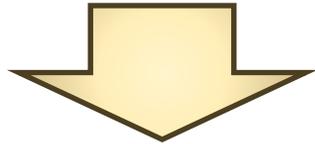
numero parti / anno: 1,5 (3 parti in due anni)

numero agnelli / anno: 1-3

peso agnello alla nascita: 3,5 - 4,5 kg

Alimentazione

Nell'alimentazione degli ovini i **foraggi** rappresentano gli alimenti principali e **l'erba**, consumata direttamente sul **pascolo** è sicuramente la parte preminente e poiché l'alimentazione è il principale fattore di esaltazione della capacità riproduttiva e produttiva degli animali in produzione zootecnica



È necessario predisporre un adeguato **piano alimentare** tendente a soddisfare tutte le esigenze nutritive delle diverse categorie animali, possibilmente nelle varie fasi produttive e durante tutto l'anno



occorre quindi provvedere alla somministrazione di **razioni alimentari** la cui **concentrazione nutritiva** sia in grado di soddisfare, in funzione **dell'ingestione alimentare** nei vari stadi e per i diversi livelli produttivi, tutte le esigenze nutritive delle diverse categorie di animali dell'allevamento.

la formulazione della razione per gli ovini da latte è però abbastanza complessa in quanto la maggior parte dei foraggi sono rappresentati dall'**erba** che gli animali assumono al pascolo, per la quale si può solo **stimare la quantità ingerita** ma non la si può stabilire con esattezza.(non si può pesare)

Di conseguenza, fare razioni per ovini da latte ed in particolare per le pecore in lattazione significa spesso **determinare la giusta quantità di concentrati da somministrare**, il loro tipo e le modalità di somministrazione.

Rimane solo da scegliere la quantità e la qualità dell'integrazione, e di solito il pastore/allevatore non calcola, ma fa un razionamento basandosi più sull'esperienza che su un calcolo tecnico

Per quanto riguarda **l'erba** si può agire soltanto sul tempo di pascolamento, aumentandolo o diminuendolo in funzione della disponibilità di erba e della sua qualità.

La **quantità di concentrati** dipende da diversi fattori:
produzione di latte,
stato di ingrassamento delle pecore (fattori tecnici),
costo del concentrato,
prezzo del latte (fattori economici)

Generalmente tra i **foraggi** sono inclusi tutti gli alimenti che sono in grado di stimolare la ruminazione per effetto del loro contenuto in fibra di una certa dimensione (fibra lunga): **le erbe, i fieni, le paglie e la maggior parte degli insilati.**

I concentrati (o mangimi concentrati) sono alimenti che contengono un'elevata concentrazione energetica associata ad un alto contenuto in uno o più principi nutritivi (ad esempio le proteine).

- **come mangimi semplici** (materie prime): **granelle** (in particolare semi di cereali e di leguminose), che possono essere più o meno trattate (macinazione, schiacciatura, fioccatatura, spezzettatura, ecc.), e di **sottoprodotti** (per esempio le polpe di bietola);
- come **mangimi composti, integrati o no**, ottenuti in mangimificio dopo apposita lavorazione delle materie prime e la cui formulazione è diversa a seconda degli animali a cui sono destinati;
- come **integratori alimentari** quali per esempio la farina di soia (integratore proteico) e gli integratori minerali e vitaminici.

Il razionamento alimentare consiste essenzialmente nel calcolare, per le diverse categorie di animali, nelle loro differenti fasi e livelli produttivi e nei vari periodi dell'anno i seguenti 4 parametri:

- **le esigenze nutritive degli animali → esigenze energetiche UFL, proteiche PDI, minerali, vitaminiche, idriche, fibrose**
- **l'ingestione alimentare degli animali → dipende dal peso corporeo, ritmo di accrescimento, livello produttivo, stadio fisiologico, stadio produttivo (Kg/d SS)**
- **la concentrazione nutritiva della razione → esigenze nutritive/ingestione alimentare**
- **la formula della razione alimentare**

Il calcolo della razione fa normalmente riferimento ad un periodo di 24 ore

Esigenze nutritive dell'animale per le diverse funzioni nelle varie fasi produttive

		UFL	PDI	Ca	P
Esigenze fisse in tutte le fasi	Mantenimento	0.80	65	4.4	2.9
	Movimento	0.12	-	-	-
	Accrescimento	0.12	10	0.7	0.4
	Variazione ponderale	0.22	15	0.2	0.1
Esigenze variabili con livello e fasi produttive	Lattazione	0.93	120	0.2	0.1
	Asciutta	-	-	-	-
	Gravidanza	0.40	30	0.3	0.2
Esigenze totali nelle diverse fasi produttive	1° 0 → m in lattazione	1.75	180	5.1	3.3
	2° 4° → 10° m in asciutta	1.26	90	5.1	3.2
	3° 11° → 12° m in gravidanza	1.53	105	5.4	3.3

Capra

La capra ha un **COMPORTAMENTO ALIMENTARE MOLTO FLESSIBILE**, grazie anche alle sue caratteristiche anatomiche e fisiologiche; infatti in grado di cambiare il proprio regime alimentare in base alla disponibilità alimentare presente e questo fa



sì che la capra possa vivere anche in aree marginali, utilizzando risorse naturali non sfruttabili da altri animali domestici. La capra è in grado di utilizzare una grande varietà di piante, sia arboree che arbustive che erbacee, anche dotate di spine

- ha un **apparato boccale** simile a quello dei ruminanti selvatici con il labbro superiore mobile, inoltre, è in grado di alzarsi sugli arti posteriori per raggiungere piante o foglie poste ad altezza maggiore.
- la capra ha una **digestione più efficiente** rispetto alla pecora e presenta un **maggior tempo di ritenzione dell'alimento**, una maggior concentrazione di batteri cellulosolitici e una maggiore efficienza del ricircolo dell'urea dal sangue al rumine.
- la capra, rispetto alla pecora, consuma un quantitativo di **acqua inferiore** e ha un'**ingestione di sostanza secca maggiore**, anche quando il foraggio è di scarso valore nutritivo

È un animale intelligente e curioso, che ben si adatta a condizioni di allevamento difficili e a pascoli poveri.

Il fabbisogno alimentare di una capra è pari a **un decimo** di quello di una bovina, ma la sua produzione di latte è, in rapporto, superiore.

Il suo allevamento si è sempre rivelato prezioso per l'uomo, che ne ricava carne e latte, generalmente destinato alla caseificazione, lana e pelle.

La sua golosità, insieme alla sua buona agilità, la porta sempre a cercare gli alimenti più appetitosi e a compiere anche lunghi o ripidi percorsi per procurarseli.

Le capre trovano molto appetibili gli apici dei rami e degli arbusti e i germogli, tanto che un pascolo non controllato può causare dei danni alla vegetazione presente

Razionamento alimentare dei caprini di **razze specializzate**, specialmente se stabulate è semplice e segue regole simili a quello delle pecore

Per le **razze rustiche** con un sistema di allevamento esclusivamente estensivo è quasi impossibile determinare sia la quantità che la qualità degli alimenti ingeriti con il pascolamento e quindi stabilire correttamente la quota da integrare

Asciutta e gravidanza

→ fino al **terzo mese di gestazione**, il **fabbisogno alimentare della capra è come quello del** mantenimento
concentrazione energetica della razione
→ **0,65 UFL/Kg SSI (sostanza secca ingerita).**

→ **dal quarto mese di gestazione**, è necessario raggiungere **0,75 UFL/Kg SS**, fino ad arrivare a **0,85 UFL/Kg SSI** al quinto mese.

Lattazione

→ periodo più critico è quello **dal parto al picco di lattazione**, poiché il livello di ingestione si riduce portando ad un bilancio energetico negativo. Questo è compensato con la mobilitazione del grasso di riserva, che se troppo intensa porta a chetosi

È bene quindi evitare, in gravidanza, da un lato un eccessivo utilizzo di concentrati, che riducono la mobilità e il volume ruminale, causando diminuzione di ingestione, e dall'altro indurre nella capra gravida uno stato di iponutrizione, che causa eccessiva lipomobilizzazione.

Nel caso di capre ad alta produzione, è necessario somministrare, **dopo 3-4 settimane dal parto , una razione con un livello energetico di 1-1,05 UFL/Kg SSI**

Forme di allevamento

ALLEVAMENTO SEMIBRADO

pascolamento diretto nei campi e integrazioni in strutture semplici chiuse o con tettoie

permanenza è **STAGIONALE** → utilizzo del pascolo ma con frequenza quotidiana o periodica → edifici a basso costo, con minimi livelli di meccanizzazione → recinzioni dei pascoli

ALLEVAMENTO CONFINATO

ESTENSIVO

INTENSIVO

quando la permanenza è **continua** → stabulazione permanente in ricoveri attrezzati →

Modalità di allevamento

L'allevamento ovino in Italia sostanzialmente è riconducibile al sistema *stanziale* e a quello *transumante*.

Il sistema stanziale o fisso, con greggi di 500–1000 capi, costituisce la forma più diffusa nell'Italia centro–meridionale.

Il sistema a ***piccola transumanza***, prevalente nelle zone alpine, consiste nel far pascolare gli ovini in montagna nel periodo estivo, durante la stagione invernale, invece, il gregge utilizza i foraggi dei pascoli di collina e pianura.

Il sistema a ***grande transumanza***, con greggi di 1000–3000 capi, costituisce la forma di allevamento più diffusa nell' Italia meridionale e insulare, le pecore per circa 6–7 mesi, da ottobre a maggio, vivono in pianura, da giugno a settembre beneficiano dei pascoli di montagna.

TRANSUMANZA: 2 periodi

- **da novembre a aprile → sui pascoli collinari o litoranei**



agnelli, latte, lana

- **da maggio ad ottobre → su pascoli di montagna**



lattazione e gestazione

allevamenti biologici



agli animali un miglior benessere rispetto ad un allevamento di tipo tradizionale, anche perché i consumatori associano il biologico al concetto di benessere ed in particolare alla libertà di movimento degli animali, in maniera automatica.

le carni presentano una migliore **acidificazione**

pH finale tendenzialmente più basso nelle carni provenienti da allevamenti tradizionali a causa di un maggior contenuto di glicogeno a livello muscolare delle carcasse biologiche

animali allevati con sistema biologico sono più soggetti a **forme parassitarie** < benessere → danni alle masse muscolari, evidenziano quindi la necessità di intensificare le misure preventive

L'allevamento biologico

REGOLAMENTO CEE N° 2092/91

(introdotta dal Reg. CE n° 1804/99).

Tranne qualora esista un'autorizzazione eccezionale, **gli ovini devono disporre di un'area di pascolo** → non sono ammissibili allevamenti senza terra

Il numero di ovini e di caprini per unità di superficie (**13,3 ettaro**, considerando che il carico ad ettaro ammesso è di numero 2 UBA) → 170 kg N/ha/SAU/anno

- Tutti gli animali presenti nell'azienda devono essere alimentati con **alimenti biologici**. Nel caso di erbivori, tranne i periodi in cui essi sono in transumanza, almeno il **50% degli alimenti proviene dall'unità di produzione stessa** o, qualora ciò non sia possibile, è ottenuto in cooperazione con altre aziende biologiche.
- L'alimentazione di base per **agnelli e capretti è il latte naturale**, di preferenza quello materno. Lo **svezzamento non può avvenire prima di 45 giorni**
- Si può praticare la transumanza, laddove occorra. L'operatore, all'atto della stesura del programma di reperimento degli alimenti, deve evidenziare tale pratica.

La **conversione** delle pecore e della capre per la produzione di latte e dei soggetti per la produzione della carne è di **minimo 6 mesi**

Scegliere la razza che meglio si adatta all'ambiente di allevamento e alle specifiche tecniche di produzione (**razze locali**)

Gli animali devono essere tenuti **liberi** con possibilità di accesso al pascolo ogni qualvolta le condizioni climatiche e sanitarie lo permettano

Nella fase finale di ingrasso gli agnelli e i capretti devono essere tenuti in stalla per un **periodo max di tre mesi e mai superiore a 1/5 della vita**

E' consentita la tecnica dell'inseminazione artificiale

Almeno il **60% della SS della razione deve provenire da foraggi verdi, fieni e insilati**

Al max su base annuale può essere utilizzato i **10% della SS della razione di alimenti convenzionali**

Non possono essere materie prime nella cui lavorazione siano stati utilizzati con **solventi chimici**

Nel caso di malattia utilizzare sostanze **fitoterapiche, omeopatiche o in extremis allopatiche** con tempi di sospensione doppi

Non sono ammessi trattamenti ormonali per la sincronizzazione dei calori

Strutture per l'allevamento

La configurazione planimetrica dei fabbricati condiziona le operazioni di governo degli animali



La raccolta delle deiezioni avviene secondo i due sistemi ormai adottati per le altre specie:

1. CON LETTIERA A PAGLIA ed eventuale gradino di alimentazione
2. CON PAVIMENTO FESSURATO-GRIGLIATO

Attualmente, anche per questa specie, si sta diffondendo il sistema stallino, è abbastanza diffuso nelle zone dove vengono prodotti buone quantità di alimenti, gli animali vengono anche alimentati con **l'unifeed** per la distribuzione della razione alimentare



Perché un edificio dalla funzione umile deve avere necessariamente un modesto aspetto?



La costruzione utilizza una semplice struttura curva in acciaio rivestito di legno.

La parte più bassa è quella che ospita gli ovini, mentre la porzione più alta è destinata allo stoccaggio del fieno.

UN MODERNO, ELEGANTE, ECOLOGICO...OVILE



Lo Sheep Stable di Almere, in Olanda

Condizioni di ambiente ottimali

La tipologia dei ricoveri è strettamente collegata alle condizioni climatiche della zona
Gli ovini vanno protetti DAI VENTI FREDDI e DALL'UMIDITA'

1. Edifici tamponati (media e alta collina)
2. Edifici chiusi su tre lati (le zone miti)
3. Edifici semiaperti od aperti per zone miti e calde

Soggetti	Temperatura °C		Umidità Relativa	Ricambio aria		Velocità aria m/s
	Min	Max		Inverno	Estate	
Pecore in lattazione	8	16	70/80	30	130	1
Rimonta	6	14	70/80	20	120	0.5
Agnelli (0-3 mesi)	8	15	70/80	10	50	0.5
Arieti	6	14	70/80	50	150	1

Fisiologia della riproduzione

La pecora e la capra sono animali a ciclo **poliestrale stagionale**, che entra in calore con **fotoperiodo negativo**, cioè inizia ad avere ovulazione ed entrare in calore quando diminuiscono le ore di luce durante il giorno; alla nostra latitudine questo avviene a partire da agosto

Riproduzione

	pecora	capra
Maturità sessuale	5-6 mesi	6-8 mesi
Pubertà	7-10	6.8
Inizio della carriera riproduttiva	10-12 mesi	8 mesi
Stagione riproduttiva	Fotoperiodo decrescente	Fotoperiodo decrescente
Tipo di estro	Stagionale poliestrale	Stagionale poliestrale
Durata del ciclo estrale	17 giorni	21 giorni
Durata dell'estro	24-36 ore	36 ore
Durata della gestazione	150 giorni	150 giorni
N° ovuli	1-2	2-3

Ciclo estrale

E' diviso in: **fase luteinica e fase follicolare**. A loro volta divise in:

metaestro: caratterizzato dallo sviluppo del corpo luteo con l'inizio della secrezione di progesterone (pecora 1°- 4°gg /capra 1°- 3°gg);

diestro: periodo di attività del corpo luteo, caratterizzato da una massiva produzione di progesterone (pecora 5°-13° gg / capra 4°-17°gg);

proestro: caratterizzato dalla regressione del corpo luteo e dalla crescita del follicolo, e dalla produzione di estrogeni (pecora 14°-16°g / capra 18°-20° gg);

estro: periodo della recettività sessuale, (determinata dagli alti tassi di estrogeni), durante il quale avviene l'ovulazione, (determinata dal picco di LH), ed incomincia a formarsi il corpo luteo (durata 36 ore con ovulazione alla fine del calore dalla 24° alla 30° ora).



Il periodo di attività sessuale varia in base a:

➤ ore luce / buio 

FOTOPERIODO

fotoperiodo discendente

➤ ambiente

**accoppiamenti quando
le giornate si
accorciano**

➤ razza

➤ alimentazione



Parti in primavera

Stagione
riproduttiva in Italia



NORD: solo autunno

SUD: luglio - aprile

Programmazione riproduzione

La **programmazione della riproduzione** fa sì che si possano ottenere gli agnelli a dicembre, aprile ed agosto, non rispettando pienamente, così, la stagionalità dell'animale.

Gli accoppiamenti per ottenere l'agnello pesante e quello leggero a Natale devono infatti avvenire a **maggio e giugno**, mesi che seguono un fotoperiodo crescente.

Per tali monti si utilizzano le primipare (**meno stagionali**), le pecore vuote con **induzione ormonale (SINCRONIZZAZIONE DEI CALORI)** e un numero di maschi giovani alto (in un rapporto di 2\25) per coprire tutte le femmine in calore (più soggetti al giorno).

Per l'agnello pasquale gli accoppiamenti avvengono in un periodo più favorevole alla natura degli animali, ma si devono gestire i calori e garantire la monta (rapporto ariete\pecora



SINCRONIZZAZIONE DEI CALORI

La sincronizzazione viene fatta come per le altre specie applicando in vagina: spugnette, diaframmi, spirali, **imbevute di progesterone che blocca il ciclo estrale** alla rimozione dell'inibitore

si possono fare **iniezioni di gonadotropine sieriche di cavalle gravide** per indurre alla ovulazione e successiva monta naturale o inseminazione strumentale.

Se si intende seguire il metodo tradizionale allora la monta primaverile da luogo a parti natalizi, la monta autunnale da parti nel periodo della Pasqua.

La durata economica delle pecore generalmente è di 5-7 anni.

Elementi che influenzano la riproduzione

Il tasso di rimonta: determina la quota di soggetti che deve sostituire gli animali eliminati, tale da mantenere la mandria costante.

Dipende dalla vita media produttiva dell'animale e definisce quante **agnelle si devono destinare alla rimonta**. In genere gli animali da rimonta sono quelli nati nei primi parti autunnali.

Tasso di rimonta = n° femmine allevate x 100 / vita media produttiva

Fertilità = n° pecore partorite / n° pecore matricine.

Fecondità = agnelli nati / n° pecore matricine.

Lattazione

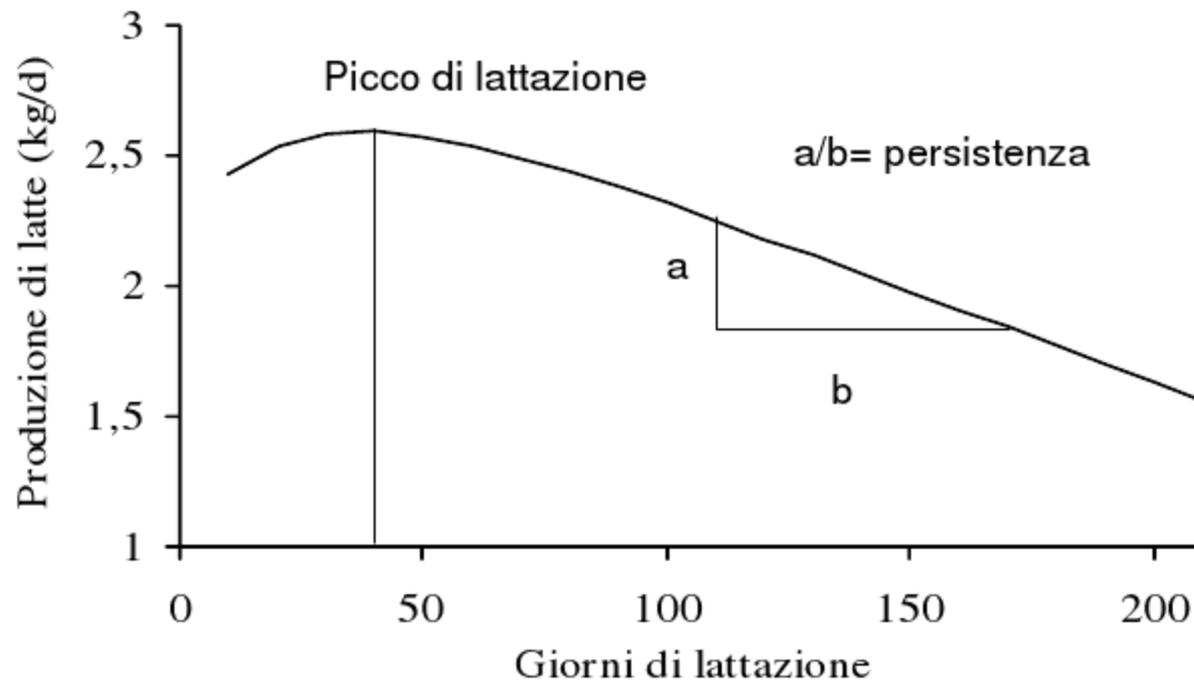
La curva di lattazione rappresenta l'evoluzione temporale della quantità di latte prodotta giornalmente nel corso della lattazione

La curva di lattazione è caratterizzata da una prima fase in cui la produzione giornaliera cresce fino ad un valore massimo (picco di lattazione), seguita da una fase decrescente fino all'asciutta.

La curva di lattazione è influenzata da vari fattori:

- **razza**
- **ordine di parto: si hanno valori di produzione più bassi per le primipare e crescenti fino alla quarta lattazione circa;**
- **tipo di parto: soggetti con parto gemellare mostrano maggiore produttività rispetto a quelli con parto singolo;**
- **gestione alimentare;**
- **condizioni ambientali, soprattutto per i soggetti allevate al pascolo**

I tratti caratteristici di una curva di lattazione standard

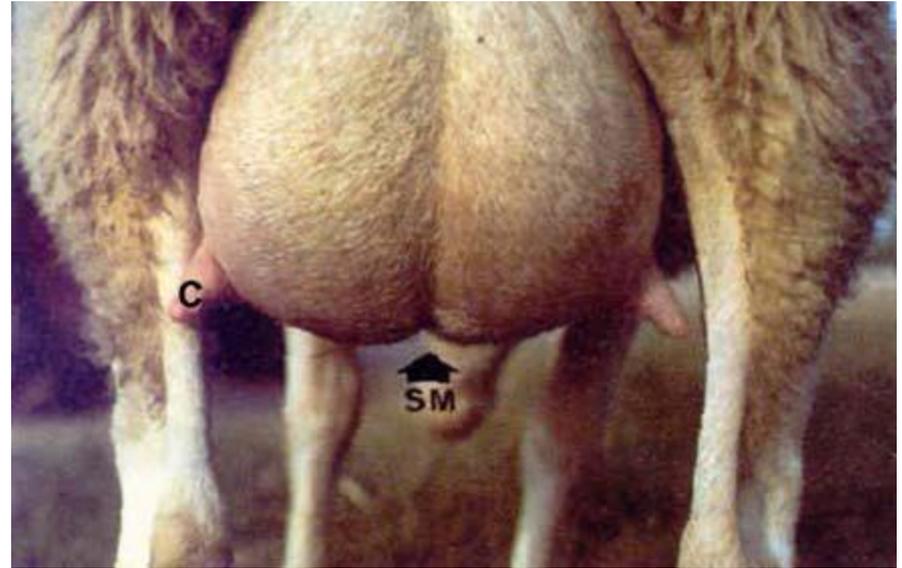


Curva di lattazione di capre Frisia (Macciotta et al., 2005)

Morfologia della Mammella

Pecora, capra, presentano 2 emimammelle (una mammella per lato)

Le mammelle dei due lati sono separate da un solco intermammario



Parametri che vengono valutati

Mammella → volume, profondità, perimetro, diametro e altezza.

Cisterna → altezza della cisterna e profondità.

Capezzoli → lunghezza, diametro, posizione sulla mammella, angolo di inclinazione o d'impianto.

La produzione di LATTE

MAMMELLA: forma globosa, capezzoli cilindrici; poca uniformità dalla selezione;

MUNGITURA AUTOMATICA poco usata in piccoli greggi

La quantità di latte prodotto varia in funzione di:

Fattori genetici, individuali e di razza;

Numero di agnelli;

Età materna e ordine di parto;

Fattori climatici e stagione di parto;

La durata della lattazione e l'utilizzazione della produzione latte sono in relazione al sistema di allevamento

legamento sospensore mediano

parenchima ghiandolare

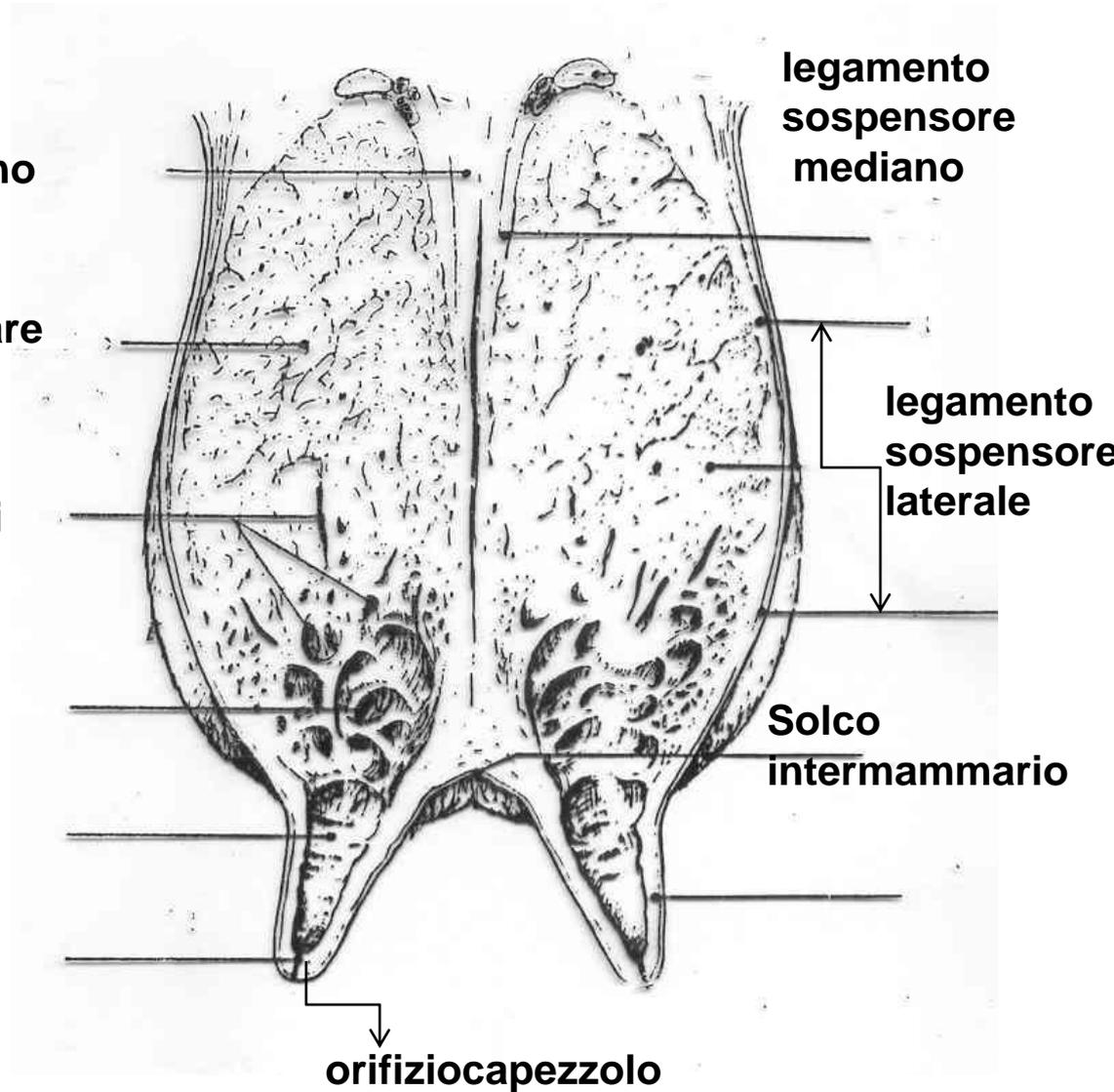
dotti galattofori

cisterna ghiandolare

cisterna capezzolare

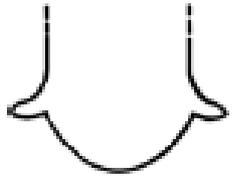
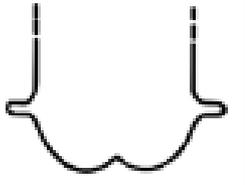
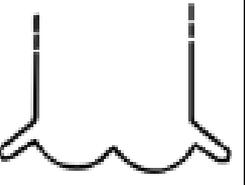
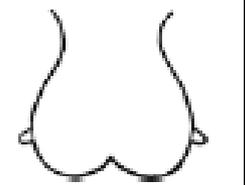
dotto papillare

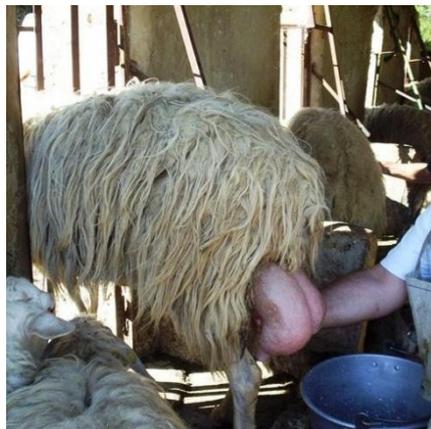
capezzolo



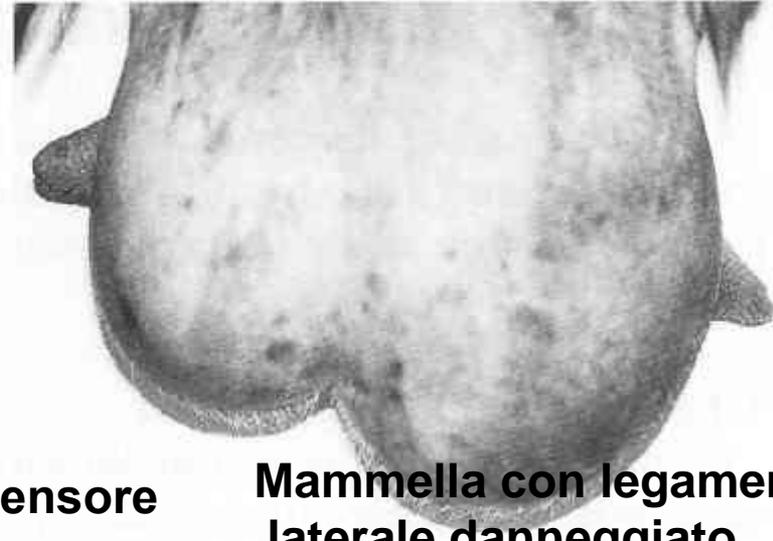
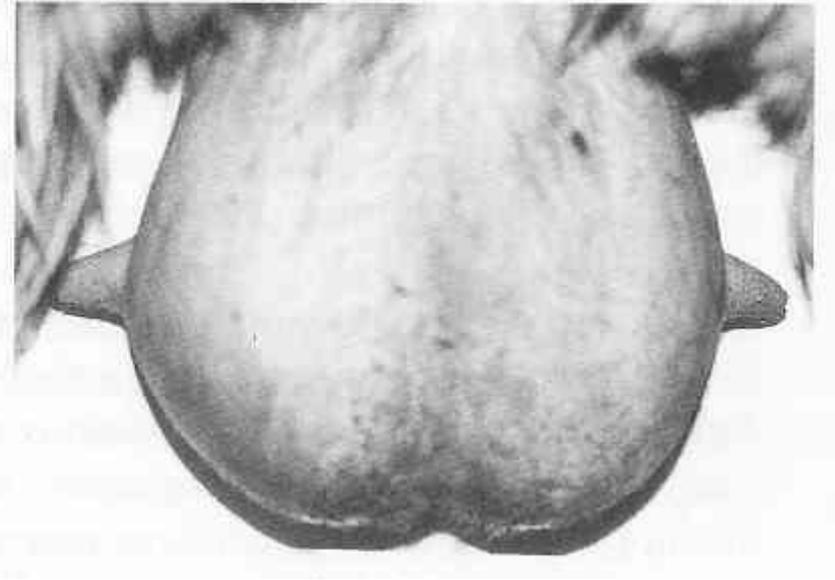
Diversi sistemi di classificazione

Figura 2.2 - Diversi sistemi di classificazione per tipi della morfologia mammari

TIPOLOGIA ISRAELIANA (Sagi and Morag 1974)				
	Tipo I	Tipo II	Tipo III	Tipo IV
TIPOLOGIA SARDA (Casu et al. 1983)				
	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4



legamenti sospensori laterali e mediale negli ovini



Mammella pendula: tutto l'apparato sospensore è compromesso

Mammella con legamento laterale danneggiato

Sala di mungitura

La mungitura può essere effettuata:

- in stalla
- in sala apposita
- all'aperto (anche con sale mobili)

L'impianto di mungitura condiziona i risultati produttivi e gestionali dell'allevamento

Gli impianti sono sostanzialmente di due tipi:

- lineare a pettine
- rotativo a giostra



1) con impianto a carrello



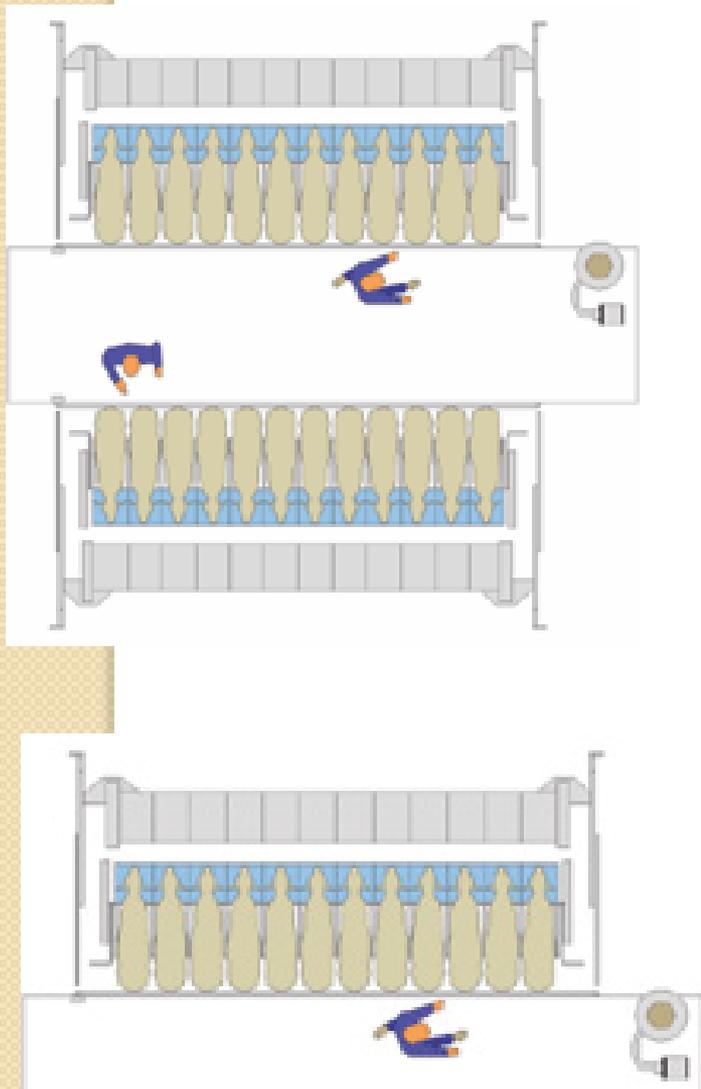
2) Con impianto a secchio

3) con impianto di lattodotto

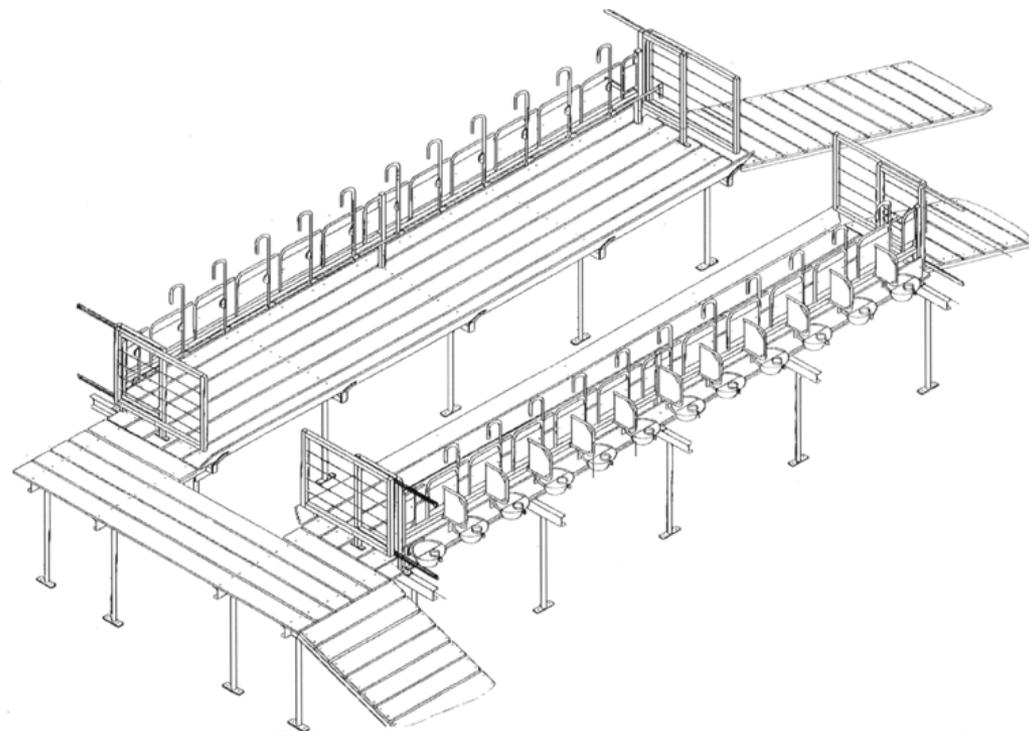


Macchina mungitrice:
analoga a quella impiegata per i bovini, ma con due
tettarelle soltanto, di forma diversa

un operaio può mungere da 50 a 100 capi



rastrelliera mobile
12+12 poste
linea bassa



rastrelliera mobile 12
poste

L'allevamento caprino ha subito, negli ultimi 20-30 anni, profonde trasformazioni nelle strutture e nelle tecniche, paragonabili a quelle avvenute in altri importanti comparti zootecnici, come quello dei bovini da latte.

Oggi si adotta la **stabulazione libera**, prevedendo in genere la **zona di riposo a lettiera permanente**

La **mungitura avviene in apposita sala**, che consente all'operatore un lavoro meno faticoso e più rapido rispetto alla tradizionale mungitura alla posta fissa.

La **zona di riposo** a lettiera permanente prevede un pavimento pieno di calcestruzzo posto, di norma, ad un livello più basso rispetto a quello delle zone limitrofe, in modo da rendere possibile l'accumulo della lettiera per periodi anche piuttosto lunghi.

Composizione chimica del colostro e del latte delle due specie

Componenti %	Colostro pecora	Colostro capra	Latte pecora	Latte capra
Acqua	58.8-71.2	81.2-86.0	82.5 \pm 4.0	87.0 \pm 4.0
Residuo secco	28.8-41.2	14.0-18.8	17.5 \pm 4.0	13.0 \pm 4.0
Lipidi	10.0-17.7	4.7-8.2	6.5 \pm 1.3	3.5 \pm 1.0
Proteine	14.8-20.1	3.5-4.6	5.5 \pm 1.0	3.5 \pm 0.7
Caseina	4.6-5.4	2.8-3.2	4.5 \pm 0.8	2.8 \pm 0.6
Siero proteine (albumina +globulina)	11.5-14.6	0.7-1.4	1.0 \pm 0.8	2.8 \pm 0.6
Lattosio	2.2-3.5	3.4-4.2	4.5 \pm 0.9	4.1 \pm 0.9
Minerali	1.0-1.1	0.8-0.9	1.0 \pm 0.1	0.9 \pm 0.1
Globuline	2.4-3.8	2.2-3.7		
Valore energetico Cal/l			1050 \pm 200	650 \pm 150

LE CURE NEONATALI E LA FASE COLOSTRALE

L'animale appena nato ha bisogno delle prime **cure neonatali** e nelle prime ore di vita riceve il **colostro**. Il **colostro** è la prima secrezione mammaria, che inizia normalmente già prima del parto e cessa al 4÷5° trasformandosi in latte.

Nell'alimentazione del neonato, svolge tre funzioni : **alimentare, lassativa e immunitaria.**

La funzione immunitaria è quella più importante ed è data dalla presenza di immunoglobuline specifiche (globuline) nel colostro materno le quali nelle prime ore di vita del neonato sono assorbite come tali direttamente dall'intestino

La indispensabilità del colostro nell'alimentazione iniziale dei ruminanti è dovuta alla impermeabilità della loro placenta, al contrario di altre specie

La somministrazione del colostro

→ **allattamento naturale** a volontà e per 5÷6 volte al giorno negli ovini e 2 nei caprini,

→ **allattamento artificiale**, in cui il latte materno è in genere sostituito dal sucedaneo, per mezzo di biberon per almeno **3 volte al giorno ed in quantità del 4÷5% del peso corporeo dell'animale** per volta (0,15÷0,20 l per somministrazione, corrispondenti a 0,4÷0,6 l/d, per agnelli e capretti)

Lo scolostramento → soppressione della somministrazione del colostro e nel passaggio alla somministrazione del latte (naturale oppure artificiale),

→ nell'allattamento naturale è sempre graduale

→ la somministrazione di solo latte deve avvenire soltanto dopo il 3°÷4° giorno di età.

→ **L'allattamento può essere *naturale oppure artificiale***

ALLATTAMENTO NATURALE E ARTIFICIALE

L'allattamento naturale consiste nella utilizzazione, che può essere totale o anche soltanto parziale, del latte prodotto dalla madre durante tutta o parte della lattazione da parte dell'**agnello/capretto direttamente** per mezzo della poppata

L'allattamento artificiale può essere attuato sia con *latte naturale* che con un suo *sucedaneo*

Con latte naturale → il latte materno o comunque della specie viene somministrato al secchio per 2÷3 volte al dì

Con latte ricostituire o succedaneo → *che deve rimpiazzare adeguatamente il latte materno o della specie*



SOMMINISTRAZIONE

❖ Concentrazione (peso succedaneo/litro acqua)

per agnelli del 20÷24%,

per capretti del 15÷18%,

Dipende dalla destinazione produttiva (svezamento oppure ingrassamento)

❖ Quantità:

nella specie ovina: giornalmente, del 10÷12% del peso corporeo dell'agnello, corrispondente a 0,4÷ 1,2 l/d di succedaneo (0,08÷ 0,24 kg/d di farina latte)

- nell'intera fase di allattamento di 40÷50 l di succedaneo ,

- corrispondente a 8÷10 kg di farina latte in 1,5÷2 m;

nella specie caprina: giornalmente, del 12÷14% del peso corporeo del capretto, corrispondente a 0,5÷1,5 l/d di succedaneo (0,075÷0,25 kg /d di farina latte)

nell'intera fase di allattamento, di 40÷50 l di succedaneo , corrispondente a 6,5÷ 7,5 kg di farina latte, in 1,5÷2 m.

❖ La temperatura di erogazione

- ❖ può essere quella di refrigerazione del succedaneo ricostituito (3÷4°C),

- ❖ quella corporea dell'animale (36÷38°C),

- ❖ quella ambientale dell'allevamento (18÷20°C)

❖ La modalità di distribuzione

- ❖ volontaria (ad libitum)

- ❖ razione

Lo svezzamento

è la fase di transizione dell'animale giovane dall'alimentazione latte a quella con foraggi (erba, insilato, fieno) e concentrati

Svezzamento graduale → durata variabile di 15÷30 d

Svezzamento brusco → fase di passaggio è ridotta al minimo o soppressa.

Lo svezzamento comporta sempre un rallentamento del ritmo di accrescimento

lo svezzamento varia con il tipo di conduzione:



Nell'*allevamento estensivo* l'agnello/capretto durante la fase di allattamento segue la madre al pascolo per tutta la giornata o per parte di essa raggiunta 6÷8 settimane negli ovini da latte e 10÷12 settimane in quelli da carne

è separato e svezzato automaticamente a causa dell'asciugamento della madre oppure per la destinazione di tutto il latte prodotto alla mungitura

semiestensivo,

in cui è praticato sempre l'allattamento naturale → 5÷6 w (età sino alla quale l'agnello segue la madre al pascolo, poppandone tutto il latte), si protrae per 2÷3 w e termina alla 8^a w al peso di kg 10÷12;

semintensivo,

in cui è praticato spesso l'allattamento artificiale, esso dura mediamente 2 w (5^ae 6^a), nelle quali la riduzione del succedaneo disponibile e la utilizzazione del fieno e dei concentrati sono graduali

NELL'ALLEVAMENTO OVINO DA CARNE

in cui il ricorso al pascolamento è preminente, l'agnello segue la madre al pascolo, ricevendo spesso una integrazione soprattutto a base di concentrati sino ai 60÷75 d di età, indi è separato da essa e, di norma, ingrassato per la produzione della carne e infine macellato.

ALLEVAMENTO CAPRINO

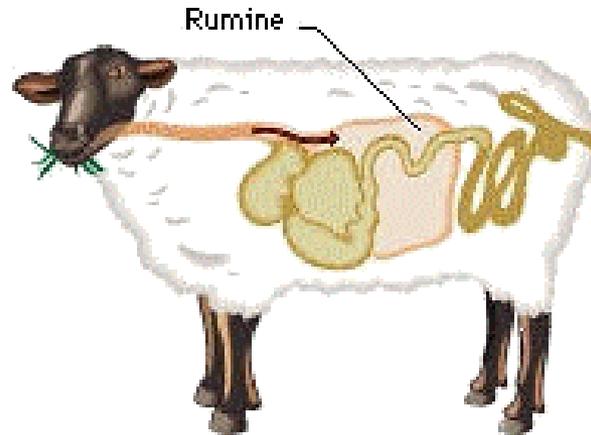
estensivo

capretto, tenuto al chiuso ed allattato dalla madre sino alla 6 w due oppure una sola volta al giorno a seconda dell'organizzazione aziendale, è svezzato in 2 m con la somministrazione graduale di concentrati;

intensivo

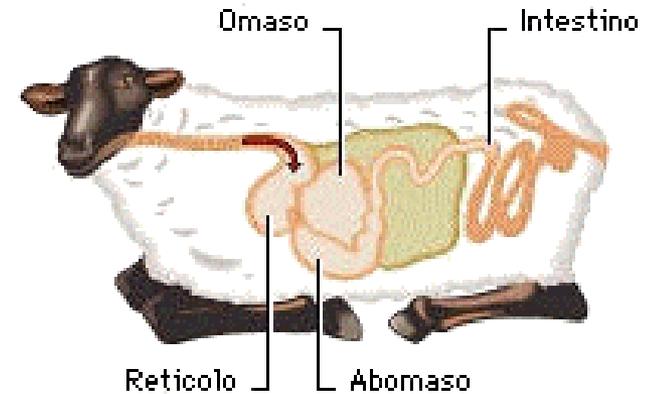
il capretto è invece allattato con un sucedaneo del latte sino alla 4^a÷5^a w e successivamente svezzato, di norma gradualmente in 2 w, all'età di 2 m ed al peso di kg10÷12.

Durante lo svezzamento l'animale passa
da monogastrico funzionale (lattante) → unico stomaco funzionante abomaso
a poligastrico funzionale (ruminante) → rumine-reticolo, omaso ed abomaso



Pascolo

Il cibo, sommariamente masticato, viene ingerito e immagazzinato nel rumine; qui fermenta per azione della flora batterica, trasformandosi in bolo alimentare.



Ruminazione

Il bolo viene rigurgitato e rimasticato, quindi ingerito per la seconda volta e inviato al reticolo. Successivamente attraversa l'omaso e l'abomaso, dove viene demolito dagli acidi e dagli enzimi digestivi.

**Lo sviluppo e la funzionalità dei prestomaci dipendono dagli
alimenti usati**

La produzione di carne ovina e caprina

per l'attitudine alla produzione della carne, non esistendo un parametro univoco di identificazione, si fa riferimento ai diversi parametri che concorrono a definirne il carattere e che correntemente vengono individuati nei seguenti 5 punti

- **peso corporeo alla macellazione**
- **indice di conversione alimentare**
- **resa alla macellazione**
- **caratteristiche della carcassa e dei suoi tagli**
- **qualità e composizione della carne**

peso corporeo alla macellazione

varia in funzione del ritmo di accrescimento (200/300g giorno) dalla precocità dell'animale e dalle particolari esigenze del mercato

l'indice di conversione alimentare → del latte in carne

variabile soprattutto con il contenuto energetico del latte e con la potenzialità di accrescimento dell'animale risulta

Specie ovina e caprina pari a $7 \div 8$ Kg di latte/1 Kg PV

resa alla macellazione

rapporto percentuale fra il peso morto (carcassa, comunque preparata) ed il peso vivo (peso corporeo, comunque rilevato) dell'animale macellato:

$R = PM/PV \times 100$.

caratteristiche della carcassa e dei suoi tagli

La conformazione della carcassa

Lo stato di ingrassamento o adiposità della carcassa,

La resa in tagli o pezzature pregiate,

qualità e composizione della carne

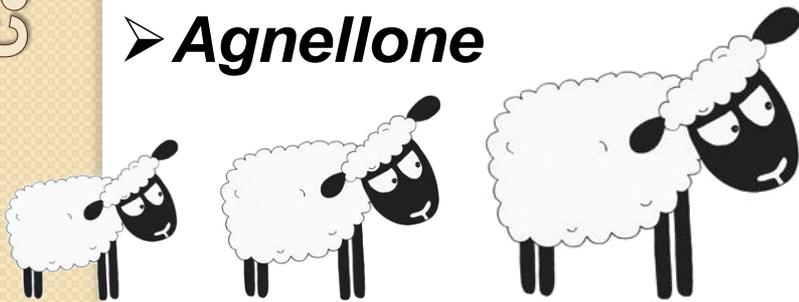
costituita da muscolo, grasso e per alcuni tagli, anche dalle ossa e dai tendini:

Muscolo → acqua ($75 \div 80\%$), proteine ($15 \div 20\%$) e di lipidi ($2 \div 3\%$)

Formato da tessuto muscolare, tessuto connettivo, tessuto adiposo intramuscolare.

Le categorie della specie Ovina

- **Agnello/a** maschio o femmina, dalla nascita
all'inizio dell'attività riproduttiva 12-18 mesi
- **Montone o ariete** maschio per la riproduzione
- **Pecora** femmina dopo il primo parto
- **Castrato** animale castrato intorno ai 3-4 mesi
- **Agnello da latte** 8-12 kg
- **Agnello pesante da latte** 12-20 kg
- **Agnello precoce** 25-35 kg
- **Agnellone** oltre 35 kg (razze da carne)



Le categorie della specie Ovina

- **Agnello da latte**

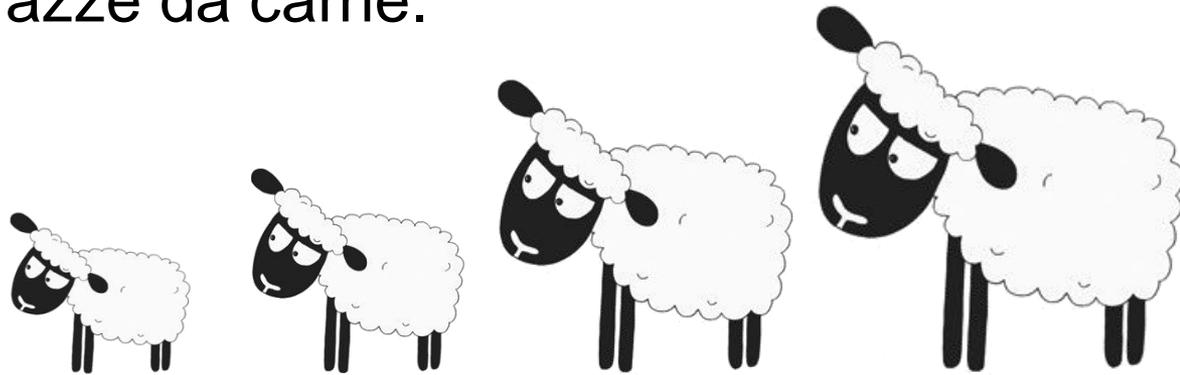
Soggetti macellati precocemente (30-40 gg), peso vivo finale < 15 kg, provenienti da razze da latte.

- **Agnello da carne**

Soggetti macellati a 2-4 mesi di vita, peso vivo finale 20-30 kg, provenienti da razze da carne.

- **Agnellone pesante**

Soggetti macellati oltre i 5 mesi di vita, peso vivo finale > 30 kg, oltre gli 8 mesi necessita la castrazione, provenienti da razze da carne.



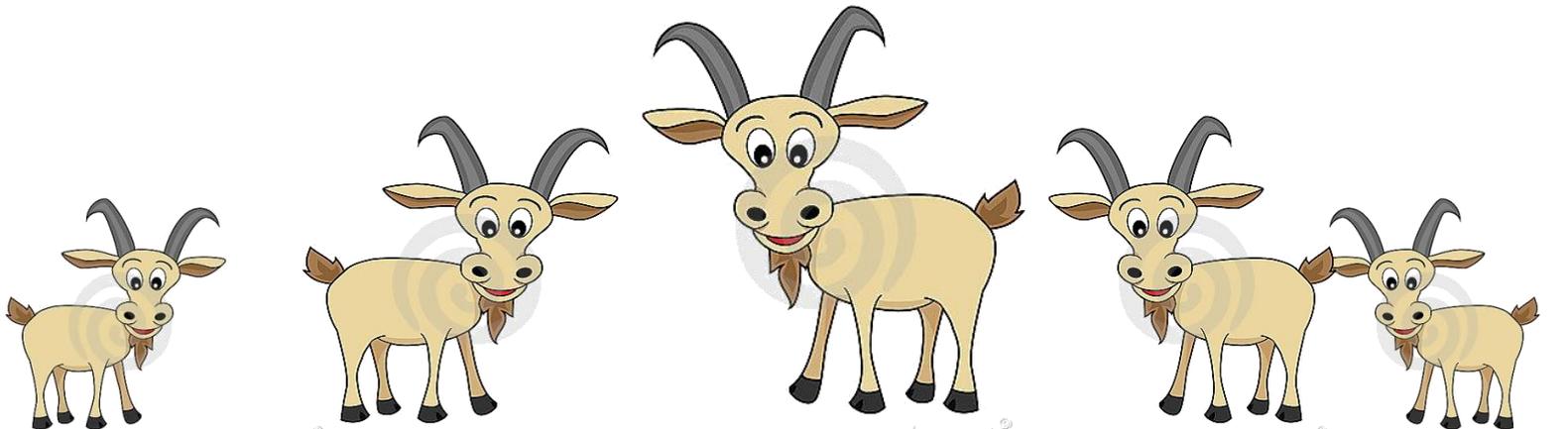
Le categorie della specie caprina

Diversamente dalla specie ovina la specie caprina presenta poche categorie di animali destinati alla produzione di carne.

Capretto da latte : sono allevati per 30-40 giorni con il latte materno fino ad un peso vivo massimo di 12-13 Kg (carcassa a 6-7 Kg).

Caprettoni: presentano carcasse di 12-14 Kg (poco diffuso)

Capra e Becco : animale adulto a fine carriera produttiva e/o riproduttiva (dopo l'ultima lattazione, delle femmine; dopo l'ultima stagione o periodo di monta per i maschi) che vengono macellati dopo essere stati ingrassati o comunque messi in carne per 1÷2 mesi.





La resa in carne

La resa in carne degli animali macellati è molto variabile.

agnellone si possono avere rese attorno al 50%.

agnelli > 60% → 66%

capretti molto variabile (55-69%)

Il consumo della carne ovina e caprina è stagionale, varia da ottobre ad aprile e quindi anche le macellazioni seguono tale andamento.

LA PRODUZIONE DI CARNE

CONSUMO di carne ovina in ITALIA

70% agnelli; 20% agnelloni e castrati; 10% animali a fine carriera; (mercato islamico ed ebraico)

DESTINAZIONI PRODUTTIVE:

1) AGNELLO DA LATTE -macellazione a 8-12 kg (4-5 settimane di vita);

-alimentazione: solo latte, materno o ricostituito;

2) AGNELLO PESANTE DA LATTE: -macellazione a 12-20 kg (6-7 settimane di vita);

- alimentazione: solo latte; -carne molto grassa



Principali tagli commerciali

Secondo le norme della CE la carcassa degli ovini deve essere scuoiata, senza testa, zampe coda, mammella, genitali, fegato, polmoni, milza. Sono consentite anche presentazioni, secondo consuetudini locali, con la testa e gli arti.

Nella presentazione al commercio le carni sono poi sezionate secondo criteri commerciali:

- Carcassa sezionata con taglio trasversale all'altezza della 1° vertebra lombare che presenta le seguenti divisioni:

sella: quarti posteriori, fianchi e pancia

busto: quarti anteriori con costolette

- Carcassa sezionata in tagli interi:

- 2 spalle - 2 cosce - la pancia - il carrè

- Carcassa presentata in canale con o senza testa oppure in due mezzane



CLASSIFICAZIONE CARNI OVINE (Reg. 1234/07; 1249/08) (ovica04)

CLASSIFICAZIONE CARNI OVINE (Reg. 1234/07; 1249/08) (ovica04)

Soggetti interessati:

Produttori di carni ovine, macelli pubblici e privati

Iter procedurale:

Carcasse e mezzane presentate senza testa, zampe, coda, mammelle, organi genitali esterni, fegato e corata (rognoni e relativo grasso inclusi nella carcassa).

Classificazione, identificazione e pesatura di carcassa effettuata da stabilimenti di macellazione al proprio interno (avvalendosi di tecnici qualificati in possesso di riconoscimento ufficiale), o designando Ente preposto, entro 1 ora da giugulazione di animale, mediante valutazione di

- a) **categoria suddivise in categoria "L" (Carcasse di ovini di età inferiore a 12 mesi) e "S" (Carcasse di altri ovini)**
- b) **stato di conformazione in base a sviluppo dei profili delle carcasse (v. quarto posteriore, schiena, spalla).**

S Superior e	Quarto posteriore: doppia muscolatura, profili eccezionalmente convessi Schiena: eccezionalmente convessa, eccezionalmente larga, eccezionalmente spessa Spalla: eccezionalmente convessa ed eccezionalmente spessa
E Eccellent e	Quarto posteriore: molto spesso, profili molto convessi Schiena: molto convessa, molto larga e molto spessa fino all'altezza della spalla Spalla: molto convessa e molto spessa
U Ottima	Quarto posteriore: spesso, profili convessi Schiena: larga e spessa fino all'altezza della spalla Spalla: spessa e convessa
R Buona	Quarto posteriore: profili essenzialmente rettilinei Schiena: spessa, ma di larghezza inferiore all'altezza della spalla Spalla: ben sviluppata, ma meno spessa
O Abbast nza buona	Quarto posteriore: profili tendenti a presentarsi leggermente concavi Schiena: larghezza e spessore scarsi Spalla: tendente a stretta, di spessore scarso
P Mediocre	Quarto posteriore: profili da concavi a molto concavi Schiena: stretta e concava, con ossa apparenti Spalla: stretta, piatta, con ossa apparente

Classe di conformazione **S**



E



U



Classe di conformazione



O



P



in base a spessore di grasso nelle parti interne ed esterne della carcassa.

Si avranno le seguenti classi:

1 (Molto scarso): tracce di grasso o grasso non visibile all'esterno; tracce di grasso o grasso non visibile su rognoni o tracce di grasso intercostale o grasso intercostale non visibile;

2 (Scarso): leggero strato di grasso su parte della carcassa, meno evidente sugli arti all'esterno; tracce di grasso o leggero strato di grasso che copre rognoni e muscolo chiaramente visibile tra le costole all'interno;

3 (Medio): sottile strato di grasso su tutta o su gran parte di carcassa e depositi di grasso un po' più spessi alla base della coda all'esterno; sottile strato di grasso che copre tutti o parte dei rognoni e muscolo ancora visibile tra le costole all'interno;

4 (Abbondante): spesso strato di grasso su tutta la carcassa o su gran parte di questa, tuttavia più sottile agli arti e più consistente sulle spalle all'esterno; rognoni interamente avviluppati dal grasso, muscolo intercostale con eventuali infiltrazioni di grasso; eventuali depositi di grasso visibili sulle costole all'interno;

5 (Molto abbondante): copertura adiposa molto spessa e masse di grasso talora visibili all'esterno; rognoni interamente avviluppati da spesso strato di grasso, muscolo intercostale con infiltrazioni di grasso e depositi di grasso visibili sulle costole all'interno.

1 stato di ingrassamento



2



3



stato di ingrassamento

4



5



In deroga la Commissione può autorizzare uno Stato membro per agnelli aventi **carcassa di peso inferiore a 13 kg** in modo che non vengano penalizzati.

E' stata istituita una **griglia bis** per gli **agnelli leggeri** nella quale la conformazione (profili muscolari) ha una scarsa importanza privilegiando **il peso** (inferiore a 7 kg)

il colore della carne (*rosa chiaro fino a 7 kg o rosa per agnelli da 7 a 13 kg.*)

il tenore in grasso

Tabella di classificazione delle carcasse degli agnelli leggeri

Gli agnelli leggeri sono classificati come segue:

- **3 categorie di peso della carcassa**
- **2 qualità per ogni categoria in base alla valutazione**
 - **del colore della carne**
 - **della classe di ingrassamento**

Il colore della carne è rilevato sul fianco a livello del muscolo retto dell'addome

1 Molto scarso

1



Copertura di grasso da inesistente a molto scarsa

Esterno: Assenza o tracce di grasso visibile

Interno: Torace: assenza o tracce di grasso visibile tra le costole

2



Categoria	A	
Peso	≤ 7 kg	
Qualità	1	2
Colore della carne	Rosa chiaro	Altro colore o altro tenore di grasso
Tenore di grasso	(2) (3)	

Categoria	B	
Peso	7,1 - 10 kg	
Qualità	1	2
Colore della carne	Rosa chiaro o rosa	Altro colore o altro tenore di grasso
Tenore di grasso	(2) (3)	

Qualità igienico/sanitaria

Qualità igienico/sanitaria si fa riferimento, principalmente, ai concetti di sicurezza e salubrità.

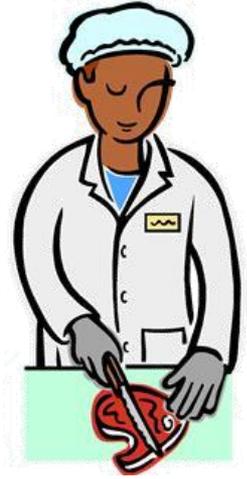
Gli "alimenti salubri" sono definiti, dal D.L. 155 del 97, come quegli "alimenti idonei al consumo umano dal punto di vista igienico".

Possono essere rinvenuti nella carne. residui tossici, derivanti dalla biotrasformazione di molecole come **antibiotici, anabolizzanti, cortisonici, beta-agonisti e/o beta-stimolanti** che possono essere fraudolentemente utilizzati per aumentare le rese alla macellazione e ridurre i costi di alimentazione, con danno alla salute umana.

**Bisogna poi considerare lo stato microbico
(tipo e numero di microrganismi non patogeni e patogeni)**

La qualità igienico-sanitaria delle carni deve essere garantita durante la fase di allevamento

- uso oculato di prodotti farmaceutici
- rispetto dei tempi di sospensione
- esclusione dalla macellazione quei capi che potrebbero arrecare danno alla salute umana
- la macellazione, che deve essere eseguita tenendo conto delle elementari norme di buona prassi igienica e cioè pulizia delle attrezzature, dei locali e degli indumenti del personale



La qualità igienica

la carne prima di essere mandata al consumo supera i controlli del medico veterinario.

**“garanzia di filiera”
deve essere garantita a tutti i livelli produttivi e deve essere sempre possibile sapere la provenienza del prodotto (tracciabilità delle carni).**

Per filiera si intende tutto il percorso che determina la produzione di un prodotto alimentare, quel che accade "dal campo alla tavola", dalle materie prime a quello che mangiamo.

La qualità etica

**“consumatori verdi” →
hanno a cuore la tutela
dell’ambiente e il benessere
degli animali allevati → sono
disposti a pagare di più**

**Questi consumatori
associano il benessere
animale ad una migliore
qualità e salubrità del
prodotto**

**QUALITA' ETICA→
ALLEVAMENTO ANIMALE
TERRITORIO ED IMPATTO AMBIENTALE DEGLI ALLEVAMENTI
EUTANASIA
GESTIONE DELLE INFEZIONI ANIMALI (ZONOSI)
STRATEGIE SANITARIE
LIMITI NELLA TERAPIA ED USO DEI FARMACI**

Principali fasi della macellazione

- **Sosta degli animali**
- **Stordimento**
- **Sospensione**
- **Dissanguamento**
- **Rimozione della cute/setole, parte terminale degli arti, testa**
- **Rimozione dei visceri (pelvi, addome, torace)**
- **Divisione in mezzene**
- **Tolettatura e lavaggio**
- **Raffreddamento**

SOSTA NELLE STALLE DELLO STABILIMENTO DI MACELLAZIONE

ristorarsi dal viaggio e ristabilire le scorte energetiche e idriche.

sosta troppo lunga

- contaminazioni incrociate fra animali sani e malati,
- produrre un aumento del contenuto intestinale
- rischio maggiore di contaminazione delle carcasse

sosta ideale

**una - tre ore prima
dell'abbattimento**

Aree di sosta

- non ci sia sovraffollamento
- animali divisi in gruppi omogenei
- zone tranquille e prive di rumore
- tempo di sosta non eccessivo

1. Cessazione afflusso di O_2 e substrati energetici ai tessuti (anossia, aggravata dal dissanguamento)
2. Deplezione delle riserve energetiche del muscolo
3. Avvio di un metabolismo anaerobico a carico del glicogeno muscolare
4. Produzione di acido lattico e discesa del pH (da 7,3 in vivo a 5,4-5,8 → acidificazione della carne)
5. graduale scomparsa ATP → >complessi stabili actina e miosina → contrazione lenta ma irreversibile comporta una riduzione tale della rifosforilazione dell'ADP in ATP tale da impedire al muscolo di rimanere rilassato.
6. Ne deriva una serie di cambiamenti fisici del muscolo quali: accorciamento, perdita di elasticità ed estensibilità, aumento della tensione muscolare
7. Compare il *rigor mortis* e l'abbassamento del pH avvicina le proteine al loro punto isoelettrico e riduzione della capacità idrica, contemporaneamente si ha denaturazione delle proteine sarcoplasmatiche

STORDIMENTO

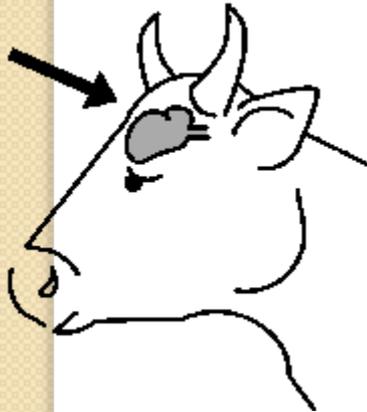
deve essere efficace.

ELETRONARCOSI

metodo comporta il passaggio di corrente elettrica attraverso l'encefalo dell'animale

Lo stordimento elettrico

elevata incidenza di ecchimosi causate da disfunzioni a livello cardio-circolatorio ma anche da lesioni vascolari dovute alle contrazioni dei muscoli durante lo stordimento

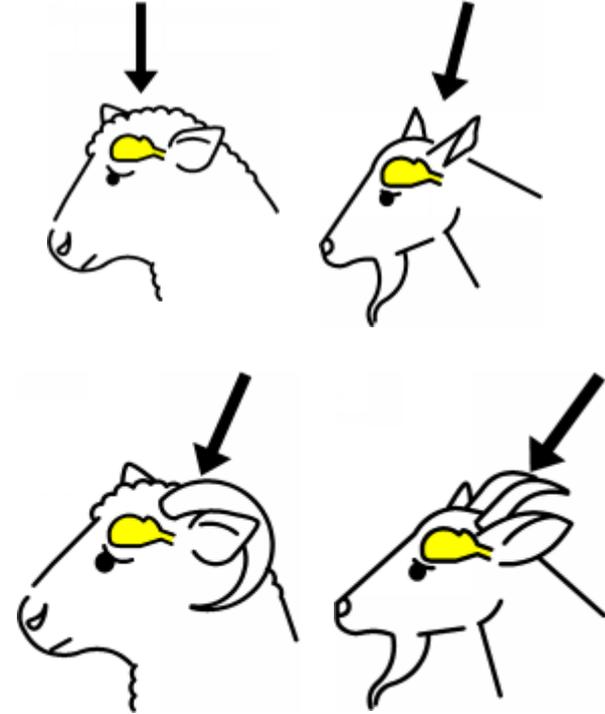


Macellazione

carni

minore conservabilità sottovuoto: **agnelli**, una più rapido cambiamento del colore ed una maggiore perdita di liquidi (minor potere di ritenzione idrica) già a partire dai 7 giorni di conservazione.

per gli ovini e i caprini **sprovvisti di corna**: al centro della linea che collega gli orecchi, mirando verso il basso in direzione della gola;



per gli ovini e i caprini **provvisti di corna**: dietro la cresta occipitale tra le due corna sulla linea mediana direttamente dietro la base del corno, mirando in direzione della base della lingua o, da una prospettiva laterale, in direzione della gola;

Dissanguamento e raccolta del sangue

Taglio con coltello sterile dei grossi vasi sanguigni del collo (contaminazione, infarcimento emorragico della ferita), possibilità aspirazione sangue nei polmoni rischio diffusione col circolo di microrganismi

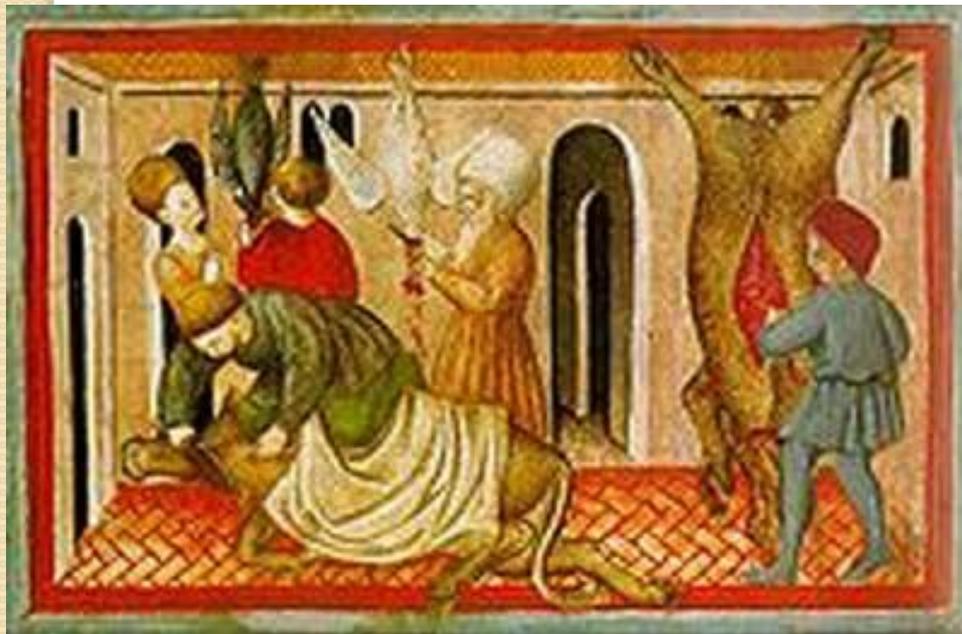
Per ottenere la completa fuoriuscita del sangue occorrono tempi per gli ovini e caprini intorno a ed i 3-4 minuti.

MACELLAZIONE RITUALE

particolare tipo di macellazione secondo i **riti islamico ed ebraico**, dove avviene l'uccisione dell'animale tramite **iugulazione senza preventivo stordimento**.

In Italia, oggi, questa possibilità viene recepita tramite il **Decreto 333/98** che detta le norme relative al trattamento degli animali prima e durante la macellazione

- animali impiegano più tempo a perdere conoscenza ed a morire,
- maggiore sofferenza rispetto agli animali storditi .



qualità della carne

comparabile (e non distinguibile) dagli animali uccisi in maniera tradizionale:

agnelli → lieve minore perdita di liquidi alla cottura.

L'Unione Europea è un importatore netto di carni ovicaprine

nel 2008, a fronte di circa **10.000 tonnellate di carne esportata** soprattutto in Croazia, Svizzera, Libano, Angola, Costa d'Avorio ed Hong Kong

le **importazioni sono state pari a 284.675 tonnellate**, in gran parte provenienti dalla Nuova Zelanda (242.405 tonnellate) e dall'Australia (22.390 tonnellate).

Gli altri Paesi fornitori sono Uruguay, Argentina, Cile, Macedonia, Islanda e Isole Falkland

Il 22% delle importazioni sono costituite da prodotti freschi ed il 71% da congelati

Le esportazioni di animali vivi hanno subito una caduta del 50% nel 2009 e registrano un nuovo calo nel 2010 (-10%).

Le importazioni sono aumentate dell'8% nel 2009 e dovrebbero aumentare ancora nel 2010 (+4%), tendendo verso una maggiore stabilità.

Nel 2009 il patrimonio caprino è diminuito dello 0,5% e dovrebbe ancora diminuire (ulteriore 0,2%), mentre il patrimonio ovino è rimasto stabile.

Nel 2009 la produzione lorda è aumentata del 2,2%, proseguendo la tendenza positiva iniziata l'anno precedente (+6,1% nel 2008).

Il consumo nel 2009 è stato relativamente stabile e dovrebbe rimanere tale ancora nel 2010.

Ripartizione % consumi di carne ovina e caprina

Agnello da latte	55 %
Agnello pesante	15 %
Agnellone	10 %
Pecora e castrato	15 %
Capretto	4 %
Capre e becchi	1 %

Nel 2014, su 86,7 kg pro capite di carni consumate nella Unione Europea a 27

carni suine 43,2 kg/persona

carni di pollame 24,3 kg

carni bovine 16,6 kg

carni ovi-caprine con 2,6 kg

Il consumo di carni, nel suo complesso, viene stimato — dal 2006 al 2014 — in aumento per il 3,2% (+2,7 kg).

La produzione

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Unione Europea a 27 paesi										
Carni bovine	17,3	17,3	17,1	17,0	16,9	16,8	16,7	16,7	16,6	16,6
Carni suine	41,6	41,9	42,2	42,1	42,3	42,6	42,8	42,8	42,9	43,2
Pollame	22,8	22,0	22,3	22,6	22,7	23,0	23,5	23,8	24,1	24,3
Carni ovi-caprine	2,9	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,7	2,6	2,6	2,6
Totale UE a 27	84,6	84,0	84,4	84,5	84,5	85,1	85,7	85,9	86,2	86,7

La tosatura



**TOSATRICE
PROFESSIONALE PER PECORA**



**KIT
TOSATURA
DI PECORE E
CAPRE**