

La disinfezione in sala di mungitura

Mauro Codeluppi

Introduzione

La qualità del latte e dei prodotti caseari iniziano in allevamento e in particolare in sala di mungitura. I comportamenti adottati in sala di mungitura, le tecniche, i metodi di pulizia e disinfezione, come la routine di mungitura, possono modificare le caratteristiche qualitative del latte. I batteri sono tra le cause più importanti che possono influenzare le caratteristiche qualitative del latte.

Sono organismi mono-cellulari, si moltiplicano dividendosi in due cellule. In condizioni ottimali, molte specie si duplicano in meno di 20 minuti. Ciò significa che da un singolo batterio, in otto ore, si può arrivare a 16 milioni in appena otto ore. Sono così piccoli, che in una goccia d'acqua proveniente dalla mammella di una vacca possono contenerne fino a 30 miliardi.

I batteri fanno parte del nostro mondo di tutti i giorni. In base ai loro geni se ne identificano migliaia di ceppi e specie. Molti sono necessari e benefici, giocano ruoli importantissimi nei processi di fermentazione in molti processi vitali, altri sono patogeni, causano disagio, e, se presenti, anche in numero limitato, possono causare malattie o danni irreparabili alla salute, oltre a compromettere la qualità dei prodotti e possono portare alla morte.

I batteri patogeni sono comunemente presenti nella pelle, nelle mammelle delle vacche con mastite, nelle ferite, negli ambienti, nelle attrezzature, in sala di mungitura.

L'aumento dei batteri nel latte causa un deterioramento della qualità, perché le trasformazioni che effettuano, si accumulano, e trasferiscono al latte perdita di sapore, producono enzimi che distruggono i componenti primari, con la conseguenza minore resa e scarsa qualità dei formaggi.

La crescita di molti tipi di batteri nel latte può essere rallentata o addirittura fermata con la refrigerazione, non vengono però uccisi. La necessità quindi, di trattamenti termici prima del consumo. Il trattamento termico, garantisce il consumatore, dell'assenza di patogeni nel latte, ma il contatto con i batteri, la produzione d'enzimi

è già avvenuta, di conseguenza non sarà mai come un latte prodotto con una bassissima carica batterica sia per il consumo diretto che per le trasformazioni casearie.

Colonie batteriche

Il primo passo per produrre latte di qualità a basso contenuto batterico, è rimuovere la loro sorgente di cibo. L'eliminazione di residui di latte dalle superfici, dalle attrezzature, dall'impianto di mungitura, dalle pareti, attraverso un'accurata e appropriata pulizia è la prima misura da adottare. Quest'operazione rimuove anche molti batteri presenti.

Il secondo passo è chiamato disinfezione. Questo è la fase che uccide i batteri residui. Questa fase può essere attuata con utilizzo d'acqua bollente, o, speciali prodotti chimici alle attrezzature di mungitura, agli utensili utilizzati per la manipolazione del latte, ai contenitori refrigerati del latte, ai locali di mungitura.

Il terzo passo, per produrre latte di qualità, sia da consumare direttamente, che per la trasformazione è adottare una routine di mungitura corretta con utilizzo di prodotti adeguati sia per il pre dipping che per il post dipping.

I sedimenti

I segnali di mancanza di pulizia sono evidenziati con residui chiamati sedimenti. I sedimenti rilevabili come macchie di mosche, letame, polvere rifiuti di diversi generi, sporco, presenti nei componenti dell'impianto di mungitura, nei locali di mungitura e nelle aree adiacenti possono essere classificati in:

Organico

Appartengono a questa classe le proteine, i grassi, zuccheri, letame, macchioline di mosche, pezzi d'insetto, peli, ragnatele polvere, pellicole. Se questi sedimenti non sono eliminati con rapidità, ma gli si permette di asciugarsi sulla superficie, la sua rimozione diventa molto difficile.

Inorganico

Sono chiamati sedimenti inorganici i depositi di minerali come il ferro, calcio o magnesio dell'acqua, latte o prodotti chimici per la pulizia. Sulle superfici dei componenti dell'impianto di mungitura, all'inizio, è difficile identificare i depositi minerali. Con il passare del tempo avviene un accumulo e diventa facilmente visibile. Il termine utilizzato per identificare detti sedimenti è "pietra del latte". Mentre "calcare" è riferito più ai depositi minerali dell'acqua.

Entrambi i tipi di sedimento, servono come nutrimento per la crescita dei batteri. Forniscono ai batteri la protezione verso gli agenti chimici di pulizia e disinfezione.

Il controllo batterico

Il latte di qualità sia per il consumo diretto che per la trasformazione in formaggi, deve essere prodotto da vacche sane, senza infezioni alla mammella e in buono stato di salute con bassi conteggi di cellule e di batteri. La qualità del latte non può essere migliorata dopo la mungitura. Le operazioni di mungitura se non svolte in modo corretto, come la pulizia e disinfezione dei locali, delle attrezzature di mungitura e di stoccaggio del latte, peggiorano notevolmente le caratteristiche del latte oltre ad una maggiore frequenza di casi di mastiti.

Metodi di disinfezione

Nel locale stalla è regola aurea mantenere pulite e asciutte le mammelle delle vacche, limitare la presenza di mosche, mantenere le mammelle tostate (un cerchio di 10 cm sopra al capezzolo almeno tre volte l'anno).

In sala di mungitura è necessario mantenere sotto controllo con tecniche corrette di pulizia e disinfezione e con prodotti adeguati, per avere mammelle sane e latte di qualità gli aspetti sotto riportati.

Personale – abiti puliti- le mani devono essere lavate e disinfettate con saponi liquidi neutri appositamente formulati - meglio l'utilizzo dei guanti.

Locali di mungitura, sala latte, sala d'attesa- almeno una volta la settimana in condizioni ambientali normali, due volte se caldo umido, intervenire a pulire con idropulitrice dotata di lancia schiumogena per pulire e disinfettare pareti, esterno componenti macchina mungitrice, pavimenti, griglie. Utilizzando una comune idropulitrice ad almeno 50 atm (max 150) corredata di lancia schiumogena è possibile aspirare direttamente dal canestro il prodotto per formare a bassa pressione una schiuma molto consistente che si aggrappa alle superfici da pulire. Il prodotto adatto a questo tipo di pulizia disinfezione ambiente è un acido-sanificante schiumogeno. Terminata la distribuzione della schiuma, attendere 15- 30 minuti per il tempo d'azione del prodotto, si esegue il risciacquo con una normale lancia dell'idropulitrice ad alta pressione. Può essere sostituito il prodotto schiumogeno, se fatto tutti i giorni, con lo stesso risultato con acqua molto calda (> 75°) sempre utilizzando idropulitrice. Per mantenere i locali di mungitura e stoccaggio latte puliti, i mungitori prima dell'inizio d'ogni mungitura dovrebbero bagnare le superfici, in modo che non aderisca lo sporco.

Mammelle - capezzoli. Ogni mungitore spera che le mammelle si presentino alla mungitura in condizioni di pulizia buone, in modo tale da poter eliminare e controllare i primi getti di latte, pulire con tovaglioli di carte per poi attaccare il gruppo di mungitura. Le cose non vanno sempre così, di conseguenza è necessario intervenire ad inumidire, che poi si trasforma in una vera doccia per la mammella, i capezzoli, per eliminare lo sporco e, è frequente, la non corretta asciugatura del capezzolo con i risultati negativi della salute della mammella e della qualità del latte (vedi tab 1) .

Tabella 1. Conteggi batterici nel latte associati con varie tecniche di preparazione del capezzolo (Fonte: Galton e Merrill).

Procedure sui capezzoli					Variazione di Batteri nel Latte* %
Lavaggio con acqua	Panno umido	Pre immersione	Panno umido con disinfettante	Asciugatura manuale	
X					- 4
X			X		- 3
X				X	-39
X			X	X	-49
	X				-27
	X		X		-30
	X			X	-63
	X		X	X	-68
		X			-34
		X		X	-54

* Variazione percentuale di batteri nel latte confrontata contro nessuna preparazione.

L'influenza di varie pratiche pre-mungitura, applicate sia ai capezzoli sia alle mammelle, sui livelli batterici è riportata nella Tabella 2. I dati mostrano chiaramente l'importanza di tenere le vacche asciutte prima della mungitura.

Tabella 2. Conteggi batterici nel latte associati all'uso di lavaggio con acqua sia sui capezzoli sia sulle mammelle prima della mungitura (Fonte: Galton e Merrill,).

Lavaggio con acqua	Pulizia con panno umido con disinfettante	Asciugatura Manuale	Variazione % di Batteri nel Latte *
X			+13
X	X		-10
X	X	X	-68

* Variazione percentuale di batteri nel latte confrontata contro nessuna preparazione.

La procedura che permette di mantenere il conteggio più basso dei batteri nel latte è l'utilizzo di un tovagliolo perfettamente pulito (panno o carta) uno per vacca inumidito in una soluzione con disinfettante.

I prodotti che possono essere utilizzati per quest'operazione, sono diversi, dai derivati del cloro, iodio, acqua ossigenata, cloroxidina, acido lattico, acidi grassi (caprilico e caprinico). E' importante che detti prodotti, oltre ad avere la registrazione presso il Ministero della Salute, poiché identificati come disinfettanti, siano provvisti di schede tecniche e di sicurezza oltre a documentazione relativa a prove di campo fatte per verificarne l'efficacia e la rimanenza d'eventuali residui che possano passare al latte e derivati.

Nelle stalle è frequente incontrare prodotti non ben identificabili, privi d'informazioni e documentazione tecnica, distribuiti da personale non sempre sufficientemente preparato, e, può capitare che se ne faccia un uso non corretto e potrebbero portare a compromettere le caratteristiche qualitative del latte e la salute delle mammelle.

Analogo concetto vale per i prodotti post dipping con particolare riferimento ai cosiddetti filmanti. E' frequente che detti prodotti sono utilizzati o in stalle con mungitura alla posta oppure con mungitura in sala, ma con la pulizia del capezzolo a secco. La pellicola del film, per diversi prodotti, rimane sulle pareti del capezzolo e si scioglie a contatto con il latte durante la mungitura. Le particelle del film contengono microrganismi che sono raccolti dalla lettiera e dall'ambiente, passano al latte. Oltre ad arricchire la carica microbica

del latte, la maggior parte di questi microrganismi è anticaseari di conseguenza vanno a compromettere la salubrità del prodotto finale. Capita la stessa sorte ai coloranti di detti prodotti che passano al latte.

L'utilizzo dei prodotti per l'igiene della mammella sia in pre mungitura che post mungitura, dovrebbe essere regolato con la richiesta di maggiori prove di campo fatte centri di ricerca specializzati, con maggiori informazioni riportate sui cartellini apposti sulle confezioni, in modo tale che le norme d'impiego corrette possano essere vigilate sia dal veterinario aziendale e dai tecnici che si occupano della trasformazione del latte.

I prodotti post dipping commercializzati in Italia, pochi sono registrati presso il Ministero della Salute. Su diversi prodotti, dalla lettura delle schede tecniche è difficile identificare le caratteristiche del prodotto e le norme d'impiego corrette.

I prodotti comunemente utilizzati per il post dipping, i principi attivi utilizzati con diverse formulazioni possono essere così identificati:

- Iodio
- Clorossidina da Gluconato
- Alcol Benzilico
- Alcol Etilico
- Acido Dodecibenzensolfonico
- Ammonio Quaternari
- Sali dell'Acido Lattico
- Acido Caprinico Caprilico
- Fitoderivati e Propoli

L'utilizzo dei prodotti sia in pre mungitura sia post mungitura deve far riflettere su alcuni aspetti. Il primo aspetto utilizzare un prodotto approvato e testato da Istituti di ricerca riconosciuti, secondo, i disinfettanti è velocemente disattivato dalla sostanza organica (prima di utilizzare i disinfettanti creiamo le condizioni igieniche adeguate), terzo, evitate prodotti che portano nel tempo ad irritare il capezzolo.

Ad oggi i risultati della ricerca, per la verità, pochi i lavori fatti, non appoggiano l'utilizzo del pre dipping come sostituto della pulizia del capezzolo, per abbassare le cellule somatiche e la carica batterica.

L'impianto di mungitura

La pulizia e disinfezione dell'impianto di mungitura è l'operazione più importante per eliminare completamente ogni traccia di sporco o residuo di latte all'intero dei componenti dell'impianto di mungitura. Le superfici devono ritornare come erano prima di essere utilizzate. Un'attenta ispezione dell'intero dei componenti della macchina mungitrice e delle attrezzature utilizzate per la mungitura porterà ad identificare diverse pellicole o depositi che indicano la non corretta pulizia e disinfezione. La tabella sotto riportata elenca alcuni tipi di deposito di sporco e i rimedi da adottare per prevenirli.

Identificazione del tipo di sporco	Causa*	Rimozione	Prevenzione
Pellicola componenti sui di mungitura	Residuo Proteico	Pulizia di base con un detergente alcalino acqua calda (65° C). E' richiesta un'azione manuale o meccanica.	1. Adeguato pre-risciacquo con acqua da 35° C.
	1. Utilizzo di prodotti inadeguati		2. Uso di detergente alcalino al cloro.
	2. Risciacquo inadeguato		3. Adeguata tecnica di pulizia con adeguata diluizione chimica e risciacquo dopo ogni uso.
	3. Pulizia inadeguata (sporadica o periodica)		
	4. Pulizia iniziale inadeguata		
Deposito da bianco a giallo	Calcare / calcio	Procedura di pulizia base.	Procedure di pulizia regolari e lavaggi acidi.
	1. Deposito minerale del latte	Lavaggio acido	
	2. Deposito minerale dell'acqua		
Trattenimento di goccioline d'acqua	Pellicola di Grasso/Unto	Pulizia di base usando un detergente alcalino con temperatura dell'acqua da 65°C	1. Risciacquo con acqua calda da 35° C
	1. Come per le proteine		2.Procedure di pulizia regolari e adeguate unite a
	2. Temperatura bassa o detergente inadeguato.		

		3. Uso irregolare di acidi nel lavaggio		risciacquo acidificato.
		4. Spruzzi d'olio sulla superficie componenti a contatto con il latte		
Deposito gessoso (calcificazione) grigio	da a	Accumulo di Calcio o Magnesio	Lavaggio acido	1. Lavaggio acido regolare
		1. Risciacquo inadeguato		2. Trattamento dell' acqua
		2. Fuoriuscita di minerali dalla fornitura d'acqua		3. Adeguata selezione dei prodotti
		3. Scarsi lavaggi acidi		
		4. lavaggio alcalino non corretto		
		5. Detergenti acidi di scarsa qualità		
Deposito da rosso a marrone/nero		Deposito di ruggine o ferro	Lavaggio acido	1. lavaggio acido regolare
		1. Fornitura d'acqua		2. Trattamento dell' acqua
		2. Procedure inadeguate		3. Adeguata selezione dei prodotti
		3. Fornitura aggressiva di ferro dai componenti del sistema		
Aspetto lucido da bianco a grigio sulla superficie dei componenti		Deposito di ruggine o ferro	Lavaggio acido	1. Risciacquo completo
		1. Fornitura d'acqua		2 lavaggio acido regolare
		2. Procedure inadeguate		3. Trattamento dell' acqua
		3. Forte presenza di ferro dai componenti del sistema		4. Pulizia manuale delle superfici esterne

A. Nero sulle parti di gomma	1. Reazione con cloro o componente al cloro	Lavaggio acido	1. Risciacquo acido
B. Deposito di residuo nero	1. componenti di gomma logori		2. Asciugare correttamente componenti
	2. Contatto con prodotti inadeguati		3. Sostituire i componenti di gomma
Aspetto bluastro sulle parti di plastica **	Residuo da agente bagnante	Rivedere procedura di pulizia di base	1. Sostituire il materiale di plastica
	1. Risciacquo inadeguato/scarso		2. Adeguato risciacquo finale dopo la pulizia

- Pellicole e depositi sono solitamente causati da pulizia inadeguata , risciacquo, acqua calda o prodotti incompatibili
- Il materiale plastico , tubi, guarnizioni, raccordi è necessario una sostituzione continua

Le metodiche e i sistemi di pulizia e disinfezione corrette dell'impianto di mungitura devono essere indicate per iscritto dal fornitore dell'impianto, al momento del collaudo iniziale, come previsto dalle norme I.S.O. 3918.- 1999. L' impianto di mungitura è formato da diversi materiali, vetro, plastica, gomma, acciaio, alluminio, sono tutti diversi da pulire e disinfettare (la parola che maggiormente è utilizzata dai fornitori di prodotti per la pulizia degli impianti è "sanificare", per evitare di entrare nei presidi dove è necessaria la registrazione del prodotto), perciò i prodotti da utilizzare devono possedere le qualità di pulire e disinfettare bene senza intaccarli.

Per avere certezza che le operazioni di pulizia e disinfezione avvengano con metodo è importante avere installato il programmatore di lavaggio, produrre sufficiente acqua calda e pretendere dal fornitore dei prodotti di pulizia e dell'impianto di mungitura siano conosciuti i parametri sotto riportati. Non bisogna

dimenticare che i componenti della macchina mungitrice devono essere puliti (detersi e disinfettati e disincrostatati) anche all'esterno.

Ogni impianto di mungitura dovrebbe essere dotato di documentazione dove sono riportate le caratteristiche minime dei parametri della pulizia e disinfezione. In particolare i seguenti parametri:

- il potere lavante della soluzione espressa > ... ppm
- il potere disinfettante della soluzione espressa >.... ppm
- ph del lavaggio alcalino da a
- ph del lavaggio acido da a
- formazione dei cuscinetti da a al minuto
- temperatura acqua in partenza ° C
- quantità acqua calda in caricamento litri
- temperatura acqua in ricircolo °C
- tempo del ricircolo minuti
- temperatura acqua in scarico ° C
- temperatura acqua di risciacquo ° C
- quantità acqua risciacquo litri

Caratteristiche dell'acqua utilizzata per il lavaggio, oltre alla potabilità:

Acqua	dh	fh°
Poco dura	0 < > 10	0 < > 15
Dura	11 < > 20	16 < > 29
Molto dura	21 < > 25	30 < > 45
Presenza di metalli	< 3ppm buono > 3ppm alto	

La conoscenza dei parametri sopra esposti mette in condizione di scegliere tecnicamente, in modo corretto, i prodotti che garantiscono pulizia e disinfezione all'impianto di mungitura. In base alla quantità da impiegare per raggiungere gli obiettivi minimi fissati per l'impianto, come sopra esposto, si può valutare il costo del metodo.

La pulizia e disinfezione classica sulla maggior parte degli impianti di mungitura adottata in Italia è l'utilizzo di prodotti alcalini come,

idrossidi, carbonati o meta silicati di sodio combinato con il cloro che ha potere disinfettante. I prodotti sono normalmente utilizzati in soluzione al 1%. Un buon prodotto dovrebbe avere almeno 500/600 ppm di cloro attivo in soluzione durante l'impiego. Cause legate ai sistemi e luoghi di stoccaggio di detti prodotti nelle aziende produttrici di latte, non sempre corretti, tempo d'utilizzo molto lunghi, dovuti ad acquisti di quantità elevate, mancanza di una legislazione che obblighi di apporre sui fustini la data di preparazione e di scadenza del prodotto. E' frequente l'utilizzo di prodotti con scarso potere pulente, disinfettante e con maggiori difficoltà per eliminare gli inibenti dall'impianto di mungitura.

Un buon prodotto per la pulizia e disinfezione degli impianti di mungitura devono:

- Garantire sicuri risultati
- Essere pratico
- Non attaccare le superfici d'acciaio inox perché nettamente alcalino
- Impiegabile sulla plastica, vetro, resine, gomme, neoprene
- Facilmente sciacquabile

Per avere certezza che ciò avvenga, un buon prodotto dovrebbe essere formulato (dovrebbe comparire sull'etichetta del fustino), in modo tale da contenere:

- Agenti emulsionanti – disperdenti - sequestranti esempio polifosfati
- Agenti tensioattivi, permettono la penetrazione dell'acqua nello sporco
- Il cloro da ipoclorito
- Silicati, impediscono la corrosione e stabilizzano il pH
- Brillantanti
- Deodoranti.

Per motivi legati all'inquinamento diversi di questi principi non sono più inseriti nelle formulazioni dei prodotti. Questo ha portato ad avere prodotti meno efficaci. Nei prodotti dove è presente il cloro è decisivo il ruolo della temperatura dell'acqua, in quanto deve garantire l'attività del cloro. Se troppo calda ridurre il tempo d'attività del cloro se fredda difficoltà nell'asportare lo sporco.

L'ottimale per molti prodotti è la temperatura di ricircolo intorno ai 55 °C partendo con acqua ad una temperatura di 65 °C. in un ciclo di 12/15 minuti garantirebbe l'attività del cloro di almeno 10 minuti.

Alcune ditte, in alternativa ai prodotti con presenza di cloro, e, per avere un minore impatto sull'ambiente stanno studiando prodotti e metodi di lavaggio diversi con risultati soddisfacenti. Uno di questi prodotti in polvere, il principio attivo sanitizzante è una base combinata di ossigeno attivo e acido per acetico. Il prodotto sciolto in acqua da origine ad una reazione tra il "persale" e "l'attivatore" che sviluppa il principio sanitizzante.

Sempre per ridurre l'utilizzo di prodotti a base di cloro una ditta fornitrice di impianti di mungitura sia in Italia sia in altri paesi europei propone, con risultati soddisfacenti, per la pulizia e disinfezione dell'impianto di mungitura, dopo il prelavaggio con acqua a perdere ad una temperatura di 35 °C, un passaggio di circa 12 litri di acqua a 95°C, per gruppo di mungitura, con una soluzione di acido sulfamico all'1,5%. Almeno una due volte la settimana è necessaria effettuare un lavaggio alcalino tradizionale.

Per gli utilizzatori dei prodotti alcalini almeno una o due volte la settimana devono effettuare anche il lavaggio acido. Il lavaggio acido va fatto dopo di quello alcalino, serve ad eliminare i depositi di pietra da latte macchie di sostanze inorganiche. Gli acidi comunemente usati sono il fosforico, nitrico, solforico. Non devono formare schiuma. Il nitrico è il più efficace, ma è anche il più corrosivo. (le parti di gomma e plastica devono essere sostituite più di frequente). Dovrebbero essere addizionati di prodotti anticorrosivi nei confronti della gomma. Il pH di prodotti formulati correttamente in soluzione all'1% dovrebbe essere inferiore al 2%.

La pulizia dei contenitori refrigeranti essendo di acciaio è possibile utilizzare prodotti più aggressivi e con formulazioni più approssimative in quanto esiste come materiale solo l'acciaio.

Il lavaggio

Per un corretto lavaggio dell'impianto di mungitura entrano in gioco i seguenti fattori, fra loro combinabili in diverso modo:

- Energia meccanica (legata alla turbolenza della soluzione circolante o alla forza esercitata con una spazzola) (almeno 20/25 tappi il minuto);
- Energia chimica (per portare in soluzione le particelle rimosse 500/600ppm);

- Energia termica (facilita lo scioglimento e l'emulsione dei diversi materiali che costituiscono il deposito) 60°C;
- Tempo di contatto (consente all'acqua, ai prodotti chimici e al calore di esplicare la loro azione) 15 minuti primi;
- Acqua (esercita l'azione meccanica e trasporta gli agenti chimici e il materiale rimosso) 12- 15 litri gruppo.

E' obbligatorio lavare l'impianto di mungitura immediatamente dopo la mungitura; a tale scopo è necessario :

Collegare i prendicapezzoli alle coppette di lavaggio e controllarne la posizione;

Togliere il lattodotto di trasferimento dal serbatoio refrigerante e sistemarlo in posizione di lavaggio.

E' raccomandabile far funzionare il sistema di pulsazione durante il lavaggio.

Nessun prodotto da solo riesce ad esplicare le diverse funzioni sopra riportate per detergere disinfettare e disincrostare un impianto di mungitura. Di conseguenza diventa importante leggere attentamente le indicazioni delle case produttrici consultando quanto riportato sia nelle schede tecniche sia in quelle di sicurezza (devono essere consegnate assieme al prodotto), in merito alle modalità d'impiego del prodotto o dei prodotti. Le operazioni di lavaggio dell'impianto di mungitura, come quelle del contenitore refrigerato devono essere fatte esclusivamente con acqua potabile. Le modalità possono essere così riepilogate:

- Prelavaggio con acqua a perdere ad una temperatura di 35°C per asportare la parte di residui lasciati dal latte (evitare acqua troppo calda);
- Lavaggio detergente e disinfettante con ricircolo da eseguirsi alla temperatura consigliata per il prodotto impiegato per almeno 12 – 15 minuti;
- Risciacquo con acqua potabile, meglio con acqua tiepida;
- Una o due volte la settimana in base al tipo di prodotto utilizzato effettuare il lavaggio con prodotto acido, per eliminare la pietra da latte;
- Dopo il lavaggio è necessario drenare completamente l'impianto e asciugarlo;

➤ Per abbattere la carica microbica, in particolare nei mesi caldi e negli impianti a lattodotto in stalla effettuare un risciacquo e asciugatura prima dell'inizio della mungitura. Meglio se fatto precedere da un passaggio di una soluzione disinfettante (acido acetico).

Conclusioni

La gestione della pulizia e delle disinfezioni in sala di mungitura non si può lasciare le decisioni e le scelte a persone prive di conoscenze dei prodotti che sono utilizzati. Non bisogna mai dimenticare che si interviene sia direttamente sugli animali, sulle attrezzature che sono a diretto contatto con il latte. La possibilità di una maggiore conoscenza dei prodotti utilizzati per la disinfezione, maggiori informazioni sul loro utilizzo, ne trarrebbero benefici i produttori di latte (allevatori) gli acquirenti del latte (trasformatori) e i consumatori.