



# ARA UMBRIA

## INFORMAZIONE & ZOOTECCIA

Corretta mungitura, benessere degli animali e  
miglioramento qualitativo e quantitativo del  
latte ovino



### MAMMELLA OVINA

#### A.R.A. Umbria

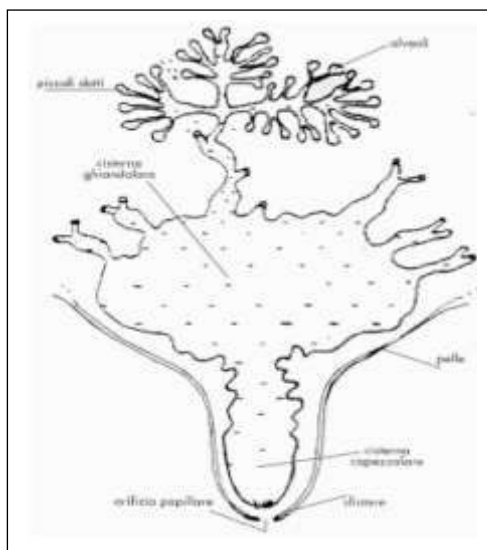
Associazione Regionale Allevatori dell'Umbria

#### SEDE LEGALE ED OPERATIVA di Perugia:

Via O.P. Baldeschi, 59  
06073 Taverne di Corciano (PG)  
Tel.: (+39) 075 6979217  
Fax: (+39) 075 6979221  
E-mail: [info@ara.umbria.it](mailto:info@ara.umbria.it)  
PI: 00561490541

#### SEDE OPERATIVA di Terni:

Viale D. Bramante 3/A  
05100 Terni  
Tel.: (+39) 0744 300998  
Fax: (+39) 0744 304870  
E-mail: [info@ara.umbria.it](mailto:info@ara.umbria.it)



La mammella ovina è l'organo dell'animale preposto alla produzione del latte. La sua corretta gestione, sia sanitaria che funzionale, consente di massimizzarne la resa nel rispetto del benessere del soggetto. Per ottenere il prodotto LATTE è necessario mungerla e questo è possibile farlo in due modalità, manuale e meccanica.

## Informazione & Zootecnia

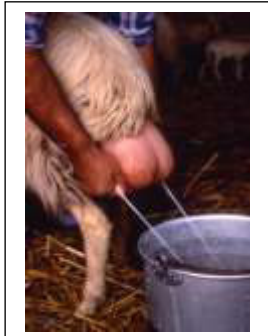
Progetto realizzato da Associazione Regionale Allevatori dell'Umbria con il finanziamento del Piano di sviluppo rurale per l'Umbria 2007-2013, Misura 111 Azione A.



## CORRETTA MUNGITURA NEGLI OVICAPRINI

### MUNGITURA MANUALE.

È la mungitura tradizionale che l'operatore effettua con le proprie mani con diverse tecniche (nelle foto la mungitura manuale secondo la tecnica sarda).



#### IGIENE DELLA MUNGITURA MANUALE

La mungitura manuale ovviamente presenta sia per l'igiene della mammella sia per l'igiene del latte rischi maggiori rispetto alla mungitura meccanica.

#### IGIENE DELLA MAMMELLA

Nel momento della mungitura lo sfintere del capezzolo è aperto e privo della protezione della cheratina che normalmente lo occlude per cui se durante la mungitura non si evita di toccarlo o di farlo venire a contatto con superfici potenzialmente contaminate (es. palmo della mano, bordo del secchio, componenti della lettiera, ecc.) è probabile che germi potenzialmente dannosi possano introdursi all'interno della mammella e procurare MASTITE.

#### IGIENE DEL LATTE

Il latte durante la mungitura manuale è esposto all'ambiente esterno con la possibilità di essere inquinato dagli escrementi dell'animale, da frazioni di lettiera, da germi provenienti dall'operatore ecc.

Inoltre spesso la mungitura manuale avviene in luoghi distanti dal punto di refrigerazione con conseguente sosta del prodotto a temperature che favoriscono una veloce proliferazione dei germi nel latte.

### MUNGITURA MECCANICA



La mungitura meccanica ha luogo con l'utilizzo di apposite apparecchiature che attraverso una duplice azione di aspirazione e massaggio simulano la mungitura tradizionale.

## NELLE MUNGITURA MECCANICA DEGLI OVICAPRINI È NECESSARIO OSSERVARE ALCUNE SEMPLICI MA FONDAMENTALI REGOLE

### IGIENE

Senza arrivare all'estrema cura dell'igiene della mammella che si impone nella routine di mungitura delle vacche da latte, è opportuno comunque, negli ovicapri, evitare di mungere mammelle troppo sporche o gocciolanti di fango dopo gli spostamenti nei giorni di pioggia. È altresì consigliabile rimuovere dalla cute tutti i residui grossolani della lettiera.

### TEMPO

La durata della mungitura deve essere strettamente correlata al rilascio del latte evitando che l'animale rimanga troppo tempo attaccato al gruppo.

Una mungitura troppo prolungata può produrre danni allo sfintere del capezzolo e alla sua capacità di richiudersi e proteggersi fra una mungitura e l'altra inoltre l'irritazione procurata da una prolungata azione meccanica può produrre infiammazioni in grado di favorire gli attacchi batterici e quindi le conseguenti mastiti.

Evitare di mungere fino all'ultima goccia di latte ricordando che il latte degli ovini si raccoglie tutto nella cisterna e una volta svuotata quella è inutile prolungare la mungitura.

### SPAZI

### ADEGUATI

Nell'attesa della mungitura occorre che gli animali abbiano spazi adeguati per evitare lo stress da sovraffollamento che può influire sul rilascio del latte e può far abbassare le difese immunitarie.

### CALMA

Gli operatori della mungitura dovrebbero avere un comportamento il più calmo e posato possibile non maltrattare l'animale, evitare di colpirlo con bastoni o simili e mantenere un tono di voce più basso possibile, meglio ancora il silenzio.

La fase della mungitura è un momento molto importante per l'animale e deve avvenire, se possibile in condizioni ottimali.

### CONTROLLO

### DELLA

### MAMMELLA

La mungitura è anche il momento di ispezionare ogni singolo capo per appurare le sue condizioni sanitarie soprattutto per quello che concerne la mammella e le unghie.

Per i motivi sopra esposti sarebbe opportuno disgiungere eventuali trattamenti o

### TRACCIATURA

### DEGLI ANIMALI

Sarebbe bene approfittare della mungitura per identificare eventuali capi da trattare, sempre che non sia possibile separarli prima, in modo da evitare che per errore vengano munti e il latte non conforme finisca nella massa del latte.

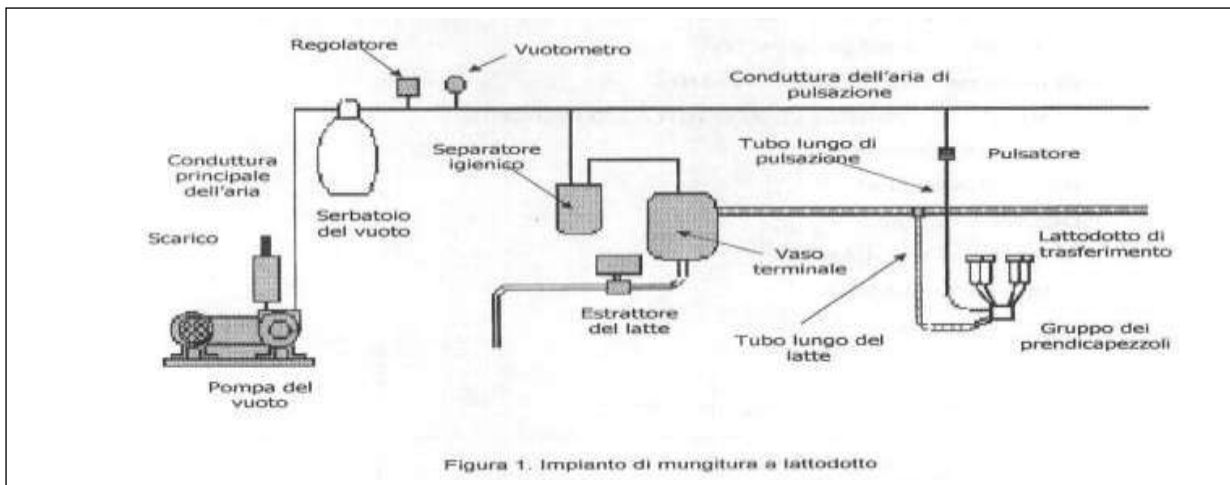
### FUNZIONALITÀ

### DELL'IMPIANTO

La funzionalità dell'impianto e la sua approfondita conoscenza sono alla base di una buona mungitura e garantiscono sia la qualità del latte che la salute dell'animale.

## IMPIANTO DI MUNGITURA E QUALITÀ DEL LATTE

L'impianto di mungitura è formato da diverse componenti adibite alle varie funzioni necessarie per ottenere una corretta estrazione del latte dalla mammella.



- Pompa del vuoto



È il cuore dell'impianto ed ha il compito di creare la depressione (vuoto) necessaria per garantire l'estrazione e il flusso del latte nell'impianto nonché, alla fine della mungitura, il corretto lavaggio e disinfezione dell'impianto. Spesso si applica sopra il serbatoio del vuoto. È opportuno che il vuoto non superi i 40kp (Kilo Pascal)

- Serbatoio del vuoto



Ha la finalità di coadiuvare il regolatore del vuoto nella sua funzione di stabilizzare e definire il livello del vuoto nonché di evitare che dei liquidi (acqua/latte) possano raggiungere la pompa compromettendone il funzionamento.

- Separatore igienico.



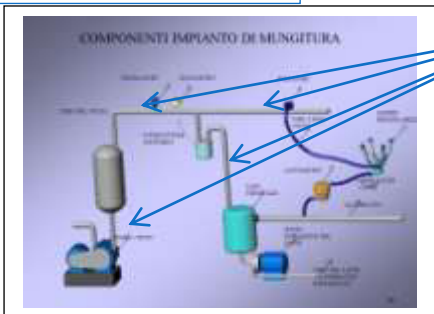
Serve, con un'apposita valvola, ad impedire che, a causa del malfunzionamento della sonda del terminale, il latte possa defluire nella linea del vuoto.

- Regolatore del vuoto



È la testa dell'impianto e soprasiede al controllo del livello di vuoto che deve essere il più possibile costante.

• Tubatura del vuoto

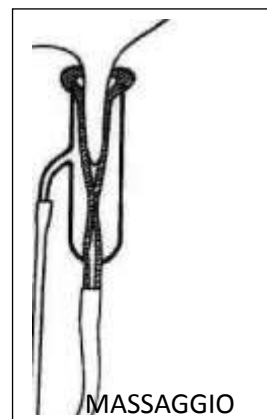
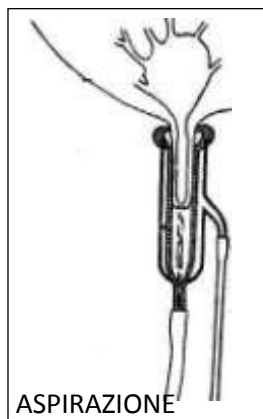


grande tubo del vuoto che parte dalla pompa, immediatamente prima del separatore igienico si dirama dando origine alla tubatura del vuoto sulla quale vengono inseriti i pulsatori.

• Pulsatori



Regolano le fasi di massaggio e aspirazione (depressione/pressione atmosferica)



• Tubo lungo del vuoto

Trasmette la pulsazione (depressione/pressione atmosferica) al collettore

• Tubo corto del vuoto

Trasmette la pulsazione (depressione/pressione atmosferica) ai cannelli

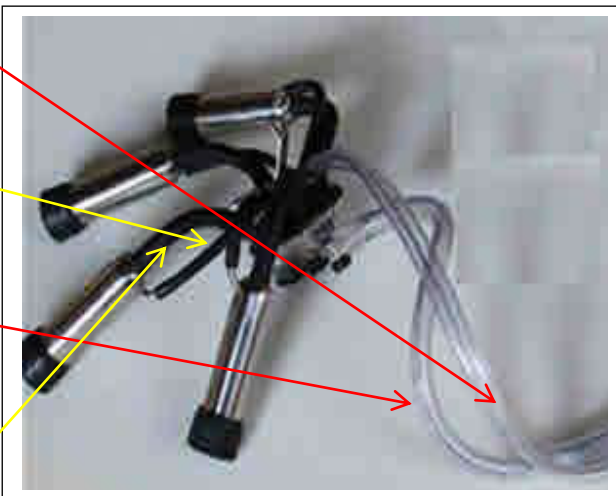
• Tubo lungo del latte

Convoglia il latte dal collettore alla tubatura principale (Lattodotto)

• Tubo corto del latte

Convoglia il latte dai cannelli al collettore

• Tubatura del latte



Ha la funzione di veicolare il latte estratto dalle mammelle tramite i gruppi di mungitura fino al Vaso terminale e allo stoccaggio.

• Vaso terminale



Raccoglie il latte munto e tramite una pompa azionata da una sonda a livello lo invia al refrigeratore

- Pompa del latte



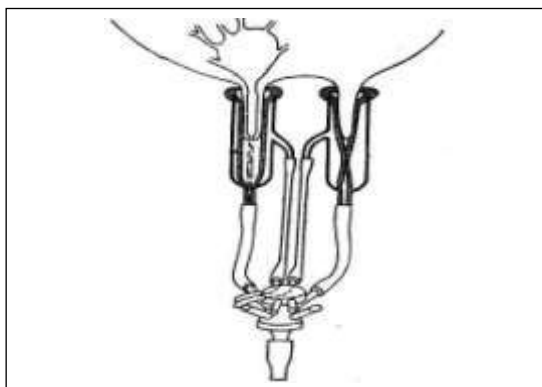
refrigeratore o ad un contenitore esterno.

- Gruppo di mungitura



Si applica ai capezzoli per estrarre il latte ed è formato dai seguenti componenti:

- collettore
- tubi corti dell'aria
- tubi corti del latte
- cannelli
- guaine



- Collettore



Ha lo scopo di raccogliere ed indirizzare alla tubatura del latte (lattodotto) il latte proveniente dai due capezzoli

- Cannello

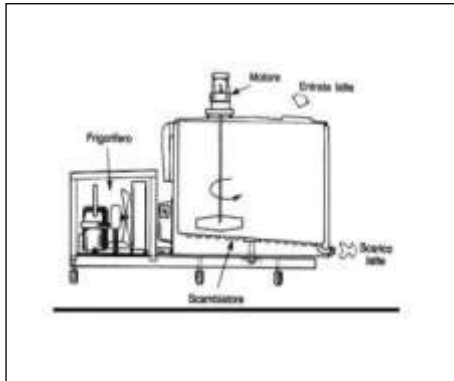


Ha lo scopo contenere la guaina di mungitura. Fra la parete del cannello e la guaina avviene l'alternanza di vuoto/pressione atmosferica è alla base della tecnica di mungitura meccanica



Sono la parte dell'impianto di mungitura che è a diretto contatto con il capezzolo e hanno la funzione di contenere il latte in uscita e di eseguire l'operazione meccanica della mungitura sotto lo stimolo dell'alternanza vuoto/pressione atmosferica generata dal pulsatore.

- Refrigeratore del latte



E' necessario per mantenere il latte in modo tale che i batteri naturalmente presenti nell'ambiente non proliferino alterando la qualità del latte. Normalmente deve operare intorno ai 4°C

- Lavatrice (in alcuni impianti)



Permette il lavaggio automatico dell'impianto facendo circolare in ogni parte percorsa dal flusso del latte acqua calda e fredda addizionata di particolari prodotti detergenti e battericidi espressamente studiati per questa funzione.

Igiene della mungitura meccanica.

Nella teoria la mungitura meccanica appare fornire maggiori garanzie per quanto riguarda l'igiene del latte in quanto il latte che esce dalla mammella arriva direttamente al contenitore finale senza avere contatto con l'ambiente esterno e quindi con bassissime probabilità di contaminazione.

Nella pratica una scorretta utilizzazione della mungitura meccanica può procurare una contaminazione del latte anche più consistente di quella possibile con la mungitura manuale e perfino danni, anche gravi alla mammella.

ASPETTI DA CONSIDERARE NELL'IMPIANTO DI MUNGITURA PER NON RISCHIARE DI COMPROMETTERE LA QUALITÀ DEL LATTE.

Corretto lavaggio dell'impianto

Il latte è un alimento molto fragile e esposto all'aria si altera molto rapidamente a causa della sua elevata appetibilità da parte di molti microorganismi ambientali che con la loro attività ne modificano sapore, odore, acidità ecc.

Alcuni di questi organismi, se si permette loro di svilupparsi incontrollatamente, possono condizionare la salubrità dei prodotti derivati (formaggi, ecc.).

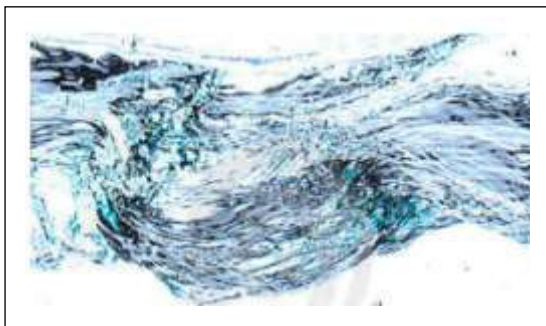
Da queste considerazioni deriva la necessità di una perfetta e tempestiva igienizzazione di tutti i materiali che vengono a contatto col latte per impedire che sui suoi residui possano proliferare microorganismi in grado di ricontaminare i nuovi flussi di latte.

- Routine di lavaggio.
  - Detersivo a base di cloro e soda dopo ogni utilizzo.
  - Prodotto acido per la rimozione dei residui solidi una volta a settimana.

Questi prodotti vanno scelti e dosati opportunamente in base alla durezza dell'acqua.

Modalità di lavaggio: per ottenere il massimo risultato dalle operazioni di lavaggio è necessario operare perché si verifichino le seguenti condizioni.

- Turbolenza

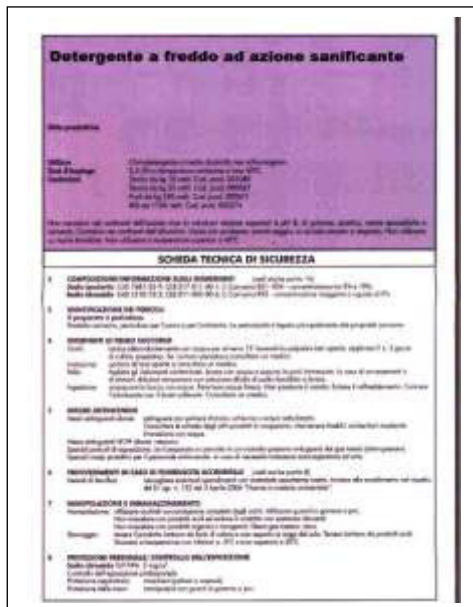
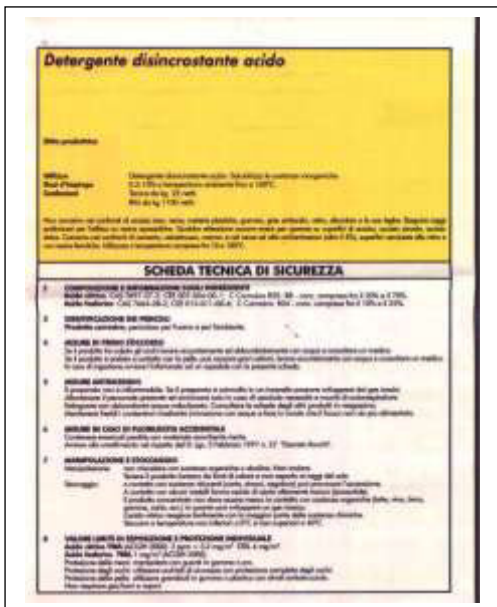


Durante il lavaggio è indispensabile che all'interno della tubazione l'acqua col detersivo arrivi in modo ottimale in ogni angolo dell'impianto per garantire che le sostanze sanificanti e detergenti possano svolgere a dovere il proprio lavoro.

Tutto ciò può avvenire se si rispettano alcune condizioni basilari.

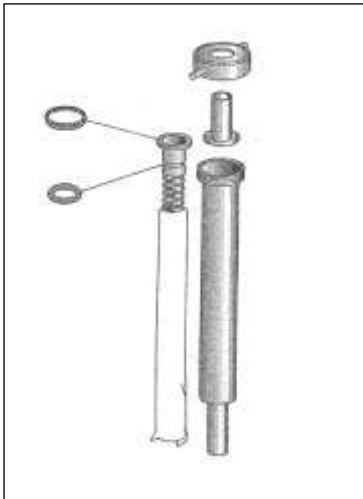
- Quantitativo di acqua sufficiente
  - Se si lava con poca acqua non si otterrà l'adeguata turbolenza necessaria a raggiungere tutte le parti dell'impianto
- Livello di vuoto adeguato
  - Con basso livello di vuoto l'aria che entra nei tubi non sarà sufficiente a far agitare l'acqua in modo adeguato
- Giusto quantitativo di detersivo
 

Nelle operazioni di lavaggio è importante che le dosi di detersivo siano corrette e per questo occorre rispettare scrupolosamente le indicazioni del produttore.



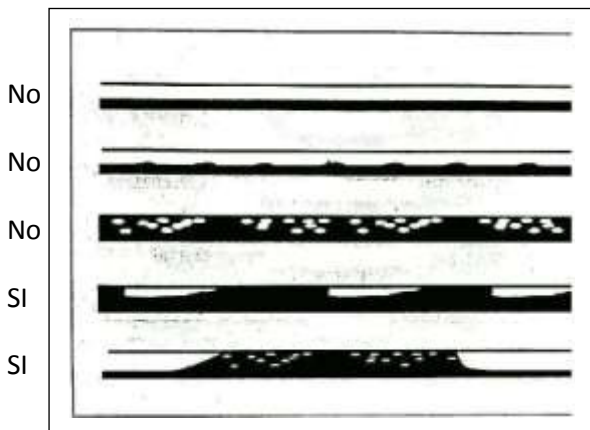


- **Opportuna scelta dei prodotti per il lavaggio**  
Nel campo della disinfezione e deterzione esiste una grande varietà di prodotti per ogni tipo di utilizzo. Non potendo addentrarci, a causa della complessità dell'argomento, in una disamina accurata, ci limiteremo a indicare solamente i prodotti espressamente indicati e più usati per la pulizia degli impianti di mungitura e dei tanks del latte.  
Ipoclorito di sodio per la disinfezione (nella varechina)  
Idrossido di sodio (soda) per la rimozione dei grassi.  
Acido fosforico e acidi nitrico per la rimozione dei residui inorganici (calcare ecc.)
- **Filtrazione del latte.**



Anche nella mungitura meccanica è possibile che frammenti di lettiera o residui di liquame essiccato attaccatisi ai capezzoli soprattutto nei giorni di pioggia possano mischiarsi al latte durante la mungitura. Per questo motivo è indispensabile filtrare il latte alla fine del suo percorso nell'impianto o manualmente o tramite appositi filtri posti a valle della pompa del latte per impedire che questi residui, ricchi di batteri indesiderati, possano essere fonte di inquinamento del latte.

- **Corretta costruzione dell'impianto**
  - Pendenza, dimensionamento tubi, tagli e fori senza bavature.

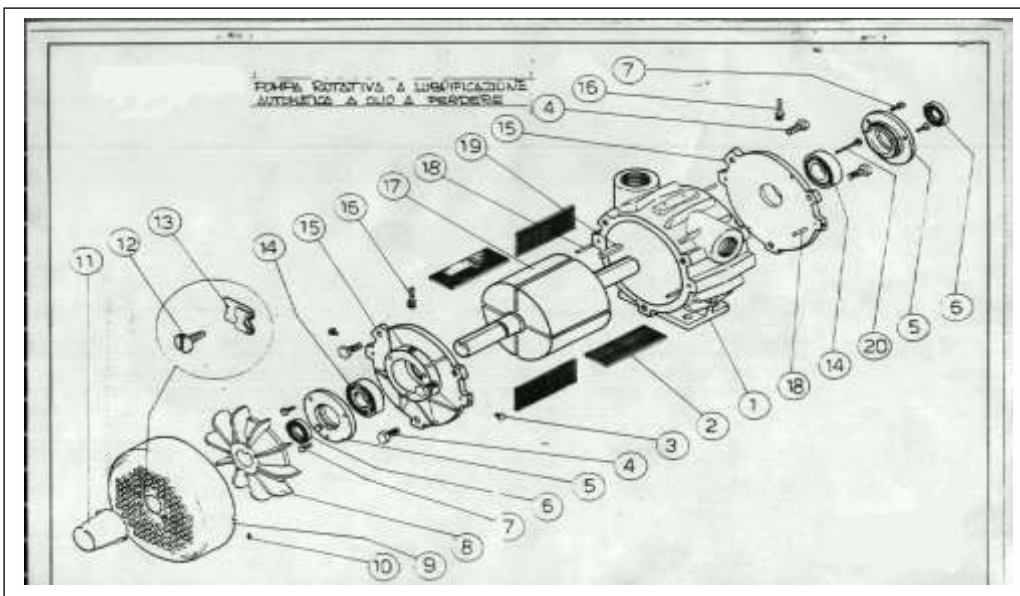


#### Dimensionamento dell'impianto corretto

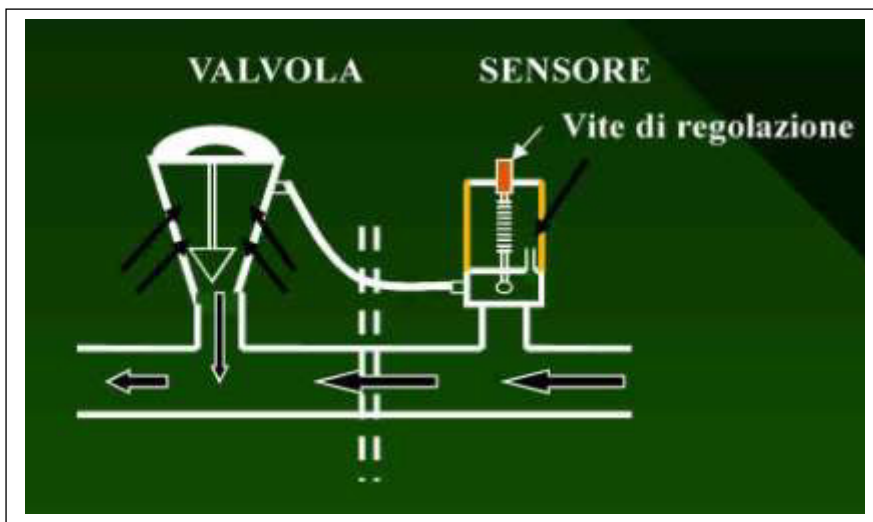
- Un impianto con tubi troppo stretti o troppo larghi impedirà la corretta turbolenza
- Nei tubi troppo stretti non c'è spazio per la turbolenza
- Nei tubi troppo larghi, rispetto alla quantità d'acqua, non sarà possibile raggiungere tutte le parti da lavare.
- Bavature metalliche possono favorire il formarsi di coaguli dove prolifereranno i germi.

- **Adeguate manutenzione**
  - **Guaine:** Sono la parte dell'impianto a diretto contatto con la mammella. Devono essere periodicamente verificate e cambiate quando perdono elasticità (danni meccanici alla mammella) o cominciano a diventare ruvide (possibile ricettacolo di germi per la difficoltà di un corretto lavaggio)
  - **Tubi:** Vanno ispezionati almeno una volta l'anno e puliti con scovoli. È opportuno anche smontare le parti mobili per appurare che non ci siano residui di latte cagliato.
  - **Pompa**

- deve sempre garantire la massima quantità di vuoto (necessaria per la turbolenza) e deve essere revisionata da tecnici specializzati.

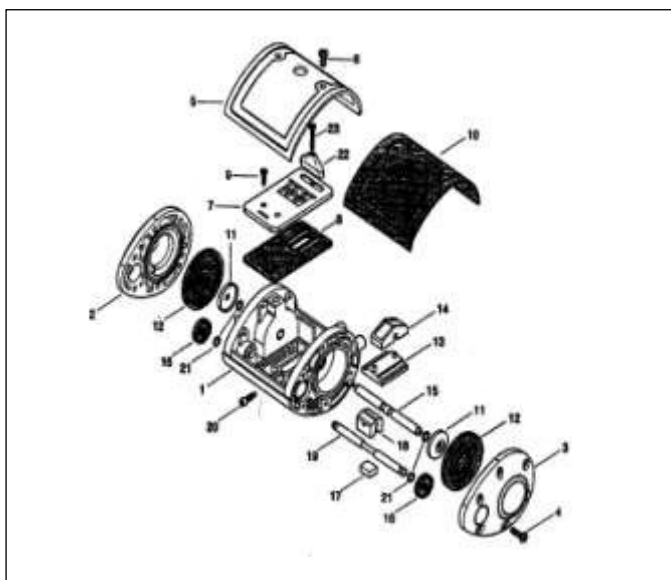


- Regolatore del vuoto

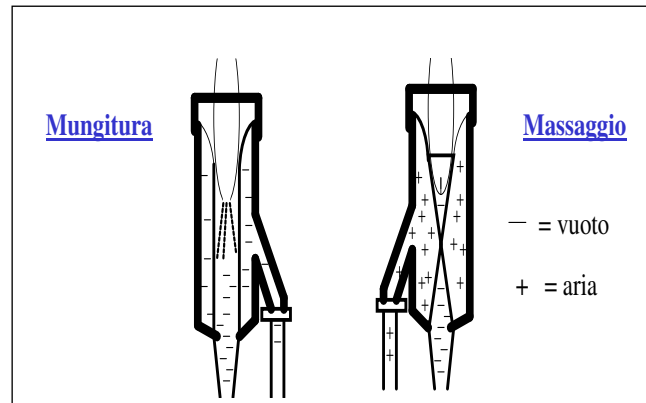


Durante la mungitura garantisce il corretto livello di vuoto.  
 Durante il lavaggio deve far passare più aria per favorire la turbolenza

- Pulsatori



Sono importanti non tanto per l'influenza che possono avere sul contenimento della carica batterica (in assenza di lesioni alle guaine praticamente nulla) quanto perché uno scorretto ciclo di mungitura massaggio può procurare l'infiammazione della ghiandola mammaria con conseguente sviluppo di patologie ed aumento del valore delle cellule somatiche



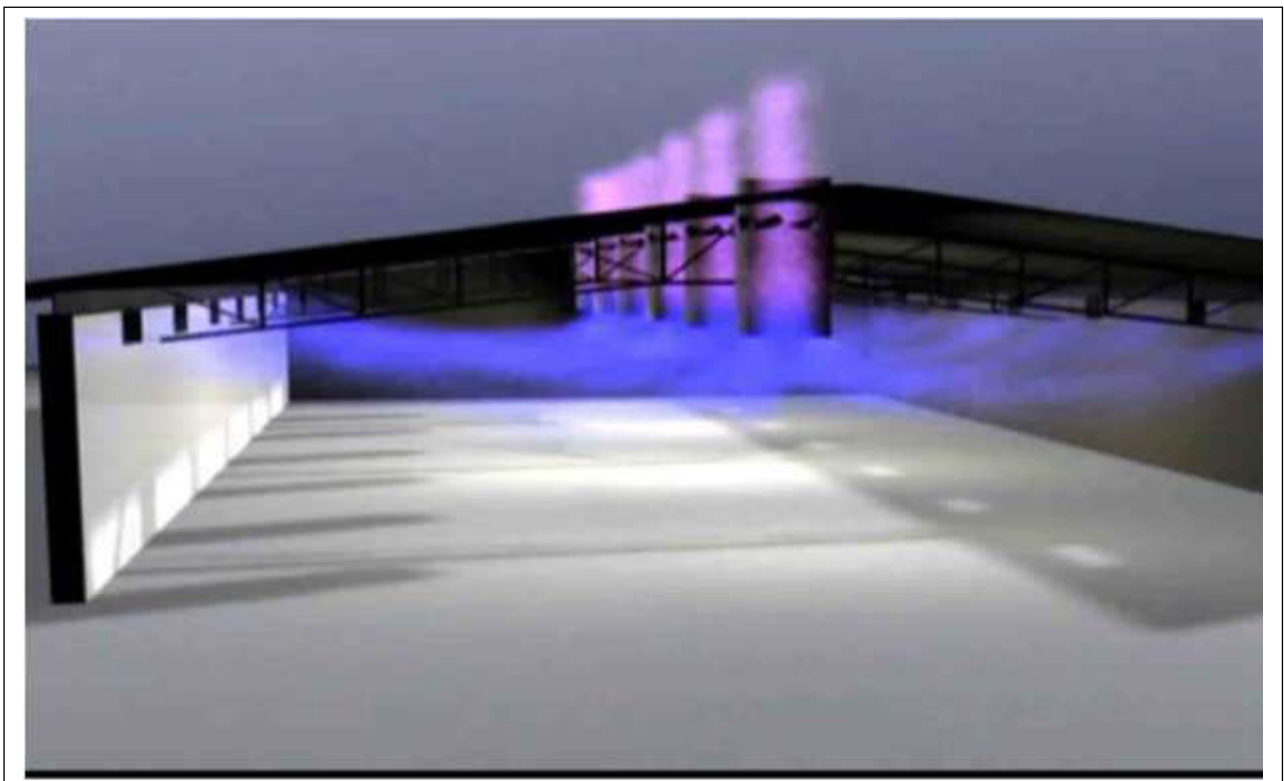
### Gestione dei ricoveri

La produzione del latte e quindi della parte preminente del reddito dell'allevamento non può prescindere dalla generale cura degli animali e dal loro benessere.

I ricoveri quindi devono essere commisurati al numero di capi prevedendo spazi idonei a gestire le varie componenti del gregge, montoni, pecore in lattazione, pecore asciutte, agnelle, con adeguati spazi adibiti alle partorienti che devono apprendere a prendersi cura della prole e hanno bisogno di grande tranquillità.

Nota: è opportuno che i maschi in età fertile siano posti in appositi ricoveri il più possibile lontani dal resto del gregge allo scopo di favorire il cosiddetto "Effetto montone" cioè la stimolazione feromonale (l'odore del maschio) che produce più forti e fertili calori quando le pecore in calore disabitate all'odore del maschio lo percepiscono di nuovo dopo lungo tempo.

I ricoveri devono essere ben arieggiate non una circolazione d'aria alta e possibilmente con prese d'aria a soffitto.



il rifornimento di acqua pulita deve essere costante e sarebbe opportuno che gli abbeveratoi posti nella stalla fossero protetti o progettati in modo tale da ridurre al minimo la possibilità che l'acqua si sporchi.



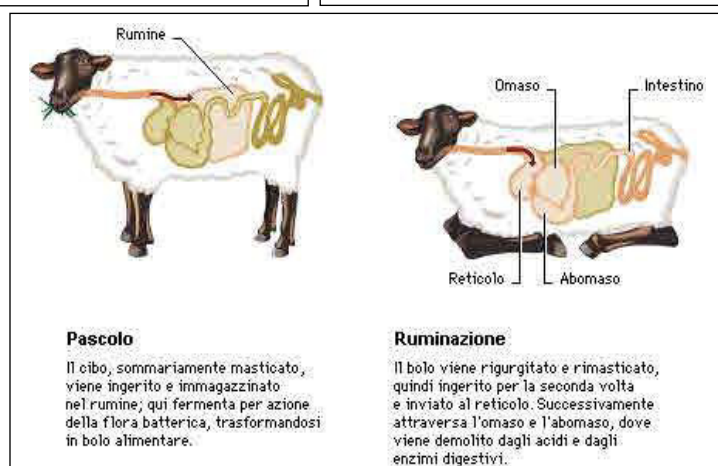
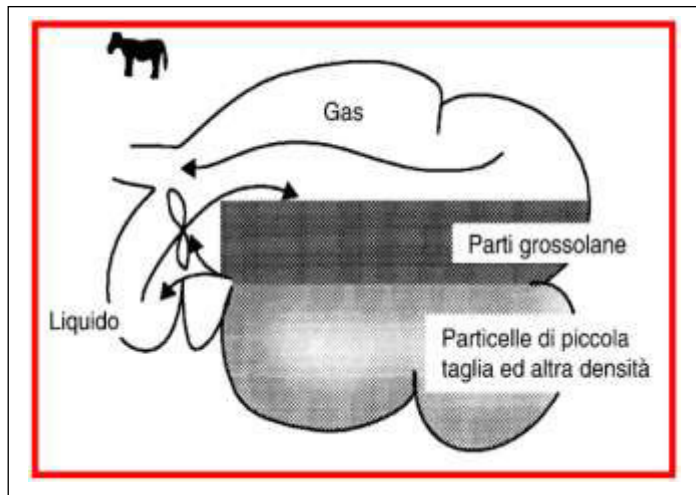
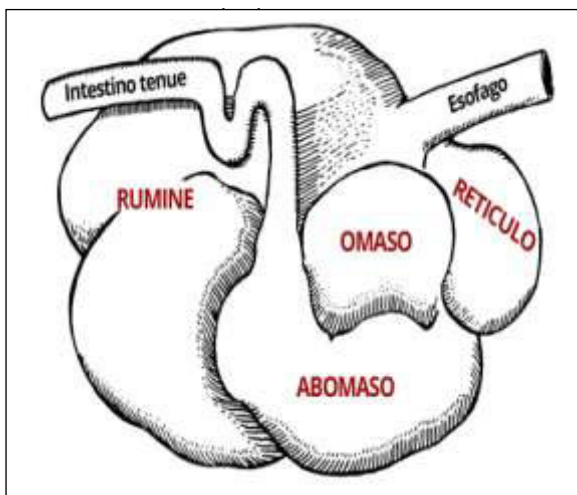
## Miglioramento qualitativo e quantitativo del latte ovino

Per ottenere il massimo dal proprio gregge, oltre che rispettare gli animali trattandoli con la massima cura e predisponendo per loro un ambiente il più possibile confortevole occorre curare in modo particolare due aspetti dell'allevamento: **l'alimentazione e la genetica**.

### Alimentazione.

È necessario innanzitutto ricordare che gli ovicapri sono ruminanti, questo permette loro di digerire gran parte delle fibre vegetali grazie alle fermentazioni che avvengono nel rumine supportate da batteri lieviti e muffe che garantiscono la demolizione del cibo preparandolo alla vera e propria digestione acida ed enzimatica che avviene nell'abomaso e nell'intestino.

Tutto questo processo viene supportato dalla ruminazione che consiste nel rigurgito della miscela ruminale che viene sottoposta all'azione meccanica della masticazione e a quella enzimatica della saliva per essere



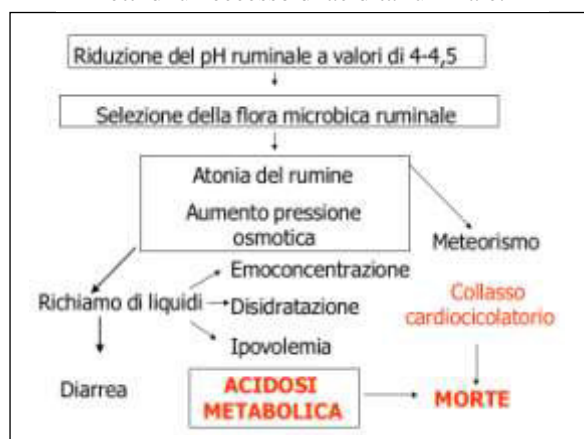
Il buon funzionamento del rumine, che equivale ad un tino di fermentazione, è condizionato dalla presenza di una potente e varia flora microbica deputata alla digestione fermentativa degli alimenti (in particolare la cellulosa) la cui vitalità è strettamente dipendente innanzitutto dal PH (acidità intorno a 6,5) e dalla presenza di fibra lunga.

In condizioni normali di allevamento, soprattutto se si pratica il pascolamento, la salute del rumine non corre alcun rischio.

Se però si sceglie di incrementare l'alimentazione con concentrati (mangimi) spesso poveri di fibra e ricchi di sostanze energetiche e proteiche si corre il serio pericolo che l'equilibrio ruminale si alteri con conseguenze anche gravi per l'animale.

### Acidosi ruminale.

Effetti di un eccesso di acidità ruminale.

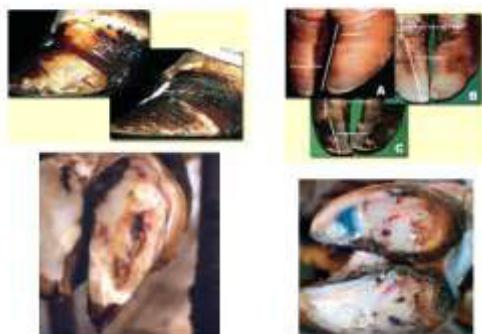


La somministrazione di alimenti ricchi di energia (mais, orzo, grano, avena ecc.) può creare nel rumine un eccesso di acidità (PH < 6) dovuto appunto all'effetto degli acidi che si sviluppano dalla fermentazione dei componenti zuccherini di questi alimenti. Questa acidità costituisce una condizione sfavorevole per lo sviluppo della flora microbica ruminale con conseguente riduzione della capacità digestiva dell'animale e la possibilità che si sviluppino patologie anche gravi. In sostanza non solo l'alimento viene sottoutilizzato (spreco economico) ma si crea uno stato di disagio

che ha come prima conseguenza una riduzione della produttività e una alterazione della qualità del latte per esempio con l'aumento delle cellule somatiche con penalizzazioni nella remunerazione del prodotto conferito o minor resa di caseificazione nel prodotto trasformato (perdita di reddito).

### Alcalosi ruminale

#### Laminiti



Spreco di alimento e il disagio arrecato all'animale. Le patologie correlate riguardano soprattutto alterazioni podali e alterazioni della mammella (mastiti).

Ovviamente queste patologie influiscono pesantemente anche sulla fertilità con perdita di prodotto (agnelli/capretti) e di lattazioni.

La minore fertilità può creare anche problemi per la rimonta del gregge.

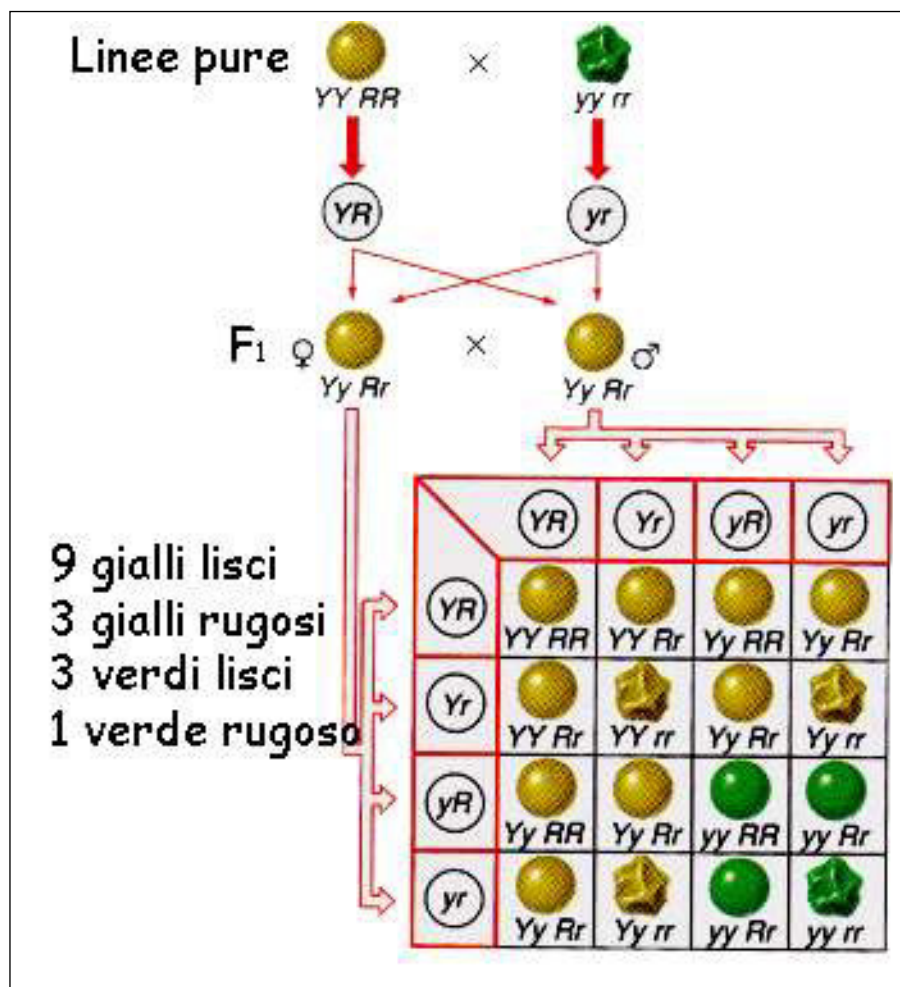
Da quanto esposto ne deriva che una buona alimentazione è quella che bilancia correttamente energia, proteine e fibra (orientativamente 60,20,20%) avendo cura di somministrare vari tipi di alimenti con diversa velocità di assimilazione e possibilmente razionati nel maggior numero di pasti possibili (meglio che la mangiatoia non sia mai vuota).

Altra indicazione fondamentale è quella di evitare assolutamente bruschi cambi di alimentazione (es. verde/secco) o l'introduzione immediata di nuovi alimenti in quantità consistente. Occorre infatti ricordare che i ruminanti affidano la digestione dell'alimento ad una composita schiera di microorganismi che hanno delle specificità nella demolizione delle sostanze ingerite e quindi la popolazione presente nel rumine si deve riadattare ad ogni variazione alimentare. Essendo questo un processo lento e complesso si richiede che le variazioni della dieta siano graduali.

Questa esposizione non è altro che un accenno in merito all'impostazione della razione alimentare per i ruminanti mentre la composizione del pasto giornaliero per un animale da reddito deve essere accuratamente valutata da tecnici esperti soprattutto nel caso di soggetti ad alta produttività.

## Genetica

L'altro fattore strategico per ottenere maggiori produzioni e di migliore qualità è la selezione genetica



La selezione genetica consiste nel portare alla luce i migliori caratteri della razza attraverso opportuni incroci fra soggetti miglioratori.

La selezione si può basare su due principi fondamentali.

### Performance test

Performance test (o prova individuale): si basa sulle performances di un animale rispetto ad altri soggetti mantenuti nelle stesse condizioni di allevamento e alimentazione;

in sostanza soprattutto nei riproduttori destinati alla produzione di carne si valuta l'incremento di peso giornaliero ottenibile (soprattutto bovini)

### Progeny test

si basa sulle performances e le caratteristiche genetiche e morfologiche dei discendenti;

si applica soprattutto alla produzione di latte (ma riguarda anche molte altre caratteristiche collaterali) e consiste nel controllare le produzioni delle figlie di un riproduttore poste in varie condizioni ambientali. Tutto ciò riduce al minimo l'influenza di management e alimentazione facendo sì che si evidenzino le caratteristiche migliorative imputabili solamente alla genetica.

Un problema di questo tipo di miglioramento è che per, ottenere risultati efficaci, occorre predisporre sul territorio una rete di controlli attendibili che trasmettano le rilevazioni ad un organismo centrale, che ha il compito di elaborare i dati e ritrasmetterli all'utente finale (allevatore).

Un altro problema di non facile soluzione è quello costituito dalla disponibilità dei riproduttori in quanto un soggetto nel corso della sua vita può incrociarsi con un numero di capi troppo limitato e in condizioni di scarsa variabilità ambientale per ottenere un progeny test attendibile.

Nei bovini questo problema è stato superato con la **fecondazione artificiale** che si basa sulla possibilità di conservare per tempi lunghissimi (in azoto liquido) il seme dei riproduttori e sulla possibilità (con opportune tecnologie) di fecondare molti capi (alcune decine) con il seme ricavato da un unico atto fecondativo.

Con questo sistema, pur rimanendo stanziale il riproduttore, il seme da lui prodotto può raggiungere, teoricamente, ogni parte del mondo ed un numero elevatissimo di soggetti creando quindi le condizioni di variabilità richieste per una corretta valutazione del miglioramento genetico.



Anche negli ovicapri l'applicazione di questa tecnica è possibile solo che, stante sostanzialmente immutata la tecnica di prelievo del seme, che consiste nel far montare al maschio un manichino che simula la femmina e con un vagina artificiale prelevare il seme, l'atto della fecondazione è normalmente più complesso e richiede l'esecuzione di diversi passaggi.

1. Scelta dei capi da fecondare

In considerazione che questa tecnica si applica solamente per ottenere i capi per la rimonta delle femmine e dei maschi, occorrerebbe avere ben chiaro quali siano i capi geneticamente migliori da riprodurre e a questo proposito risultano strategici i **Controlli Funzionali** eseguiti dai controllori dell'**Associazione Allevatori**.

2. Preparazione alimentare alla fecondazione.

Un ottimo stato alimentare garantisce la perfetta funzionalità dell'apparato riproduttore garantendo una più alta percentuale di attecchimento (oltre 60%) e una maggiore gemellarità

3. Sincronizzazione degli animali tramite induzione farmacologica del calore

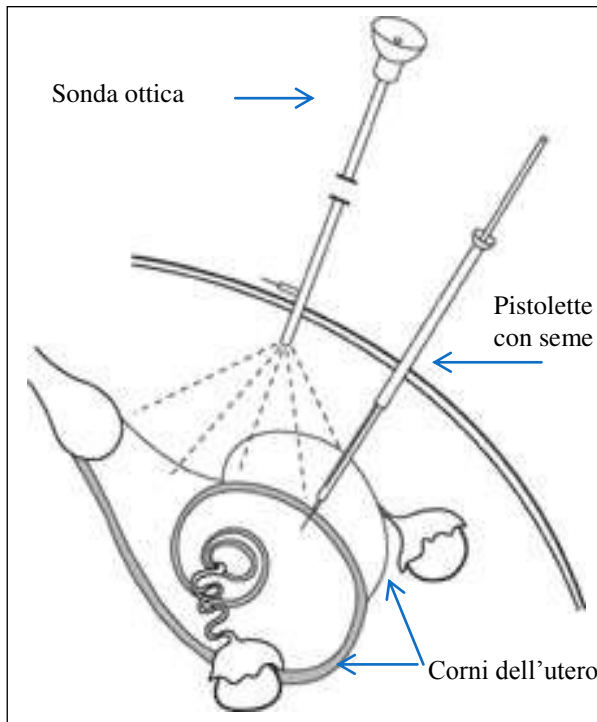
Per una questione di tempi e costi è necessario che gli animali da fecondare vadano simultaneamente in calore e questo è ottenibile con la **sincronizzazione farmacologica** dei calori.

4. Fecondazione strumentale extrauterina.

Si opera con seme refrigerato e lo si pone in prossimità della cervice dell'utero. Occorre una maggior concentrazione di spermatozoi per dose e la percentuale di attecchimento è inferiore rispetto alla fecondazione intrauterina.

5. Endouterina.

Si opera con seme congelato per immersione in azoto liquido, i soggetti coinvolti, dopo la preparazione di cui sopra, vengono posti su di una apposita barella e qui, con un intervento di chirurgia microinvasiva fecondati ponendo il seme direttamente nel corno uterino. Con personale esperto l'intervento dura circa 40 secondi per capo.



La fecondazione artificiale negli ovicaprini potrebbe dare un notevolissimo impulso al miglioramento delle produzioni sia dal punto quantitativo che qualitativo poiché viene effettuata esclusivamente con seme di montoni provati cioè di cui è stato possibile valutare le capacità migliorative confrontando le produzioni delle figlie rispetto a quelle delle madri nelle più disparate condizioni di allevamento.