

# Laore

Agenzia regionale  
per lo sviluppo in agricoltura



## Note tecniche sulla mungitura meccanica

Questo semplice opuscolo divulgativo, sulla mungitura meccanica, nasce nell'ambito delle attività programmate dall'Agenzia Laore Sardegna per il rispetto degli impegni previsti a carico dei beneficiari della mis. FB - miglioramento del benessere degli animali.

La mungitura meccanica rappresenta un'importante realtà nel comparto ovicaprino in Sardegna, oltre 4000 impianti installati, che ha permesso un miglioramento qualitativo delle produzioni e, soprattutto della qualità di vita degli operatori.

Poiché l'utilizzo della macchina mungitrice influenza direttamente la qualità del latte raccolto e lo stato di salute e benessere degli animali, riteniamo utile fornire attraverso questo supporto alcuni consigli pratici, relativamente ad interventi di semplice manutenzione, che possono essere messi in pratica direttamente dall'allevatore.

Quest'opuscolo raccoglie le esperienze maturate dai tecnici di questa agenzia che da oltre un decennio hanno operato nell'esecuzione dei controlli funzionali delle mungitrici presenti nella nostra Regione.

## Indice degli argomenti:

### **Struttura dell'impianto di mungitura**

Tipi di impianto

### **Elementi strutturali dell'impianto che influenzano la qualità della mungitura**

La taratura dell'impianto

Manutenzione ordinaria

Tecnica di mungitura

Il Lavaggio

# Struttura dell'impianto di mungitura

## Com'è costruito un impianto di mungitura

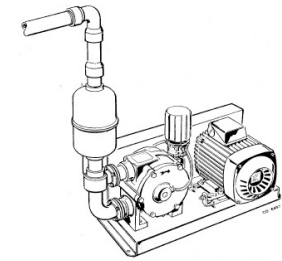
La macchina mungitrice è stata concepita per riprodurre meccanicamente l'estrazione del latte dalla mammella analogamente a quanto in natura compie l'agnello durante l'allattamento.

I componenti fondamentali della mungitrice sono :

- il sistema del vuoto;
- lattodotto;
- il gruppo prendicapezzoli;
- il pulsatore.

## Il sistema del vuoto

E' rappresentato da una tubazione chiusa in cui viene eliminata l'aria mediante una pompa



## Il Lattodotto

E' l'insieme delle tubature che trasportano il latte dal gruppo prendicapezzoli verso il vaso terminale. Non è presente negli impianti a bidone e nei carrelli.

## Il gruppo prendicapezzoli

Il gruppo prendicapezzoli permette il trasferimento del latte munto dalla mammella verso la condotta del latte e il vaso terminale.

## Il pulsatore

Il pulsatore consente l'alternanza delle fasi di vuoto e massaggio permettendo l'estrazione del latte dalla mammella.



## Tipi di impianto

### Lattodotto in linea bassa

Il lattodotto è situato sotto il piano di calpestio degli animali e riceve il latte per caduta.



### Lattodotto in linea alta:

Il lattodotto è situato sopra il piano di calpestio degli animali. Perché il latte fluisca facilmente verso il lattodotto è necessario un adeguato livello di vuoto e un sufficiente ingresso d'aria dal collettore.



### A bidone

Il lattodotto è assente e sostituito dal bidone nel quale si raccoglie il latte.



### A carrello

l'impianto è mobile e, come nel bidone, il lattodotto è assente.



## Elementi strutturali che influenzano la qualità della mungitura

### Caratteristiche del gruppo di mungitura

Il peso eccessivo del gruppo di mungitura può provocare la sua caduta durante l'operazione. È importante rispettare l'accoppiamento tubi lunghi, tubi corti, collettore, portaguaina, guaina, reggigruppo consigliati dalle ditte produttrici.



### Il reggigruppo

Il reggigruppo svolge il ruolo essenziale di mantenere nella giusta posizione il gruppo di mungitura. È inoltre importante che sia sistemato nel modo ottimale in rapporto al tipo (molla peso ecc.) e con la possibilità di essere agganciato e di facile utilizzo.



### Lunghezza tubi del gruppo di mungitura

Può capitare che i i tubi corti di pulsazione e del latte non siano di lunghezza tale da consentire al gruppo di mantenere i capezzoli in posizione verticale. In questo caso può crearsi un restringimento del dotto che ostacola la fuoriuscita del latte. Lo stesso problema può essere dovuto all'eccessiva o insufficiente lunghezza del tubo lungo del latte.



## Elementi strutturali che influenzano la qualità della mungitura

### Diametro e forma della guaina

Capita di frequente che il tipo di guaina utilizzato non sia adatto alla conformazione dei capezzoli delle pecore presenti in azienda. A questo proposito bisogna tenere presente che in commercio esistono vari tipi di guaina con differenti diametri e forma del bordo dell'imboccatura.



### Reggimammella

Il reggimammella spesso risulta indispensabile per garantire un buon posizionamento del gruppo e lo svuotamento completo della mammella.



### Insufficiente ingresso d'aria dal collettore

Soprattutto negli impianti a linea alta uno scarso afflusso di aria dal gruppo di mungitura può provocare una fluttuazione del vuoto e la difficoltà di smaltimento del latte dal collettore e dal tubo lungo del latte. È buona regola controllare frequentemente la pulizia dei fori calibrati presenti sul collettore o nelle curve del portaguaina.



### Impianti per capre e pecore

Se nello stesso impianto si mungono sia pecore che capre è bene ricordare che sono animali con conformazione della mammella e del capezzolo diversi. In questo caso i parametri di taratura e il tipo di guaina da utilizzare saranno un compromesso tra le esigenze delle une e delle altre. In ogni caso, il corpo della guaina deve avere una lunghezza minima consigliata di mm 90 per le pecore e di mm 110 per le capre, mentre l'imboccatura deve essere, rispettivamente di mm 17 e

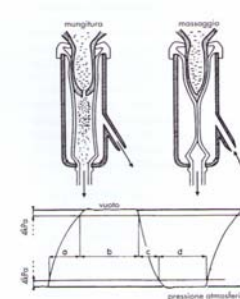
mm 20

## La taratura dell'impianto

La taratura consiste in una serie di regolazioni e messa a punto dell'impianto che ne permette il suo corretto funzionamento e riguarda:

### La frequenza di pulsazione

rappresenta il numero di cicli di apertura e chiusura della guaina in un minuto. Il rapporto di pulsazione indica quanto percentualmente in ogni ciclo la guaina rimane aperta (mungitura) e chiusa (massaggio). 60/40 significa che per il 60% di ogni pulsazione la guaina rimarrà aperta e per il 40% chiusa. Il livello di vuoto di lavoro misurato in kpa (unità di misura del vuoto) esprime la depressione applicata al capezzolo in fase di mungitura.



All'aumentare della frequenza **non corrisponde** necessariamente un aumento della velocità di mungitura.

Non esiste un valore assoluto di taratura valido per ogni impianto ma la regolazione ottimale deve essere trovata in considerazione del tipo di impianto, della funzionalità del pulsatore e del gruppo di mungitura. Per quanto riguarda il livello di vuoto è bene evitare valori alti che provocano un elevato stress della mammella. I valori orientativi sono di seguito riportati.

## Manutenzione ordinaria

### La pompa del vuoto

Verificare la tensione delle cinghie. Se si ha difficoltà nel far girare manualmente la pompa, le cinghie sono troppo tese. Se con la pressione di un dito o di una matita esercitata sulla cinghia in posizione mediana fra le due pulegge, la cinghia cede oltre 1,5 cm, le cinghie sono "troppo lente". Controllare l'allineamento delle pulegge.

Consumo dell'olio:

mensilmente verificare la regolarità del consumo d'olio che deve essere di 5-6 gr./ora di utilizzo

*Consumo* = gr.olio contenuti nel serbatoio/ore di utilizzo

Utilizzare sempre olio specifico. Mai oli diversi.

### Il regolatore del vuoto

Deve sempre essere mantenuto pulito e collocato in luoghi non polverosi. I filtri vanno smontati e puliti mensilmente.

### La pulsazione

Se l'impianto non è dotato della tubazione dell'aria filtrata, è buona norma realizzarla, quando possibile.

E' necessario inoltre pulire i filtri della condotta o dei pulsatori almeno una volta al mese (in caso di locali molto polverosi, è bene aumentare la frequenza della pulizia).

### I gruppi di mungitura

La sostituzione delle guaine deve essere effettuata ogni 600-700 ore di utilizzo (mungitura+lavaggio). Con l'usura infatti si riduce l'elasticità e si creano microlesioni nelle quali si insidiano sporcizia e proliferano batteri che aumentano i rischi di patologie a carico dell'apparato mammario con conseguente aumento delle cellule somatiche. Mensilmente è necessario eseguire la pulizia manuale del collettore (smontaggio, spazzolatura e lavaggio con soluzione detergente e sanificante).



## Tecnica di mungitura

Pochi accorgimenti garantiscono un buon risultato qualitativo della mungitura meccanica.

### Evitare la sovrarmungitura

Il numero di gruppi prendicapezzoli per mungitore deve essere adeguato:

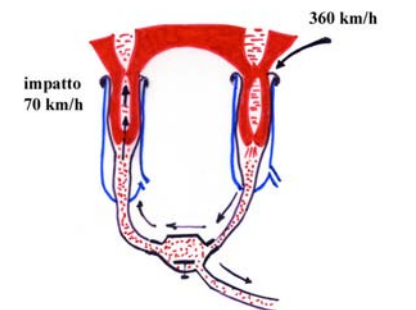
se quando si attacca l'ultimo gruppo il primo ha già finito di mungere da alcuni secondi è meglio utilizzare meno gruppi contemporaneamente. Normalmente un addetto riesce a seguire senza difficoltà 4-6 gruppi in funzione della quantità di latte da mungere e del tipo di animale. Il problema può essere risolto con l'uso degli stacchi automatici.

### Chiudere la valvola del collettore allo stacco del gruppo

Allo scopo di evitare pericolosi traumi alla mammella la valvola del collettore del gruppo di mungitura deve essere chiusa al termine della mungitura del capo. Nel caso di gruppi con sistema di chiusura automatica estrarre dolcemente il capezzolo dal portaguaina.

### Evitare la sgocciolatura (ripasso) con ingresso forzato di aria

Questo è uno degli errori più comuni. Spesso per completare lo svuotamento della mammella il mungitore fa in modo che entri aria tra il capezzolo e la guaina. Quest'operazione crea una fluttuazione del vuoto che può creare traumi anche gravi alla mammella e facilitare l'ingresso di impurità e microrganismi attraverso lo sfintere del capezzolo. ..



## Tecnica di mungitura

Per evitare contaminazioni del latte e della mammella, nelle operazioni di mungitura è di fondamentale importanza osservare la massima igiene.

### Gruppo e mani dell'operatore

Spesso si riscontra una scarsa igiene del gruppo prendicapezzoli che non viene pulito neppure quando la pecora munta è particolarmente sporca. E' consigliata la presenza di un lavandino all'interno della fossa di mungitura per poter lavare frequentemente le mani.



### Igiene della mammella

Soprattutto durante la stagione piovosa può capitare che alcuni animali presentino la mammella e le zone limitrofe (coda, lana ecc.) in condizioni di scarsa pulizia. E' opportuno provvedere alla rimozione della sporcizia con il lavaggio e la successiva asciugatura della mammella prima della mungitura.



### Aree di sosta post mungitura

dopo la mungitura lo sfintere del capezzolo rimane aperto per diverso tempo. Se in questa fase gli animali devono stazionare nella stalla è importante che questa sia pulita e asciutta.



## Il lavaggio

Il lavaggio è una operazione fondamentale per garantire la qualità del latte e la sanità della mammella e deve essere eseguito ogni volta che si utilizza l'impianto.

### Utilizzo dei detergenti

Il lavaggio dell'impianto con detergente alcalino e acido, deve essere eseguito secondo le modalità consigliate dal costruttore. E' essenziale lavare l'impianto con il detergente alcalino dopo ogni utilizzo. Il lavaggio con il detergente acido sarà eseguito una volta alla settimana, in aggiunta e non in sostituzione di quello alcalino.



### Utilizzo di sanizzanti

È buona abitudine utilizzare, ogni dieci giorni circa, prodotti sanizzanti che disinfettano l'impianto ed eliminano eventuali germi patogeni che possono colonizzarlo.

### Volume dell'acqua

Quantità d'acqua insufficienti durante il lavaggio determinano cadute di vuoto che diminuiscono la turbolenza all'interno delle tubazioni pregiudicandone l'efficacia. Orientativamente un ciclo di lavaggio corretto si ottiene con una quantità di acqua di circa 12-20 litri per gruppo di mungitura (4-7 litri per fase di lavaggio) ma varia con il tipo di impianto e il numero di gruppi.



## Temperatura dell'acqua

Ogni impianto di lavaggio automatico è dotato di scaldabagno elettrico o a gas che deve garantire una temperatura dell'acqua alla vaschetta sufficiente a rimuovere le sostanze grasse. Le ditte costruttrici stanno consigliando l'esecuzione anche della prima fase del lavaggio con l'acqua tiepida. Durante il lavaggio con soluzione acida è bene che la temperatura dell'acqua non superiori i 60° C.

Fase	Lavaggio alcalino	Lavaggio acido
Prelavaggio	Tiepida o fredda	Tiepida o fredda
Lavaggio	60-70°C	Max 60°C
Risciacquo	Fredda	Fredda

### Qualità dell'acqua:

L'acqua utilizzata deve essere potabile. Qualora provenisse da pozzi è bene convogliarla in un serbatoio per sanificarla con aggiunta di cloro o altri prodotti oppure con lampada a raggi ultravioletti. La durezza dell'acqua, che è data dalla presenza di carbonati e solfati, di calcio e magnesio, viene espressa in gradi francesi e non deve superare i 30°F per non pregiudicare l'efficacia dei detergenti.

