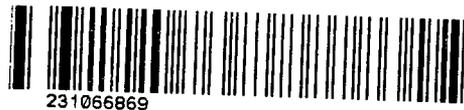




Ministero della Salute

DIREZIONE GENERALE PER L'IGIENE E LA SICUREZZA DEGLI
ALIMENTI E DELLA NUTRIZIONE
UFFICIO 2



**A: Assessorati alla Sanità
Regioni e P.A. di Trento
tramite PEC**

**Assessorato all'agricoltura
P.A. di Bolzano
tramite PEC**

IIZZSS

Associazioni di categoria *LATTE*

ISS

Oggetto: Linee di indirizzo relative all'attività di caseificazione in alpeggio.

Si trasmettono in allegato i documenti inerenti le buone pratiche di igiene e di lavorazione e l'analisi dei pericoli e valutazione dei rischi relativi all'attività di caseificazione in alpeggio.

I documenti sono stati elaborati da un gruppo di lavoro costituito dal Ministero della Salute, dalle Regioni e dalle Province autonome e dagli IIZZSS dell'arco alpino.

Lo scopo dei documenti è finalizzato a dare indicazioni agli operatori del settore per l'elaborazione di specifici manuali di corretta prassi operativa, favorire e semplificare il rispetto degli obblighi previsti nell'ambito dei piani di autocontrollo, aumentare l'adeguatezza del settore con conseguente razionalizzazione dell'attività di controllo ufficiale e orientare l'attività di formazione e di controllo dell'autorità competente.

L'uso dei documenti può aiutare gli OSA a controllare i pericoli e a dimostrare la conformità. Tali manuali possono essere utilizzati in particolare in quei casi in cui la manipolazione degli alimenti segue procedure consolidate, che costituiscono spesso parte della normale formazione professionale. I manuali di corretta prassi operativa potrebbero inoltre evidenziare i possibili pericoli connessi a determinati alimenti, nonché i metodi di controllo della contaminazione degli alimenti.

I documenti possono essere utilizzati anche da tutte le regioni che presentano attività produttive simili per tipologia di produzione, localizzazione in aree soggette a particolari vincoli geografici e paesaggistici.

IL DIRETTORE GENERALE
Dott. Giuseppe RUOCCO

Referente: Granitto Giovanni -- email: g.granitto@sanita.it



Linee guida di buone pratiche di igiene e di lavorazione in alpeggio

Indice sezioni

n. pagina

 Alpeggio	1
 Igiene della mungitura	11
 Caratteristiche sanitarie del latte	23
 Requisiti strutturali e gestione dei locali di lavorazione del caseificio	31
 Approvvigionamento idrico	39
 Comportamento e igiene del personale	47
 Conservazione e stagionatura dei prodotti	53
 Rintracciabilità dei prodotti ed etichettatura	61
 Trasporto dei prodotti	73
 Procedure di pulizia e sanificazione	77
 Biosicurezza e disinfestazione	85
 Rifiuti e sottoprodotti di origine animale	91
 Piano delle analisi sui prodotti finiti	95
 Registrazioni	99

Indice sezioni

n. pagina

 Schede tematiche	105
--	-----

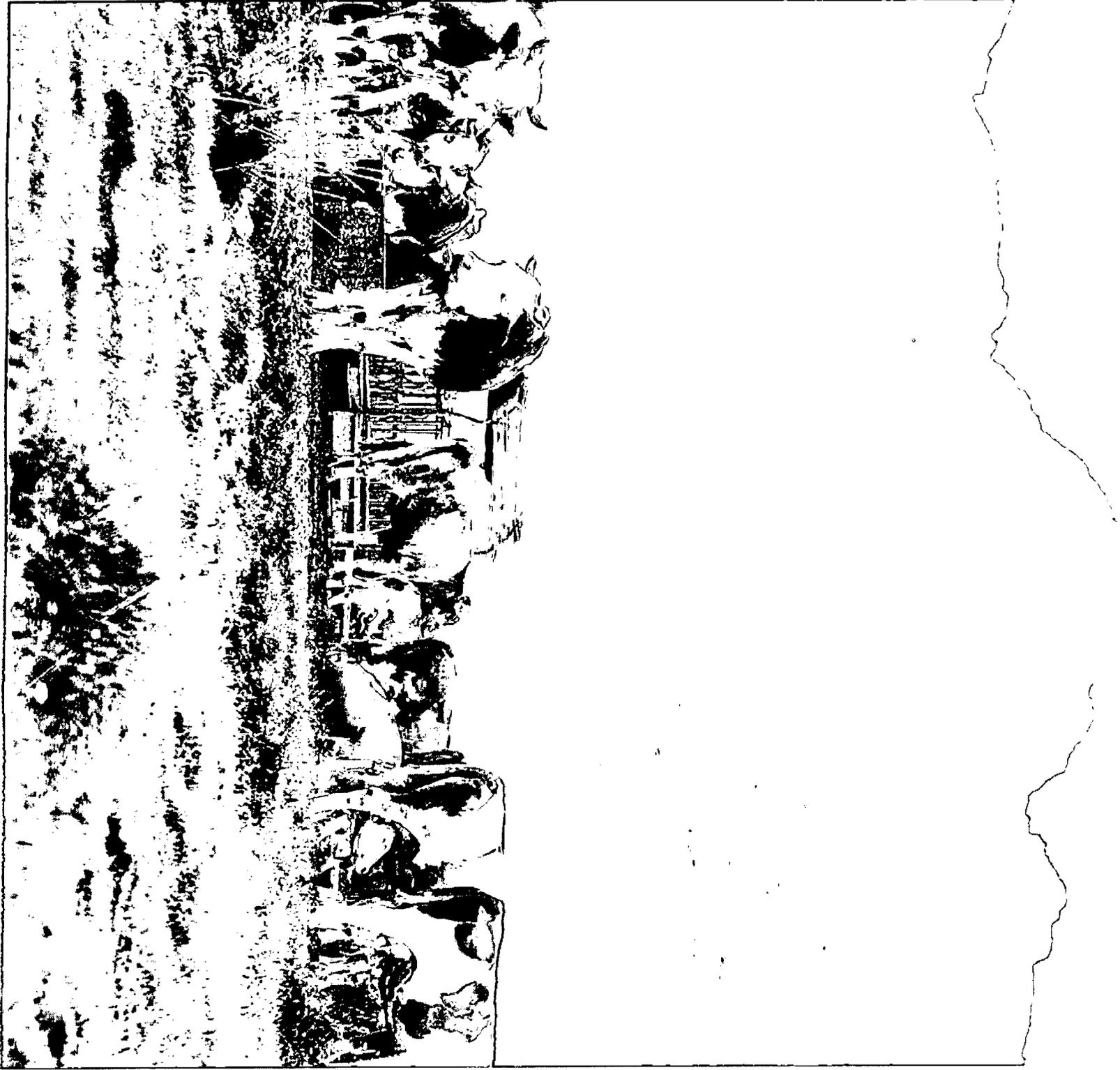
Scheda di raccolta delle informazioni sulle attività della malga

Piano delle pulizie e sanificazioni

Registro non conformità

Registro dei trattamenti







Alpeggio

- D rintracciabilità
- D identificazione e gestione degli animali
- D sanità e cura degli animali
- D alimentazione
- D requisiti strutturali dell'allevamento e benessere animale
- D deiezioni

Rintracciabilità

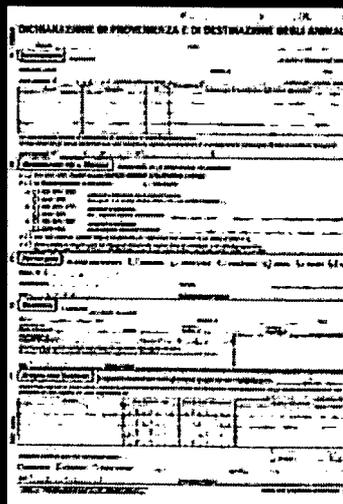
Cosa e come?

- ▶ Gli animali devono provenire da allevamenti regolarmente **registrati in Banca Dati Nazionale**
- ▶ Qualsiasi movimentazione in entrata e in uscita deve essere accompagnata dal **"Modello 4"**, compilato e controfirmato nel quadro E "attestazioni sanitarie" dal Veterinario Ufficiale quando richiesto
- ▶ L'invio degli animali in alpeggio deve essere preceduto dall'**autorizzazione alla movimentazione per la monticazione** mediante l'utilizzo delle apposite funzionalità informatizzate
- ▶ Deve essere tenuto aggiornato il **registro di carico e scarico** degli animali alpeggiati

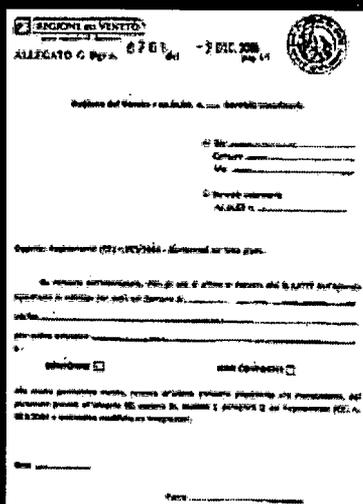
Perché?

*Per la corretta **individuazione** dell'allevamento di provenienza*

*Per **garantire la rintracciabilità** degli animali*



1. Esempio di Modello "4"



2. Certificato di conformità del latte "allegato G"



3. Registro carico/scarico

Identificazione e gestione degli animali

Cosa e come?

- D Gli animali devono essere **correttamente identificati**, dotati di marche auricolari
- D Il **latte** deve essere conforme ai criteri di cui all'allegato IX Reg CE 853/2004
- D A inizio stagione e in caso di nuove introduzioni di animali è importante verificarne lo **stato sanitario generale** e l'**assenza di mastiti**
- D Comunicare immediatamente al Servizio Veterinario la **morte** di animali in alpeggio
- D Le **carcasse** di animali morti devono essere smaltite secondo quanto previsto dalle norme in vigore

Perché?

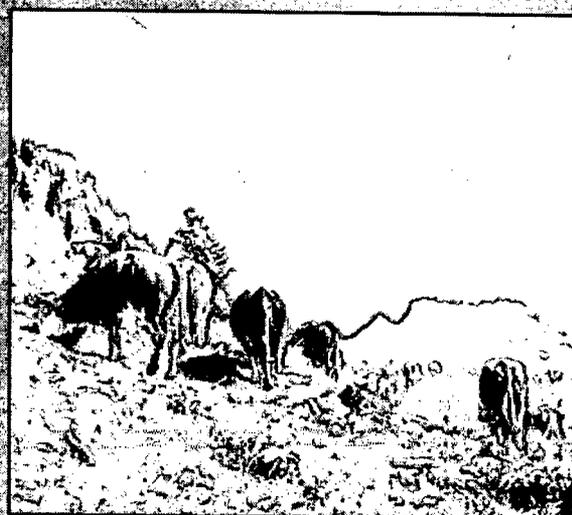
*Per assicurare la **rintracciabilità** degli animali e il rispetto della normativa*

*Per **evitare l'introduzione di malattie** nella stalla*

*Per non diffondere **malattie***



4. Bovino con marche auricolari



5. Vacche in alpeggio

Sanità e cura degli animali

Cosa e come?

- ▶ Gli animali devono essere in **buone condizioni** di salute e di pulizia
- ▶ Il gestore dell'alpeggio acquisisce informazioni relativamente allo **stato sanitario della mammella** (mastiti contagiose)
- ▶ Gli **animali feriti o malati** devono ricevere **cure appropriate**; se necessario devono essere isolati in appositi locali riparati con presenza di lettieri asciutte e confortevoli e ricevere con sollecitudine tutta l'assistenza necessaria, anche con l'ausilio del **medico veterinario aziendale**
- ▶ Nel caso in cui l'animale malato non sia di proprietà del conduttore della malga dovrà essere **immediatamente avvisato il proprietario** che potrà così essere parte attiva nelle azioni da intraprendere

Perché?

*Per il **benessere animale** e per l'**igiene delle produzioni***



6. Mammella con mastite



7. Prelievo latte per analisi

Cosa e come?

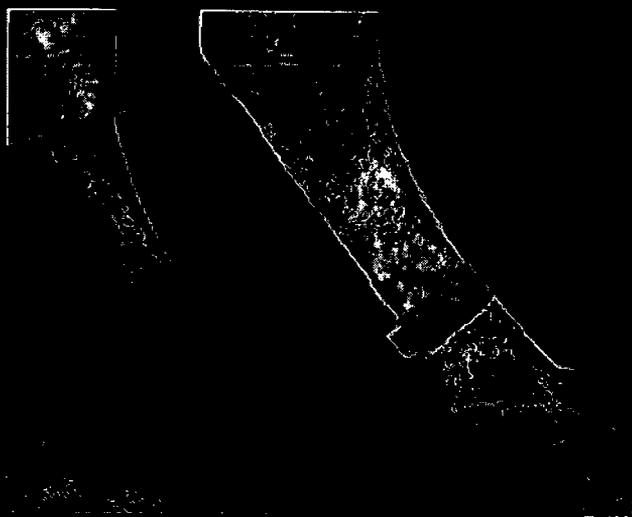
- ▶ I trattamenti terapeutici devono essere **registrati nel registro dei trattamenti** vidimato dalla ASL competente per territorio e, nel caso in cui l'animale malato non sia di proprietà del conduttore della malga, comunicati al proprietario. Sulla dichiarazione di scorta degli animali (mod. 4) o altro documento previsto dalle norme vigenti per la demonticazione degli animati deve essere fatta menzione dei trattamenti eseguiti, in modo da garantire la tracciabilità degli interventi
- ▶ Gli animali trattati devono essere **identificati**; devono essere rispettate le **indicazioni terapeutiche** fornite dal veterinario curante, devono essere osservati i **tempi di sospensione del farmaco** prima di conferire il latte

Perché?

*Per non utilizzare il latte di animali trattati ed **evitare residui di farmaci nei prodotti caseari***



8. Animale malato contrassegnato con spray colorato



9. Bovino contrassegnato con fascetta

Alimentazione

Cosa e come?

- ▶ Il **pascolamento** deve garantire il benessere degli animali e la qualità delle produzioni
- ▶ Se necessario è opportuna la somministrazione di **foraggio** e di **integrazioni energetiche** per integrare la razione base
- ▶ Gli alimenti acquistati devono essere rintracciabili tramite apposita documentazione (fatture e/o DDT) e tramite rintracciabilità interna per gli alimenti prodotti in azienda
- ▶ L'**acqua somministrata** deve essere pulita
- ▶ Le **vasche/abbeveratoi**, qualora presenti, devono essere in numero sufficiente rispetto agli animali e sottoposte a periodica manutenzione

Perché?

*Per evitare insorgenza di **malattie** legate all'alimentazione*

*Per **garantire le migliori condizioni energetiche** in ogni fase di allevamento*

*Per **evitare contaminazioni***

*Per permettere a tutti gli animali un **adeguato apporto idrico***



10. Bovini al pascolo



11. Abbeveratoi

Requisiti strutturali dell'allevamento e benessere animale

Cosa e come?

- D Le strutture delle malghe di ricovero degli animali, se presenti, devono essere accessibili, possibilmente **dotate di adeguate fonti energetiche e idriche** e, sono sottoposte a **periodica manutenzione**
- D Nel rispetto della tradizione e dell'ambiente, i materiali di costruzione, la tipologia delle costruzioni e l'ubicazione delle stesse si conformano alle esigenze dell'uomo e degli animali
- D Devono essere presenti ricoveri in grado di proteggere gli animali malati dalle intemperie

Perché?

*Per **garantire le condizioni igienico sanitarie** adeguate all'allevamento*

*Per **proteggere gli animali** in caso di condizioni avverse*



12. Loggia di malga



13. Recinto di malga

Cosa e come?

- ▶ I ricoveri degli animali, quando presenti, devono avere **spazi adeguati** e garantire **l'igiene e il benessere** degli stessi nonché la comodità di lavoro per gli addetti nelle diverse fasi del ciclo produttivo. Qualora non presenti, gli animali devono essere governati, garantendo loro condizioni di benessere adeguate
- ▶ I **locali di stoccaggio** del latte devono essere separati dai locali di ricovero degli animali
- ▶ Il conduttore nelle prime fasi dell'alpeggio presta massima attenzione ai possibili conflitti tra gli animali per **garantire le migliori condizioni di benessere**

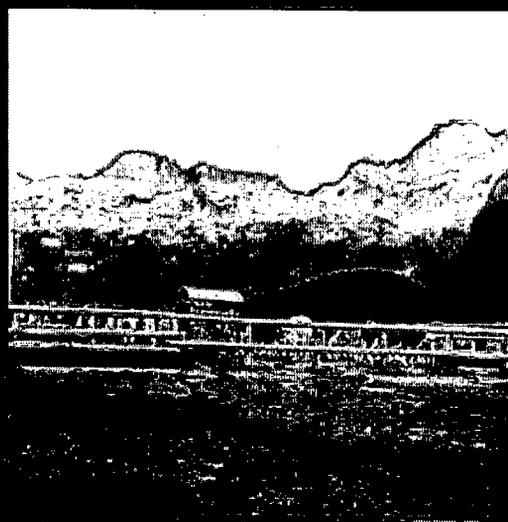
Perché?

*Per rispettare il **benessere animale***

*Per **evitare contaminazioni e proliferazioni batteriche***



14. Interno loggia



15. Recinti di malga

Deiezioni

Cosa e come?

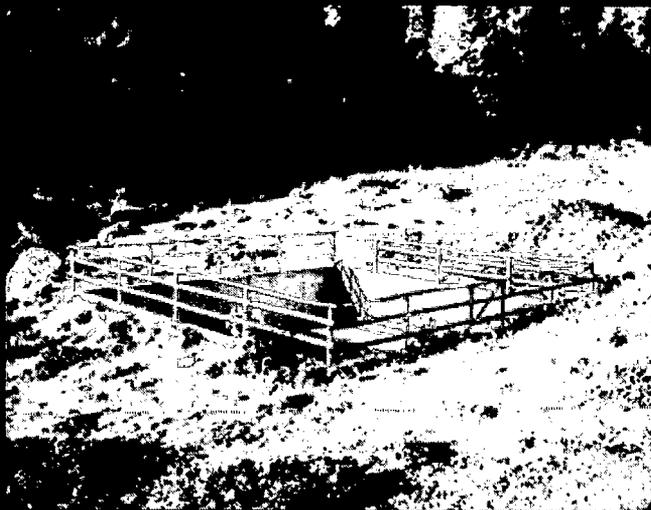
- D Nel ricovero degli animali, le deiezioni devono essere asportate almeno giornalmente, quanto prima e non in concomitanza delle operazioni della mungitura
- D Devono essere presenti **adeguate strutture per lo stoccaggio dei liquami e delle deiezioni**, di dimensioni compatibili
- D Lo smaltimento delle deiezioni, anche attraverso la concimazione dei terreni, deve avvenire secondo normativa e secondo le buone pratiche agronomiche

Perché?

Per evitare l'aumento della carica batterica nell'ambiente e quindi la contaminazione del latte

Per evitare l'insorgenza di mastiti per cattive condizioni igieniche

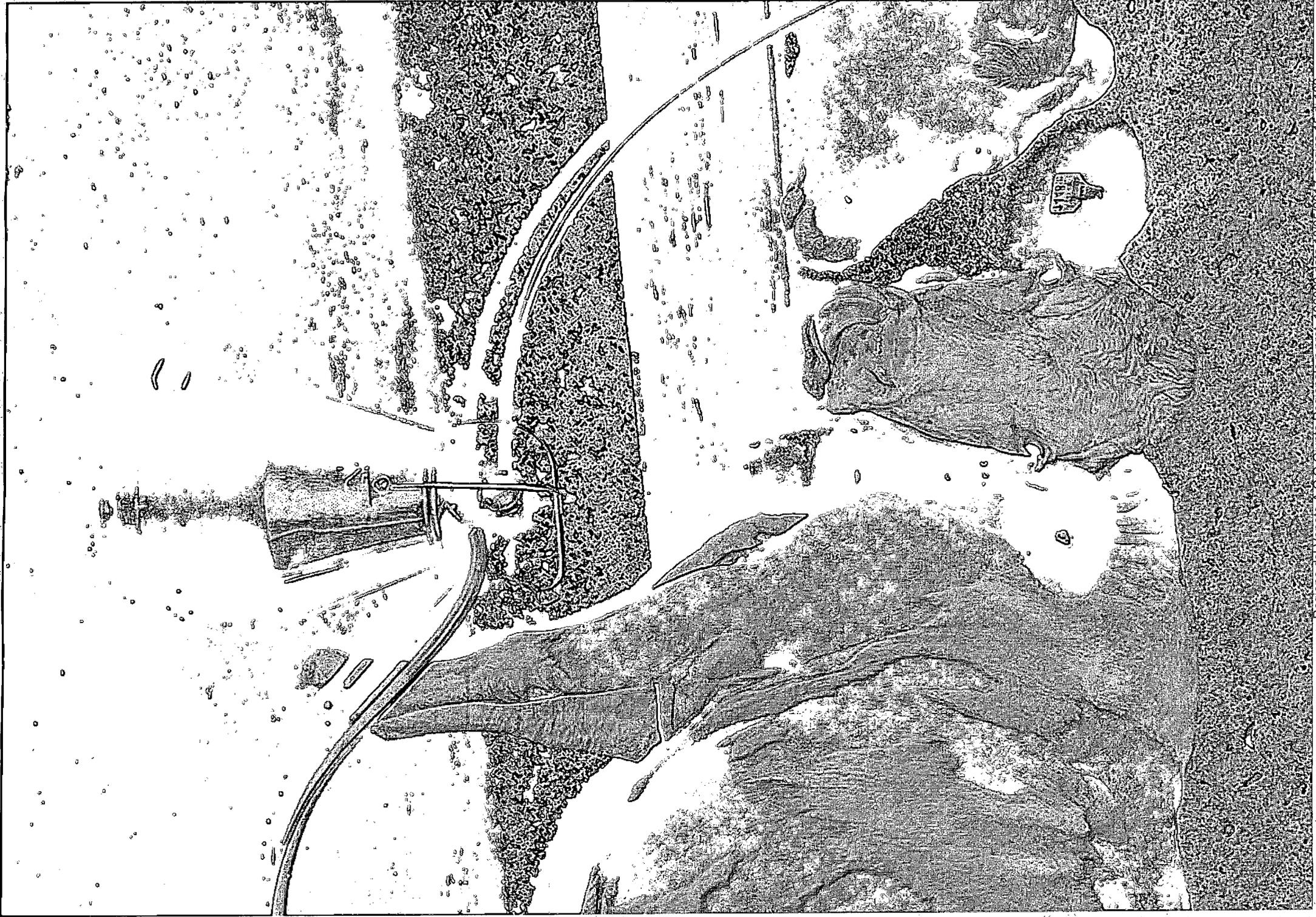
Per garantire il giusto apporto di nutrienti e aumentare la produttività dei terreni



16. Concimaia



17. Pulizia logge





Igiene della mungitura

Mungitura

Cosa e come?

- ▶ Gli animali devono essere avviati alla mungitura nelle **migliori condizioni di pulizia**
- ▶ La mungitura è effettuata nei **locali di ricovero degli animali** oppure nel locale o nella **zona destinata alla mungitura**
- ▶ La mungitura può essere effettuata anche direttamente al pascolo, purché siano utilizzati idonei sistemi e sia garantita la disponibilità di acqua potabile per la pulizia delle attrezzature e del personale

Perché?

Per evitare contaminazioni del latte



1. Mungitura al pascolo



2. Sala di mungitura pulita

Cosa e come?

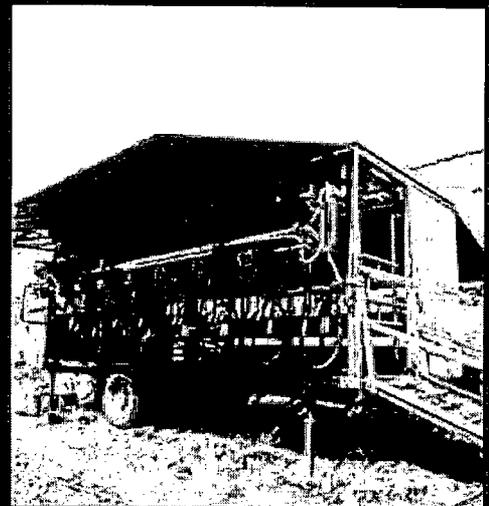
- ▷ In caso di **mungitura alla posta**, porre particolare attenzione alle condizioni igieniche. Non devono essere eseguite contemporaneamente altre operazioni quali foraggiamento o asportazione delle deiezioni
- ▷ In ogni caso è importante **garantire la massima igiene della mungitura** e utilizzare acqua potabile per la pulizia delle attrezzature
- ▷ Se è impiegato un **carro mungitura** deve essere disponibile acqua potabile e deve essere posto in un'area di suolo pulito

Perché?

Per evitare l'insorgenza di mastiti e diffusione di microrganismi patogeni



3. Mungitura alla posta



4. Carro mungitura

Cosa e come?

- **L'operatore addetto alla mungitura deve lavarsi accuratamente le mani** prima di iniziare le operazioni o utilizzare guanti monouso

Perché?

Per evitare la trasmissione di microrganismi normalmente presenti sulle mani dell'operatore che possono creare problemi alla mammella (es. Staphylococcus aureus)



5.a Lavaggio mani



5.b Lavaggio mani

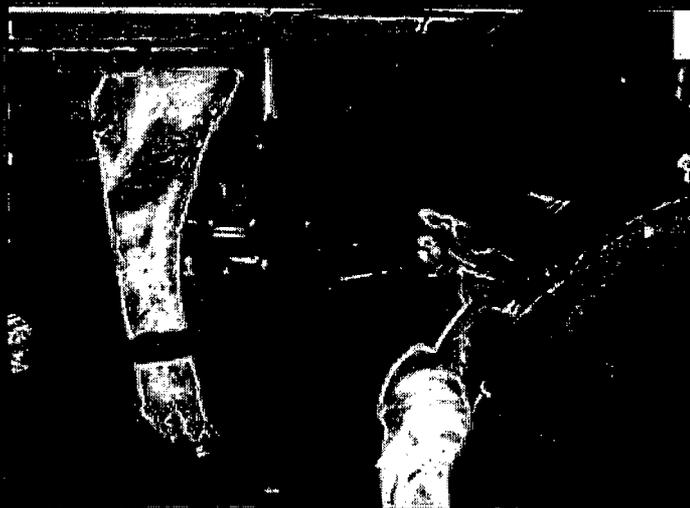
Cosa e come?

- ▶ Gli **animali con mastite**, quelli sottoposti a trattamento farmacologico devono essere **munti separatamente** alla fine delle operazioni di mungitura degli animali sani ed il **latte deve essere raccolto a parte e smaltito in concimaia**
- ▶ Porre particolare attenzione alla pulizia dei gruppi di mungitura utilizzati per questi animali

Perché?

*Per garantire di **non utilizzare il latte contenente residui non ammessi di farmaci veterinari***

*Per **impedire la contaminazione delle attrezzature e di conseguenza la contaminazione crociata degli animali sani***



6. Animale con fascetta di riconoscimento



7. Fase di mungitura

Cosa e come?

- D **Pulire preventivamente i capezzoli** con carta a perdere e, preferibilmente, con prodotti disinfettanti (pre-dipping)
- D Non usare la stessa carta per più animali

Perché?

Per evitare di contaminare il latte con residui di feci o fango

Per evitare il diffondersi di microrganismi patogeni



8. Bicchiere per disinfezione capezzoli



9. Pulizia capezzoli con carta a perdere

Cosa e come?

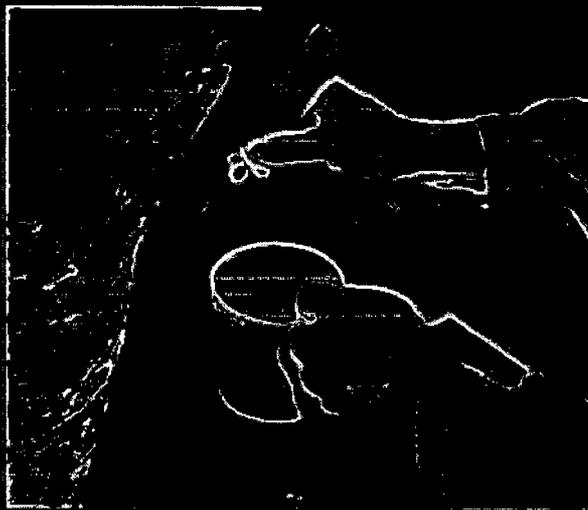
- **Verificare**, utilizzando un contenitore a fondo scuro, l'eventuale presenza di alterazioni nei primi getti del latte ed eliminarli in un secchio (non sulle mani né a terra) prestando particolare attenzione alle bovine in fase post-partum e pre asciutta

Perché?

Per escludere eventuali animali che presentino alterazioni del latte

Per ridurre la carica batterica e le cellule somatiche, presenti nei primi getti di latte

Per favorire l'emissione del latte attraverso la stimolazione manuale



10.a Verifica dei primi getti di latte



10.b Verifica dei primi getti di latte

Cosa e come?

- ▶ Al termine delle operazioni di mungitura **disinfettare** con idoneo prodotto (post-dipping) valutando eventuali alterazioni dei capezzoli
- ▶ Sarebbe auspicabile che gli animali non si coricassero immediatamente dopo la mungitura

Perché?

Per evitare contaminazioni successive alla mungitura in quanto i capezzoli sono ancora parzialmente aperti



11. Post-dipping



12. Operazioni di pulizia

Cosa e come?

- ▶ **Lavare recipienti e attrezzature** utilizzati per la mungitura
- ▶ Il lavaggio dei recipienti e delle attrezzature per la mungitura può avvenire anche all'esterno, sotto una tettoia, purché l'**area calpestabile limitrofa sia pavimentata**
- ▶ L'asciugatura ed il deposito delle attrezzature deve avvenire in una **zona protetta e al riparo dalla polvere e dagli animali**

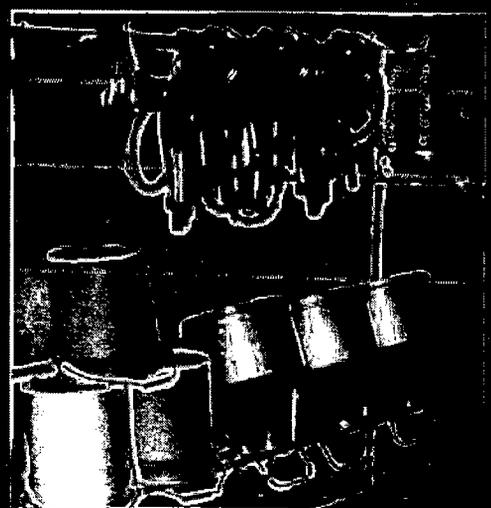
Perché?

Perché lo sporco e i residui di latte possono far proliferare i batteri e compromettere la qualità del latte nelle mungiture successive

Per rimuovere eventuali residui calcarei



13.a Lavaggio recipienti e attrezzature



13.b Lavaggio recipienti e attrezzature

Cosa e come?

D Come lavare l'impianto di mungitura:

- prelavaggio con acqua tiepida per asportare la parte grossolana dei residui lasciati dal latte
- lavaggio dopo ogni mungitura con detergente e disinfettante a 40-50 °C alla concentrazione consigliata per il prodotto impiegato; almeno settimanalmente effettuare un lavaggio con prodotto acido disincrostante
- risciacquo con acqua potabile a freddo
- rispettare le indicazioni contenute nelle schede tecniche o sulle etichette dei prodotti utilizzati per tali operazioni



14. Prelavaggio



15. Lavaggio con disinfettante

Cosa e come?

- D** Nel caso di mungitura meccanica l'**efficienza degli impianti dovrà essere periodicamente verificata**. In particolare ad inizio stagione è importante che venga eseguito il controllo della frequenza delle pulsazioni, dell'efficienza della pompa del vuoto e che siano sostituite le guaine prendi-capezzoli
- D** **Verificare prima della monticazione l'impianto di mungitura** e sostituire le parti maggiormente soggette a usura
- D** Controllare frequentemente la pompa del vuoto, le guaine, il collettore, le condutture, etc.

Perché?

*Per garantire la **massima efficienza** dell'impianto di mungitura*

*Per garantire il **corretto funzionamento e l'adeguata pulizia** di tutto l'impianto di mungitura*

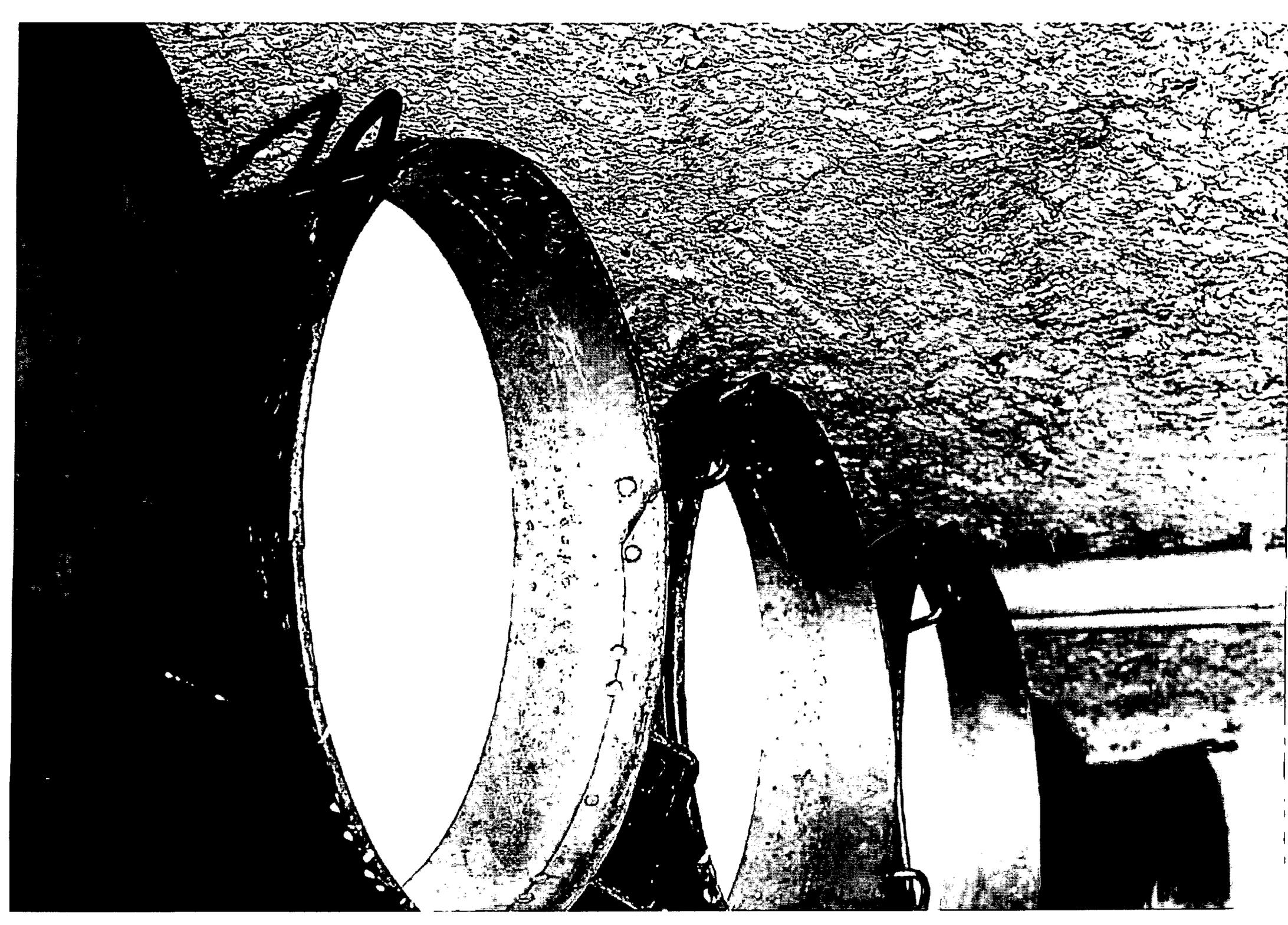
*Per garantire sempre la **corretta pulizia delle superfici** a contatto ed impedire la contaminazione del latte*



16. Verifica periodica parti meccaniche



17. Controllo integrità guaina tettarella





Caratteristiche sanitarie del latte

- ▷ latte
- ▷ stoccaggio
- ▷ trasporto
- ▷ controlli pre-lavorazione

Latte

Cosa e come?

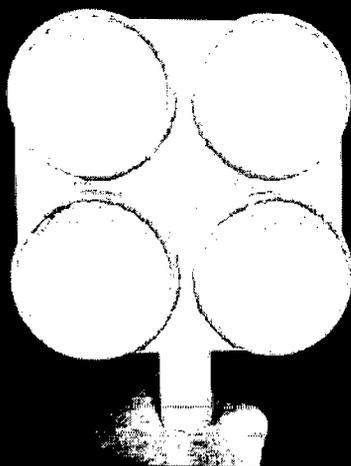
- ▷ Il latte deve provenire da animali che **non presentino ferite aperte o alterazioni della mammella** (mastiti)
- ▷ Deve essere **privo di residui** di antibiotici e altre sostanze ad azione farmacologica
- ▷ Rispettare i **tempi di sospensione dei farmaci** eventualmente utilizzati

Perché?

Per evitare la trasmissione di malattie attraverso il latte o i prodotti derivati

Per evitare la presenza di residui di farmaci nel latte

*Il latte non idoneo deve essere **smaltito***



1. Paletta CMT (California Mastitis Test)



2. Prelievo latte con paletta CMT

Cosa e come?

- D Prima della mungitura vanno effettuati **esami di laboratorio (CBT e CS) su campioni di latte di massa** delle mandrie da inviare in alpeggio ricercando anche specifici germi come lo *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus agalactiae*
- D Il responsabile dell'alpeggio **acquisisce e conserva** la documentazione degli esami

Perché?

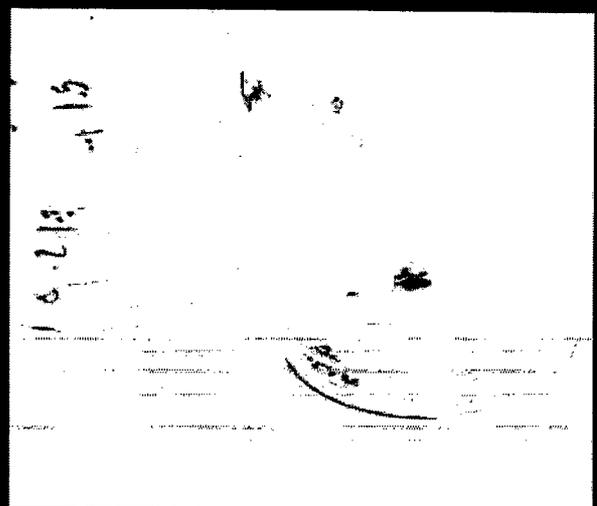
Per evitare la trasmissione di infezione tra animali con la mungitura

Per evitare la trasmissione di infezioni al consumatore dei prodotti di alpeggio

Per evitare restrizioni sanitarie sulla vendita dei prodotti



3. Raccolta latte per analisi



4. Piastre per ricerca patogeni

Stoccaggio

Cosa e come?

- ▶ Qualora non si proceda alla lavorazione entro 2 ore dalla mungitura, il latte è immediatamente raffreddato e conservato in idonei contenitori ad una temperatura non superiore a 8 °C, se lavorato giornalmente, o non superiore a 6 °C se la lavorazione non viene effettuata giornalmente
- ▶ Se si effettuano sul latte lavorazioni prima della caseificazione, come l'affioramento o la prematurazione, il latte deve essere stoccato a temperature idonee a ottenere l'affioramento della panna o la crescita dei microrganismi caseari, come i batteri lattici, e non idonea alla crescita dei patogeni

Perché?

Per evitare qualsiasi proliferazione batterica che può essere dannosa per la salute umana e pregiudicare la buona riuscita dei prodotti derivati



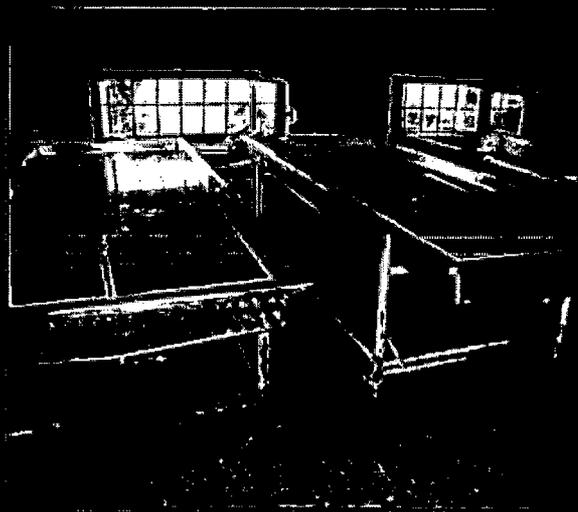
Vasca di refrigerazione



Contenitore per il latte

Cosa e come?

- ▶ I contenitori per il latte, i frigoriferi e le vasche per l'affioramento devono essere di materiale idoneo al contatto con gli alimenti, adeguatamente lavati e protetti da polvere e mosche
- ▶ Il locale o la zona di conservazione del latte sono strutturati in modo da evitare ogni possibile rischio di contaminazione del latte e da garantire la protezione dalla polvere, dagli insetti e da altri animali nocivi



1 Vasche di affioramento



2 Pulizia contenitori latte

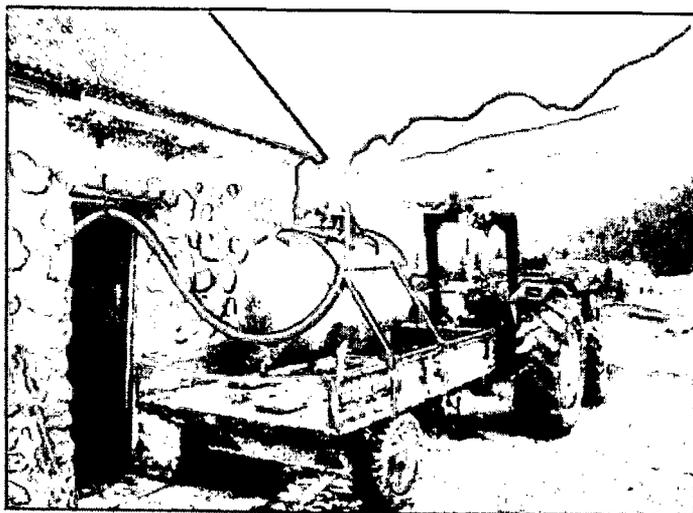
Trasporto

Cosa e come?

Il trasporto del latte dal luogo di mungitura ai locali di stoccaggio e trasformazione può avvenire con **lattodotto o con idonei contenitori** costruiti con materiali ad uso alimentare, sottoposti dopo ogni utilizzo a pulizia che prevede risciacquo, trattamento sanificante, risciacquo abbondante con acqua ed asciugatura e deposito in luogo pulito e riparato dalla polvere e da possibili inquinamenti

Perché?

Per evitare contaminazioni del latte dovute a contenitori non idonei



Cisterna per trasporto latte



Attrezzature esposte ad imbrattamenti

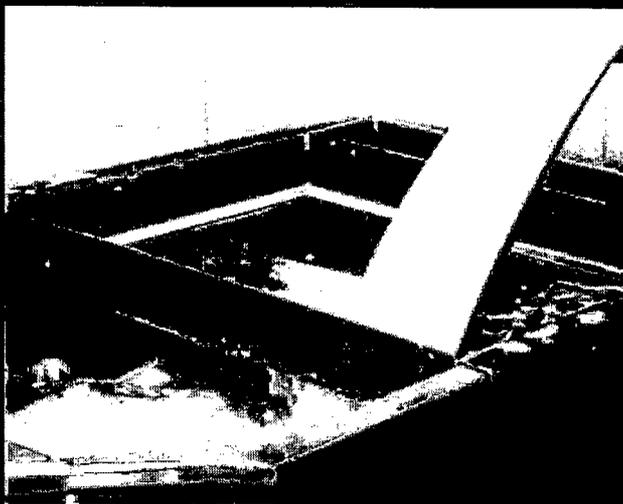
Controlli pre-lavorazione

Cosa e come?

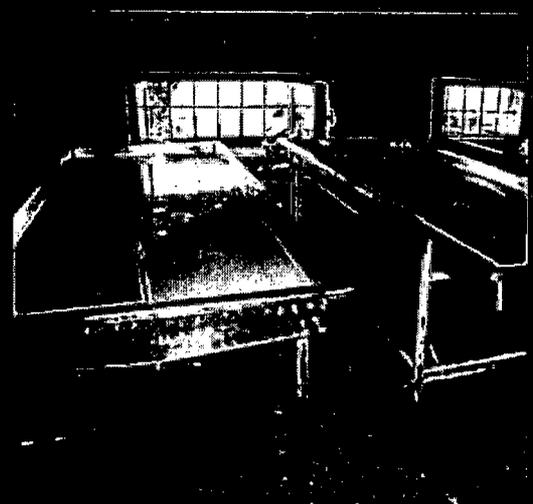
- Prima di iniziare le lavorazioni l'operatore deve verificare:
- la conformità del latte destinato alla caseificazione, soprattutto in termini di colorazioni, odori anomali e/o presenza di insudiciamenti evidenti
 - la corretta gestione della crema ottenuta dal latte delle mungiture precedenti posto ad affiorare

Perché?

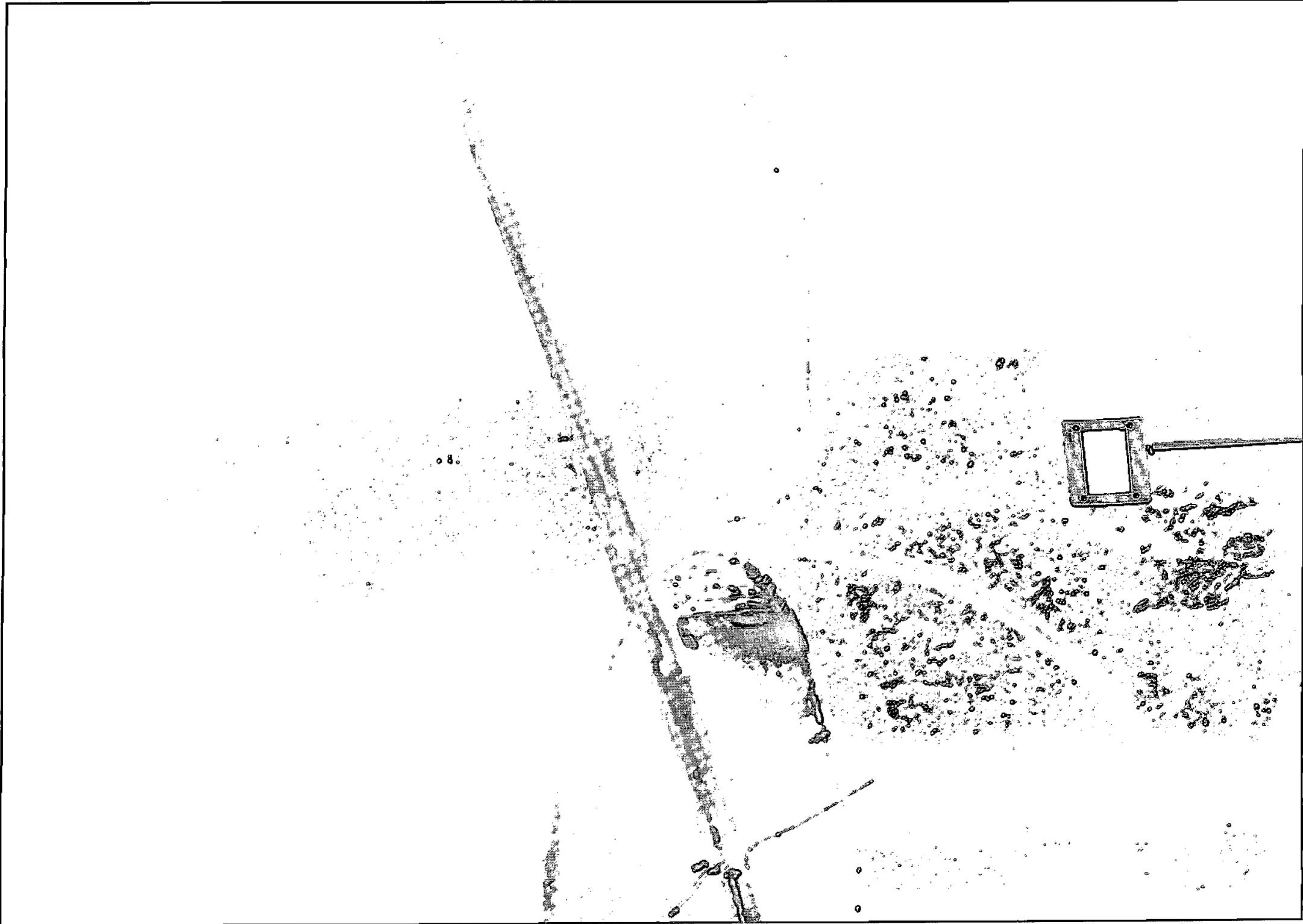
Per evitare presenza di corpi estranei nei prodotti finiti e contaminazioni microbiche

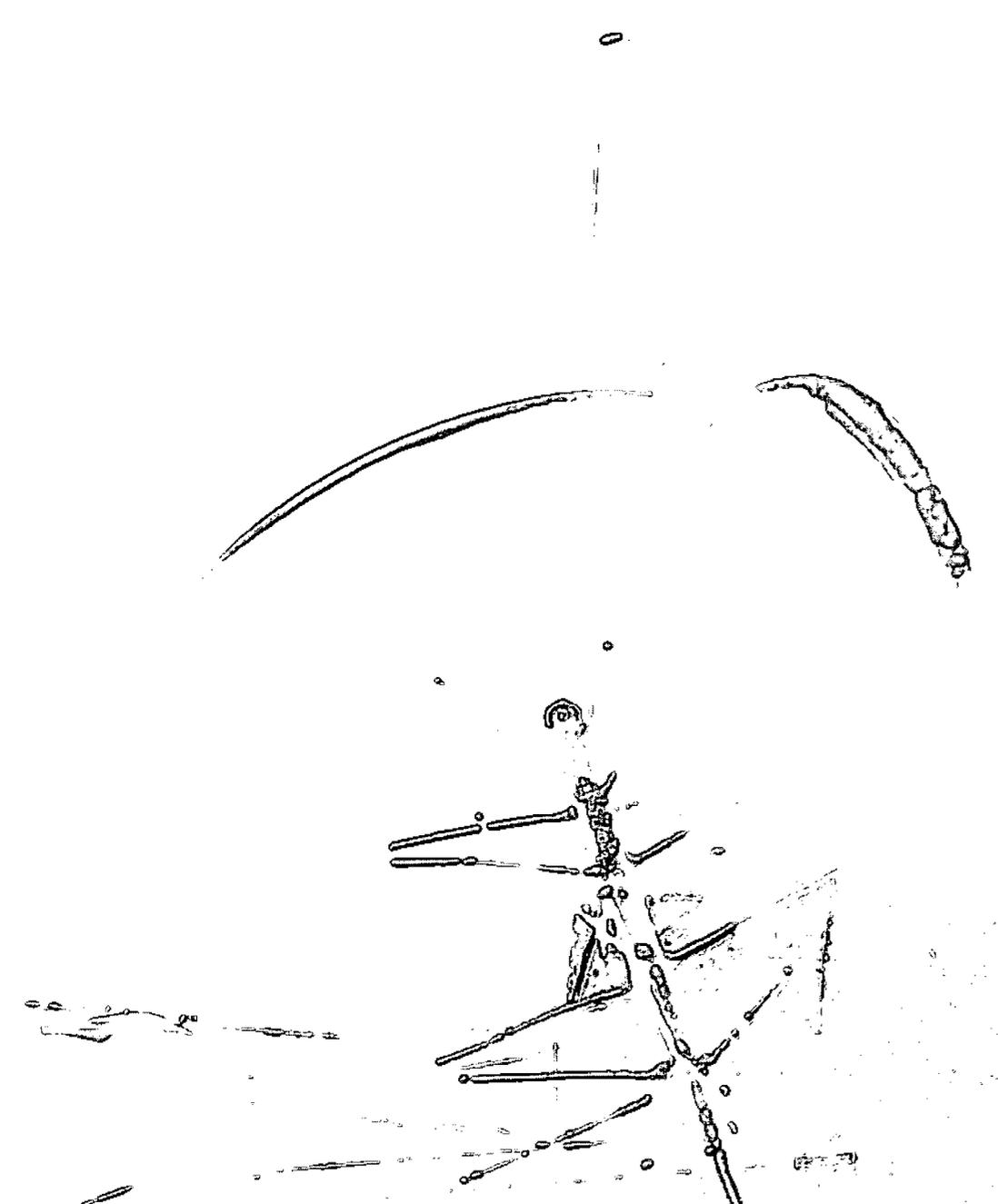


Filtraggio latte



Vasche di affioramento





Requisiti strutturali e gestione dei locali di lavorazione del caseificio

- ▷ Locali di lavorazione del latte
- ▷ Impianti e attrezzature

Locali di lavorazione del latte

Cosa e come?

- I locali di lavorazione del latte devono avere:
- **pavimenti in materiale facilmente lavabile** con inclinazione tale da consentire l'evacuazione e la raccolta delle acque di lavaggio
 - **pareti pulibili** e nelle parti dedicate alle lavorazioni lavabili e disinfettabili
 - soffitti o coperture **facili da pulire**
 - **porte e finestre in materiale resistente e facilmente pulibile** nonché realizzate in modo da evitare l'ingresso di animali nocivi
 - presenza di **reti antimosche** alle aperture di aerazione
 - presenza di **almeno un lavello** con comando idoneo, tenendo conto della tipologia di produzione, con acqua calda e fredda

Perché?

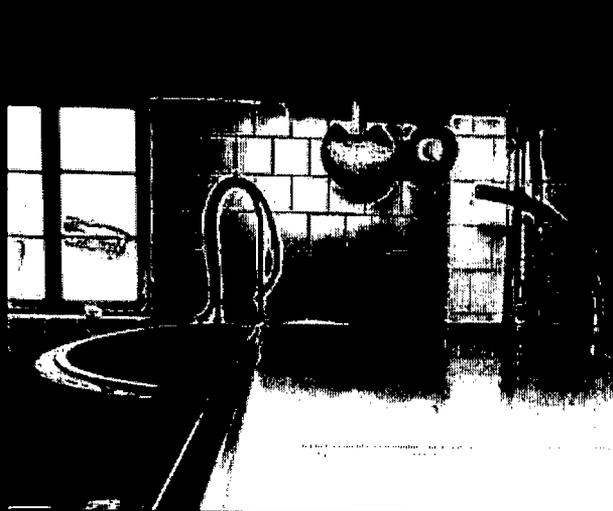
Per evitare persistenza di liquidi e sporco che favoriscono le contaminazioni batteriche

Per impedire l'accesso di mosche e altri insetti che possono contaminare il latte e i derivati

Per garantire l'igiene del personale e il lavaggio delle attrezzature



1. Pareti con muffa



2. Vasca di affioramento in locale adatto

Cosa e come?

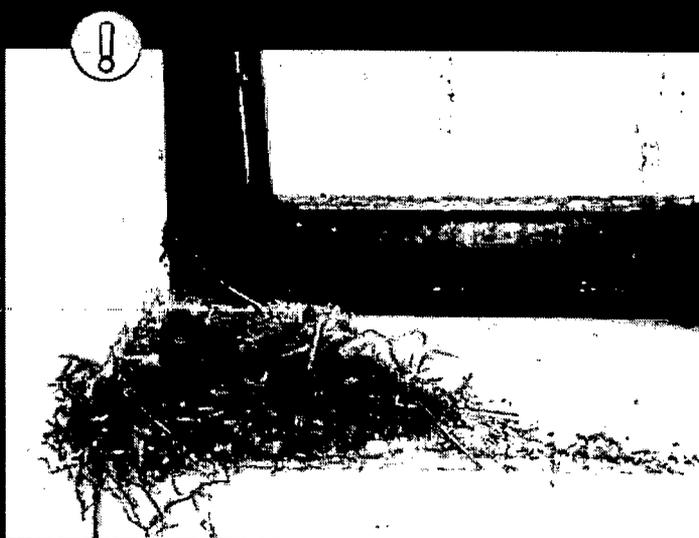
- un **sistema di allontanamento dei fumi** attraverso un camino e l'allontanamento dei vapori se necessario
- **recinzione esterna**, se necessaria, per evitare possibili contaminazioni della zona o del locale di lavorazione qualora la casera sia adiacente alle zone di ricovero degli animali
- **idonea pavimentazione delle aree esterne** antistanti l'ingresso del locale di lavorazione del latte
- presenza di un **contenitore dedicato per il caglio ed altri ingredienti**, conservati a temperatura idonea
- presenza di un **armadietto dedicato** per il deposito del materiale e delle attrezzature per la pulizia e la disinfezione

Perché?

*Per **mantenere facilmente in ordine e puliti i locali***

*Per **evitare contaminazione dei prodotti alimentari con i prodotti chimici***

*Per **evitare la contaminazione dei prodotti che non saranno in grado di contenere o ridurre la presenza di possibili germi patogeni***



3. Un nido sul davanzale all'interno del locale di caseificazione



4. Rete antimosche sulla finestra



Cosa e come?

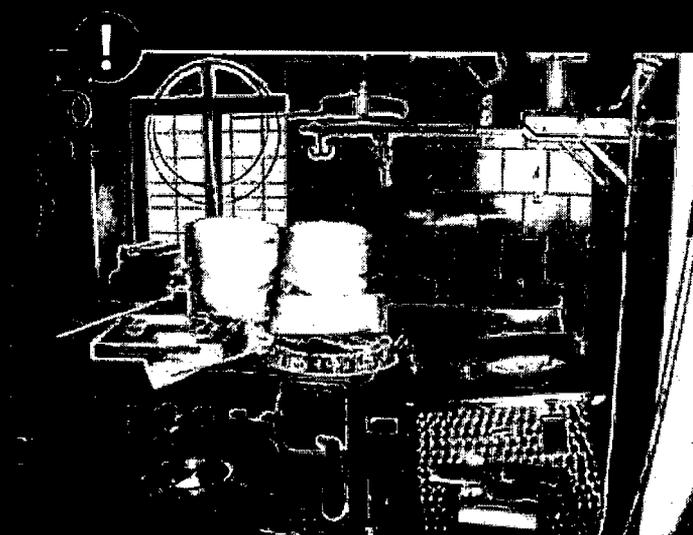
- È opportuno **mantenere i locali puliti, in ordine** e privi di materiali e attrezzature in disuso

Perché?

Per evitare contaminazioni dovute ad oggetti non regolarmente puliti o per la caduta accidentale di corpi estranei nei prodotti



5. Ruggine nell'attrezzatura



6. Locale di lavorazione in disordine

Impianti e attrezzature

Cosa e come?

D) Prima di iniziare le lavorazioni **l'operatore deve verificare:**

- la presenza nel locale di lavorazione di tutti gli **utensili, le materie prime e le attrezzature** necessarie, nonché la **loro pulizia**, ciò per evitare di dovere eseguire successivamente operazioni che comportino contaminazioni crociate
- la **chiusura delle porte di accesso** al fine di impedire l'ingresso nel locale di lavorazione di altre persone estranee all'attività o di animali

Perché?

Per evitare di contaminare gli alimenti utilizzando attrezzature e superfici non adeguatamente sanificate



7. Attrezzature in ordine e pulite



Cosa e come?

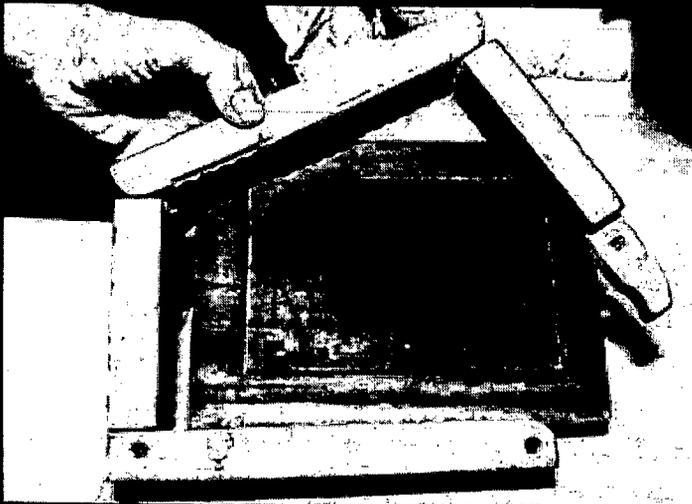
- ▷ Impianti e attrezzature devono essere sottoposti a **regolare manutenzione**
- ▷ Gli **utensili** devono essere integri e in buono stato (assenza di parti rotte, schegge, etc.)
- ▷ Gli utensili, compresi i **termometri**, dopo l'uso devono essere accuratamente lavati e riposti in un luogo pulito così da evitare contaminazioni
- ▷ Eventuali termometri destinati alla rilevazione delle temperature devono essere **periodicamente verificati**

Perché?

*Per **garantire lo stato ottimale di efficienza operativa***

*Per **evitare presenza di corpi estranei nei prodotti finiti e contaminazioni microbiche***

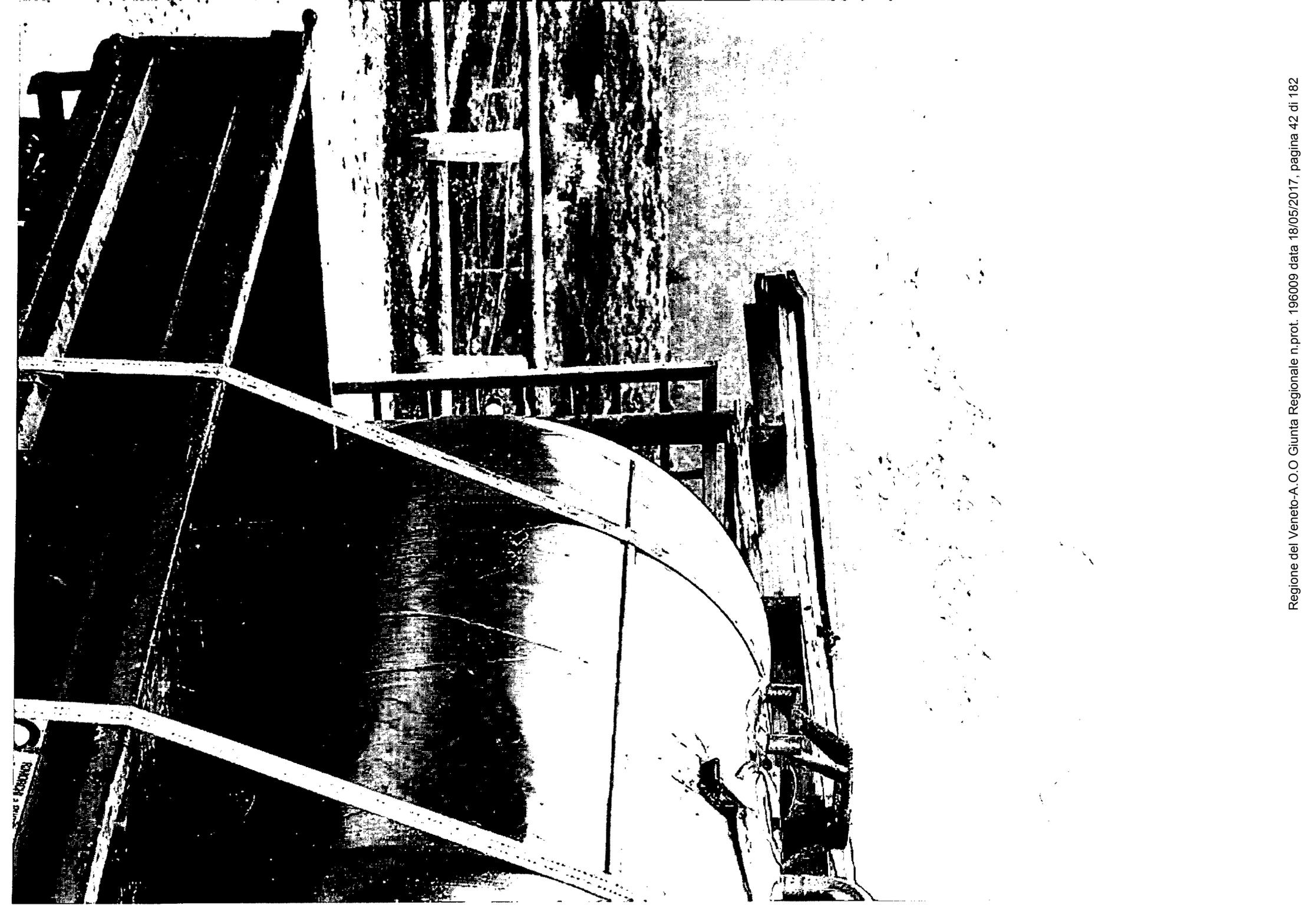
*Un **termometro difettoso non garantisce la corretta rilevazione della temperatura** e quindi può compromettere la giusta conservazione dei prodotti*



8. Utensile in legno



9. Attrezzatura in disordine





Approvvigionamento idrico



Cosa e come?

► **L'approvvigionamento idrico delle malghe** deve in ogni caso garantire caratteristiche di **potabilità, qualità e purezza** tali da rendere l'acqua usata nelle lavorazioni idonea al consumo umano:

- recinzione della sorgente e interdizione del pascolo a monte, almeno per 100 metri
- sgrossatore o grigliato (pigna filtrante), posizionato sul tubo di presa
- presenza di una vasca di sedimentazione
- tubi e vasche in materiale atossico ed inerte
- se del caso installazione di un sistema di potabilizzazione

Perché?

Per evitare contaminazioni del latte e degli alimenti



1. Verifica integrità tetto e grondaie



2. Messa in sicurezza della sorgente

Cosa e come?

- ▶ È richiesta una **analisi microbiologica dell'acqua** prima dell'utilizzo della sorgente ad ogni monticazione per coloro che non siano collegati con un acquedotto controllato

Perché?

Per verificare che l'acqua non sia contaminata



3. Grondaia con ristagno di acqua

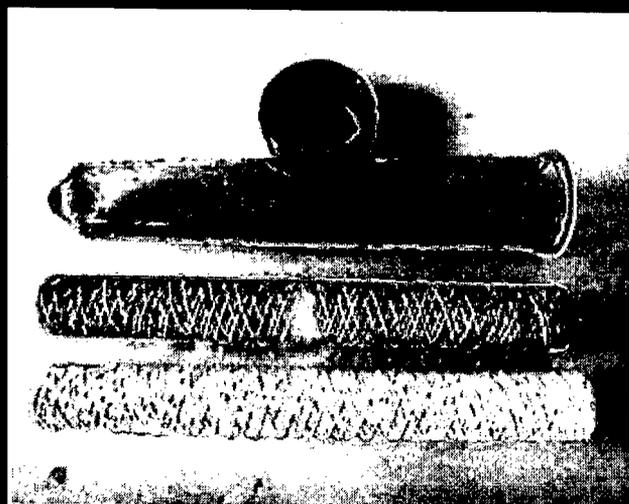


4. Vasche di captazione non protette

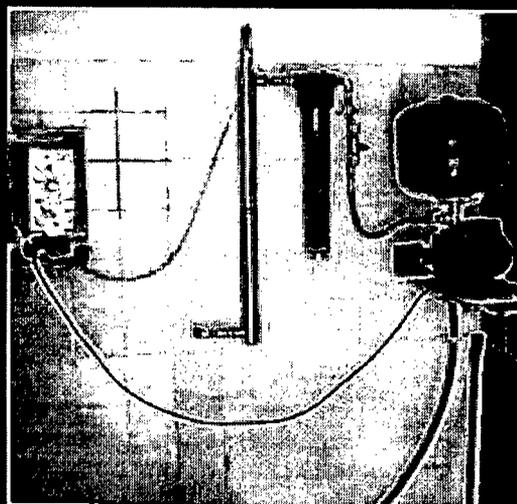
Cosa e come?

► Criteri gestionali ad **inizio stagione**:

- verificare l'idoneità/l'integrità delle opere di captazione, protezione e sedimentazione primaria della sorgente
- svuotare le vasche di raccolta dall'acqua residua e controllare l'efficienza di filtri e sistema di potabilizzazione e successiva accurata pulizia eliminando l'eventuale sedimento. Se necessario pulire e disinfettare anche le tubature interne di convogliamento dell'acqua
- controllo, manutenzione ed eventuale sostituzione della lampada a raggi U.V., del sistema di clorazione e di tutti i filtri meccanici installati



5. Filtri



6. Debatterizzatori

Cosa e come?

D Criteri gestionali **durante la stagione:**

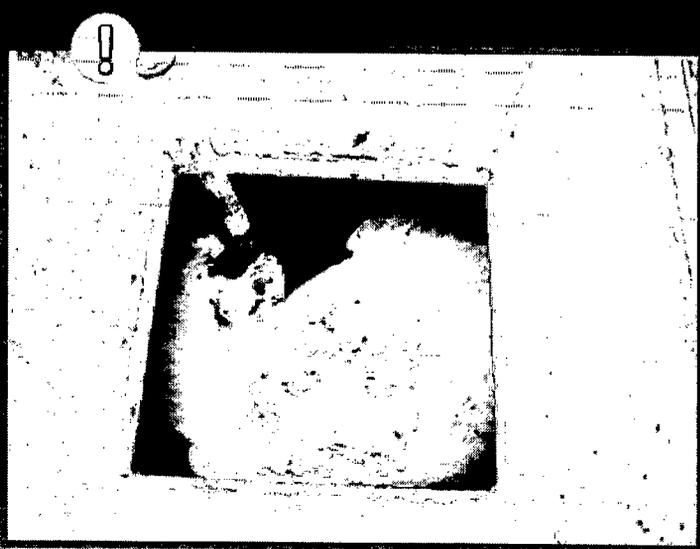
- verificare con regolarità il mantenimento dei requisiti strutturali e impiantistici

D Criteri gestionali a **fine stagione:**

- svuotamento di tutti gli impianti di adduzione, di deposito e di allontanamento delle acque
- scollegamento delle vasche di raccolta dalla cisterna/serbatoio di accumulo, e svuotamento dell'acqua stoccata. Anche le tubazioni interne andranno svuotate dall'acqua residua onde evitare danni e malfunzionamenti



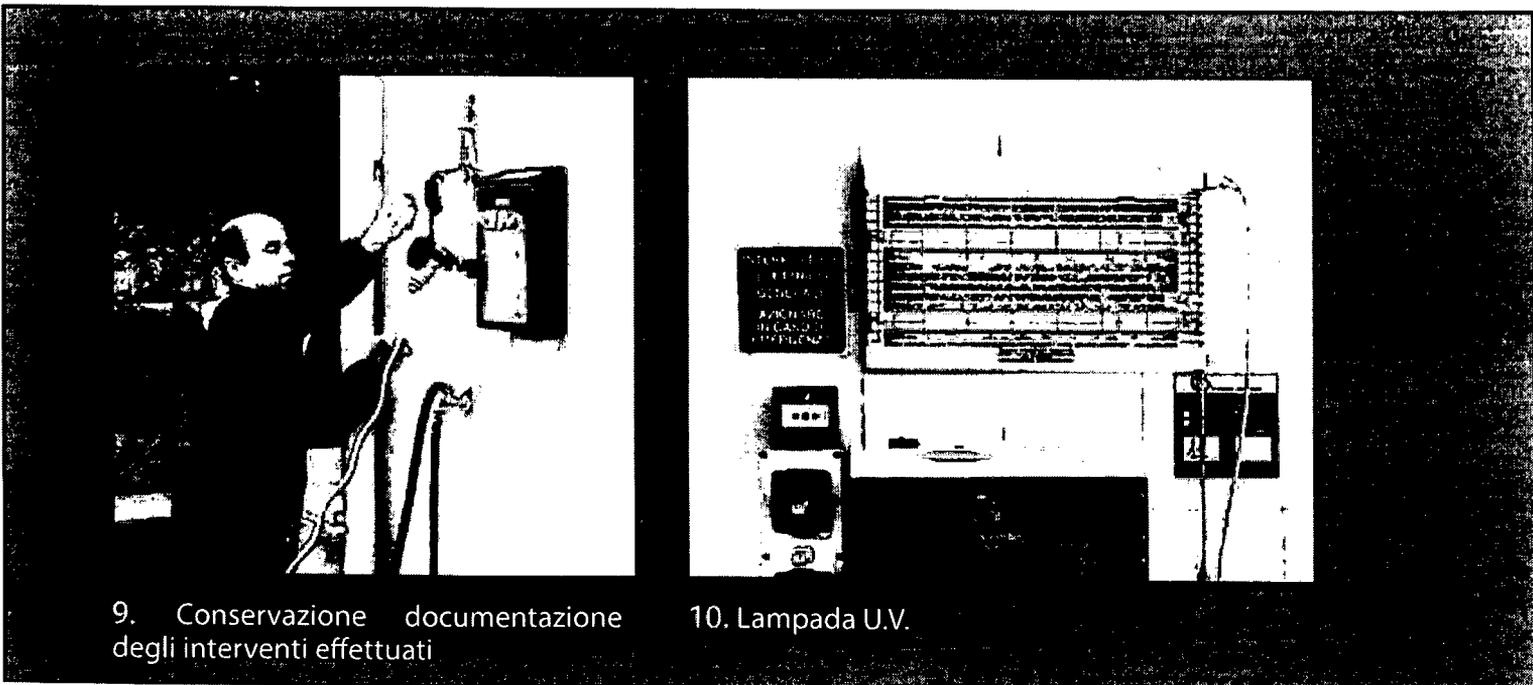
7. Animale in vasca di sedimentazione non protetta



8. Sporcizia in vasca di accumulo

Cosa e come?

- ▷ Conservare la documentazione di tutti gli interventi di manutenzione eseguiti, in particolare registrare la data di sostituzione della lampada U.V.







Comportamento e igiene del personale

- ▷ personale
- ▷ formazione

Personale

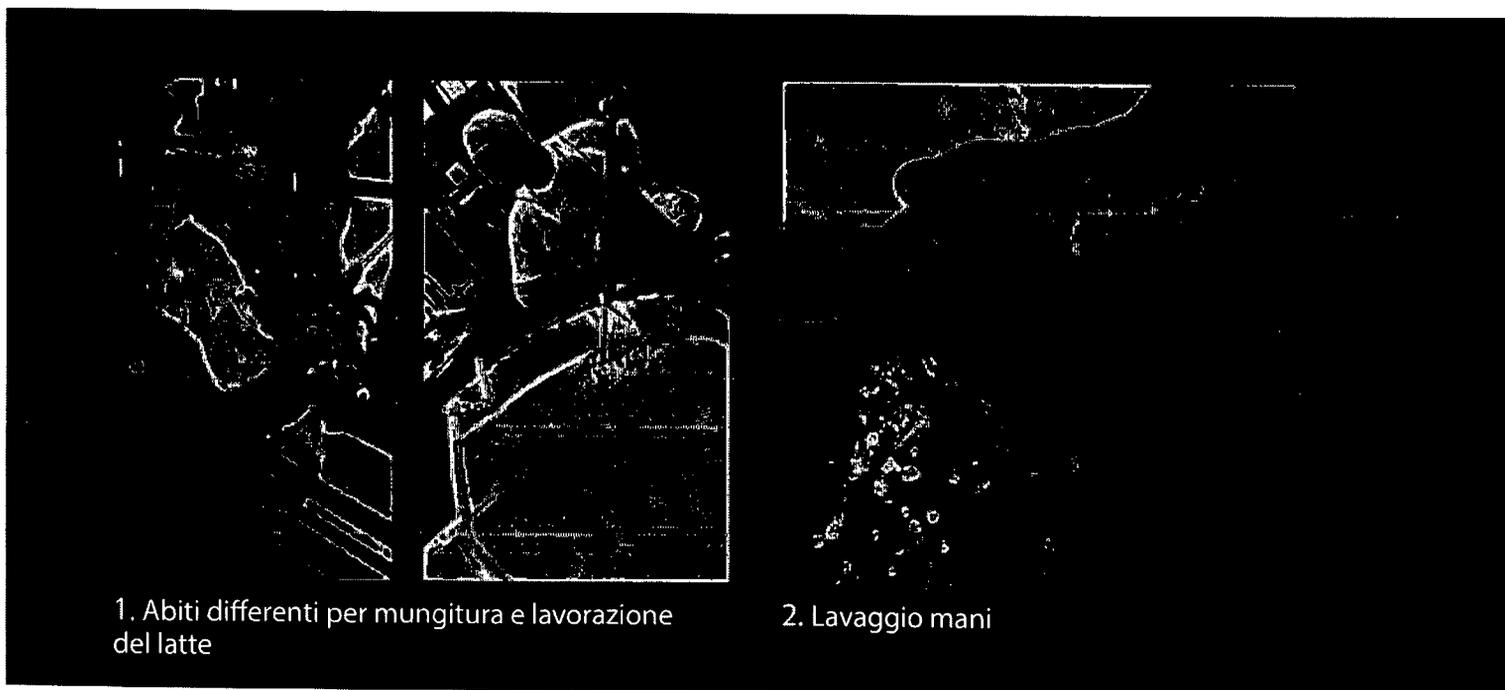
Cosa e come?

- ▶ Il personale addetto alla mungitura deve avere abiti dedicati comunque diversi da quelli utilizzati per le lavorazioni in caseificio
- ▶ Il personale addetto alle lavorazioni in caseificio deve indossare scarpe, copricapo e abiti puliti, preferibilmente di colore chiaro
- ▶ Il personale addetto alle lavorazioni deve lavarsi frequentemente le mani e comunque prima di manipolare direttamente i prodotti. Le unghie vanno tenute corte e pulite, evitando durante il lavoro di indossare anelli o altri monili

Perché?

*Per non **trasmettere** infezioni*

*Per **evitare di contaminare** l'alimento*



Cosa e come?

- D Gli abiti da lavoro devono essere riposti in appositi spogliatoi e/o armadietti, destinati esclusivamente al cambio degli abiti
- D Gli indumenti specifici (copricapo, camice, giacca, pantaloni, scarpe) depositati ed indossati nello spogliatoio, devono essere utilizzati esclusivamente durante la lavorazione nel caseificio: di colore chiaro, vanno cambiati non appena siano insudiciati
- D Chi presenta ferite, escoriazioni o piaghe o ha sintomi di malattia come febbre, vomito e diarrea ecc. non deve manipolare il latte e i prodotti derivati

Perché?

Per **evitare**, durante le lavorazioni, di **trasferire i microrganismi** con gli abiti e per garantire l'igiene delle lavorazioni

Per **evitare contaminazioni** del prodotto



3. Spogliatoi



4. Mani sporche

Formazione

Cosa e come?

- D Tutto il personale coinvolto nelle attività legate alla produzione in alpeggio, mungitori compresi, è tenuto a frequentare specifici corsi di formazione e aggiornamento su tematiche legate alla sicurezza degli alimenti. La formazione deve essere pianificata dal conduttore, tenendo conto almeno dei criteri previsti dalla normativa nazionale e/o regionale in materia
- D Il responsabile dell'alpeggio deve addestrare il personale sia di stalla che operante in caseificio affinché sappia eseguire e esegua con perizia le buone pratiche di lavorazione previste in quell'alpeggio e la corretta tecnologia di lavorazione

Perché?

Come **previsto dalla normativa**

Per garantire che la "ricetta" di produzione sia quella prevista dal responsabile

*Per garantire si sappiano usare gli **strumenti a disposizione***

*Per eseguire in maniera igienicamente corretta le **lavorazioni***



5. **Formazione e aggiornamento**



6. **Lavorazione del latte**





Conservazione e stagionatura dei prodotti

- ▷ locali di salatura e/o stagionatura
- ▷ parametri di stagionatura
- ▷ conservazione dei prodotti deperibili

Locali di salatura e/o stagionatura

Cosa e come?

- D I locali di **deposito e stagionatura hanno pavimenti, pareti e soffitti facilmente lavabili e pulibili**. Le superfici destinate a venire a contatto con i prodotti sono in materiale facilmente lavabile
- D I locali per la stagionatura dei prodotti con caratteristiche tradizionali possono essere anche **ricavati in luoghi geologicamente naturali** o avere pavimenti o pareti in roccia naturale
- D Qualora le pareti, i pavimenti, i soffitti e le porte non siano costituiti con materiale impermeabile o inalterabile, **deve comunque essere garantita la difesa da animali nocivi**

Perché?

Per evitare il rischio di contaminazioni fisiche o presenza di infestanti



1. Locali con pareti facilmente lavabili



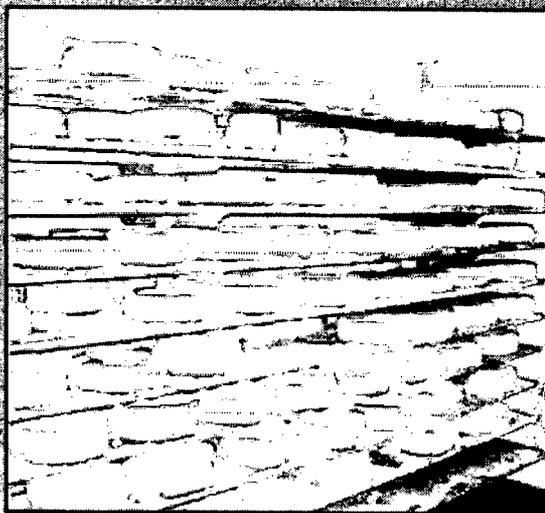
2. Stagionatura formaggi in vecchia cantina

Cosa e come?

- D È consentito che le superfici di appoggio e gli utensili destinati ad entrare a diretto contatto con gli alimenti siano in **legno**, purché pulito ed in buono stato di manutenzione attraverso sostituzione o piallatura delle assi usurate. Il legno deve essere, già in origine, **non trattato**. Deve essere utilizzato un **sistema di pulizia e sanificazione** che eviti la presenza di residui nel legno (es. uso di acqua bollente, acqua e sale)
- D Il locale di deposito e di stagionatura può essere utilizzato anche per il **deposito e la conservazione degli alimenti necessari per il personale** della malga. In questo caso i prodotti per uso personale devono essere adeguatamente separati, almeno nello spazio e non essere fonte di contaminazione per gli alimenti prodotti

Perché?

*Per evitare
contaminazioni*



Locale di stagionatura in buone condizioni



Zangola

Parametri di stagionatura

Cosa e come?

- ▶ È opportuno tenere **sotto controllo i parametri di salatura** (concentrazione di sale, acidità della salamoia, temperatura)
- ▶ È importante **rinnovare la salamoia ad intervalli appropriati**, cambiandola interamente o rigenerandola attraverso la filtrazione, seguita da aggiunta di sale e bollitura prolungata

Perché?

Per garantire una corretta salatura



Controllo temperatura



Forme in salamoia

Cosa e come?

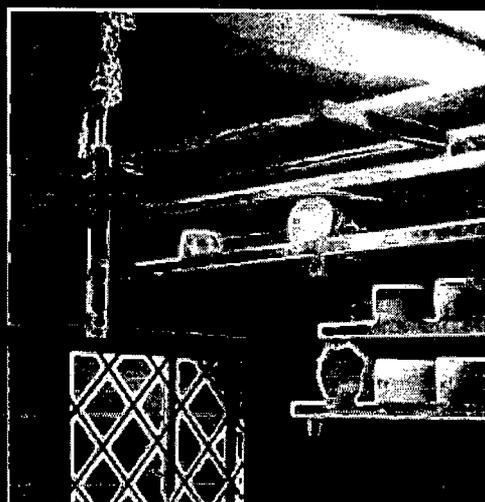
- ▶ È importante **controllare regolarmente i prodotti** per valutare il buon andamento della stagionatura
- ▶ **Pulire regolarmente le forme** evitando una eccessiva produzione atipica di muffe

Perché?

Per identificare precocemente eventuali problemi o alterazioni dei prodotti



3. Eccessiva produzione di muffe



4. Controllo parametri di stagionatura

Conservazione dei prodotti deperibili

Cosa e come?

- ▶ Il **burro e la ricotta** e gli altri prodotti freschi devono essere conservati a idonea temperatura di refrigerazione
- ▶ I **frigoriferi** destinati alla conservazione devono essere mantenuti in corretto stato di efficienza e pulizia, dotati di termometro per il controllo della temperatura (per esempio di un termometro di massima e minima)
- ▶ La **temperatura del frigorifero** deve tenere conto del prodotto che necessita della temperatura di conservazione più bassa fra quelli in deposito

Perché?

*Perché questi prodotti hanno caratteristiche chimico fisiche tali da richiedere una **conservazione a bassa temperatura** per evitare precoci alterazioni dovute a proliferazioni microbiche*

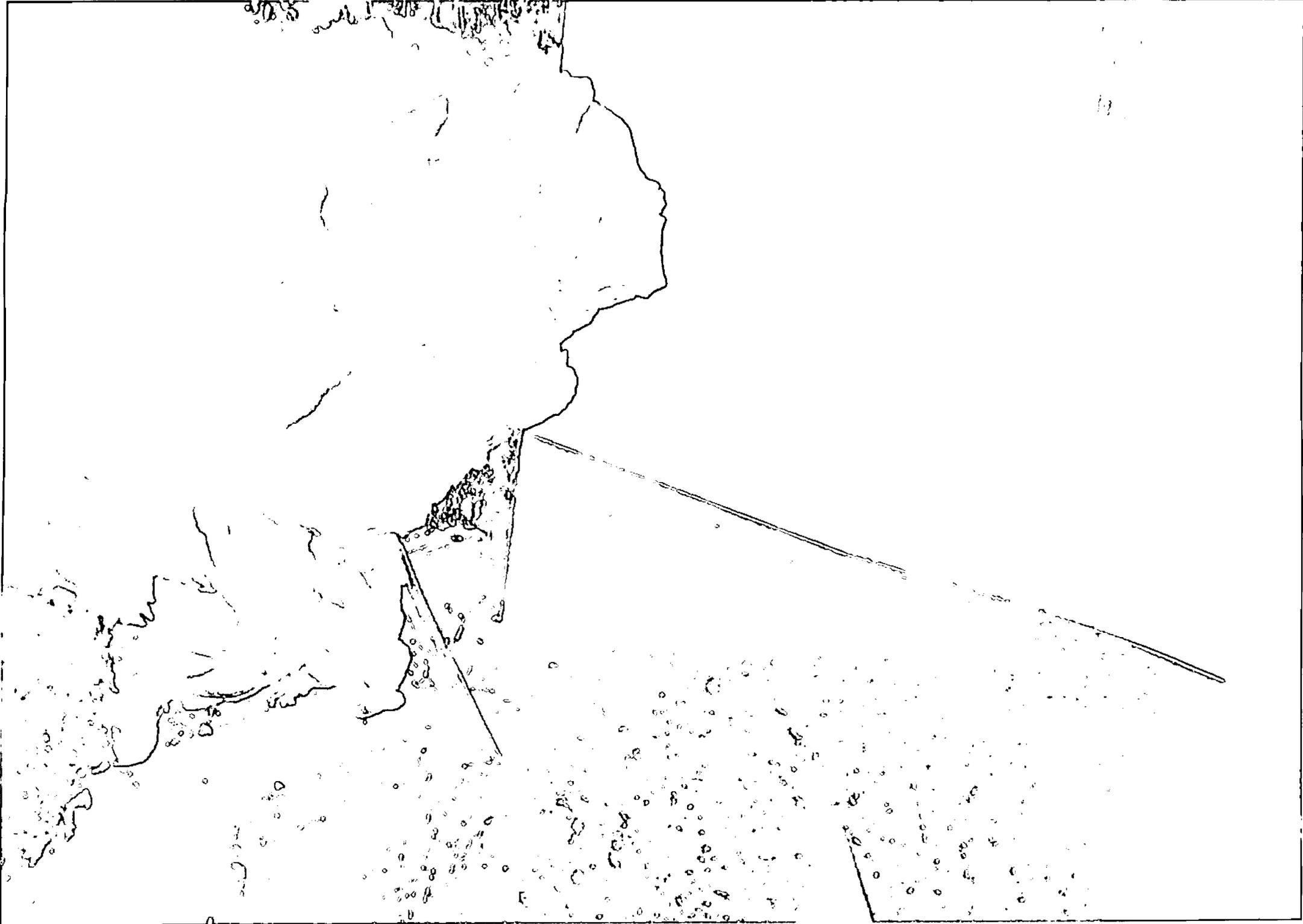
*Per **evitare alterazioni** dei prodotti conservati*



Rispetto delle idonee temperature



Frigorifero e banco vendita refrigerato





Rintracciabilità dei prodotti ed etichettatura

- D rintracciabilità in entrata
- D rintracciabilità in uscita
- D prodotti venduti sfusi, preincartati
 - o venduti previo frazionamento (al taglio)
- D prodotti venduti confezionati
- D burro
- D formaggi a pasta filata

Rintracciabilità in entrata

Cosa e come?

- ▶ I prodotti caseari (compresi burro e ricotta) devono essere **chiaramente identificati** dal lotto di produzione
- ▶ Prima di iniziare le lavorazioni l'operatore deve sempre verificare le **date di scadenza e i numeri di lotto degli ingredienti** che verranno utilizzati (sale, caglio, fermenti, etc.)

Perché?

Per poter risalire in ogni momento al lotto di produzione e individuare i prodotti in caso di necessità

CAGLIO

FABBRICA CASEARI ALPINI - REGIONE DEL VENETO
 SERVIZI QUALITÀ STRUTTURE ANTICHI EDIFICI
 AFFIANCO E SVILUPPI DEL CAGLIO

DOCUMENTO DI TRASPORTO
 272-A/07-01/000000

Lotto: **710** Data: **25/02/2013**

Destinazione: **MALGA ALPINA**

Caratteristiche: **MAN**

DESCRIZIONE (SENZA UNITÀ - QUALITÀ)	QUANTITÀ
CAGLIO CASOIO VITTOLO	kg. 35
FARMACI ANTIBIOTICI CON AZIONE	
PRODOTTI DA LAVORAZIONE IN ALPEGGIO	
CONTROSOCCO - PASTICCIO (MILANO 20-200)	
LOTTO 10/10/13 - 25/02/2013	

1. Documento di accompagnamento di acquisto di caglio (particolare)

MILGA ALPINA

DOCUMENTO DI TRASPORTO
 272-A/07-01/000000

Lotto: **710** Data: **25/02/2013**

Destinazione: **MILGA ALPINA**

Caratteristiche: **MAN**

DESCRIZIONE (SENZA UNITÀ - QUALITÀ)	QUANTITÀ
CAGLIO CASOIO VITTOLO	kg. 35
FARMACI ANTIBIOTICI CON AZIONE	
PRODOTTI DA LAVORAZIONE IN ALPEGGIO	
CONTROSOCCO - PASTICCIO (MILANO 20-200)	
LOTTO 10/10/13 - 25/02/2013	

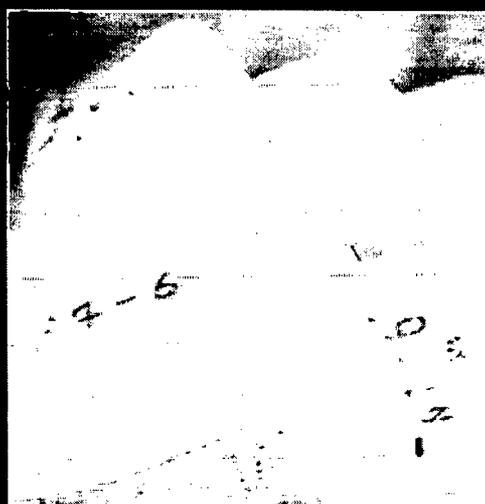
2. Documento di accompagnamento di vendita prodotti ad altro operatore (particolare)

Cosa e come?

- ▶ È necessario **individuare chi ha fornito gli alimenti per gli animali** compreso il mangime, gli ingredienti (caglio, sale, fermenti) per i prodotti, i materiali di confezionamento (carta e vaschette per alimenti). Se parte del latte è acquistato, il cedente deve essere registrato ai sensi del Reg. CE 852/04 come produttore primario e la cessione deve essere documentata

Perché?

Per poter facilmente identificare i lotti



3. Lotto su formaggio stagionato



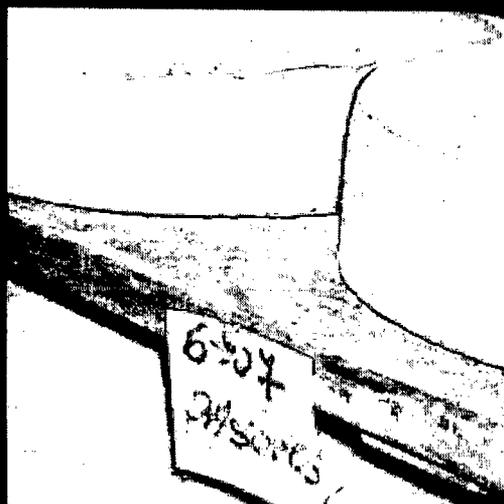
4. Cartellino con il lotto applicato al contenitore

Cosa e come?

- D Il lotto identifica un gruppo di prodotti omogenei ottenuti in condizioni simili di produzione (es. cisterna, giornata, etc.) Tutti i prodotti del lotto sono soggetti agli stessi pericoli e agli stessi rischi
- D Il numero di lotto può essere sostituito dalla data di produzione, giorno di confezionamento, termine minimo di conservazione o di scadenza
- D Il numero di lotto sarà, ai fini della rintracciabilità, apposto in maniera visibile **su ogni prodotto** lavorato nei locali dell'alpeggio (etichetta, cartellini o supporti apposti alle griglie/assi di stagionatura)
- D È obbligatorio conservare le bolle di accompagnamento o documenti di trasporto degli ingredienti acquistati (CAGLIO – SALE – FERMENTI – INNESTI)

Perché?

Per poter risalire ad eventuali forniture non idonee



5. Cartellino del lotto su assi di stagionatura



6. Lotto impresso sul prodotto confezionato

Rintracciabilità in uscita

Cosa e come?

- D Nel caso di vendita dei prodotti ad altre aziende del dettaglio, ingrosso e/o somministrazione è necessario essere in grado di individuare le imprese alle quali sono stati forniti i propri prodotti e il lotto di prodotti forniti, per esempio conservando la documentazione accompagnatoria (DDT o fatture)
- D Oltre all'uso della documentazione commerciale, è possibile utilizzare una scheda di tracciabilità/produzione

Perché?

In vista di eventuali azioni di ritiro e/o richiamo di prodotto non conforme (rintracciabilità)

*Per poter ritirare o richiamare **solo i prodotti a rischio** per il consumatore*



7. Cartello espositivo per prodotti in vendita "sfusi"



8. Assenza di indicazioni obbligatorie

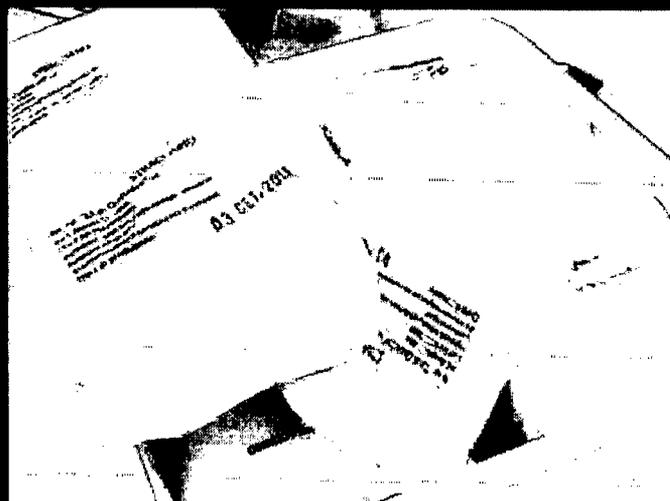
Prodotti venduti sfusi, preincartati o venduti previo frazionamento (al taglio)

Cosa e come?

1. **Denominazione dell'alimento** (es. ricotta) integrata dalla specie di provenienza del latte se diverso da quello di vacca (es. ricotta di capra)
2. **Elenco degli ingredienti** (se oltre a latte, al sale e al caglio ci sono altri ingredienti) con particolare riferimento agli allergeni che devono comparire in carattere diverso dagli altri in modo da risaltare (in mancanza di un elenco degli ingredienti l'indicazione prevede il termine "contiene" seguito dal prodotto allergenico, es. contiene latte)
3. **Modalità di conservazione** se si tratta di prodotti molto deperibili

Perché?

Perché è previsto dalla normativa



9. Prodotto confezionato con diciture prestampate su etichetta



10. Prodotti al taglio in vendita

Cosa e come?

- D Se prodotto a partire da latte trattato a temperature inferiori a 40 °C sul cartello deve essere riportata la dicitura **"fabbricato con latte crudo"**
- D Le **indicazioni** possono essere apposte sul prodotto o sulla confezione che lo contiene o sul banco di vendita

Perché?

*Per **fornire al consumatore le informazioni** sul prodotto necessarie ad aiutarlo a scegliere consapevolmente e per evitare eventuali effetti nocivi per la salute provocati da particolari ingredienti (allergeni) o da temperature di trasporto e conservazione domestica errate*



11. Indicazione di prodotto lavorato con latte crudo



12. Il burro deve essere venduto confezionato

Prodotti venduti "confezionati"

Cosa e come?

1. **Denominazione dell'alimento** (es. ricotta) integrata dalla specie di provenienza del latte se diverso da quello di vacca (es. ricotta di capra)
2. **Elenco degli ingredienti** (se oltre a latte, al sale e al caglio ci sono altri ingredienti) con particolare riferimento agli allergeni che devono comparire in carattere diverso dagli altri in modo da risaltare (in mancanza di un elenco degli ingredienti l'indicazione prevede il termine "contiene" seguito dal prodotto allergenico, es. contiene latte)
3. **Quantità netta** dell'alimento
4. **Nome, sede** dello stabilimento di produzione o marchio di identificazione
5. **Nome e indirizzo** della sede legale dell'azienda, se diversa dalla sede dello stabilimento di produzione

Perché?

Perché è previsto dalla normativa



13. Quantità netta del prodotto



14. Diciture impresse con timbro e manualmente

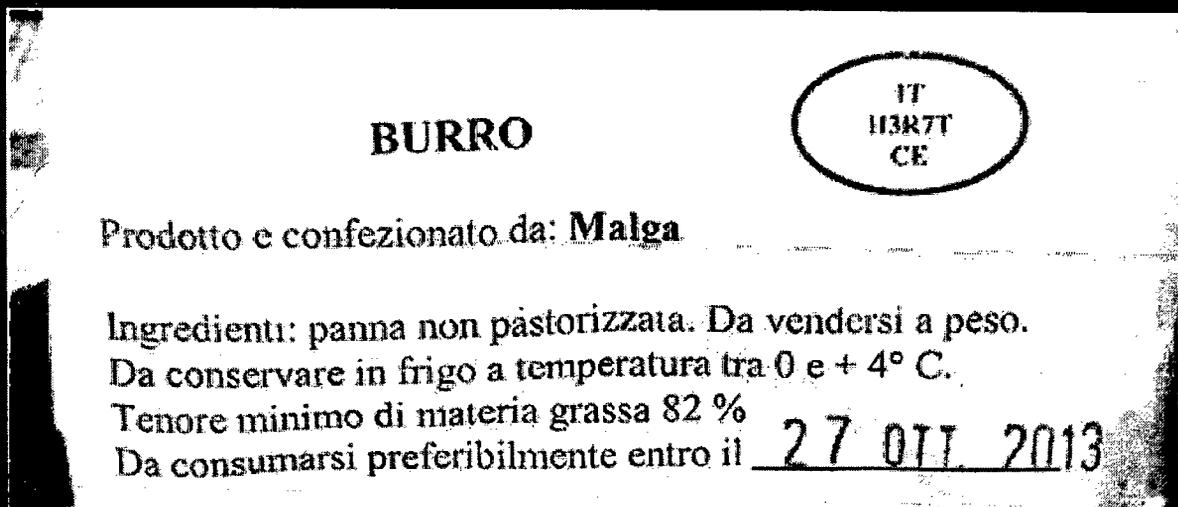
Cosa e come?

6. Il lotto di produzione

7. **La data di scadenza** ("da consumarsi entro il ..."), per i prodotti deperibili, o il termine minimo di conservazione TMC ("da consumarsi preferibilmente entro il...")
8. **Modalità di conservazione** se si tratta di prodotti deperibili o le **condizioni di impiego** (es. conservare tra 0 °C e +4 °C. Una volta aperta la confezione consumare entro 48 ore)
 - ▶ Se prodotto a partire da latte trattato a temperature inferiori a 40 °C deve riportare la dicitura "**fabbricato con latte crudo**"
 - ▶ Queste **indicazioni** devono essere apposte sul prodotto o sulla confezione che lo contiene

Perché?

Per fornire al consumatore le informazioni sul prodotto necessarie ad aiutarlo a scegliere consapevolmente e per evitare eventuali effetti nocivi per la salute provocati da particolari ingredienti (allergeni) o da temperature di trasporto e conservazione domestica errate



15. Ingredienti, modalità di conservazione e data di scadenza o TMC

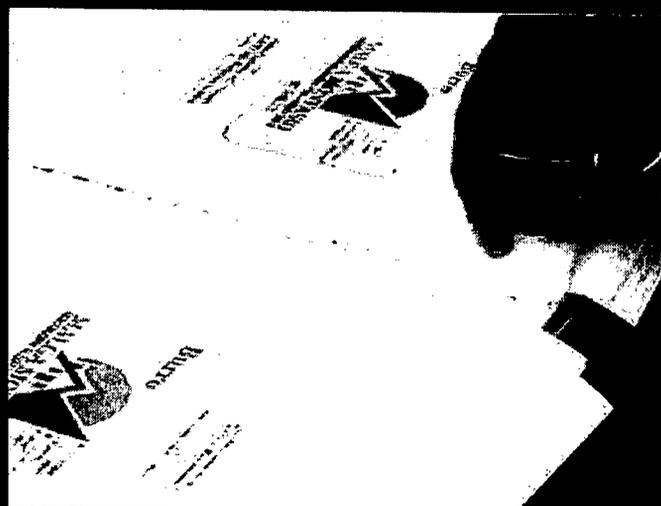
Burro

Cosa e come?

- ▶ **Etichettatura** come descritto per prodotti confezionati. Il burro deve essere posto in vendita **confezionato e in involucri sigillati**
- ▶ Se prodotto a partire da latte trattato a temperature inferiori a 40 °C deve riportare la dicitura **"fabbricato con latte crudo"**

Perché?

*Perché è previsto dalla
normativa*



16. Fogli per burro confezionato



17. Prodotto confezionato e sigillato

Formaggi a pasta filata

Cosa e come?

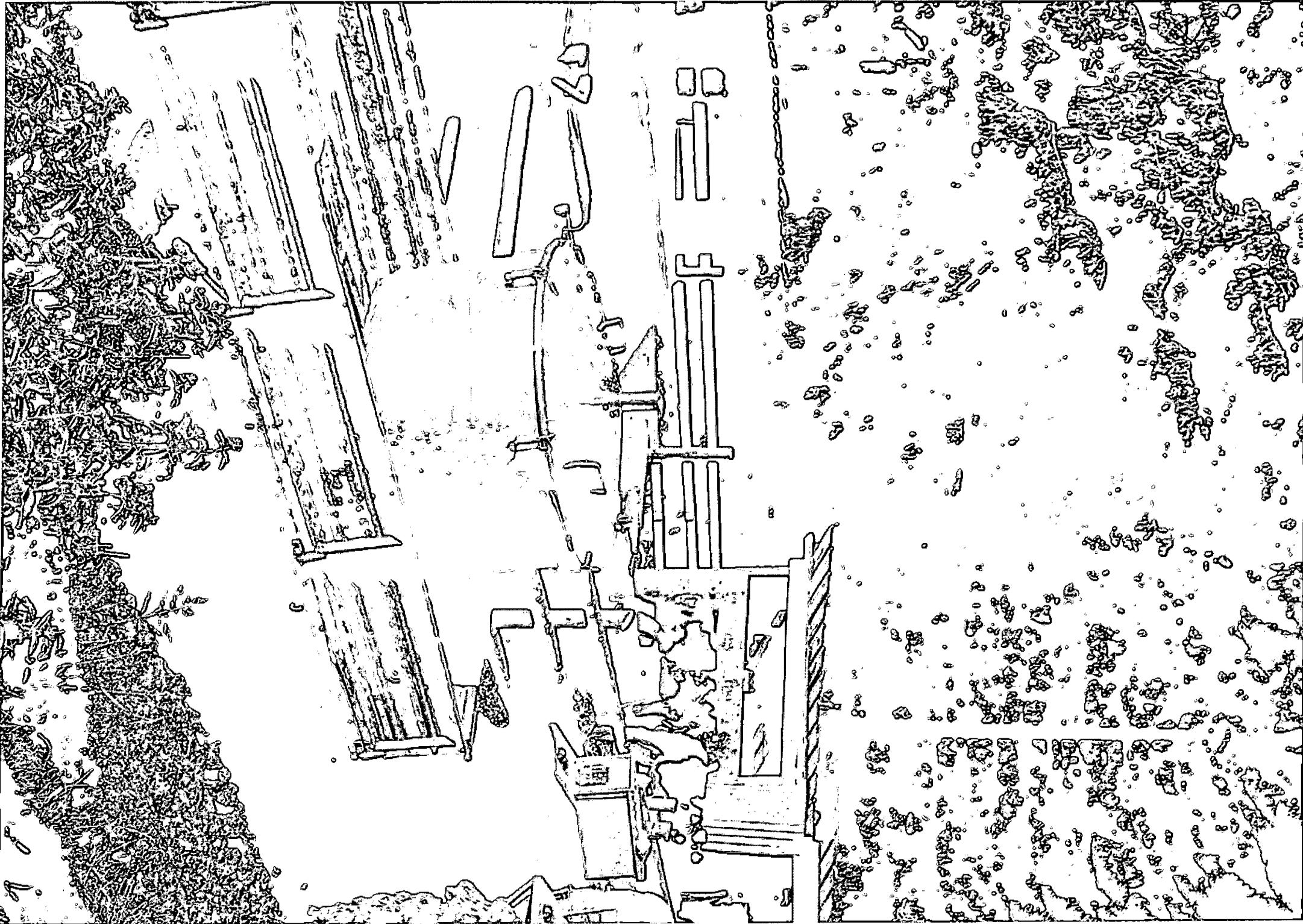
- ▶ **Etichettatura** come descritto in precedenza
- ▶ I formaggi a pasta filata possono esser posti in vendita **preincartati o non confezionati solo nel caseificio di produzione**. Se venduti altrove, vanno confezionati

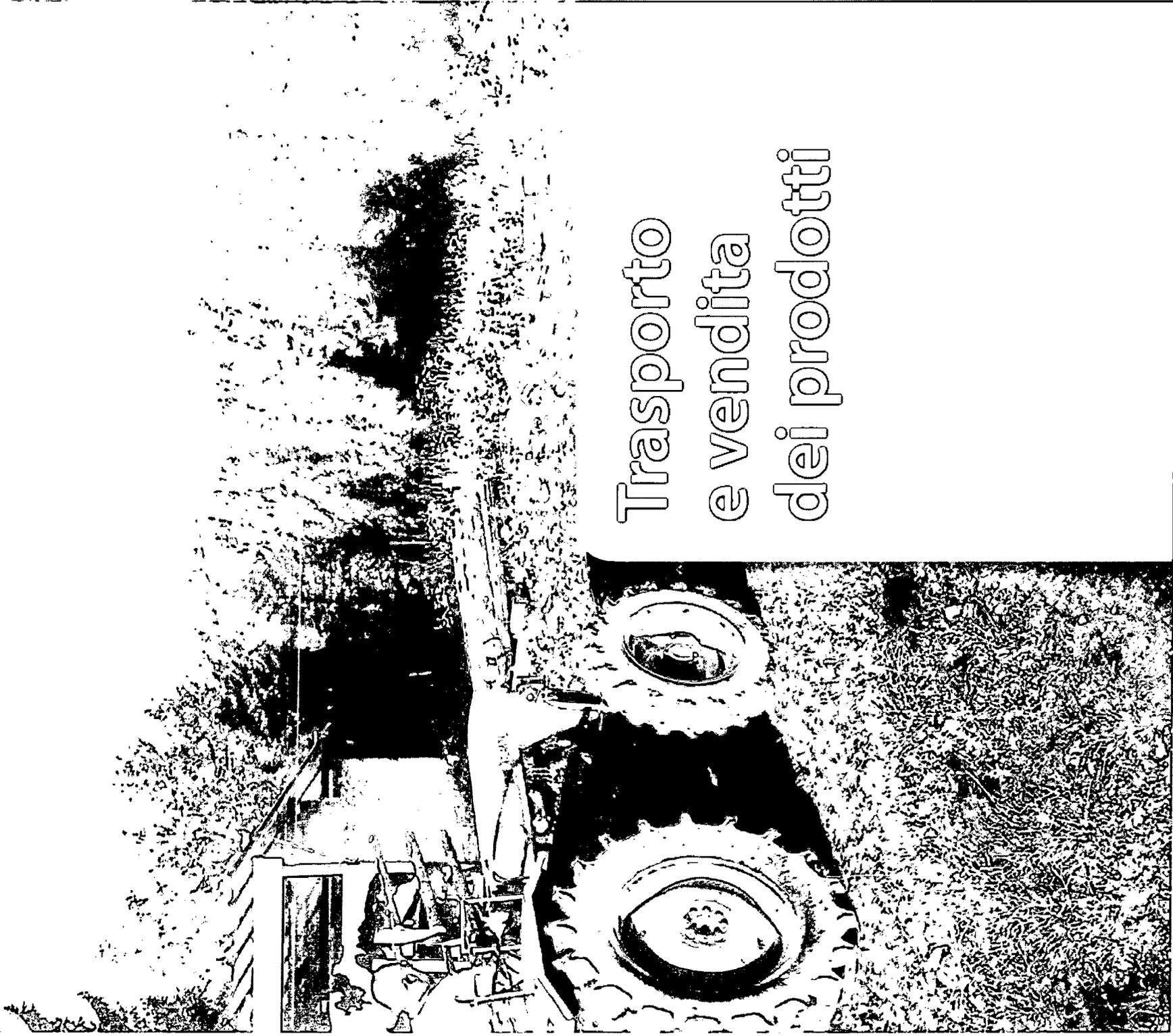
Perché?

Perché è previsto dalla normativa



18. Vendita formaggi a pasta filata: non confezionati nel caseificio, altrimenti confezionati





Trasporto e vendita dei prodotti

Trasporto

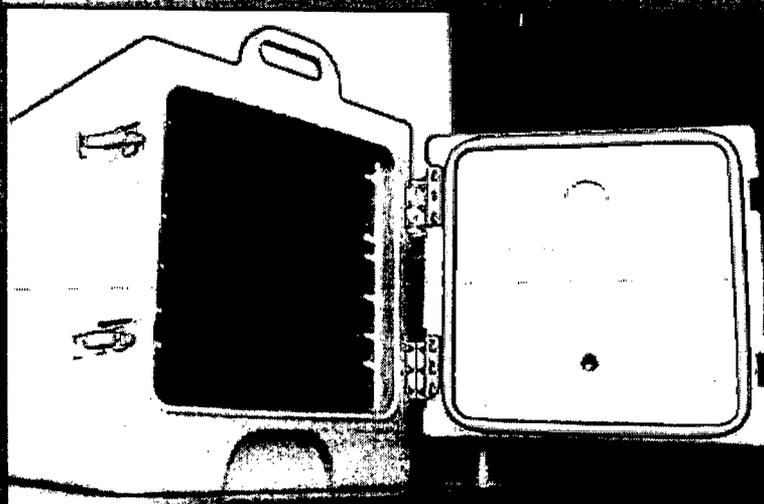
Cosa e come?

- D I prodotti (ricotta e burro) che non sono venuti in malga devono essere trasportati in **contenitori idonei e puliti**
- D Per i prodotti che necessitano di refrigerazione
- per piccoli spostamenti possono essere utilizzati **contenitori isotermici**, con piastre eutettiche o con collegamento alla batteria del mezzo
 - per spostamenti più lunghi è meglio un **contenitore con refrigerazione attiva** tramite collegamento alla batteria del mezzo
 - comunque è consigliabile avere un **sistema di lettura della temperatura esterno**, per consentire sempre di tenere sotto controllo la temperatura del prodotto e agire di conseguenza

Perché?

*Per **mantenere il prodotto in condizioni igieniche** ed alla corretta temperatura durante il tragitto*

*Per poter **verificare la temperatura** senza aprire il contenitore e **definire meglio i percorsi** consentiti dal tipo di refrigerazione scelto*



1. Contenitori isotermici



2. Piastre refrigeranti

Vendita

Cosa e come?

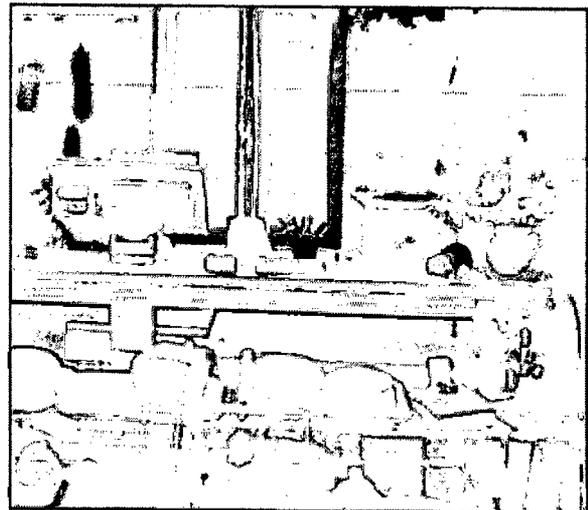
- D La **vendita dei prodotti** è effettuata nei locali o negli spazi della malga destinati a tale fine
- D La **vendita occasionale** di forme intere può essere effettuata anche direttamente dal locale di stagionatura
- D Se il caseificio è solo registrato, l'attività prevalente deve essere la **vendita diretta al consumatore finale in malga**; una quantità non prevalente può essere destinata ad altri dettaglianti quali ristoranti, rivendite al dettaglio ecc. salvo normative diverse delle singole Regioni

Perché?

*Per **rispettare la normativa** e **garantire le ottimali condizioni igienico sanitarie***



3. Spazio attrezzato per vendita di prodotti di malga



4. Locale attrezzato per vendita prodotti freschi e stagionati





Procedure di pulizia e sanificazione

Cosa e come?

- La corretta **procedura** prevede:
- **smontaggio delle parti mobili e accurato lavaggio** dei componenti delle attrezzature con rimozione dello sporco grossolano con mezzi meccanici
 - **detersione** con detergente e acqua calda, diluito secondo le indicazioni del produttore e accurata azione meccanica
 - **risciacquo** accurato

Perché?

*Per **facilitare** l'adeguata **pulizia** di tutte le parti*

*Per consentire l'**asportazione dei grassi** e migliorare l'**azione dei disinfettanti***

*Per **rimuovere** completamente **sporco e detergente** utilizzato*



1. Pulizia utensili di lavoro



2. Pulizia gruppo mungitura

Cosa e come?

- **disinfezione** con prodotto disinfettante, diluito secondo le indicazioni del produttore
- attendere il **tempo di contatto** per garantire l'efficacia del prodotto (vedi le schede tematiche "Piano delle pulizie e sanificazioni") quindi procedere al risciacquo e asciugare con carta a perdere o lasciar asciugare all'aria
- evitare i **ristagni d'acqua**

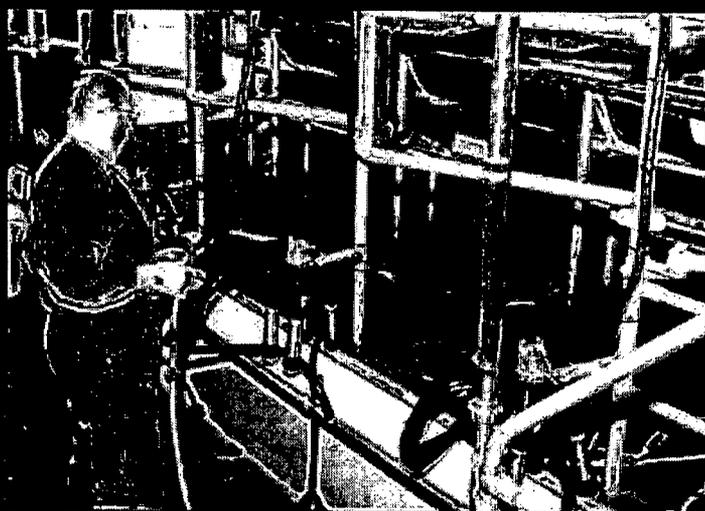
Perché?

Per **ridurre il rischio di contaminazione batterica** dei prodotti nelle lavorazioni successive

Per eliminare possibili tracce di **disinfettante**

Per garantire la corretta **sanificazione** di locali e attrezzature

Per assicurare un **adeguato livello igienico sanitario** nelle successive giornate di lavorazione



3. Pulizia della sala mungitura



4. Asciugatura all'aria attrezzi



Cosa e come?

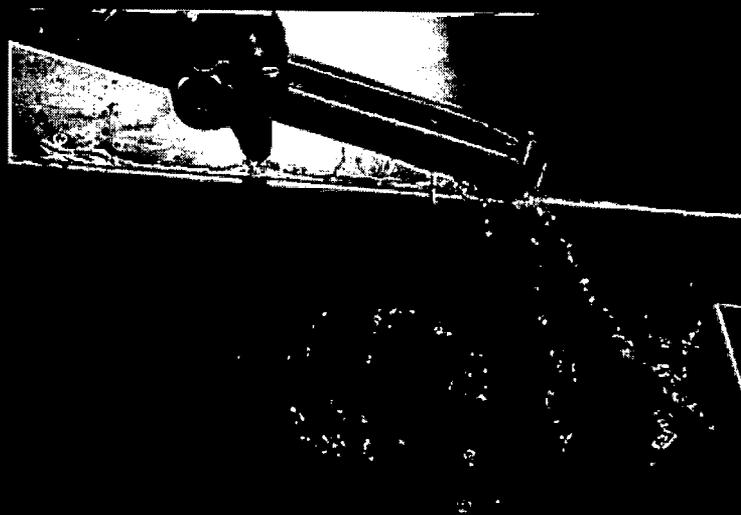
- ▶ Al **termine delle operazioni** le attrezzature devono risultare:
 - prive di tracce di prodotti detergenti e disinfettanti
 - non untuose al tatto
- ▶ Tutti i prodotti utilizzati sono **mantenuti nella loro confezione originale**, provvista di etichettatura tale da renderli immediatamente identificabili

Perché?

Per evitare contaminazioni da disinfettanti nelle lavorazioni successive



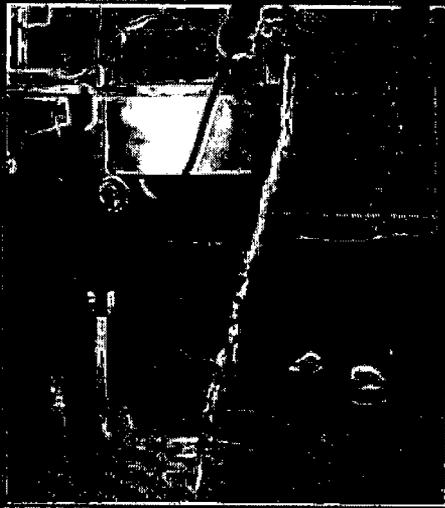
5. Asciugatura superfici trattate



6. Eliminazione acqua di risciacquo

Cosa e come?

- ▶ I prodotti devono essere **facili da rimuovere** tramite risciacquo e non devono lasciare residui né odori anomali
- ▶ È necessario farsi rilasciare e conservare schede tecniche e di sicurezza dei prodotti utilizzati, se le informazioni in etichetta non sono sufficienti a consentire un uso corretto del prodotto
- ▶ È necessario definire e descrivere le **modalità di pulizia e i prodotti utilizzati** nel piano di autocontrollo (*vedi la scheda tematica "Piano delle pulizie e sanificazioni"*)



7. Risciacquo

Piano di pulizia e sanificazione						
azienda:		Nome commerciale	% di diluizione	T° acqua	Tempo di contatto	Note
INTERVENTO						
decontaminazione	disinfezione					
A						
B						
C						
D						
E						
F						
G						

8. Piano di pulizia e sanificazione

Cosa e come?

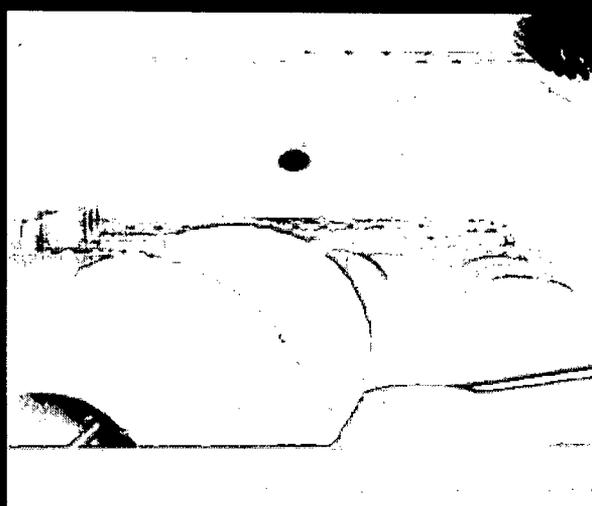
È bene procedere periodicamente ad un **lavaggio disincrostante** a base di acidi anche degli attrezzi e delle superfici, così come avviene per gli attrezzi di mungitura

Perché?

Per allontanare i depositi minerali sulle superfici, che favoriscono il permanere dello sporco adesivo (biofilm)



9. Pulizia attrezzatura utilizzata



10. Pulizia utensili da lavoro

Cosa e come?

- D La **detersione e il risciacquo** sono sempre fondamentali per la buona igiene della lavorazione
- D Nelle lavorazioni più rischiose (burro, ricotta e prodotti freschi o a media stagionatura) e/o qualora si rilevino problemi tecnologici o sanitari, è bene fare seguire alla detersione anche la **disinfezione**, soprattutto per le superfici che vanno a contatto con gli alimenti (tavolo spersorio, vasche, mestoli, lira, etc.)

Perché?

*Per eliminare tutti i **batteri pericolosi***

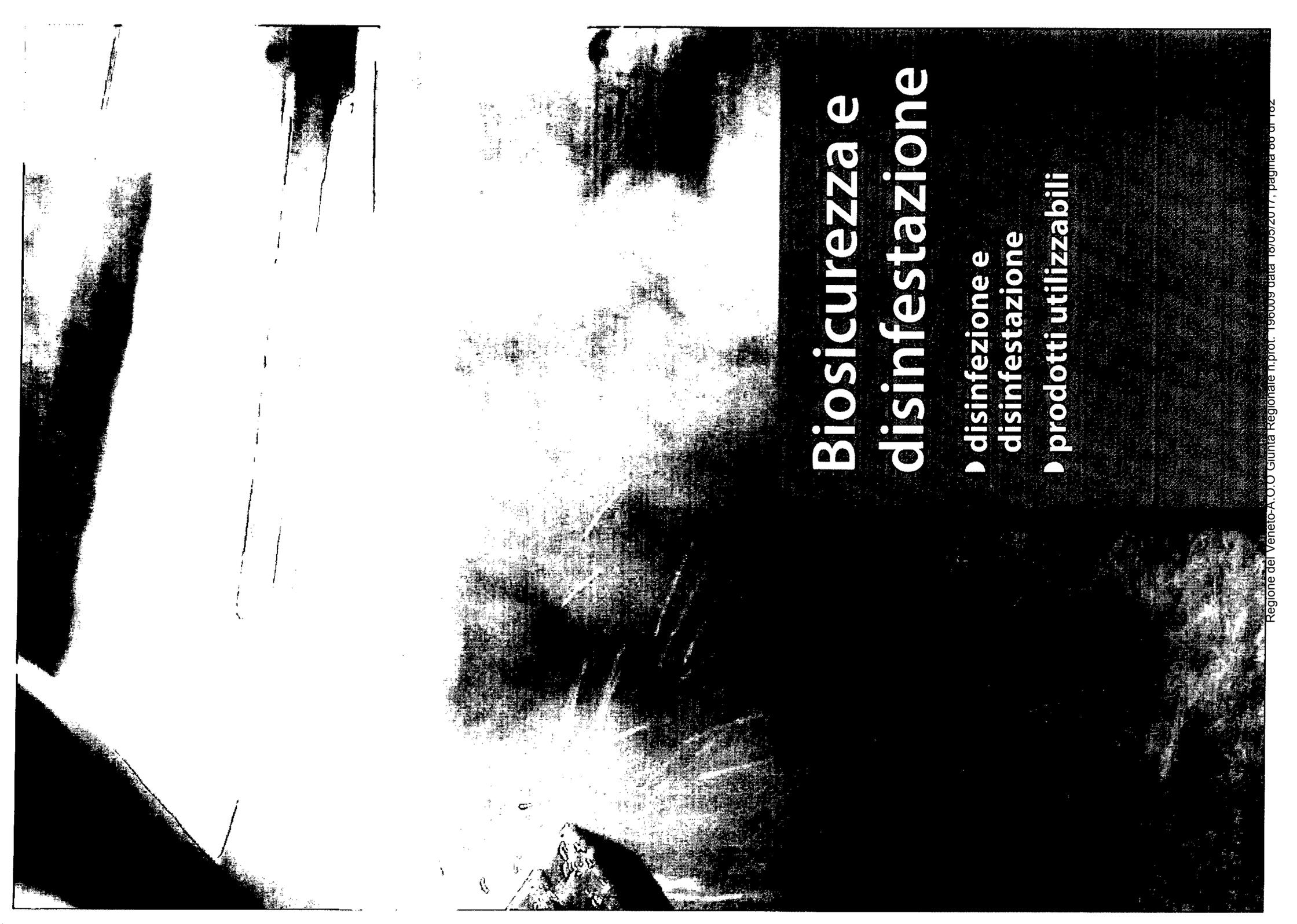


11. Detersione utensili di lavoro



12. Pulizia attrezzatura





Biosicurezza e disinfestazione

- ▶ disinfezione e
disinfestazione
- ▶ prodotti utilizzabili

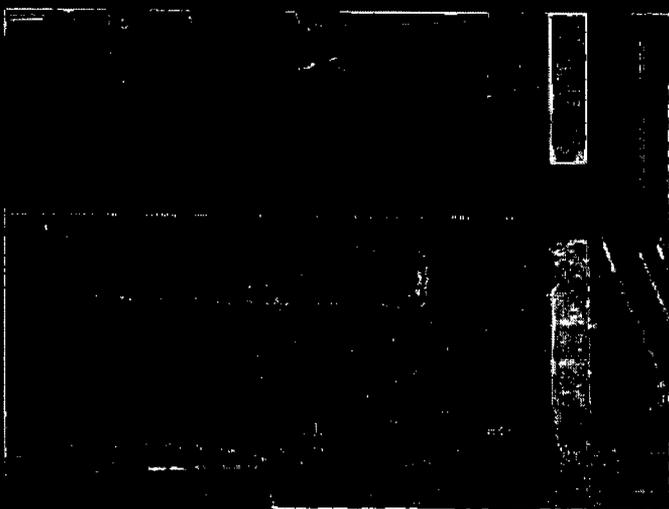
Disinfezione e disinfestazione

Cosa e come?

- ▶ All'inizio della stagione di alpeggio occorre effettuare **operazioni straordinarie di pulizia, disinfezione e disinfestazione dei locali** comprese le eventuali cisterne di raccolta dell'acqua
- ▶ Effettuare un **controllo verso roditori, uccelli, insetti volanti e striscianti**
- ▶ **Rimuovere tutti i rifiuti** dai locali di lavorazione, con smaltimento almeno giornaliero

Perché?

Per evitare l'ingresso di infestanti in allevamento, nei locali di deposito dei mangimi o di lavorazione e stoccaggio degli alimenti



1. Operazioni di pulizia



2. Rimozione quotidiana dei rifiuti

Cosa e come?

- ▶ **Mantenere la zona esterna ai locali sgombra** da vegetazione spontanea, detriti e rifiuti
- ▶ **Chiudere tutti i possibili varchi d'entrata** come finestre, sfiate e porte (apposizione di retine e dissuasori) tombini (predisposizione di sifoni), fori, passaggi di tubi e scatole elettriche (sigillatura dei fori) affinché gli infestanti non entrino nei locali destinati agli alimenti
- ▶ **Ispezionare** tutti i giorni visivamente le attrezzature, i pavimenti e le pareti dei locali

Perché?

Per evitare la **diffusione di malattie**

SERVIZIO MONITORAGGIO INFESTANTI

RODITORI POSTAZIONE N°	INSETTI POSTAZIONE N°
	
<input type="checkbox"/> TRAPPOLA MULTICATTURA <input type="checkbox"/> TRAPPOLA COLLANTE <input checked="" type="checkbox"/> DISTRIBUTORE D'ESCA A BASE DI ANTICOAGULANTE ANTIDOTO GENERICO STRAMINALE	<input type="checkbox"/> TRAPPOLA PER TIGNOLE <input type="checkbox"/> TRAPPOLA PER TRIBOLI <input type="checkbox"/> TRAPPOLA PER BLATTE <input type="checkbox"/> TRAPPOLA PER LASIODERMIA <input type="checkbox"/> TRAPPOLA PER PUNTERUOLI <input type="checkbox"/> LAMPADA PER INSETTI VOLANTI
	

3. Monitoraggio infestanti



4. Finestra con zanzariera

Prodotti utilizzabili

Cosa e come?

- D Apporre all'interno del caseificio **trappole a cattura per insetti volanti** (sistema monitoraggio)
- D La **carta moschicida** non deve essere posizionata direttamente sopra i tavoli di lavoro o sopra i prodotti. Deve essere sostituita con regolarità e comunque al bisogno
- D Se necessarie le **esche per roditori** devono essere collocate **all'esterno dei locali di lavorazione e stagionatura** (es. lungo il perimetro esterno del caseificio) secondo le modalità previste dalle schede tecniche e di sicurezza che devono essere accuratamente conservate

Perché?

*Per evitare la **contaminazione** degli alimenti*

*Per ridurre la presenza di **insetti volanti** che possono veicolare agenti microbici sui prodotti lavorati*



5. Carta moschicida



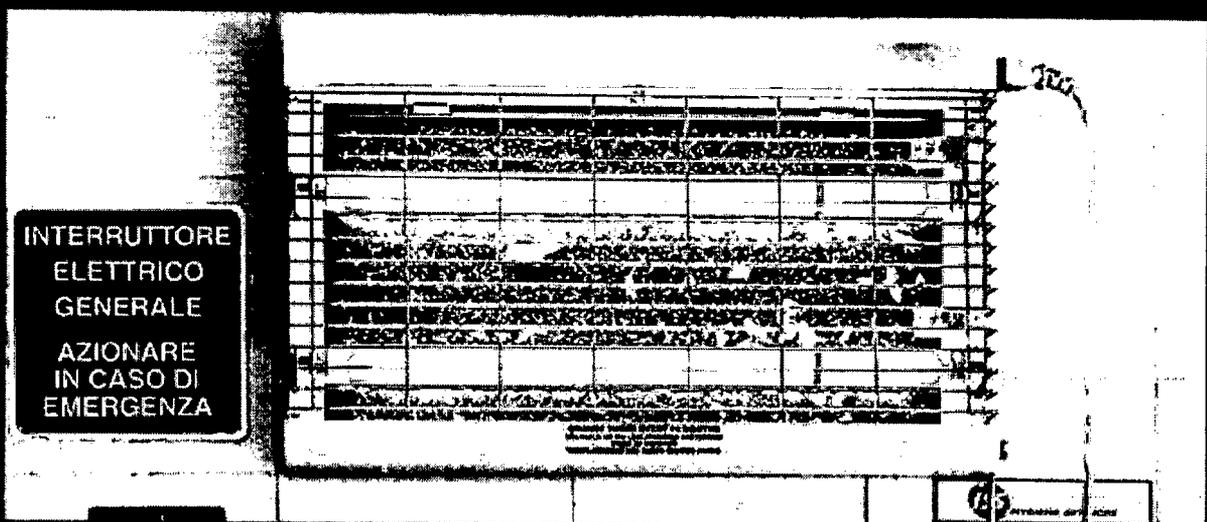
6. Esca cattura ratti

Cosa e come?

- D Non usare **mai esche velenose all'interno dei locali** dove sono prodotti o depositati alimenti o mangimi
- D Le esche e le trappole vanno **controllate e sostituite** con regolarità

Perché?

*Per evitare la **contaminazione** degli alimenti a causa di un utilizzo scorretto dei veleni*



7. Lampada per cattura insetti



Rifiuti e sottoprodotti di origine animale

D rifiuti

D siero e sottoprodotti di origine animale

Rifiuti

Cosa e come?

- ▶ I rifiuti diversi dai sottoprodotti di origine animale, come scatole o cellophan, devono essere posti in **appositi bidoni**, con apertura a pedale
- ▶ I bidoni devono essere **svuotati e puliti frequentemente**
- ▶ Non devono essere presenti **accumuli di rifiuti** al di fuori dei bidoni
- ▶ Le **aree esterne** attorno alle strutture devono essere mantenute in ordine e prive di accumuli di materiale estraneo

Perché?

*Eventuali **bidoni incustoditi** possono attirare infestanti*

*Perché possono essere **ricettacolo di sporcizia e attirare animali indesiderati***



1. Bidoni con apertura a pedale



2. Bidoni per raccolta differenziata

Siero e sottoprodotti di origine animale

Cosa e come?

- ▷ I **prodotti di scarto** (formaggi alterati, scaduti, danneggiati), se non riutilizzati come alimento zootecnico, devono essere smaltiti
- ▷ Il **siero di lavorazione** deve essere conservato in **idonei contenitori**, preferibilmente all'esterno dei locali di lavorazione
- ▷ Il siero di lavorazione può essere destinato all'**alimentazione degli animali** presenti nella malga
- ▷ Data la quantità ridotta e la produzione limitata nel tempo nel caso di non presenza di animali ai quali destinare il siero è consentito lo **smaltimento in concimaia** nel rispetto della normativa regionale

Perché?

*Per **rispettare le norme** sullo smaltimento dei prodotti non destinati al consumo umano*

*Per **evitare contaminazione ambientale e diffusione di malattie infettive***

*Per **evitare contaminazioni da infestanti***

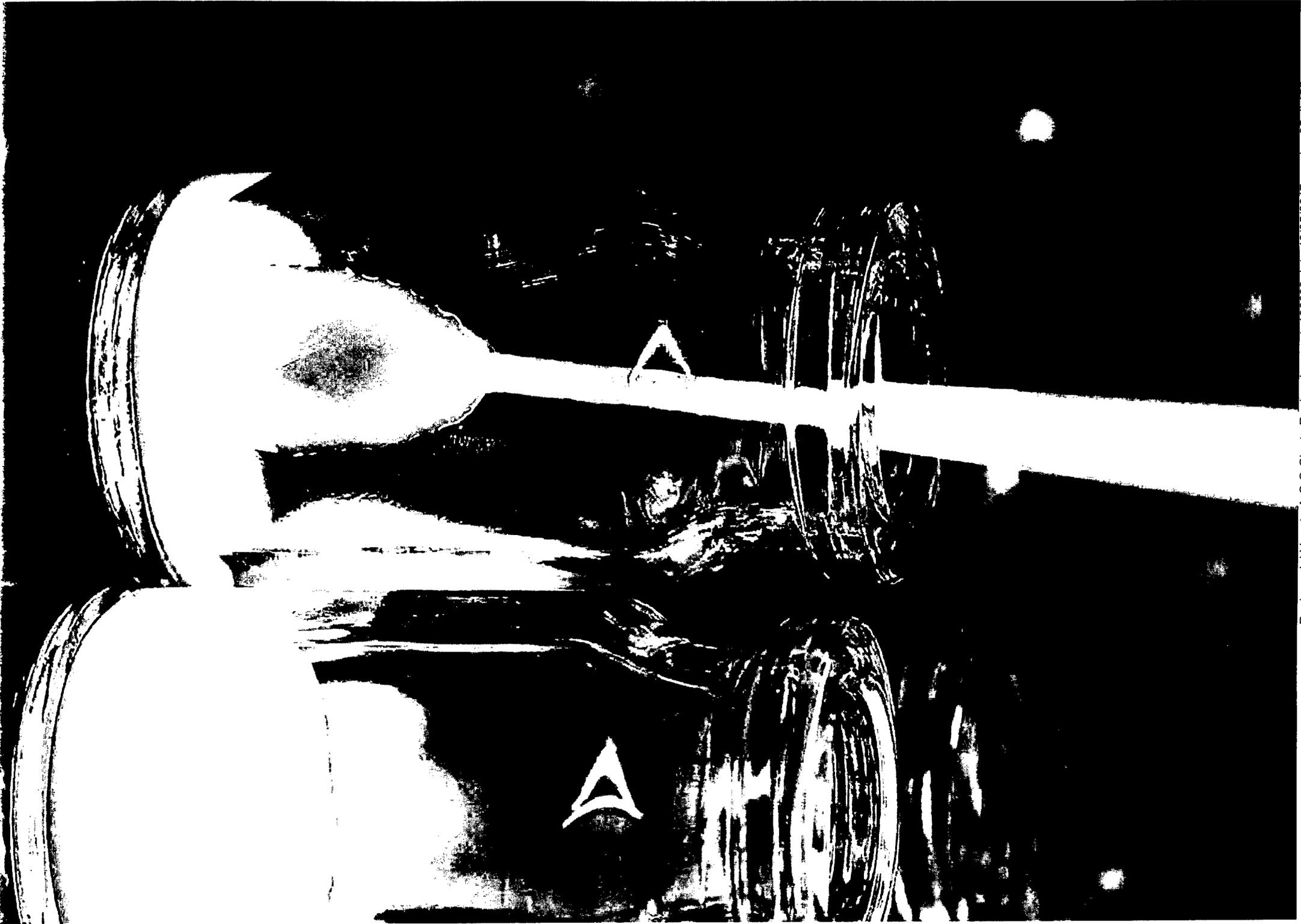
*Per consentire il **recupero dei sottoprodotti** sotto forma di risorsa alimentare o di ammendante*



3. Suino alimentato con siero



4. Contenitore contrassegnato





Piano delle analisi sui prodotti finiti



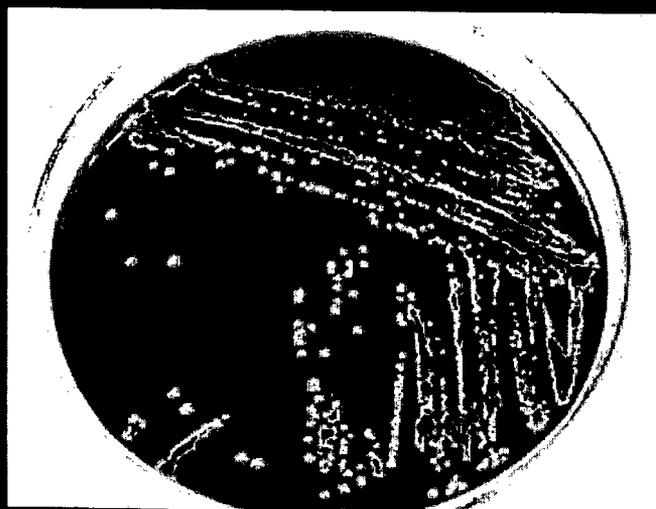
Cosa e come?

- L'operatore deve garantire che gli alimenti da lui prodotti siano **conformi ai criteri microbiologici**. Per fare ciò l'operatore deve predisporre un piano di analisi che individui frequenze e il tipo di analisi da effettuare, in relazione agli alimenti prodotti e alle quantità
- A inizio alpeggio si consiglia di **analizzare il latte di massa** utilizzato per la caseificazione per la conta degli Stafilococchi coagulasi positivi negli alpeggi dove vengono prodotti latticini che favoriscono la crescita di questo germe durante il processo produttivo

Perché?

*Per **garantire la sicurezza del prodotto** per il consumatore e per verificare l'igienicità del processo produttivo*

*Perché valori superiori a 2000 ufc/ml indicano la presenza di bovine con **mastite** e il rischio che gli **Stafilococchi** durante la lavorazione dei latticini aumentino fino a superare i limiti imposti per legge nel prodotto e producano enterotossine in quantità sufficiente a provocare tossinfezione alimentare*



1. Piastra *Staphylococcus aureus*



2. Prelievo latte in laboratorio

Cosa e come?

- ▶ Si consiglia di **analizzare almeno un prodotto lattiero caseario per tipologia a stagione** a rotazione durante gli anni, in particolare privilegiando i prodotti freschi

Perché?

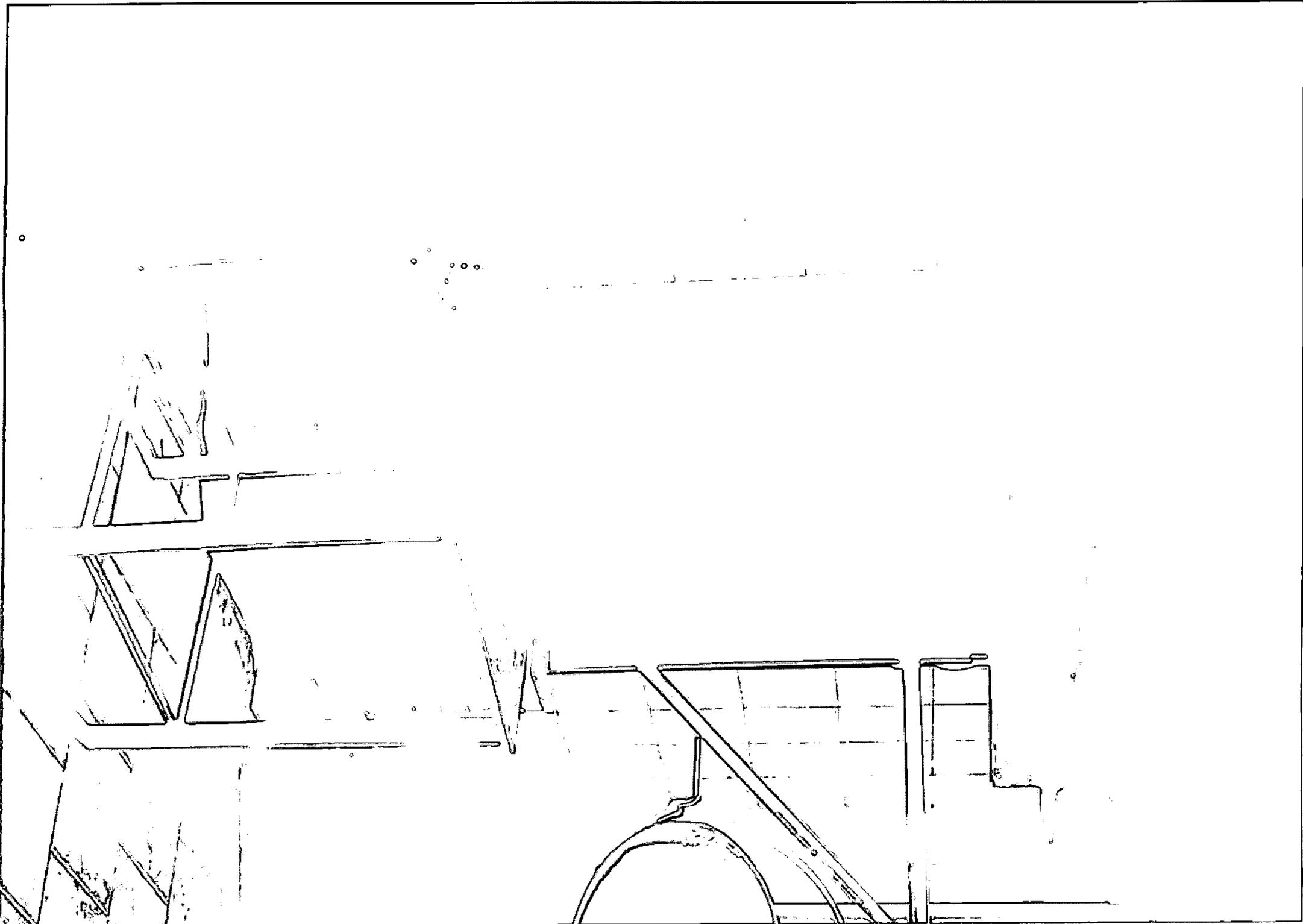
*Perché i prodotti freschi sono più favorevoli alla **crescita di batteri patogeni** per l'uomo*

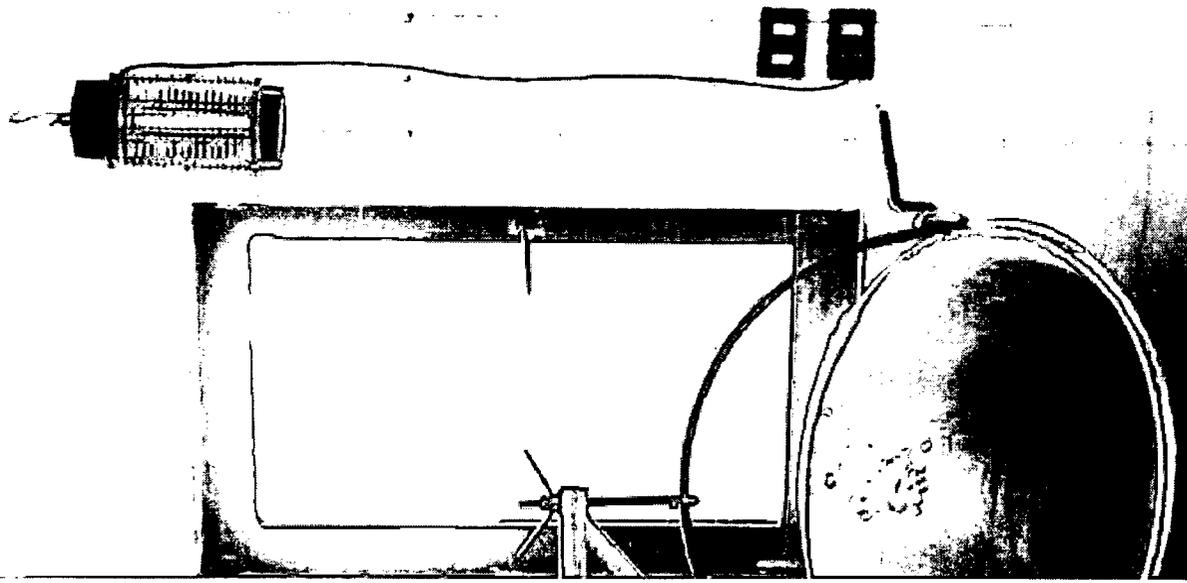


3. Analisi acque in laboratorio



4. Analisi formaggio in laboratorio





Registrazioni

- ▷ non conformità
- ▷ pulizia e sanificazione



Non conformità

Cosa e come?

È necessario **tenere traccia delle situazioni non conformi** (vedi scheda tematica "Registro delle non conformità") e delle attività svolte per la loro risoluzione

Esempi non esaustivi di **non conformità**:

- interruzione della corrente elettrica (intemperie, guasti generatore corrente, etc.)
- problemi riscontrati in fase di mungitura: mancata pulizia, rotture, sostituzioni
- cambio del personale (gestione)
- carenze di pascolo o di acqua
- scarsa pulizia degli animali
- difficoltà di lavorazione dei prodotti

Perché?

*Perché può essere **utile consultarle** in caso si verificano situazioni analoghe e per dare evidenza al Servizio Veterinario di come è stato risolto il problema*



Registrazione delle NC



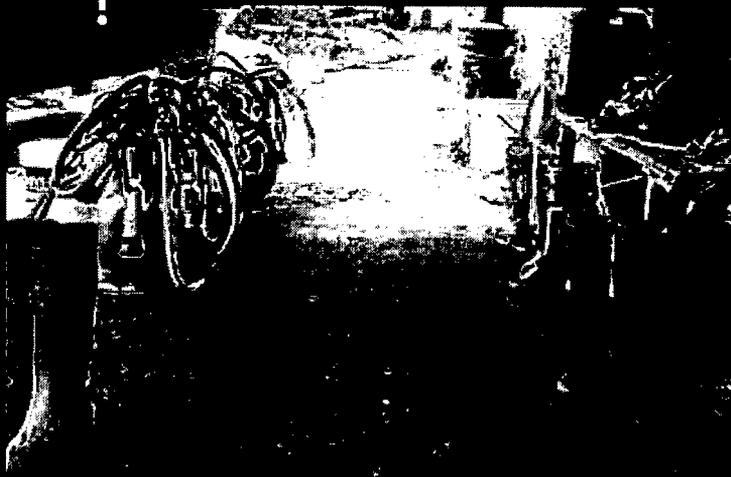
2. Pavimentazione da sistemare

Cosa e come?

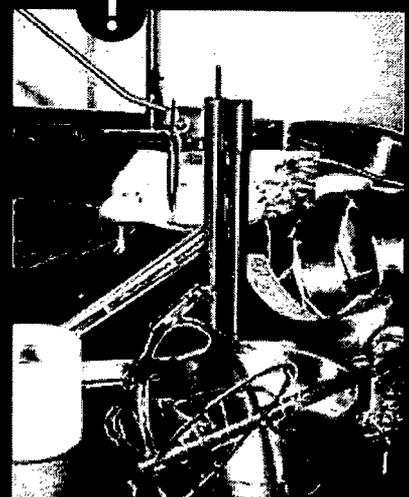
- ▶ È importante **analizzare e possibilmente risolvere le cause** che hanno portato alla situazione non conforme

Perché?

*Per **eliminare la causa e prevenire il ripetersi di situazioni simili***



Attrezzatura e abiti lasciati all'aperto



Attrezzatura da riporre

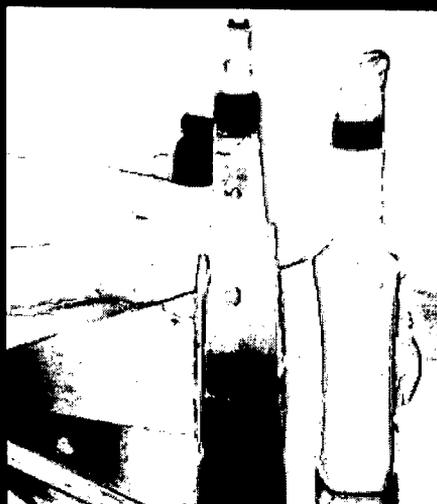
Pulizia e sanificazione

Cosa e come?

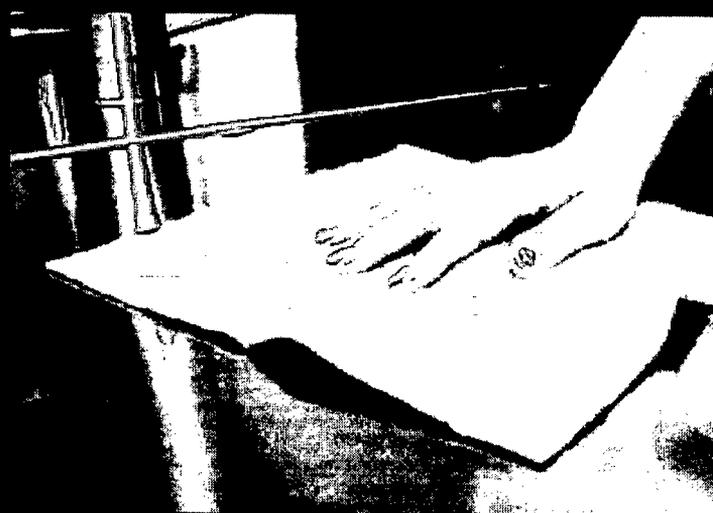
È necessario definire e descrivere in un documento (vedi scheda tematica "Piano di pulizia e sanificazione") le **modalità di pulizia e i prodotti utilizzati**

Perché?

Per dimostrare il **corretto utilizzo dei prodotti** (adeguata temperatura di utilizzo, diluizione, etc.)



1. Prodotti utilizzati per la pulizia



2. Modalità di pulizia



Schede tematiche

- ▶ Frontespizio con nome della malga, codice pascolo e n° registrazione/ riconoscimento della casera
- ▶ Scheda di raccolta delle informazioni sull'attività della malga
- ▶ Piano delle pulizie e sanificazioni
- ▶ Registro non conformità
- ▶ Registro dei trattamenti

Dati identificativi dell'azienda

Denominazione dell'azienda

Codice pascolo e n° registrazione/riconoscimento casera

Responsabile



...segue Dati e informazioni sull'attività della malga

Animali presenti in alpeggio

Specie e tipologia produttiva		Numero
bovini	latte	
	carne	
ovini	latte	
	carne	
caprini	latte	
	carne	
suini	carne	
equini	carne	
cani	microchip n°:	
	microchip n°:	

Allegati: documentazione animali (Mod. 4)

Attività produttive

LITRI DI LATTE LAVORATI AL GIORNO (media)

MODALITA' DI MUNGITURA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> manuale | <input type="checkbox"/> meccanica alla posta |
| <input type="checkbox"/> sala di mungitura | <input type="checkbox"/> al pascolo |
-

MODALITA' DI CONSERVAZIONE DEL LATTE

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> bidoni a temp. ambiente | <input type="checkbox"/> bidoni con circolazione di |
| <input type="checkbox"/> vasca di affioramento | acqua |
| <input type="checkbox"/> altro | <input type="checkbox"/> tank refrigerato |
-

ATTIVITA' DI TRASPORTO

- | | |
|--|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> automezzi | <input type="checkbox"/> contenitori |
| <input type="checkbox"/> descrizione | |
-

Tipologia di produzione

FORMAGGIO

da latte crudo

da latte intero

da latte pastorizzato

da latte intero più latte
scremato

utilizzo di caldaia

in rame

legna

inox

altro

gas

salatura

a secco

altro

in salamoia

stagionatura

< 60 giorni

> 60 giorni

BURRO

da panna di siero

da panna di affioramento

RICOTTA

esclusivamente da siero

acidificante: se sì, quale?
.....

con aggiunta di latte

con aggiunta di panna

affumicatura: se sì indicare
il metodo
.....

SIERO

uso zootecnico per suini

altro

Piano di pulizia e sanificazione

Azienda:

	INTERVENTO		Nome commerciale	% di diluizione ³	T° acqua	Tempo di contatto	Note
	detergente ¹	disinfettante ²					
A							
B							
C							
D							
E							
F							
G							
H							
I							
L							
M							

¹ **Detergente:** da usare su superfici preventivamente pulite, serve a rimuovere lo sporco "unto" ("sgrassante" o "sapone")

² **Disinfettante:** serve ad eliminare i microrganismi patogeni - Da usare su superfici sgrassate

³ **% di diluizione:** 5% = 500 ml in 10 lt di acqua; 10% = 1 lt in 10 lt di acqua

Prodotti utilizzati nel piano di pulizia e sanificazione

Come usarli correttamente

Azienda:

punto di intervento	INTERVENTO			prodotto	attrezzature
	pulizia ¹	detersione ²	disinfezione ³		

Tutte le attrezzature devono essere prima puliti con acqua tiepida, sgrassati ed infine disinfettati come da indicazioni di sottoriportate.

¹ **Pulizia:** rimozione dello sporco visibile con mezzi meccanici (acqua, straccio, scopa, carta a perdere, etc.)

² **Detersione:** rimozione dello sporco "unto" con detergente (anche detto "sgrassante" o "sapone")

³ **Disinfezione:** eliminazione dei microrganismi patogeni

Procedura completa di pulizia e sanificazione

1. Rimuovere lo sporco visibile grossolano con mezzi meccanici/manuali
2. Distribuire sulla superficie il prodotto detergente, preventivamente diluito in acqua non troppo calda (ideale da 25°C a 45°C, non oltre i 50°C), secondo le proporzioni indicate dal produttore
3. Attendere che il prodotto faccia effetto (normalmente 5 minuti)
4. Risciacquare con acqua tiepida
5. Distribuire sulla superficie il prodotto disinfettante, preventivamente diluito in acqua secondo le proporzioni e alle temperature indicate dal produttore
6. Attendere che il prodotto faccia effetto (normalmente 15/20 minuti per i sali di ammonio quaternario, meno per i prodotti a base di cloro)
7. Risciacquare e lasciare asciugare

Registro delle non conformità (esempio)

Data	Problema riscontrato	Risoluzione del problema	Firma	Note
05/05/2016	La cella frigo era spenta da sabato sera	La temperatura interna era di 12°C per cui i prodotti sono stati eliminati	<i>Francesco</i>	Controllo della cella anche la domenica mattina
14/06/2016	Stanza conservazione stagionati con feci di topo	Contattata ditta derattizzazione	<i>Gianni</i>	Non era stato eseguito un intervento programmato
07/07/2016	Scatoloni sporchi nel ripiano basso del frigo	Messo in frigo il contenuto ed eliminati i cartoni	<i>Paola</i>	Gianni fa breve incontro di formazione e ricorda di eliminare sempre gli imballaggi prima di mettere le cose in frigo o sui ripiani

Registro delle non conformità

Data	Problema riscontrato	Risoluzione del problema	Firma	Note



REGISTRO DEI TRATTAMENTI

(art. 15 D.Lgs. 158/2006 e artt. 79 e 81 - registro scorte - del D.Lgs. 193/2006)

Il Servizio Veterinario dell'ASL, nel corso della vigilanza permanente sull'allevamento, verificherà la corretta tenuta del presente registro annotando, sullo stesso, la data del controllo eseguito. Il presente registro deve essere conservato presso l'azienda a cura del titolare per un periodo non inferiore a cinque anni dalla data dell'ultima annotazione.

Azienda Sanitaria Locale n. di Comune di

REGISTRO DEI TRATTAMENTI

(art. 15 D.Lvo 158/2006 e artt. 79 e 81 - registro scorte - del D.Lgs. 193/2006)

Titolare allevamento/Ragione sociale ditta

Codice allevamento 1[][][] 2[][][] 3[][][]

Specie allevata/e consistenza tipologia

Sede allevamento

Firma titolare/legale rappresentante della ditta

Firma responsabile tenuta del registro

NOTE PER LA COMPILAZIONE E LA TENUTA DEL REGISTRO

- (a) Allegare le ricette veterinarie con cui sono stati prescritti i medicinali/mangimi medicati sottoposti all'obbligo di ricetta in triplice copia, che vanno conservate per almeno cinque anni;
- (b) Allegare al registro: bolle di accompagnamento dei medicinali/ricevute e scontrini fiscali/fatture ed ogni altra documentazione attestante il regolare acquisto e la regolare provenienza dei medicinali veterinari;
- (c) Nell'indicare il tempo di sospensione va tenuto conto della tipologia produttiva dell'animale trattato (latte, uova, carne) o di eventuale «uso improprio»;
- (d) Le date di inizio e fine trattamento vanno annotate entro 24 ore a cura dell'allevatore;
- (e) Eventuali rimanenze di medicinali devono essere conservate presso l'azienda in locali o strutture idonee. Per l'impiego delle confezioni residue al di fuori del trattamento per cui erano state acquistate, è necessaria la preventiva autorizzazione del veterinario curante. In quest'ultimo caso devono essere rispettati gli obblighi di registrazione previsti dall'art. 15 del D.Lgs. 158/2006 avendo cura di annotare nella colonna "fornitore del medicinale" la dicitura «rimanenza»;
- (f) Nella colonna relativa all'identificazione degli animali vanno indicate le marche auricolari dei singoli capi ai quali sono stati somministrati i medicinali veterinari (compresi gli alimenti medicati) o, in caso di animali non contrassegnati individualmente, dei gruppi trattati, inequivocabilmente identificati tramite il box, le gabbie o altro idoneo sistema.

schede tematiche

Manuale di buone pratiche di igiene e di lavorazione nell'arco alpino

SPAZIO RISERVATO ALLA VIDIMAZIONE

Il presente registro è composto di n. pagine progressivamente numerate e vidimate

Data

L'UFFICIO VIDIMANTE



ANALISI DEI PERICOLI E VALUTAZIONE DEI RISCHI RELATIVI ALL'ATTIVITÀ DI CASEIFICAZIONE IN ALPEGGIO

Linee di indirizzo per la semplificazione dell'applicazione del sistema HACCP

Sommario

Premessa.....	3
LEGENDA.....	4
1 CARATTERIZZAZIONE DELLE PRODUZIONI DI MALGA	5
2 ANALISI DEI PERICOLI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO	11
2.1 INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI.....	11
2.2 VALUTAZIONE DEL RISCHIO	13
3 REQUISITI DEL LATTE CRUDO.....	14
3.1 Valutazione dei parametri igienico-sanitari del latte ai fini del suo utilizzo in alpeggio per la caseificazione	15
4 CRITICITA' INDIVIDUABILI NELLE DIVERSE FASI PRODUTTIVE E GESTIONE DEL RISCHIO.....	16
4.1 CONSERVAZIONE DEL LATTE.....	16
4.2 LAVORAZIONE DEL LATTE IN CALDAIA	20
4.2.1 Eventuale trattamento termico del latte	22
4.3 ACIDIFICAZIONE DELLA CAGLIATA.....	23
4.2.1 Tecniche tradizionali di autoproduzione di fermenti lattici	28
4.4 ESTRAZIONE E FORMATURA DELLA CAGLIATA	30
4.5 STUFATURA	30
4.6 PRESSATURA	31
4.7 SALATURA	31
4.8 STAGIONATURA	31
5. FORMAGGI A PASTA FILATA.....	34
6 BURRO.....	35
7 RICOTTA	36
8 YOGURT E LATTI FERMENTATI.....	37
9 DEPOSITO E CONFEZIONAMENTO	38
10 CONCLUSIONI FINALI	39
ALLEGATO I.....	40
ALLEGATO II.....	41
ALLEGATO III	43
ALLEGATO IV	54

Premessa

Nelle malghe dell'arco alpino vengono prodotti più di 100 tipologie di formaggi per la gran parte (90-95%) a latte crudo, raggruppabili in 5 categorie:

- a. a pasta semidura e dura con stagionatura superiore ai 60 giorni - a latte crudo o, meno frequentemente, a latte pastorizzato
- b. a pasta molle a coagulazione presamica a latte crudo o pastorizzato
- c. freschi o freschissimi a coagulazione presamica a latte crudo o pastorizzato
- d. freschi a pasta filata a latte crudo o pastorizzato
- e. freschi ed a pasta molle a coagulazione lattica

Altri prodotti ottenuti in queste strutture sono la ricotta, il burro e lo yogurt.

Premesso che i consideranda 15 e 16 del Reg.(CE) 852/2004 prevedono che:

- i requisiti del sistema HACCP dovrebbero tener conto dei principi contenuti nel Codex Alimentarius, ma nel contempo essere abbastanza flessibili per poter essere applicati in qualsiasi situazione, anche nelle piccole imprese,
- in talune imprese alimentari le buone prassi in materia di igiene possono sostituire la sorveglianza dei punti critici di controllo;
- la flessibilità non deve compromettere gli obiettivi di igiene alimentare,

appare evidente come la conoscenza dei processi ed il comportamento dei microrganismi nelle varie fasi di lavorazione è un presupposto fondamentale per assicurare che tutto il sistema sia sotto controllo a condizione che l'impresa alimentare, mediante l'applicazione di procedure di pre requisito, gestisca correttamente i rischi individuati, in modo da garantire la sicurezza alimentare al consumatore.

Il documento prevede per ogni fase del processo di produzione l'individuazione dei pericoli, evidenziate le criticità e le modalità di gestione del rischio, il tutto supportato da adeguata argomentazione scientifica.

Le presenti *"linee di indirizzo per la semplificazione dell'applicazione del sistema HACCP"* sono rivolte alle A.C. ed agli OSA e si prefiggono la finalità di produrre formaggi a latte crudo garantendo la sicurezza microbiologica del prodotto attraverso un rigoroso controllo di processo.

LEGENDA

Aw	Attività dell'acqua
A.C	Autorità competente
N.C	Non conformità
SCP	Stafilococchi coagulasi positivi
CP	Punto di controllo
CCP	Punto critico di controllo
GMP	Good Manufacture Practice/buone pratiche di lavorazione

1 CARATTERIZZAZIONE DELLE PRODUZIONI DI MALGA

- a. Formaggi a pasta semidura e dura con stagionatura superiore ai 60 giorni - a latte crudo o, meno frequentemente, a latte pastorizzato
- b. Formaggi a pasta molle a coagulazione presamica a latte crudo o pastorizzato
- c. formaggi freschi o freschissimi a coagulazione presamica a latte crudo o pastorizzato
- d. Formaggi freschi a pasta filata a latte crudo o pastorizzato
- e. Formaggi freschi ed a pasta molle a coagulazione lattica a latte crudo o pastorizzato
- f. Altri prodotti a base di latte: Ricotta, Yogurt e Burro

CARATTERIZZAZIONE DELLE PRODUZIONI DI MALGA

	TIPOLOGIA	CARATTERISTICHE	CRITICITA'
a.	Formaggi a pasta semidura e dura con stagionatura superiore ai 60 giorni - a latte crudo o, meno frequentemente, a latte pastorizzato	<ul style="list-style-type: none"> • basso contenuto di AW • Stagionature > a 60gg • Conservazione a T° ambiente <p>In questa categoria tecnologica sono raggruppate tutte le produzioni casearie che, avendo una stagionatura medio-lunga, in genere presentano caratteristiche di pasta con ridotta umidità e con una sufficiente salatura.</p> <p>E' una categoria molto articolata che raggruppa formaggi a pasta cruda, pasta semicotta e cotta ed anche formaggi a pasta filata a stagionatura medio-lunga;</p> <p>La pastorizzazione in questa categoria è poco applicata, per mantenere i microrganismi autoctoni presenti nel latte e quindi "caratterizzare" positivamente i vari aspetti organolettici del formaggio.</p> <p>In genere non necessitano di temperatura di refrigerazione per la loro conservazione.</p>	La corretta acidificazione nelle prime 24 ore di vita del formaggio unitamente a salatura, durata della stagionatura (oltre 60gg) e ridotta Aw, concorrono alla sicurezza microbiologica del prodotto a condizione che il latte di partenza non presenti valori significativi di SCP.
b.	Formaggi a pasta molle a coagulazione presamica a latte crudo o pastorizzato	<ul style="list-style-type: none"> • Elevato contenuto di umidità • Stagionature da brevi fino a 60gg <p>In questa categoria si raggruppano tutte le tipologie casearie a coagulazione presamica di stagionatura intermedia tra le brevi maturazioni sino ai 60 giorni;</p> <p>Per la tradizione italiana è una categoria casearia molto corposa che raggruppa formaggi a pasta molle con differenti tecniche di produzione compresi i formaggi erborinati, i formaggi a crosta fiorita ed anche alcuni formaggi a pasta lavata, ecc.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Per taluni di questi formaggi la conservazione del prodotto finito deve essere effettuata a temperatura di refrigerazione. 	Considerato l'alto contenuto di Aw di questi formaggi la probabilità di crescita di microrganismi indesiderati può essere elevata se non si rispettano rigorosamente tutte le procedure di GMP e GHP. <p>Al fine di aumentare la sicurezza del prodotto è necessario che il latte di partenza non presenti valori significativi di SCP.</p>
c.	formaggi freschi o freschissimi a coagulazione presamica a latte	<ul style="list-style-type: none"> • Elevato contenuto di umidità • pH vicino al latte di partenza • Da consumarsi entro pochi gg dalla produzione ▪ Per taluni di questi formaggi la conservazione del prodotto finito deve essere 	Prodotti caratterizzati da due parametri che ne limitano la conservabilità: <ul style="list-style-type: none"> ➤ elevato contenuto di umidità

	crudo o pastorizzato;	effettuata a temperatura di refrigerazione.	<p>➤ pH vicino a quello del latte di partenza</p> <p>Il latte di partenza non deve presentare valori significativi di SCP.</p>
d.	Formaggi freschi a pasta filata a latte crudo o pastorizzato	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elevato contenuto di umidità; ▪ da consumarsi entro pochi giorni dalla produzione; ▪ la conservazione del prodotto deve essere effettuata ad una $T^{\circ} < 4^{\circ}\text{C}$. <p>Storicamente sono sempre stati prodotti da latte crudo senza pastorizzazione.</p>	<p>La fase di filatura pur riscaldando molto la pasta casearia non è paragonabile ad una pastorizzazione.</p>
e.	Formaggi freschi ed a pasta molle a coagulazione lattica a latte crudo o pastorizzato	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elevata acidità del prodotto (pH 4,3-4,8) <p>Sono formaggi ottenuti con un processo di coagulazione di lunga durata (dalla 12 alle 24 ore o più) con l'uso di una piccola quantità di caglio e con un elevato sviluppo di acidità; Si caratterizzano per l'elevata acidificazione della cagliata. Il pH può raggiungere valori inferiori a 4,8 (sino anche a 4,5/4,3); L'elevata acidità del prodotto rende il formaggio un substrato meno adatto allo sviluppo di microrganismi indesiderati .</p>	<p>L'elevata acidità del prodotto rende il formaggio un substrato meno adatto per lo sviluppo di microrganismi indesiderati.</p>

TIPOLOGIE DI FORMAGGI PRODOTTI NELLE MALGHE

	VALLE D'AOSTA	PIEMONTE	LOMBARDIA	TRIVENETO
Formaggi a pasta semidura e dura con stagionatura superiore ai 60 giorni - a latte crudo o, meno frequentemente, a latte pastorizzato	<p><i>Fontina</i></p> <p><i>Valle d'Aosta Fromadzo D.O.P.</i></p> <p><i>Toma di Gressoney (PAT VDA)</i></p> <p><i>Formaggio misto (PAT VDA)</i></p> <p><i>Formaggio di pecora o capra a pasta pressata (PAT VDA)</i></p>	<p><i>Raschera D.O.P.</i></p> <p><i>Castelmagno D.O.P.</i></p> <p><i>Bra duro D.O.P.</i></p> <p><i>Bettelmatt (PAT Piemonte)</i></p> <p><i>Murianengo (PAT Piemonte)</i></p> <p><i>Montegranero (PAT Piemonte)</i></p> <p><i>Ossolano (PAT Piemonte)</i></p> <p><i>Toma Ajgra (PAT Piemonte)</i></p> <p><i>Toma Biellese (PAT Piemonte)</i></p> <p><i>Toma del lait brusc (PAT Piemonte)</i></p> <p><i>Toma della Val Sesia (PAT Piemonte)</i></p> <p><i>Toma di Lanzo (PAT Piemonte)</i></p> <p><i>Sola (PAT Piemonte)</i></p> <p><i>Maccagno (PAT Piemonte)</i></p> <p><i>Caso di Elva (PAT Piemonte)</i></p>	<p><i>Casatta di Corteno Golgi,</i></p> <p><i>Matusc,</i></p> <p><i>Tombea,</i></p> <p><i>Branzi,</i></p> <p><i>Casolet,</i></p> <p><i>Casoretta,</i></p> <p><i>Formaggio d'Alpe grasso,</i></p> <p><i>Formaggio d'Alpe semigrasso, Formaggio d'Alpe misto,</i></p> <p><i>Formaggio della Val seriana</i></p> <p><i>Magnoca,</i></p> <p><i>Magro di Latteria,</i></p> <p><i>Magro di piatta</i></p> <p><i>Bagoss,</i></p> <p><i>Latteria,</i></p> <p><i>Nostrano,</i></p> <p><i>Nostrano semi grasso,</i></p> <p><i>Nostrano grasso,</i></p> <p><i>Silter.</i></p>	<p><i>Asiago stagionato</i></p> <p><i>Vezzena</i></p> <p><i>Nostrano di malga</i></p> <p><i>Casolet</i></p> <p><i>Solandro di malga</i></p> <p><i>Monte Baldo</i></p> <p><i>Monte veronese "d'allevato"</i></p> <p><i>Bastardo del Grappa (PAT)</i></p> <p><i>Formadi di Mont (FVG)</i></p> <p><i>Formaggio di malga (PAT FVG)</i></p> <p><i>Montasio D.O.P.- Prodotto Della Montagna</i></p> <p><i>Caprino stagionato (PAT FVG)</i></p>

TIPOLOGIE DI FORMAGGI PRODOTTI NELLE MALGHE

	VALLE D'AOSTA	PIEMONTE	LOMBARDIA	TRIVENETO
Formaggi a pasta molle a coagulazione presamica a latte crudo o pastorizzato	<i>Formaggio di capra a pasta molle (PAT VDA)</i>	<i>Bra tenero D.O.P.</i> <i>Toma piemontese D.O.P.</i> <i>Toma di Lanzo (PAT Piemonte)</i> <i>Maccagno (PAT Piemonte)</i> <i>Nostrale d'Alpe (PAT Piemonte)</i> <i>Cevrin di Coazze (PAT Piemonte)</i> <i>Cevrin della Val Chiusella (PAT Piemonte)</i> <i>Sola (PAT Piemonte)</i> <i>Caprino della Val Vigizzo (PAT Piemonte)</i> <i>Caprino valsesiano (PAT Piemonte)</i> <i>Toma Biellese (PAT Piemonte)</i>	<i>Bernardo</i> <i>Fatuli (capra),</i> <i>Formaggella della Val</i> <i>Brembana</i> <i>Formaggella della Val di</i> <i>Scalve</i> <i>Formaggella della Val Sabbia</i> <i>Formaggella della Val</i> <i>Seriana</i> <i>Formaggella della Val</i> <i>Trompia</i> <i>Formaggella della Val</i> <i>Camonica,</i> <i>Formai de Livign</i> <i>Moteli (capra)</i> <i>Semuda strachitund</i> <i>Valtellina Scimudin</i> <i>Fiorone della Valsassina</i>	<i>Asiago fresco</i> <i>Caciotta di latte bovino o caprino</i> <i>Caciotta erborinata</i> <i>Misto capra</i> <i>Crescenza</i> <i>Formaggi erborinati a crosta fiorita /lavata</i> <i>Monte Baldo primo fiore</i> <i>Caciotta affumicata</i> <i>Monte Veronese "latte intero"</i> <i>Morlach o Marlocco (PAT)</i> <i>Formadi salat (PAT FVG)</i>

TIPOLOGIE DI FORMAGGI PRODOTTI NELLE MALGHE

	VALLE D'AOSTA	PIEMONTE	LOMBARDIA	TRIVENETO
Formaggi freschi o freschissimi a coagulazione presamica a latte crudo o pastorizzato;	<i>Reblec e reblec de crama (PAT VDA)</i>	<i>Tomino Toma fresca Caprino presamico piemontese (PAT Piemonte) Civrin della Val Chiusella (PAT Piemonte)</i>	<i>Agri Valtorta Cadolet (capra) Stracchino Bronzone Stracchino Orobico Stracchino Tipico</i>	<i>Primosale Tosella Schiz</i>
Formaggi freschi a pasta filata a latte crudo o pastorizzato	<i>Mozzarella, scamorza, provola e caciotta a pasta filata</i>			
Formaggi freschi ed a pasta molle a coagulazione lattica a latte crudo o pastorizzato	<i>Tomino Canavesano (PAT), robiolo,</i>	<i>Caprino a coagulazione lattica Caprino a coagulazione presamica Formaggella di Menconico Robiola Valsassina Stracchino della Valsassina</i>	<i>formaggette, caprino fresco.</i>	<i>Tomino Canavesano (PAT), Robiolo, Formaggio caprino morbido (PAT FVG)</i>
Altri prodotti a base di latte	<i>Ricotta e ricotte lavorate (Cuincir) Yogurt e lattii fermentati Burroe Burro chiarificato</i>			

2 ANALISI DEI PERICOLI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO

La produzione di alimenti richiede, da parte dell'operatore, un controllo del processo produttivo in modo da ridurre al minimo le possibilità che l'alimento possa causare un danno alla salute del consumatore. Tale controllo può essere effettuato attraverso sistemi basati sui principi dell'HACCP così come definito dal *Codex Alimentarius Commission* (CAC) e come riportato nell'art. 5 del Regolamento (CE) 852/2004.

Occorre pertanto:

- analizzare le varie fasi del processo;
- identificare i "pericoli" più probabili;
- definire quali azioni preventive possono essere messe in atto per ridurre ad un livello accettabile il pericolo;
- definire se le fasi sono un CP (punto di controllo) da gestire con GMP (Good Manufacture Practise) o un CCP (punto critico di controllo);
- in caso di CCP definire una misura di controllo e i limiti di controllo, affinché si possa valutare l'efficacia dell'azione preventiva;
- definire le azioni correttive da applicare per porre rimedio e ridurre i pericoli, nel caso in cui i limiti siano superati.

Nella predisposizione del piano di autocontrollo è fondamentale l'"analisi dei pericoli" e la valutazione dei risultati di tale analisi, al fine di individuare quali sono i **pericoli più significativi** per la sicurezza dell'alimento e su quali bisognerebbe concentrarsi nel piano HACCP.

La gestione del pericolo deve passare attraverso la:

- conoscenza dei processi
- conoscenza del comportamento dei microrganismi
- corretta applicazione delle procedure di prerequisite

2.1 INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI

La produzione e la lavorazione del latte è potenzialmente associata alla presenza di fattori pericolosi che potrebbero causare un **danno alla salute del consumatore**. Tali **pericoli** sono identificabili in tre categorie: **fisico, chimico e microbiologico**.

PERICOLO FISICO

Per il latte il pericolo di tipo fisico è caratterizzato dalla presenza di un **qualsiasi corpo estraneo**. Si tratta, ad esempio, di terra, frammenti di materiale non commestibile, peli di animale, capelli, insetti. Tali corpi estranei possono causare un danno alla salute del consumatore direttamente o **quale veicolo** per i microrganismi patogeni.

Principali pericoli fisici in malga:

- **Polvere**
- **frammenti di paglia o terriccio**
- **insetti o parti di essi**
- **frammenti di legno dalle attrezzature tradizionali**

PERICOLO CHIMICO

Qualsiasi sostanza chimica che entri in contatto con il latte determina un pericolo chimico potenziale che può causare un danno acuto o cronico alla salute del consumatore.

Alcuni dei contaminanti chimici possono essere presenti già nelle materie prime, altri possono invece derivare **dall'ambiente esterno** (metalli pesanti, diossine e PCB), **dall'alimentazione degli animali** (micotossine), **dall'allevamento** (residui di farmaci ad uso veterinario) **dall'ambiente di lavorazione** dei prodotti alimentari (prodotti di pulizia, detersivi, prodotti disincrostanti, insetticidi). Inoltre, se gli alimenti vengono conservati in recipienti non idonei, questi possono rilasciare prodotti chimici tossici. I danni provocati dai pericoli chimici sono per lo più conseguenti ad un'esposizione ripetuta (fenomeni di accumulo).

Principali pericoli chimici in malga:

- sostanze tossiche cedute da materiali destinati al contatto con gli alimenti
- residui di farmaci (trattamento animali)
- residui di agenti di pulizia e disinfezione

PERICOLO MICROBIOLOGICO

Nel latte crudo alla raccolta si possono trovare varie tipologie di germi:

- microrganismi utili alla caseificazione
- microrganismi alteranti
- e/o microrganismi patogeni.

I microbi possono provenire dalla mammella, dall'ambiente, dall'acqua e dall'uomo. Le principali classi di microrganismi sono rappresentate da micrococchi, stafilococchi, corinebatteri, *Pseudomonas* spp., clostridi, *Bacillus cereus*, lattobacilli, enterobatteri, lieviti e muffe.

I germi patogeni che possono essere presenti nel latte sono rappresentati da:

- enterobatteri quali coliformi ed *Escherichia coli*, *Escherichia coli* verocitotossici VTEC come il ceppo O157 e *clostridi* che derivano prevalentemente da contaminazione di origine fecale
- *Streptococcus agalactiae* e *Staphylococcus aureus* che possono provenire direttamente dalla mammella infetta (germi responsabili di mastite contagiosa bovina)
- *Listeria monocytogenes* di provenienza ambientale, legata anche a contaminazione di origine fecale e ad attrezzature non correttamente sanificate.

L'uomo, così come insetti e animali infestanti, nonché attrezzature sporche possono rappresentare una fonte importante di contaminazione microbiologica.

Principali pericoli microbiologici in malga:

- *Staphylococcus aureus* (origine animale/umana) e relativa produzione di enterotossine
- *Listeria monocytogenes* (origine fecale/ambientale)
- *Escherichia coli* (origine fecale)

2.2 VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Considerando la tipologia di produzioni ottenute in malga e le condizioni di lavorazione, la valutazione del rischio può essere ricondotta a quanto specificato nella tabella sottostante.

Tipologia di pericolo	Principale pericolo in malga	Frequenza del pericolo	Valutazione del pericolo	Metodo di controllo
FISICO	<ul style="list-style-type: none"> • polvere • frammenti di paglia • insetti o parti di essi • frammenti di legno 	bassa	basso	<ul style="list-style-type: none"> • filtrazione del latte • copertura contenitori di conservazione • gestione infestanti
CHIMICO	<ul style="list-style-type: none"> • residui di farmaci (trattamento animali) • residui di agenti di pulizia e disinfezione • sostanze tossiche cedute da materiali a contatto 	bassa	medio-bassa	<ul style="list-style-type: none"> • buone pratiche di sanificazione • buone pratiche di allevamento • scelta dei fornitori
MICROBIOLOGICO	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Staphylococcus aureus</i> e Enterotossine stafilococciche (origine animale e umana) • <i>Listeria monocytogenes</i> (origine fecale/ambientale) • <i>Escherichia coli</i> (origine fecale/acque) 	bassa	medio	<ul style="list-style-type: none"> • scelta dei fornitori del latte • buone pratiche di igiene degli ambienti e della persona • buone pratiche di stoccaggio • buone pratiche di lavorazione

Le evidenze scientifiche utilizzate per la realizzazione del presente documento sono state ricavate, in particolare, dalle seguenti attività di ricerca:

- Ricerca corrente finanziata dal Ministero della Salute RC IZS VE 19/07 "Valorizzazione di prodotti lattiero-caseari tipici dell'arco alpino mediante caratterizzazione chimico-fisica e microbiologica"
- Ricerca corrente finanziata dal Ministero della Salute RC IZS VE 18/10 "Studio pilota per lo sviluppo di colture batteriche autoctone con attitudine casearia e competitiva nei confronti di patogeni per salvaguardare la sicurezza e la qualità di prodotti tipici d'alpeggio"
- Controlli sperimentali di filiera per il piano alpeggi 2013-2014 condotti presso IZSLER per la Regione Lombardia
- Quaderni della ricerca "Formaggi a latte crudo senza innesto a breve stagionatura: Linee guida di buona produzione" n. 78 – marzo 2008. Ed. Regione Lombardia – Agricoltura

3 REQUISITI DEL LATTE CRUDO

Normativa di riferimento

Reg. 853/04/CE , Allegato III, Sezione IX, Cap.I, punto I

«Il latte crudo deve provenire da animali:

- 1) a) che non presentano sintomi di malattie infettive trasmissibili all'uomo attraverso il latte;
- b) che denotano uno stato sanitario generale buono e non evidenziano sintomi di malattie che possano comportare una contaminazione del latte e, in particolare, non sono affetti da infezioni del tratto genitale con scolo, enteriti con diarrea accompagnate da febbre, o infiammazioni individuabili della mammella;
- c) che non sono affetti da ulcerazioni della mammella tali da poter alterare il latte;
- d) ai quali non sono stati somministrati sostanze o prodotti non autorizzati, ovvero che non sono stati oggetto di un trattamento illecito ai sensi della Direttiva 96/23/CEE;
- e) per i quali, in caso di somministrazione di prodotti o sostanze autorizzati, siano stati rispettati i tempi di sospensione prescritti per tali prodotti o sostanze;

2. a) per quanto riguarda la brucellosi, il latte crudo deve provenire da:

I) vacche o bufale appartenenti ad un allevamento che, ai sensi della Direttiva 64/432/CEE è indenne o ufficialmente indenne da brucellosi;

II) pecore o capre appartenenti a un allevamento ufficialmente indenne o indenne da brucellosi ai sensi della Direttiva 91/68/CEE;

(omissis)

b) per quanto riguarda la tubercolosi, il latte crudo deve provenire da:

I) vacche o bufale appartenenti a un allevamento che, ai sensi della Direttiva 64/432/CEE, è ufficialmente indenne da tubercolosi;

II) femmine di altre specie che appartengono, se trattasi di specie sensibili alla tubercolosi, ad allevamenti regolarmente controllati per tale malattia in base ad un piano di controllo approvato dall'autorità competente;

c) in caso di presenza di caprini e bovini, i caprini devono essere soggetti ad un controllo e ad un'analisi per la tubercolosi.

(omissis)

Tenore in Germi e Cellule somatiche: Reg. 853/04/CE , Allegato III Sezione IX Cap.I punto III criteri applicabili al latte crudo e al colostro

Latte di vacca	Tenore di germi a 30°C ≤ 100.000 ufc/ml Tenore di cellule somatiche (per ml) ≤ 400.000
Latte di altre specie	Tenore di germi a 30°C ≤ 1.500.000 < 500.000 nel caso in cui il latte venga utilizzato per la produzione di formaggi a latte crudo

Per il tenore di germi i risultati devono essere valutati con il sistema della media geometrica mobile, calcolata su un periodo di due mesi, con almeno due prelievi al mese.

Per il tenore di cellule somatiche i risultati devono essere valutati con il sistema media geometrica mobile, calcolata su un periodo di tre mesi, con almeno un prelievo al mese.

Dal momento del superamento della media geometrica ha inizio il periodo di osservazione della durata di 3 mesi.

Durante tale periodo il latte non deve essere sottoposto ad alcun limite di utilizzo.

Trascorso il periodo di osservazione di 3 mesi se la non conformità non è stata risolta scatta il divieto di conferimento (non è più concesso l'utilizzo di latte in deroga).

Il latte crudo deve:

- **provenire da animali in possesso dei requisiti previsti dal Reg. (CE) 853/04 , Allegato III, Sezione IX, Cap.I, punto I;**
- **rispondere ai requisiti di conformità per Tenore in Germi e Cellule somatiche previsti dal Reg. (CE) 853/04, Allegato III Sezione IX Cap.I punto III “criteri applicabili al latte crudo e al colostro”;**
- **Oltre ai parametri igienico sanitari considerati è opportuno, specie nelle produzioni che prevedono la fase di prematurazione o di affioramento del latte, effettuare verifiche sul latte di massa per SCP (raccomandabili valori < 500 ufc/ml).**

3.1 Valutazione dei parametri igienico-sanitari del latte ai fini del suo utilizzo in alpeggio per la caseificazione

La valutazione dei parametri igienico-sanitari del latte crudo in allevamento prima della monticazione deve essere effettuata in questo modo:

- aziende agricole che nel periodo invernale conferiscono il latte ai caseifici di fondovalle: devono essere considerate le analisi sul latte di massa effettuate nel periodo primaverile.

Il latte deve essere in possesso dei requisiti di conformità.

Il latte si considera non conforme se al termine del periodo di osservazione i parametri igienico-sanitari superano i valori di: Tenore di germi a 30°C 100.000 ufc/ml - Tenore di cellule somatiche (per ml) 400.000 (latte bovino);

- le aziende agricole che nel periodo invernale/primaverile non conferiscono latte al caseificio o non trasformano nel proprio caseificio aziendale (es. linea vacca vitello, autoconsumo) devono procedere in autocontrollo ad almeno **due verifiche del latte di massa prima della monticazione, distanziate di almeno 15 gg.**

Il latte deve essere in possesso dei requisiti di conformità.

Il latte si considera non conforme se i parametri igienico-sanitari superano i valori di: Tenore di germi a 30°C 100.000 ufc/ml - Tenore di cellule somatiche (per ml) 400.000 (latte bovino);

Il gestore della malga deve tenere a disposizione dell’A.C. gli esiti analitici di cui sopra di tutte le aziende conferenti.

Resta inteso che se il latte crudo non soddisfa le norme di cui sopra, occorre informare l’autorità competente ed adottare misure volte a correggere la situazione.

Oltre ai parametri igienico sanitari considerati (tenore di germi e cellule somatiche per il latte bovino e tenore di germi per il latte di altre specie) prima dell’alpeggio è opportuno effettuare verifiche sul latte di massa per SCP (raccomandabili valori < 500 ufc/ml).

L’eventuale superamento dovrà essere valutato anche in relazione al tipo di trasformazione che si farà in alpeggio.

4 CRITICITA' INDIVIDUABILI NELLE DIVERSE FASI PRODUTTIVE E GESTIONE DEL RISCHIO

4.1 CONSERVAZIONE DEL LATTE

Normativa di riferimento Reg.(CE) 853/04 sez. IX

a. Conservazione del latte alla stalla

Reg.(CE) 853/04 sez. IX, cap. I, punto II, lettera B

Il latte deve essere posto, immediatamente dopo la mungitura, in un luogo pulito e deve essere immediatamente raffreddato a una temperatura non superiore a:

8 °C in caso di raccolta giornaliera

6 °C qualora la raccolta non sia effettuata giornalmente.

La catena del freddo deve essere mantenuta durante il trasporto e all'arrivo presso lo stabilimento di destinazione la temperatura del latte non deve superare i 10 °C.

Deroghe ai limiti di temperatura solo se:

- il latte è conforme;
- la trasformazione del latte avviene entro le due ore successive alla fine della mungitura oppure per motivi tecnologici connessi alla fabbricazione di taluni prodotti lattiero-caseari e l'autorità competente lo consente.

b. Stabilimento di trasformazione

Reg.(CE) 853/04 sez. IX, cap. II, punto I (requisiti di temperatura).

Al momento dell'accettazione presso lo stabilimento il latte deve essere rapidamente refrigerato ad una temperatura non superiore a 6 °C e mantenuto a tale temperatura fino al momento della trasformazione.

Deroghe dal limite di temperatura sono previste solo se:

- la trasformazione ha inizio immediatamente dopo la mungitura o entro 4 ore dall'accettazione presso lo stabilimento di trasformazione;
- oppure
- l'autorità competente autorizza una temperatura superiore per ragioni tecnologiche relative alla fabbricazione di taluni prodotti lattiero-caseari (prematuratione del latte, cagliate lattiche ecc.).

In linea generale nelle casere annesse agli alpeggi il latte appena munto subisce uno di questi trattamenti:

- 1. lavorazione immediata dopo mungitura (es. fontina);***
- 2. prematurazione o affioramento alla quale segue o meno l'estrazione della panna per la produzione del burro;***
- 3. conservazione in appositi tank refrigerati.***

Criticità ed evidenze scientifiche:

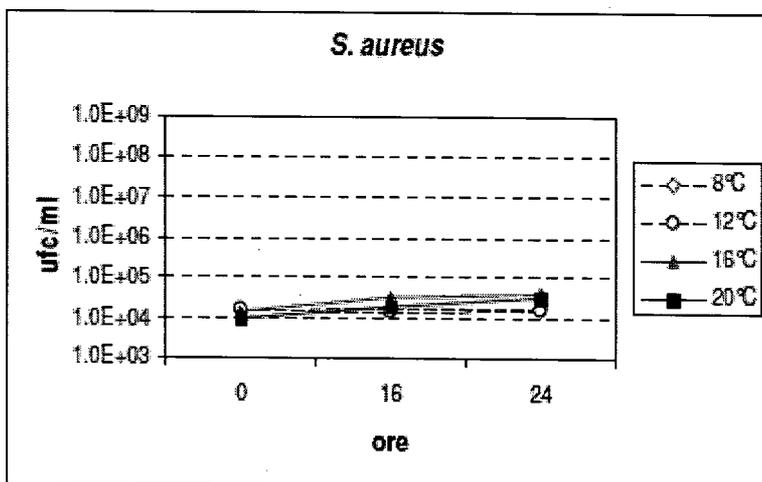
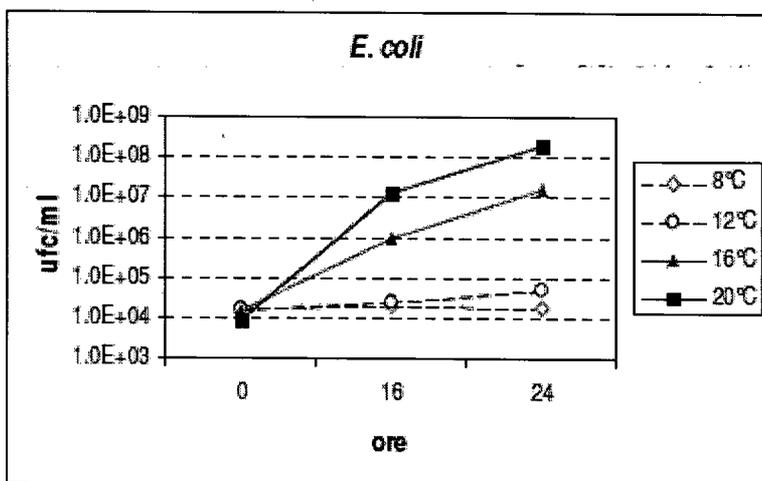
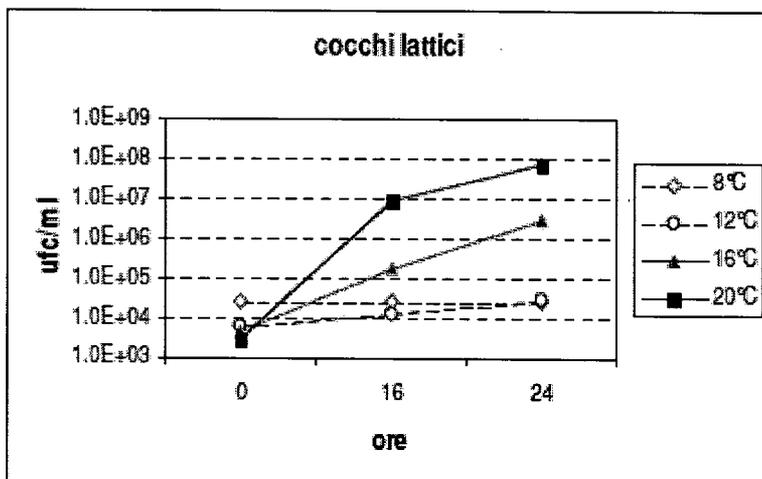
- **contaminazione da parte di corpi estranei;**
- **sviluppo di flora alterante e patogena**

Prove sperimentali condotte su latte crudo inoculato con diversi microrganismi e conservato a differenti temperature hanno dimostrato che in questa fase il pericolo maggiore è rappresentato dalla moltiplicazione di microrganismi alteranti quali *E. coli*, già a temperature maggiori di 8°C (figura 1), mentre crescite importanti di SCP e la possibile produzione di enterotossine stafilococciche si verificano solo a temperature di stoccaggio del latte piuttosto alte (>20°C). Infatti:

- *E. coli* inizia a duplicare già a $T^{\circ} > 8^{\circ}\text{C}$ e l'entità della crescita aumenta all'aumentare della temperatura;
- *S. aureus* e SCP: a temperature di circa 10°C si duplicano lentamente; crescono in maniera importante solo a $T^{\circ} > 20^{\circ}\text{C}$ dopo 12 ore di conservazione; in queste condizioni favorevoli allo sviluppo la concentrazione degli SCP può superare il **valore soglia di 100.000 ufc/ml** al di sopra del quale è possibile la produzione di **enterotossine stafilococciche**.
- La flora lattica autoctona, utile al processo di caseificazione, presenta una capacità di crescita nel corso delle prime 24 ore dopo la mungitura che varia a seconda della temperatura di conservazione:
 - a 12°C non si osserva crescita misurabile;
 - a temperature di 16°C inizia la duplicazione;
 - a 20°C la crescita è esponenziale

Inoltre è stato verificato che l'affioramento di crema di latte contaminato artificialmente con ceppi di stafilococchi enterotossigeni, condotto a temperature superiori a 20°C, per es. a 25°C per oltre 16 ore, consente la produzione di tossine stafilococciche.

Figura 1. Crescita di cocchi lattici, *E. coli* ed *S. aureus* in latte crudo conservato a differenti temperature (8,12, 16°C, e 20°C) per 24 ore. I grafici descrivono l'andamento della crescita (espressa in 10^n ufc/ml di latte) in funzione del tempo.



Tratto da Quaderni della ricerca "Formaggi a latte crudo senza innesto a breve stagionatura: Linee guida di buona produzione" n. 78 – marzo 2008. Ed. Regione Lombardia – Agricoltura

Gestione del rischio

Tenuto conto che il latte deve:

- **rispondere ai requisiti di conformità;**
- **essere adeguatamente protetto da contaminazioni esterne;**
- **essere conservato in vasche o tank adeguatamente sanificati**

I pericoli da considerare sono:

- a. **latte lavorato immediatamente dopo la mungitura: il pericolo rappresentato dalla sviluppo di microrganismi patogeni è molto ridotto.**
- b. **Prematurazione: nel caso in cui il latte sia sottoposto ad una fase di prematurazione o di affioramento alla temperatura di 12-14°C e della durata massima di 12 ore (per contenere il tempo a disposizione per lo sviluppo della flora psicrofila) il rischio maggiore è rappresentato dallo sviluppo di microrganismi del genere *Escherichia coli*. In questo caso è fondamentale l'applicazione di corrette procedure di pulizia e disinfezione delle attrezzature.**
- c. **Conservazione: il latte che non subisce procedimenti di prematurazione deve essere conservato in appositi tank refrigerati alle temperature previste:**
 - **8 °C nel caso di conservazione < 24 ore,**
 - **6 °C qualora la lavorazione venga effettuata dopo le 24 ore.****Oltre al rispetto delle temperature previste è fondamentale anche la rapidità (tempo) con la quale si raggiungono tali temperature.**

4.2 LAVORAZIONE DEL LATTE IN CALDAIA

La lavorazione del latte in caldaia prevede le seguenti fasi:

- **riscaldamento** del latte a temperature specifiche per ogni tipologia di formaggio:
 - temperature di coagulazione del latte nell'ordine di 28-32°C sono caratteristiche di formaggi essenzialmente a coagulazione acida e privilegiano la crescita di flore lattiche mesofile, quali i lattococchi.
 - temperature attorno a 35-38°C sono invece tipiche del processo di produzione dei formaggi a pasta molle (formaggelle di monte, caciotta trentina) in cui la flora lattica è rappresentata generalmente da una combinazione di specie mesofile e termofile.
- **coagulazione** per aggiunta di caglio:
La scelta della temperatura del latte per la coagulazione, assieme a dose e tipo di caglio, è un fattore fondamentale per la buona riuscita del formaggio, in quanto condiziona la durata e la qualità della coagulazione, l'attitudine della cagliata alla sineresi del siero e la velocità di moltiplicazione dei microrganismi che condizionano l'acidificazione. Infatti, la scelta della temperatura di coagulazione del latte non influenza solo le caratteristiche del coagulo, ma anche la successiva fermentazione lattica.
- **rottura della cagliata**: è importante garantire l'omogeneità delle dimensioni dei granuli per permettere uno spurgo uniforme che eviterà il rischio di ristagni localizzati di siero e quindi di acidificazione differenziata e di fermentazioni anomale localizzate.
- **cottura della cagliata**: è un procedimento tecnologico tipico dei formaggi a stagionatura >60 giorni e di solito avviene a temperature di 40-50°C fino a 55-56°C per alcuni prodotti come il Grana Padano. Questa pratica permette di accelerare e accentuare la sineresi e lo spurgo del coagulo consolidando la cagliata.

Criticità ed evidenze scientifiche:

- **sviluppo di flora alterante e patogena**
Tutte le temperature previste in queste fasi **non garantiscono l'assenza di crescita di flora contaminante, alterativa o patogena**. Qualora la flora appartenente a queste tipologie sia presente nel latte, la sua possibilità di crescita dipenderà dall'esito della competizione con la flora lattica e dalla disponibilità, per un tempo più o meno lungo, di condizioni di substrato favorevoli (temperatura ottimale, bassa acidità (valori di pH > 5,6), abbondanza di nutrienti).

Fase di riscaldamento

In questa fase il pericolo maggiore è rappresentato dalla **moltiplicazione degli SCP**. Il superamento del valore soglia di 100.000 ufc/g sufficiente per la **produzione dell'enterotossina stafilococcia** dipende dalla qualità igienico-sanitaria del latte di partenza ed in particolare dalla concentrazione iniziale degli SCP.

Dalla sperimentazione in malga è noto che se nel latte di partenza vi è una carica di SCP dell'ordine di 1.000 ufc/g (3 log₁₀ ufc/g) durante le prime fasi di trasformazione, la concentrazione di SCP può superare il limite di 100.000 ufc/g (5 log₁₀ ufc/g, sufficiente per la produzione di **enterotossine**). Nello specifico, i valori più alti di SCP si raggiungono nella fase di formatura della cagliata (Figura 2). Al contrario se la carica iniziale di SCP è inferiore a 100 ufc/g (2 log₁₀ ufc/g), durante la caseificazione e la maturazione del formaggio i valori di stafilococchi non superano 100.000 ufc/g (5 log₁₀ ufc/g), sebbene siano influenzati dalla manualità e dall'igiene del casaro e dell'ambiente di lavorazione (Figura 3). Nelle figure 3A e 3B (pag.35) si può osservare la rappresentazione dell'evoluzione microbica di SCP durante la maturazione di circa 30giorni di caciotte di malga, che conferma quanto sopra descritto.

Fase di cottura della cagliata

La fase di cottura e di riposo della cagliata non sono in grado contrastare efficacemente la crescita di patogeni (in particolare degli *E.coli*) eventualmente presenti nel latte di partenza. Solo temperature di cottura > 45°C hanno un effetto di contenimento della carica microbica in generale e di quella alterativa e patogena in particolare.

In particolare:

- nel caso di formaggi il cui processo tecnologico prevede la cottura della cagliata a temperature inferiori a 45°C, gli *E.coli* aumentano fino a 5,5 log₁₀ ufc/g nelle prime 48 ore di lavorazione;
- con cottura della cagliata a temperature > 45°C si ha solo un effetto di contenimento della carica microbica in generale e di quella alterativa e patogena in particolare;

Gestione del rischio

Favorire lo sviluppo della flora lattica per raggiungere adeguati livelli di acidità in tempi accettabili.

Come?

O aggiungendo fermenti lattici starter o favorendo lo sviluppo della flora lattica autoctona attraverso il mantenimento di temperature adeguate durante questa fase.

Al fine di guidare positivamente il processo di caseificazione e contrastare lo sviluppo della flora patogena è particolarmente importante raggiungere livelli adeguati di acidità della cagliata in tempi accettabili.

É bene quindi misurare l'acidità eventualmente anche con il sistema di titolazione definito in Italia con l'unità di misura °SH, in modo da valutare se il processo di acidificazione procede correttamente ossia se la cagliata sta acidificando in modo adeguato sia in termini di entità che di tempistica e indirettamente avere indicazioni sullo stato di "salute" del prodotto relativamente alla possibile presenza o meno di batteri indesiderati.

4.2.1 Eventuale trattamento termico del latte

Obiettivo del trattamento termico del latte è quello di ottenere l'abbattimento della carica microbica.

Criticità ed evidenze scientifiche:

- Sopravvivenza di flora microbica alterante o patogena nel caso di mancato raggiungimento di adeguate temperature di trattamento (Tabella 1).

Tabella 1. Temperature di sopravvivenza e di eliminazione dei principali microrganismi patogeni.				
	<i>E. Coli VTEC</i>	<i>Listeria monocytogenes</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Salmonella</i>
Temperature (°C) di sopravvivenza del microrganismo al riscaldamento del latte <i>(a queste temperature il microrganismo rallenta la crescita ma non viene eliminato)</i>	45	45	48	46
Eliminazione del microrganismo	<i>Pastorizzazione 72 °C per 20"</i>			

- Il latte pastorizzato è più sensibile alla crescita microbica derivante da una eventuale contaminazione secondaria poiché viene a mancare la competizione da parte della flora naturalmente presente (*Leuconostoc*, lattococchi, lattobacilli mesofili, enterococchi ecc...)

Gestione del rischio

- *riscaldare il latte a una temperatura maggiore di 65 °C, al di sopra della quale vi è un contenimento della carica batterica attraverso una termizzazione. Se si raggiungono temperature e tempi di pastorizzazione (almeno 65°C per 30 minuti o almeno 72°C per 15 secondi o altre accoppiate temperatura/tempo tali da inattivare l'attività della fosfatasi alcalina), si è sicuri che i principali patogeni del latte non sopravvivono.*
- *il raffreddamento del latte alla temperatura di inoculo (40°C) deve avvenire il più rapidamente possibile;*
- *utilizzo di fermenti lattici per la caseificazione (colture starter commerciali, yogurt oppure lattoinnesto autoprodotta)*
- *particolare attenzione al rispetto scrupoloso delle buone prassi igieniche in particolare nella fase post-pastorizzazione.*

4.3 ACIDIFICAZIONE DELLA CAGLIATA

E' sicuramente la fase più importante sia dal punto di vista tecnologico che igienico-sanitario.

Sia in formaggi a latte crudo che in formaggi con aggiunta di fermenti lattici selezionati, lo sviluppo dell'acidità dovuta alla trasformazione del lattosio in acido lattico a carico di batteri filo caseari è un aspetto importantissimo per il controllo tecnologico (utile per un corretto spurgo del formaggio) ed igienico-sanitario della produzione.

Infatti, l'acidità che si sviluppa nel latte, nella cagliata e nel formaggio nelle prime 12/24 ore di lavorazione, è fondamentale anche per il contrasto dello sviluppo di microrganismi indesiderati (batteri come coliformi o stafilococchi sono molto sensibili all'aumento dell'acidità), che possono dare origine sia a difetti tecnologici che a rischi per il consumatore.

Molti formaggi raggiungono un pH di circa 5,0 (alcuni anche valori sino a 4,6/4,4) in alcune ore.

Nelle fasi di trasformazione in caldaia, al fine di guidare positivamente il processo di caseificazione e contrastare la moltiplicazione dei microrganismi patogeni e alteranti, deve essere **favorito lo sviluppo della flora lattica ed il raggiungimento di adeguati livelli di acidità della cagliata in tempi accettabili**. Bassi livelli di pH (< 5,3) e la presenza di batteri lattici con azione competitiva nei confronti degli altri microrganismi costituiscono un ostacolo efficace allo sviluppo di germi indesiderati che possono dare origine sia a difetti tecnologici che a rischi per il consumatore.

- Obiettivo:**
1. Favorire lo sviluppo della flora lattica
 2. raggiungere livelli di pH < 5,3 (°SH=10) → favorire un'adeguata acidificazione della cagliata

Chi produce acidità – il ruolo delle varie tipologie di fermenti

Nella produzione dei prodotti a base di latte sono i cosiddetti "fermenti lattici" che hanno il compito di produrre acidità. Con il termine "fermenti lattici", si vuole intendere un gruppo di batteri che hanno tra le caratteristiche principali del loro metabolismo la produzione di acido lattico a partire dallo zucchero del latte, il lattosio. I fermenti lattici sono naturalmente presenti nel latte crudo ma vengono quasi completamente distrutti con il trattamento della pastorizzazione. Inoltre in conseguenza dell'elevato grado di attenzione che ormai ogni produttore pone sia allo stato di salute degli animali produttori sia alle condizioni di igiene della mungitura e dello stoccaggio del latte crudo, non sempre i batteri lattici presenti sono in quantità sufficiente per sviluppare una corretta velocità di acidificazione della cagliata.

Per questo motivo, obbligatoriamente nelle produzioni a latte pastorizzato, ma talvolta anche nelle produzioni a latte crudo, già da molti anni sono state introdotte in caseificio tecniche per aumentare la presenza dei batteri lattici.

Quali sono i fattori che influenzano l'acidificazione della cagliata?

Responsabili dell'acidificazione della cagliata sono i batteri lattici chiamati **fermenti lattici** microrganismi del genere:

- Lactococcus
- Lactobacillus
- Streptococcus

In base alla temperatura di sviluppo ottimale i fermenti si distinguono in:

- Mesofili (25-32°C)
- Termofili (35-45°C)

Evidenze scientifiche

Da lavorazioni sperimentali di cagliata è stata studiata la crescita di *S.aureus* e *E.coli* a diverse temperature in presenza e assenza di colture starter.

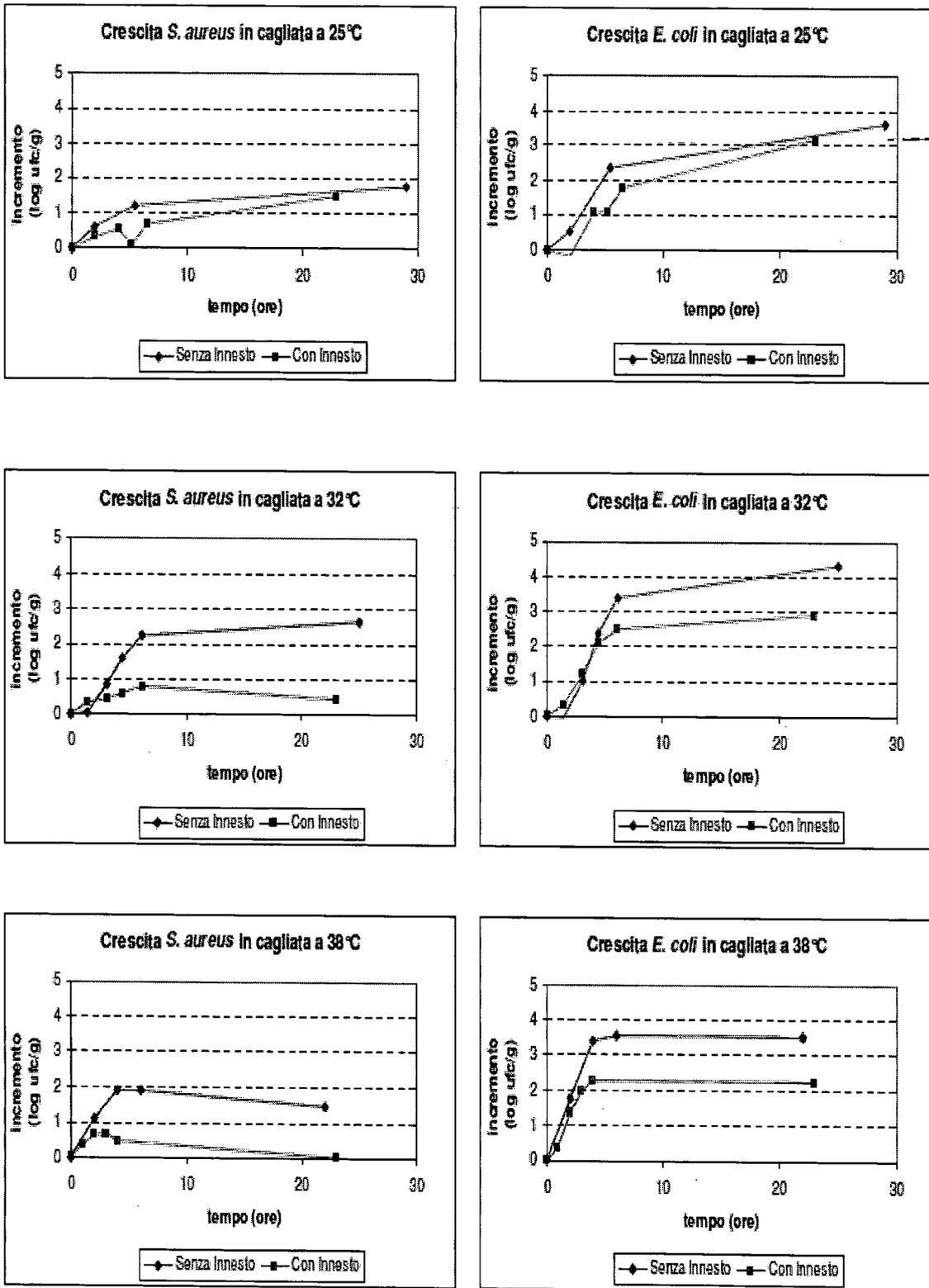
In particolare, nell'intervallo di tempo considerato (24 h), si è studiato l'incremento della crescita (log ufc/g) di questi microrganismi in cagliate modello incubate a temperatura costante di 25°, 32 e 38°C.

- *E. coli* ha avuto un incremento di conta superiore a 3 log con velocità diverse in funzione della temperatura. Le prove con starter indicano che la crescita di *E. coli* non è stata inibita, ma comunque contenuta soprattutto nelle prove a 32°C e 38°C, nonostante le diverse curve di acidificazione.
- Diverso è stato invece l'andamento delle prove con *S. aureus* in cui l'uso di un innesto di batteri lattici ne ha bloccato la crescita nelle prove a 38°C e 32°C.

Qualora biotipi tossinogeni di *E. coli*, quali *E. coli* O157:H7 o ceppi enteropatogeni (EPEC) o enteroinvasivi (EIEC) siano presenti nella cagliata appena formata, i medesimi possono essere in grado di crescere nelle prime 48 ore anche nelle condizioni di stufatura prolungata ad alta temperatura tipiche di alcune produzioni. Dopo 7 giorni a 30°C tuttavia si ha una riduzione di carica. La potenzialità di crescita appare comunque biotipo dipendente, con i ceppi EIEC meno disponibili alla crescita.

Poiché gli *E. coli* tossinogeni sono in grado di crescere, non si può ritenere l'acidificazione della cagliata un punto critico di eliminazione del rischio.

Figura 2. Studio dell'efficacia della flora lattica per contrastare lo sviluppo di eventuali patogeni. Curve di crescita di *S. aureus* e di *E. coli* in lavorazioni sperimentali di cagliata incubata per circa 30 ore temperatura costante di 25°C, 32°C, 38°C, in presenza o meno di innesto di colture starter



Tratto da Quaderni della ricerca "Formaggi a latte crudo senza innesto a breve stagionatura: Linee guida di buona produzione" n. 78 – marzo 2008. Ed. Regione Lombardia – Agricoltura

Perché è importante l'abbassamento del pH

Una corretta acidificazione della cagliata ($\text{pH} < 5.3$) è in grado di contrastare efficacemente la moltiplicazione di *S.aureus* agendo come un valido ostacolo alla produzione di **enterotossine stafilococciche**, nonostante la presenza di elevate cariche iniziali di SCP. Infatti, lo *S. aureus* riesce a produrre la tossina tra 10 e 45°C in ambienti con acidità da 5 a 9 unità di pH. La massima produzione di tossina si ottiene in una matrice alimentare con pH pari a 6-7 e una temperatura di crescita di circa 37°C.

L'abbassamento del pH non è in grado invece di contrastare efficacemente la moltiplicazione degli *E.coli*.

L'aggiunta di fermenti lattici "starter", potenziando la flora lattica inizialmente presenti nel latte, rappresenta un metodo per prevenire la moltiplicazione di *S. aureus* e la conseguente produzione di tossina nei formaggi.

Quando non si utilizza lo starter, l'unico mezzo a disposizione per selezionare la componente lattica, filocasearia o pro-tecnologica tra la eterogenea flora autoctona del latte crudo, è rappresentato da una gestione **attenta della temperatura** in modo tale da consentire una acidificazione sufficientemente rapida, o non troppo lenta, come accade quando la temperatura della cagliata in stampo, in fase di spurgo, scende eccessivamente (Tabella 2).

Tabella 2. velocità di acidificazione della cagliata (in ore) in funzione della temperatura.

	Tempo necessario per acidificare la cagliata					
	incubata alla temperatura					
	25°C		30°C		38°C	
	no starter	starter	no starter	starter	no starter	starter
da pH 6,6 a 6,0	15	7	14	2	6	
da pH 6,0 a 5,6	6	5	4	3	4	
da pH 5,6 a 5,3	5	7	5	4	5	
tempo totale da pH 6,6 a 5,3	26	19	23	9	15	3

Come evidenziato dai dati in Tabella 1, ove sono state comparate le velocità di acidificazione di cagliate mantenute a 3 differenti temperature ed ottenute senza impiego di starter o mediante impiego di uno stesso starter di streptococchi termofili, si può osservare che la cagliata senza starter presenta una velocità di acidificazione decisamente superiore al crescere della temperatura, in quanto permette alla flora lattica termofila autoctona di sfruttare al meglio la vicinanza alle condizioni ottimali di crescita. L'impiego di starter termofilo, associato ad un precoce raffreddamento della cagliata (es. 25°C, lontano quindi dall'optimum), porta a risultati analoghi a quelli ottenibili con una cagliata senza starter mantenuta al caldo.

Se tuttavia la permanenza della cagliata a temperature superiori accelera la fermentazione da parte dei batteri lattici termofili, allo stesso tempo può condizionare anche la crescita di *E. coli* e SCP.

Gestione del rischio

1. **una corretta e rapida acidificazione della cagliata (pH inferiore a 5.3) è in grado di contenere efficacemente lo sviluppo di SCP e contrastare la produzione delle enterotossine stafilococciche, nonostante elevate cariche iniziali di SCP;**
2. **il mantenimento del formaggio ad una temperatura adeguata , quanto più prossima alle condizioni ottimali di crescita della microflora lattica (termofila o mesofila) che si prevede caratterizzerà il profilo fermentativo del formaggio, è determinante per assicurare una corretta acidificazione;**
3. **la velocità di acidificazione della cagliata è direttamente proporzionale alla temperatura ambientale (acidificazione più rapida con temperatura ambientale più elevata). A parità di temperatura ambientale, l'utilizzo di colture starter aumenta ulteriormente la velocità di acidificazione.**
4. **per i formaggi a stagionatura < a 60 gg o per i quali il processo tecnologico prevede una cottura della cagliata a T° < 45°C, è possibile la crescita nelle prime 48 ore di biotipi tossinogeni di E. coli , quali E. coli O157:H7 o ceppi enteropatogeni (EPEC) o enteroinvasivi (EIEC) eventualmente presenti nella cagliata appena formata anche in caso di condizioni di stufatura prolungata ad alta temperatura;**
5. **l'utilizzo di starter microbici aumenta la velocità di acidificazione della cagliata, potenzia l'inibizione della crescita di S.aureus e contiene maggiormente lo sviluppo di E.coli e di altri microrganismi indesiderati.**

Pertanto una corretta acidificazione della cagliata permette il controllo di gran parte dei microrganismi patogeni ad eccezione di biotipi tossinogeni di E. coli , quali E. coli O157:H7 o ceppi enteropatogeni (EPEC) o enteroinvasivi (EIEC).

Di conseguenza l'acidificazione della cagliata, pur contenendo il rischio legato alla produzione di enterotossine stafilococciche, non può essere considerata un punto critico di eliminazione del rischio microbiologico.

Risulta quindi particolarmente importante il RISPETTO DELL'IGIENE DEL PERSONALE E DELLE ATTREZZATURE durante le lavorazioni.

Conclusioni

E' sicuramente la fase più importante sia dal punto di vista tecnologico che igienico-sanitario.

É bene quindi misurare l'acidità eventualmente anche con il sistema di titolazione definito in Italia con l'unità di misura °SH. Questo serve per "valutare" se il proprio formaggio è sulla giusta strada, cioè segue una corretta evoluzione di acidità e indirettamente dare indicazioni sullo stato di "salute" del prodotto relativamente alla possibile presenza o meno di batteri indesiderati.

Una corretta acidificazione della cagliata permette il controllo di gran parte dei microrganismi patogeni ad eccezione di biotipi tossinogeni di E. coli , quali E. coli O157:H7 o ceppi enteropatogeni (EPEC) o enteroinvasivi (EIEC). Di conseguenza l'acidificazione della cagliata, pur contenendo il rischio legato alla produzione di enterotossine stafilococciche, non può essere considerata un punto critico di eliminazione del rischio microbiologico.

Risulta quindi particolarmente importante il RISPETTO DELL'IGIENE DEL PERSONALE E DELLE ATTREZZATURE durante le lavorazioni.

4.2.1 Tecniche tradizionali di autoproduzione di fermenti lattici

Prevedono specificatamente l'impiego di colture lattiche caratterizzate da "microflore autoctone".

Più recentemente la produzione di "Fermenti" o "Innesti Selezionati" ovvero colture di batteri lattici, disidratate o congelate, sta prendendo piede anche nel caseificio aziendale. Questa tecnica riduce i rischi di contaminazione, anche a scapito di un rischio di standardizzazione del formaggio.

Le tecniche tradizionali sono l'impiego di lattoinnesto e Sieroinnesto.

Lattoinnesto

presenta una capacità acidificante generalmente più intensa rispetto alle altre colture naturali, particolarmente adatte all'utilizzo come "starter" nella fabbricazione dei formaggi a pasta molle.

Sieroinnesto

caratterizzato da una microflora lattica che rappresenta la sommatoria di quella originaria del latte, soprattutto quando trasformato crudo, con quella del siero-innesto utilizzato in lavorazione e proveniente dalla lavorazione del giorno precedente.

Criticità: contaminazione delle produzioni a seguito dell'utilizzo di fermenti autoprodotti inquinati.

La produzione di fermenti deve essere effettuata rispettando scrupolosamente il protocollo di produzione specie per quanto concerne temperature, tempi di preparazione, pH finale e pulizia delle attrezzature utilizzate.

Gestione del rischio

Occorre prestare molta attenzione ed avere una scrupolosa igiene nella produzione di questi "Fermenti" o "Innesti", perché il rischio è quello di peggiorare la situazione nel latte, invece di arricchirlo di batteri "buoni", c'è la possibilità di introdurre batteri "dannosi".

Fondamentale è il controllo dell'acidità dei fermenti autoprodotti (consigliato pH < 4,8) e comunque deve sempre essere rispettato il protocollo di produzione e la sanificazione delle attrezzature utilizzate.

I caseifici che usano questi "Fermenti", devono prevedere un capitolo nel proprio manuale di buona prassi igienica con la descrizione della tecnica di produzione del fermento.

Linee guida per la produzione artigianale di un lattoinnesto

1. selezionare uno o più animali in **buono stato di salute e indenni da mastite** (basso contenuto di cellule somatiche e assenza di stafilococchi coagulasi positivi) da mungere separatamente
2. Raccogliere circa 1 litro di latte in un piccolo contenitore sterile (bottiglia di vetro o thermos) ponendo tutte le necessarie attenzioni a **evitare contaminazioni** (pulizia delle mani, indumenti puliti, pulizia della mammella e dello sfintere del capezzolo, eliminazione dei primi getti)

N.B: è possibile favorire lo sviluppo della microflora nativa ed eliminare i microrganismi patogeni e buona parte dei microrganismi anti-caseari attraverso un trattamento termico di modesta entità (55-65°C).

Per la produzione del latto-innesto sarebbe opportuno utilizzare latte "maturo" - ovvero latte fresco - con bassa carica microbica, refrigerato immediatamente dopo la mungitura, a 8-10°C per almeno 12-15 ore. Durante tale periodo il latte perde la naturale capacità di inibizione batterica.

3. Incubare il latte immergendolo a bagnomaria ad una **temperatura dell'acqua di 40-45°C** per il tempo necessario a far scendere il **pH del lattoinnesto fino a 4,8 (circa 8-10 ore)**
4. Verificare il raggiungimento di un adeguato pH con pHmetro o con cartine indicatrici
5. Se possibile utilizzare il lattoinnesto appena il pH raggiunge il valore di 4,8. Se ciò non è possibile, abbattere rapidamente la temperatura immergendo il recipiente in acqua fredda (se necessario, aggiungere all'acqua dei cubetti di ghiaccio) e conservare in frigorifero a +4°C.
6. Innestante 50 mL di lattoinnesto ogni 10 litri di latte; se si impiega latte conservato nel tank di refrigerazione, portarlo ad una temperatura di almeno +15°C prima di aggiungere il lattoinnesto
7. Preparare il lattoinnesto la sera prima della lavorazione oppure la mattina stessa, nel caso la lavorazione venga svolta nel pomeriggio

Linee guida per la produzione artigianale di un sieroinnesto

1. raccogliere evitando qualsiasi tipo di contaminazione il siero di fine lavorazione prelevato prima dell'estrazione della cagliata, quando la stessa è nella fase di "giacenza o riposo", normalmente dopo 15-20 minuti di giacenza
2. trasferire il siero in appositi recipienti di acciaio inossidabile o vetro
3. si può procedere con un blando trattamento termico, in genere tra i 55°C e i 65°C, necessario a ridurre la microflora anticasearia, oppure procedere direttamente con l'incubazione, come nel caso specifico di alcuni formaggi a pasta cotta dove al termine della cottura si raggiungono comunque temperature di 54-55°C.
4. incubare a bagnomaria in genere tra i 40°C e i 45°C solitamente per 18-24 ore

estratto da Caseus Anno XV n.3 maggio/giugno 2010

4.4 ESTRAZIONE E FORMATURA DELLA CAGLIATA

Criticità

- La forma e dimensione del formaggio, assieme alla temperatura ambientale, influenzano la curva di raffreddamento della cagliata dopo l'estrazione.
L'operazione di travaso della cagliata negli stampi è delicata: se troppo violenta i grani possono spappolarsi, se troppo lenta i grani possono raffreddarsi e non legarsi bene e compromettere l'uniformità della pasta e dello spurgo
- Possibilità di contaminazione della superficie del formaggio

Gestione del rischio

- *produrre formaggi della medesima pezzatura e forma per ciascuna tipologia di prodotto*
- *particolare attenzione all'igiene delle superfici, delle attrezzature e del personale*

4.5 STUFATURA

In genere la temperatura di stufatura oscilla tra i 22 e 30°C a seconda della tipologia di formaggio, mentre l'umidità è mantenuta elevata, intorno al 90% di U.R. L'elevata temperatura esalta lo spurgo della cagliata e favorisce l'acidificazione e la formazione della crosta, mentre l'umidità mantiene morbida la superficie e regola i cali di peso. La stufatura si attua in alcune ore con ripetuti rivoltamenti delle forme.

Criticità

Bruschi abbassamenti di temperatura nelle prime ore successive alla formatura.

Il momento tra formatura e salatura è fondamentale per avere un corretto sviluppo dell'acidità della cagliata che aiuterà (non risolve – aiuta) il contrasto dell'eventuale sviluppo di microrganismi indesiderati (tipo coliformi o stafilococchi).

In questa fase è possibile la crescita di enterobatteri patogeni nonostante la fermentazione lattica.

Gestione del rischio

Si raccomanda una particolare attenzione ad evitare bruschi sbalzi termici (coibentazione) e la pulizia delle attrezzature.

La temperatura da mantenere è quella più prossima alle condizioni ottimali di crescita della microflora lattica (termofila o mesofila) che si prevede caratterizzerà il profilo fermentativo.

4.6 PRESSATURA

Ha lo scopo di migliorare la fuoriuscita del siero e aumentare la consistenza della pasta casearia. Lo spurgo corretto e regolare del siero dall'intera massa del formaggio ne evita ristagni localizzati e quindi la possibilità che residui di lattosio possano favorire in un secondo momento la crescita di flora contaminante.

4.7 SALATURA

Può avvenire a secco od in salamoia (per quest'ultima attenzione alla sua pulizia e mantenimento). La presenza di NaCl nella pasta, riducendo la disponibilità di acqua, può svolgere effetto batteriostatico verso alcune microflora, anche se non verso quelle alofile, capaci di crescere in presenza anche di elevate quantità di NaCl. Tuttavia, il reale effetto batteriostatico deve fare i conti con le tecniche e le condizioni di salatura ed i meccanismi di diffusione del sale dalla crosta al cuore del formaggio.

Criticità

- contaminazione superficiale del formaggio da parte di microrganismi patogeni alofili

Gestione del rischio

- *Utilizzo di acqua potabile, riscaldata a $T^{\circ} > 85^{\circ}\text{C}$ o bollita*
- *copertura della vasca della salamoia per limitare il rischio di contaminazione e mantenimento al buio per evitare fenomeni di irrancidimento, mantenuta in ambiente a temperatura costante*
- *controllo giornaliero della salamoia e dei formaggi in essa contenuti al fine di verificare l'assenza di segni di infestazione o materiale estraneo, colorazioni o odori anomali; in particolare se si avverte odore di ammoniaca la salamoia deve essere eliminata*

4.8 STAGIONATURA

In questa fase tecnologica si possono effettuare vari processi come la foratura nel caso di erborinati oppure il lavaggio della crosta nel caso di formaggi a crosta lavata (passaggio potenzialmente delicato dal punto di vista microbiologico).

Criticità

- possibile contaminazione superficiale o profonda del formaggio legata alle pratiche normalmente svolte in questa fase (lavaggio crosta, rivoltamento, foratura)
- permanenza di concentrazioni di germi patogeni e/o alteranti
In linea generale in questa fase si verifica una riduzione della concentrazione della maggior parte dei microrganismi che, durante il processo di lavorazione, hanno popolato il formaggio. Tuttavia, l'entità e la velocità di questo calo dipendono dal tipo di germe coinvolto e dalle cariche iniziali.

Evidenze scientifiche:

Lo studio delle cinetiche di crescita/sopravvivenza in un formaggio modello non salato oppure addizionato di 1 o 2% di NaCl e contaminato artificialmente con 10^4 ufc/g sia di *E. coli* che di *S. aureus*, ha evidenziato che il mantenimento successivo a temperatura di 10°C o di 15°C può determinare comportamenti anche molto diversi. A 10°C , temperatura vicino al limite per la crescita di *E. coli* e *S. aureus*, la conta di *E. coli*

resta sostanzialmente stabile nel tempo per oltre 60 giorni, mentre quella di *S. aureus*, ceppo alofilo ma più sensibile alle basse temperature, può diminuire fino quasi a sparire. Al contrario, la conservazione a 15°C ha mostrato che *E. coli* è comunque capace di crescere anche oltre 10⁷ ufc/g, con una velocità inversamente proporzionalmente al tenore in NaCl, mentre *S. aureus* resta stabile per circa 15 giorni, indipendentemente dalla concentrazione di NaCl, e quindi adattatosi alla temperatura non ottimale, cresce senza apparente influenza del differente tenore di sale.

La stagionatura della durata minima di 12 mesi garantisce l'eliminazione di *Salmonella* spp., *E. coli* O157:H7, *S. aureus* e il decremento di 4-5 log della concentrazione di *Listeria*. *Salmonella* diminuisce di 4-5 log già nei primi due mesi di stagionatura e poi continua a calare con una riduzione complessiva di 7-8 log nel prodotto a 12mesi.

E. coli O157:H7 presenta in fase di stagionatura una rapida riduzione (del 90%) già dopo 5-6 giorni ed una riduzione di 5 log entro il primo mese di stagionatura. Tuttavia la stagionatura a 4°C per un tempo di 30 giorni non rappresenta una condizione sufficiente per indurre la totale eliminazione di biotipi tossinogeni di *E. coli* (O157:H7, EPEC e EIEC). Sono quindi da evitare tutte quelle pratiche casearie che possono veicolare microrganismi patogeni all'interno della pasta anche se già acidificata. Solamente dopo un anno la sua presenza non è più dimostrabile nemmeno con la PCR.

Nella produzione di formaggi freschi, per i quali la cagliata non supera la temperatura di 40° C. è stato riscontrato un aumento di 3 log ufc/g nelle prime 30 ore di lavorazione, e la concentrazione di *E. coli* O157 rimane costante durante tutto il periodo di stagionatura.

L. monocytogenes presenta inizialmente un rapido decremento, ma a 21 giorni la velocità di morte subisce un netto rallentamento. Dopo un anno si verifica una riduzione di 4-5 log rispetto alla concentrazione iniziale.

S. aureus presenta un abbassamento della concentrazione di 4-5 log nei primi due mesi di stagionatura e un ulteriore calo nei mesi successivi.

Il rischio da enterotossina stafilococcica non si riduce con la stagionatura. Infatti da studi condotti su forme di formaggio di malga, contaminate naturalmente da tossina stafilococcica è stato possibile verificare che dopo circa 20 mesi la tossina era ancora presente.

Come previsto dal reg.(CE) 2073/05 la ricerca di SCP deve essere effettuata nella fase in cui si ritiene massima la sua concentrazione (primi giorni di maturazione) momento in cui è possibile la produzione dell'enterotossina stafilococcica. Il riscontro di concentrazioni inferiori a 10⁵ ufc/g di SCP nelle fasi successive di stagionatura non è garanzia di assenza della enterotossina.

Crescita di SCP in lavorazioni a latte crudo

Figura 3A Crescita di SCP in lavorazioni a latte crudo con elevate contaminazioni iniziali di SCP (2-3log₁₀ ufc/g).

La linea rossa indica la concentrazione di *S. aureus* (5log₁₀ ufc/g = 100.000 ufc/g) oltre la quale è possibile la produzione di enterotossine stafilococciche.

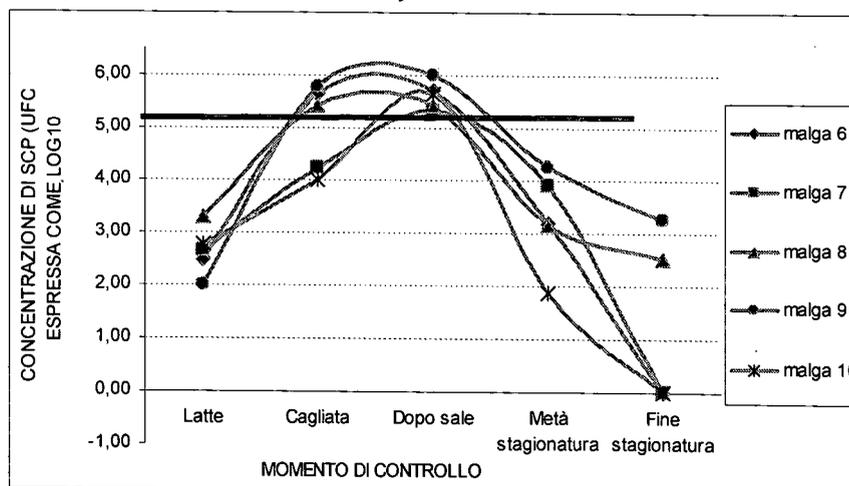
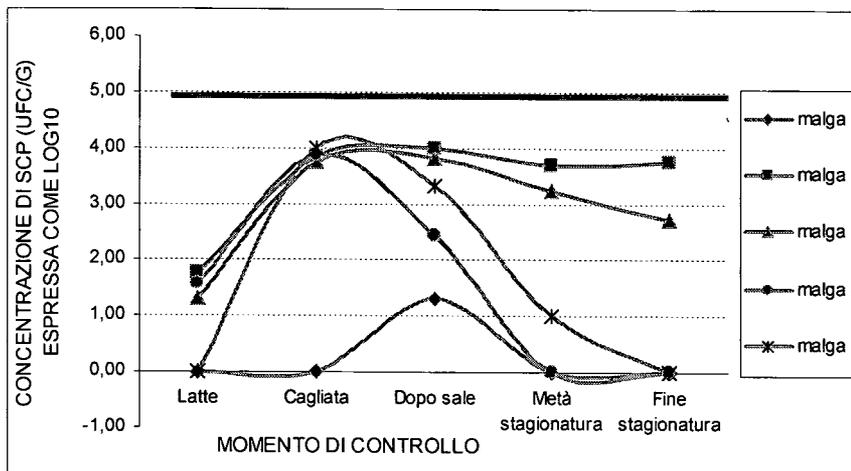


Figura 3B. Crescita di SCP in lavorazioni a latte crudo con basse contaminazioni iniziali di SCP (0-1log10 ufc/g).



Tratto da Relazione finale "Studio pilota per lo sviluppo di colture batteriche autoctone con attitudine casearia e competitiva nei confronti di patogeni per salvaguardare la sicurezza e la qualità di prodotti tipici d'alpeggio" Ricerca corrente finanziata dal Ministero della Salute RC IZS VE 18/10

Come si può notare nelle figure l'evoluzione degli SCP durante la maturazione non è costante in tutte le lavorazioni. Infatti dipende dalla competizione microbica con la flora lattica, la crescita può risultare inibita dalla presenza del sale dopo la fase di salatura e dalla diminuzione dell'attività dell'acqua legata alla maturazione e stagionatura.

Gestione del rischio

- 1. La stagionatura, nelle condizioni tipiche dei formaggi freschi, ovvero con una durata limitata (circa 30 giorni) ed una temperatura inferiore a 10°C non appare essere un elemento di riduzione importante del rischio microbiologico**
- 2. nei primi 60/80 giorni di stagionatura si ha una riduzione significativa dei principali patogeni (*S. aureus*, *Salmonella* e *E. coli* VTEC), mentre per *Listeria monocytogenes* sono necessari tempi più lunghi.**
- 3. Le enterotossine stafilococciche permangono per molto tempo all'interno della matrice alimentare, pertanto anche lunghe stagionature non sono garanzia di sanificazione del formaggio.**

5. FORMAGGI A PASTA FILATA

I formaggi a pasta filata si differenziano a seconda delle modalità di acidificazione che può avvenire con l'utilizzo di fermenti che degradando il lattosio producono acidità (acidificazione biologica) oppure con acido citrico (acidificazione chimica).

Il processo di filatura utilizzata nelle piccole produzioni locali è manuale (T° dell' acqua a 90°C -la pasta raggiunge i 60 – 65 ° C per 3-4-minuti). Di conseguenza non si ottiene l'effetto di una "bonifica" del prodotto di eventuali microrganismi patogeni presenti nel latte di partenza.

La filatura meccanica prevede un tempo di 20 minuti alla temperatura di 60 – 65°C.

Si tratta di prodotti generalmente ottenuti con latte crudo senza pastorizzazione e caratterizzati da un elevato contenuto di umidità.

Gestione del rischio

- **Attenzione alle temperature di stufatura della cagliata per favorire lo sviluppo dei fermenti lattici;**
- **pH della cagliata prima della filatura: è' raccomandato un valore di 5 nella acidificazione con fermenti e di 5,6 nella acidificazione citrica;**
- **L' acqua di raffreddamento, utilizzata per rassodare la pasta deve essere potabile;**
- **La filatura non ha lo steso effetto termico di bonifica della pastorizzazione.**
- **devono avere una data di scadenza molto breve (da consumarsi in giornata o il giorno successivo alla loro produzione);**
- **la conservazione del prodotto deve essere effettuata ad una T° < 4°C.**

E' ragionevole suggerire questo tipo di prodotto solo a chi ne realizza piccolissime quantità e che siano vendute prevalentemente in vendita diretta o comunque quando i tempi tra produzione e vendita sono molto brevi.

Negli altri casi il consiglio tecnologico atto a garantire la sicurezza del prodotto è comunque quello di applicare una pastorizzazione del latte.

6 BURRO

Storicamente l'attività casearia in alpeggio prevede anche la produzione di burro.

In genere la panna viene ottenuta per affioramento naturale da quelle lavorazioni di formaggi parzialmente scremati, meno frequentemente anche per separazione centrifuga dal siero.

Normalmente il processo produttivo non prevede la pastorizzazione della crema (o panna).

Criticità ed evidenze scientifiche:

Come descritto nella fase "conservazione del latte" è di fondamentale importanza ricordarsi che lo stoccaggio del latte per fare affiorare la panna deve avvenire a temperature non superiori a 12–14 °C per un tempo non superiore alle 12 ore in modo da contenere lo sviluppo della flora psicrofila.

In questa fase il rischio maggiore è rappresentato dallo sviluppo di microrganismi indesiderati come:

- Staphylococcus aureus con possibile produzione di tossine;
- Escherichia coli.

Nella fase di lavorazione della panna è da considerare anche il rischio microbiologico/chimico rappresentato dall'utilizzo di acqua non potabile o dalla insufficiente separazione del latticello o dalle attrezzature contaminate.

Gestione del rischio

Attenzione a non creare condizioni tecniche che pregiudichino la sicurezza microbiologica del prodotto finito.

- **Rispetto delle temperature e tempi di stoccaggio del latte nella fase di affioramento (non superiori a 12–14 °C per 12 ore);**
- **Se non lavorata subito la panna deve essere mantenuta ad una $T < 4^{\circ}\text{C}$;**
- **Lavaggio del burro con acqua potabile.**
- **Applicazione di corrette procedure di pulizia e disinfezione delle attrezzature sia nella fase di affioramento che di lavorazione delle panna.**

7 RICOTTA

Tecnologicamente la ricotta non è un formaggio perché è prodotta a partire da siero e non da latte. La ricotta prevede un trattamento termico del siero a temperature superiori a 80 °C, quindi si potrebbe pensare che è un prodotto "sicuro".

Criticità ed evidenze scientifiche:

Il processo di riscaldamento cui viene sottoposto il siero per arrivare alla temperatura di flocculazione garantisce l'eliminazione dei microrganismi patogeni quali *Salmonella* spp, *Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*.

Tale trattamento non è però efficace sulle spore di alcuni batteri quali *Bacillus cereus*, le quali, in ambiente favorevole, sono in grado di germinare. Nel caso della ricotta tale processo può avvenire nel caso in cui non si raffredda rapidamente il prodotto dopo la sua produzione.

Inoltre analogamente a tutti i prodotti pastorizzati, anche ad alte temperature, deve essere evitata la contaminazione post-trattamento termico, in particolare per *Listeria monocytogenes*.

Diversamente devono essere trattate le ricotte di tipologia "stagionata" affumicata ove la temperatura di conservazione, dopo la produzione, normalmente è simile a quella dei formaggi stagionati, anche se occorre ricordare che è un prodotto caseario nel quale l'antagonismo batterico dei fermenti lattici è molto ridotto.

Gestione del rischio

- **Rapido raffreddamento del prodotto dopo la produzione. La fase di sgrondo deve essere di breve durata (da alcuni minuti ad un ora);**
- **In particolare evitare che il prodotto permanga per tempi lunghi (solo alcuni minuti) a temperature tra i 30 ed i 40 °C condizioni ideali per lo sviluppo dei microrganismi.**
- **Rispettare rigorosamente le norme igieniche onde evitare contaminazioni post-trattamento termico.**

8 YOGURT E LATTI FERMENTATI

I lattici fermentati sono prodotti latticini ottenuti dalla fermentazione del latte ad opera di specifici microrganismi. Caratteristica comune dei lattici fermentati è il fatto di essere ottenuti per fermentazione e coagulazione acida o acido alcolica del latte senza successiva sottrazione di siero, come avviene invece per i formaggi.

In Italia il latte fermentato più diffuso è lo yogurt la cui produzione negli ultimi 10 anni si è diffusa molto nei caseifici di azienda agricola.

In generale la tecnologia non presenta grandi rischi igienico-sanitari mentre si possono sviluppare difetti tecnologici conseguenti al tentativo di "imitare" le produzioni industriali; le produzioni artigianali devono infatti inevitabilmente fare i conti con attrezzature artigianali, che spesso non permettono lunghi periodi di conservazione.

Occorre infine ricordare che la Circolare Ministeriale 4 gennaio 1972, n. 2 specifica come lo yogurt debba contenere solo e soltanto *Lactobacillus bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus*.

Nel diagramma di flusso viene precisato il processo dello Yogurt a coagulo rotto perché il più diffuso, altri yogurt (coagulo compatto, yogurt da bere) o lattici fermentati necessitano di piccole varianti.

Gestione del rischio

Rispettare rigorosamente le norme igieniche onde evitare contaminazioni da muffe.

La conservazione del prodotto deve essere effettuata a temperatura di refrigerazione.

9 DEPOSITO E CONFEZIONAMENTO

In questa fase è necessario evitare la contaminazione superficiale dei prodotti e lo sviluppo dei microrganismi contaminanti.

Criticità

- contaminazione superficiale da parte di microrganismi/muffe
- sviluppo di microrganismi
- rilascio di sostanze da parte del materiale di confezionamento

Gestione del rischio

- **conservazione delle forme in ambienti puliti e freschi**
- **le forme già aperte devono essere conservate adeguatamente protette e, per quelle che necessitano anche refrigerate ;**
- **utilizzo di materiali idonei al contatto con gli alimenti**
- **il burro deve essere confezionato utilizzando carta per alimenti, correttamente etichettato e conservato ad una temperatura di refrigerazione (meglio se inferiore a 4°C) Non è ammessa la vendita di burro sfuso**
- **la ricotta deve essere portata nel più breve tempo possibile a temperatura di refrigerazione e conservata a tale temperatura.**

Confezionamento Devono essere utilizzati materiali idonei ad uso alimentare

10 CONCLUSIONI FINALI

1. Il processo produttivo di formaggi a latte crudo senza cottura della cagliata e a breve stagionatura non è in grado di contrastare la crescita o ridurre la carica iniziale di patogeni. Non si individuano quindi nel processo produttivo dei veri e propri CCP che consentono una riduzione importante del rischio.
2. Le caratteristiche igienico-sanitarie della materia prima di partenza sono il primo fattore imprescindibile per ottenere prodotti sicuri dal punto di vista igienico-sanitario. Oltre ai requisiti di conformità per tenore di carica microbica e cellule somatiche, il latte deve avere valori contenuti di SCP (< 500 UFC/ml);
3. La fase tecnologica di cottura della cagliata a T° di 40- 45°C non è in grado di contrastare efficacemente la crescita di patogeni eventualmente presenti nel latte di partenza. È possibile invece una crescita di *E.coli*.
4. La presenza di *Enterobacteriaceae* nel latte crudo e nelle produzioni di malga è sicuramente indicatore di una contaminazione di origine prevalentemente ambientale. L'utilizzo di acqua pulita presso gli impianti di mungitura e caseificazione in alpeggio può contribuire in modo diretto o indiretto al miglioramento delle caratteristiche igienico sanitarie delle produzioni.
5. Una corretta e rapida acidificazione della cagliata è in grado di agire come un valido ostacolo alla produzione di enterotossine stafilococciche, nonostante la presenza di elevate cariche iniziali di SCP. Tuttavia, l'acidificazione è meno efficace in termini di contrasto della crescita di *E.coli*.
6. L'utilizzo di colture starter nel processo di caseificazione può contribuire a ottenere adeguati livelli di acidificazione e favorisce la presenza di una flora competitiva nei confronti dei patogeni.
7. E' auspicabile il controllo dei parametri **acidità** e **temperatura** sia della cagliata in caldaia che nella fase di stufatura-formatura nelle prime 24 ore dopo l'estrazione della cagliata che aiutano a guidare positivamente lo sviluppo della flora lattica autoctona.
8. A tal proposito è importante considerare la curva di raffreddamento della cagliata dopo l'estrazione che è influenzata oltre che dalla temperatura ambientale anche dalla forma e dimensione del formaggio. Pertanto è importante definire un unico stampo per tipologia di prodotto.
9. Solo stagionature molto prolungate (1 anno), a seguito della riduzione dell'Aw del formaggio sono in grado di garantire la sicurezza igienico-sanitaria del prodotto. Tuttavia per l'enterotossina stafilococcica la stagionatura non è garanzia di sanificazione del prodotto. Per stagionature più brevi, solamente dopo i 60-80 giorni si ottengono riduzioni significative per i principali patogeni, mentre per L.m sono necessari tempi più lunghi.
10. I primi giorni di maturazione costituiscono la fase del processo in cui, a seguito di condizione ambientali favorevoli (Aw e temperatura) è massima la crescita dello SCP e pertanto può avvenire anche lo sviluppo della enterotossina. E' in questo momento che devono essere effettuate le verifiche analitiche ai sensi del **Reg.(CE) 2073/05(criteri di igiene di processo)**. **Successivamente la concentrazione di SCP diminuisce ma** il riscontro di concentrazioni inferiori a 10^5 SCP nelle fasi successive di stagionatura non è garanzia di assenza della enterotossina.
11. La produzione della enterotossina stafilococcica si verifica nei primi gg di maturazione in quanto, a seguito di condizione ambientali favorevoli (Aw e temperatura) è massima la crescita dello SCP. Il riscontro di concentrazioni inferiori a 10^5 UFC/g di SCP nelle fasi successive di stagionatura non è garanzia di assenza della enterotossina.

ALLEGATO I

Influenza dei parametri temperatura, acidità e stagionatura sulla crescita o sulla eliminazione dei microrganismi nelle produzioni casearie.

	E. Coli VTEC	Listeria monocytogenes	Staphylococcus aureus	Salmonella
Refrigerazione del latte Temperature di crescita dei microrganismi (°C)	5	2-4	Superiore a 12 -14 ottimale 20	7
Sopravvivenza del microrganismo al riscaldamento del latte (T in °C) (a queste temperature il microrganismo rallenta la crescita ma non viene eliminato)	45	45	48	46
Eliminazione del microrganismo (T in °C) A quali temperature di trattamento del latte deve arrivare per avere la eliminazione del microrganismo?	Pastorizzazione 72 °C per 20"	Pastorizzazione 72 °C per 20"	Pastorizzazione 72 °C per 20"	Pastorizzazione 72 °C per 20"
Acidificazione della cagliata: condizioni di elevata acidificazione della cagliata (pH < 5,3) sono in grado di controllare la crescita del microrganismo?	NO L'acidificazione non ha nessun effetto su E. Coli VTEC	NO	SI Molto sensibile Viene inibita la moltiplicazione e l'eventuale produzione di tossina	NO
Stagionatura La stagionatura è garanzia di risanamento del prodotto (effetto della stagionatura sulla persistenza del microrganismo)?	NO	NO	NO Le enterotossine permangono nel formaggio anche dopo un anno di stagionatura	NO

ALLEGATO II

Verifiche analitiche

REGOLAMENTO (CE) N. 2073/2005 e s.m. criteri microbiologici applicabili ai prodotti lattiero-caseari

i valori riportati in tabella sono espressi in UFC/g, e si riferiscono a un campionamento effettuato su 5 unità campionarie

CRITERI DI SICUREZZA ALIMENTARE

Alimenti pronti che costituiscono terreno favorevole alla crescita della L.M. diversi da quelli dei lattanti.	Listeria monocytogenes	100 ufc/g (*)
	Listeria monocytogenes	Assente in 25 gr (**)
Alimenti pronti che non costituiscono terreno favorevole alla crescita della L.M. diversi da quelli dei lattanti.	Listeria monocytogenes	100 (*)
Formaggi, burro e panna ottenuti da latte sottoposto a T.T. inferiore a quello di pastorizzazione.	Salmonella	assente in 25 gr (*)
Formaggi, con valori > 100.000 di stafilococchi coagulasi-positivi	Enterotossine stafilococciche	non rilevabili in 25 gr (*)
Gelati, esclusi i prodotti per i quali il procedimento di lavorazione o la composizione del prodotto eliminano il rischio di salmonella	Salmonella	assente in 25 gr (*)

(*) Prodotti immessi sul mercato durante il loro periodo di conservabilità.

(**) Prima che gli alimenti non siano più sotto il controllo diretto dell'operatore del settore alimentare

CRITERI DI IGIENE DI PROCESSO

FORMAGGI	Stafilococchi coagulasi-positivi	E.coli
Formaggi a pasta molle non stagionati (formaggi freschi) a base di latte o siero di latte sottoposto a pastorizzazione o a T.T. più elevato	10 – 100 fine del processo di lavorazione (*)	100 – 1.000 Fase del processo in cui si prevede che il n° di E.coli sia il più alto (**)
Formaggi a base di latte sottoposto a trattamento termico	-----	100 – 1.000 Fase del processo in cui si prevede che il n° di E.coli sia il più alto (**)
Formaggi a base di latte sottoposto a T.T. < a quello di pastorizzazione e formaggi stagionati a base di latte o siero di latte sottoposto a pastorizzazione o a T.T. più elevato	100 – 1.000 Fase del processo in cui si prevede che il n° di stafilococchi sia il più alto (*)	100 – 1.000 Fase del processo in cui si prevede che il n° di E.coli sia il più alto (**)
Formaggi a base di latte crudo	10.000 – 100.000 Fase del processo in cui si prevede che il n° di stafilococchi sia il più alto (*)	-----
ALTRI PRODOTTI LATTIERO-CASEARI	enterobatteriacee	E.coli
Burro e panna a base di latte crudo o di latte sottoposto a T.T. a temperatura inferiore a quella di pastorizzazione		10 – 100 fine del processo di lavorazione
Gelati e dessert a base di latte congelati (solo gelati contenenti ingredienti a base di latte)	10 – 100	
prodotti lattiero-caseari liquidi pastorizzati	10 ufc/ml fine del processo di lavorazione (*)	

Interpretazione dei risultati
Criteria di igiene del processo (Reg. CE 2073 del 2005 CAP. II)

E.coli, enterobatteriacee stafilococchi coagulasi positivi.	Soddisfacente	Se tutti i valori sono inferiori al limite minimo
	Accettabile	Se solo 2 valori sono compresi nell'intervallo e i restanti sono inferiori al limite minimo
	Insoddisfacente	Se uno o più valori sono superiori al limite massimo o più di due valori sono nell'intervallo

Azione in caso di risultati insoddisfacenti.
 (*) Controllo dell'efficacia del T.T. e prevenzione della ricontaminazione, nonché verifica della qualità delle materie prime.
 (**) Miglioramento delle condizioni igieniche durante la produzione e della scelta delle materie prime.
 (***) Controllo dell'efficacia del T.T. e prevenzione della ricontaminazione (per enterob.)
 Miglioramento delle condizioni igieniche durante la produzione e della scelta delle materie prime. Se si rilevano valori > 100.000 ufc/g, la partita deve essere sottoposta alle prove delle enterotossine stafilococciche. (per stafilo.)
 (****) Miglioramento delle condizioni igieniche durante la produzione.

Yogurt: il contenuto in fermenti lattici (*Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus*) deve essere almeno pari, per grammo, a un milione alla scadenza del prodotto (Nota Min.Sal.).

ALLEGATO III

DIAGRAMMI DI FLUSSO

FORMAGGI STAGIONATURA >60 gg (latte crudo o trattato termicamente)

FORMAGGI STAGIONATURA <60 gg (latte crudo o trattato termicamente)

FORMAGGI FRESCHI/FRESCHISSIMI A COAGULAZ. PRESAMICA

FORMAGGI FRESCHI A COAGULAZIONE LATTICA

FORMAGGI FRESCHI A PASTA FILATA

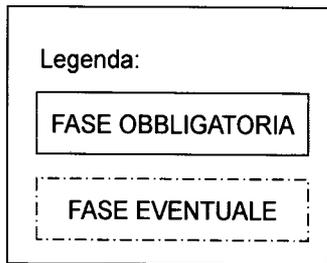
RICOTTA

LATTE FERMENTATO (YOGURT)

BURRO

GELATO

FORMAGGI STAGIONATURA >60 gg (latte crudo o pastorizzato) ^{1/2}



LATTE DI MUNGITURA

STOCCAGGIO

PREACIDIFICAZIONE

SPANNATURA → PANNA

RISCALDAMENTO IN CALDAIA

AGGIUNTA LATTE INNESTO

AGGIUNTA FERMENTI

TRATTAMENTO TERMICO

RAFFREDDAMENTO

AGGIUNTA FERMENTI

AGGIUNTA CAGLIO

COAGULAZIONE CAGLIATA

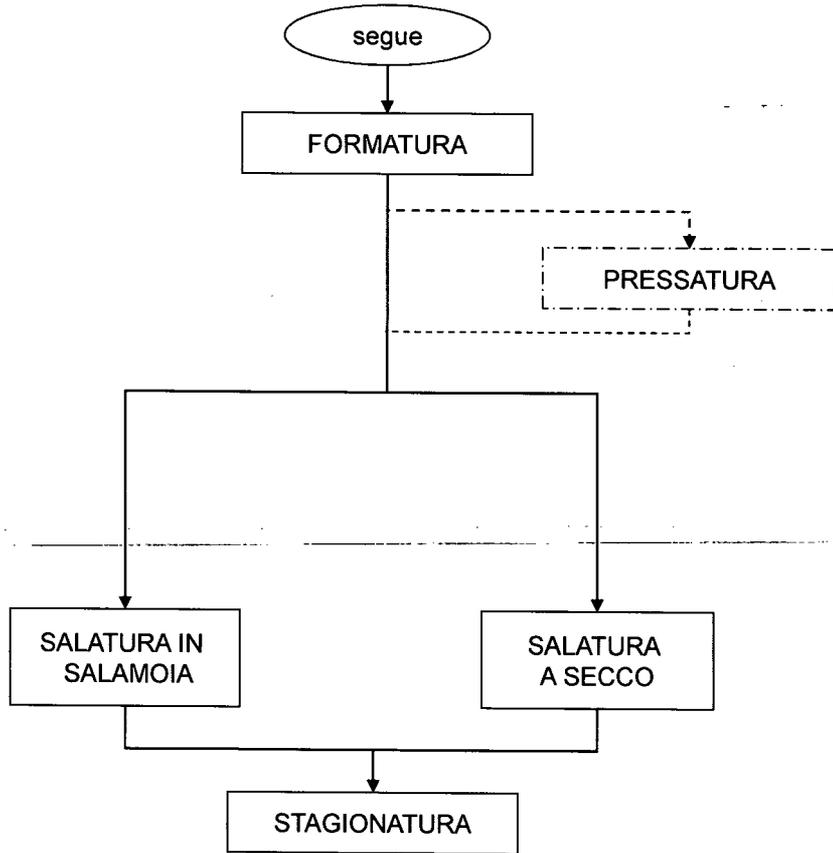
COTTURA CAGLIATA

ROTTURA CAGLIATA

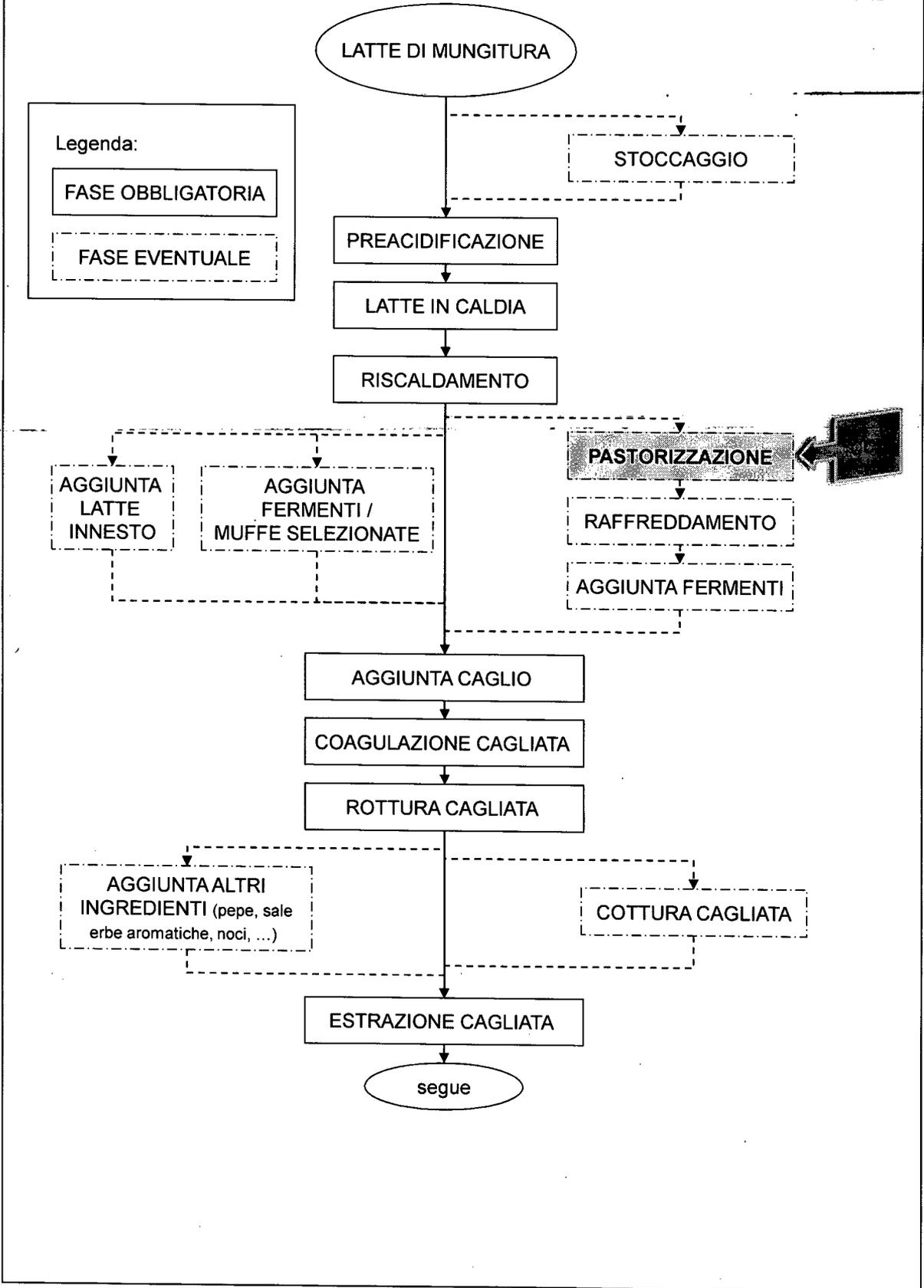
ESTRAZIONE CAGLIATA

segue

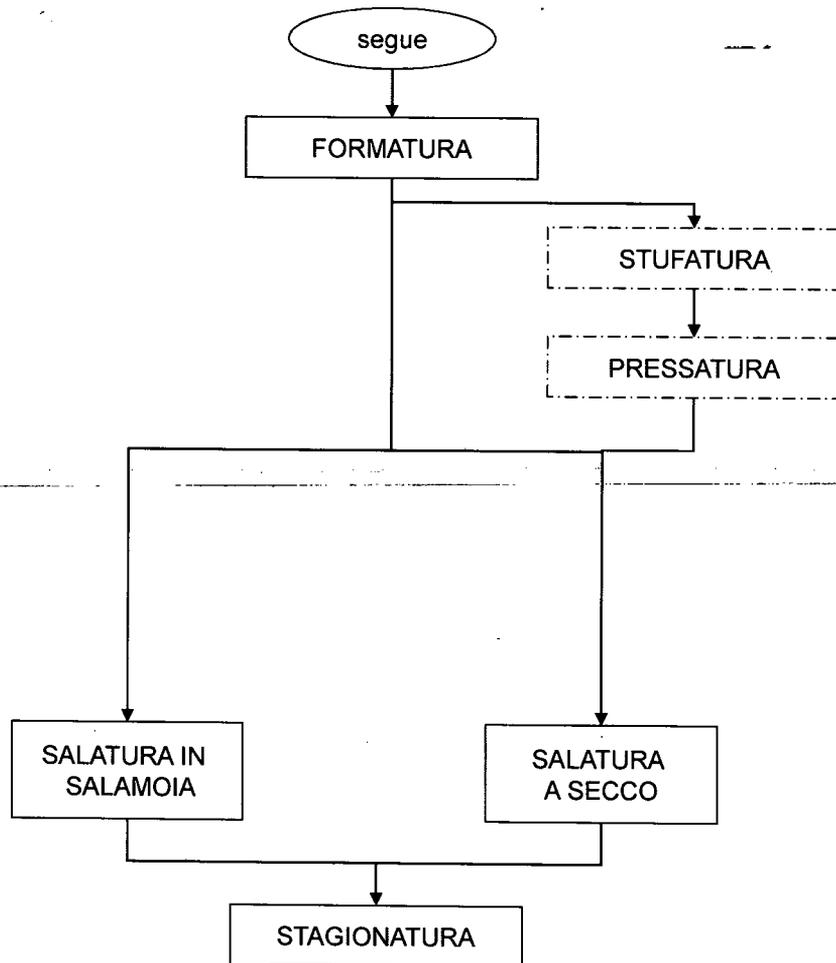
FORMAGGI STAGIONATURA >60 gg (latte crudo o pastorizzato) 2/2



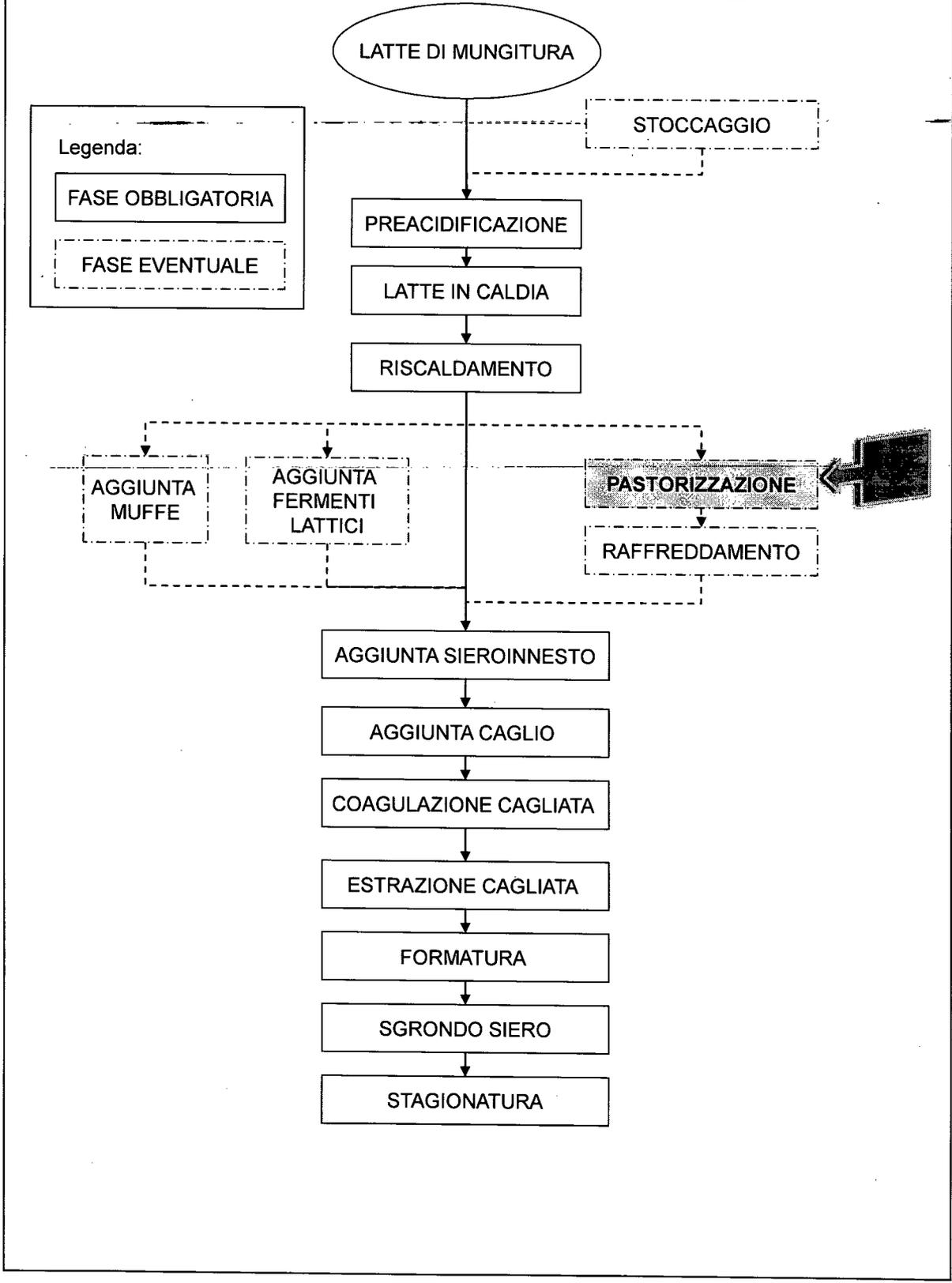
FORMAGGI STAGIONATURA <60 gg (latte crudo o pastorizzato) ^{1/2}



FORMAGGI STAGIONATURA <60 gg (latte crudo o pastorizzato) 2/2



FORMAGGI FRESCHI A COAGULAZIONE LATTICA



FORMAGGI FRESCHI A PASTA FILATA

LATTE DI MUNGITURA

Legenda:

FASE OBBLIGATORIA

FASE EVENTUALE

PASTORIZZAZIONE

ACIDIFICAZIONE NATURALE

AGGIUNTA FERMENTI LATTICI

RISCALDAMENTO IN CALDAIA

AGGIUNTA CAGLIO

COAGULAZIONE CAGLIATA

ROTTURA CAGLIATA

ESTRAZIONE CAGLIATA

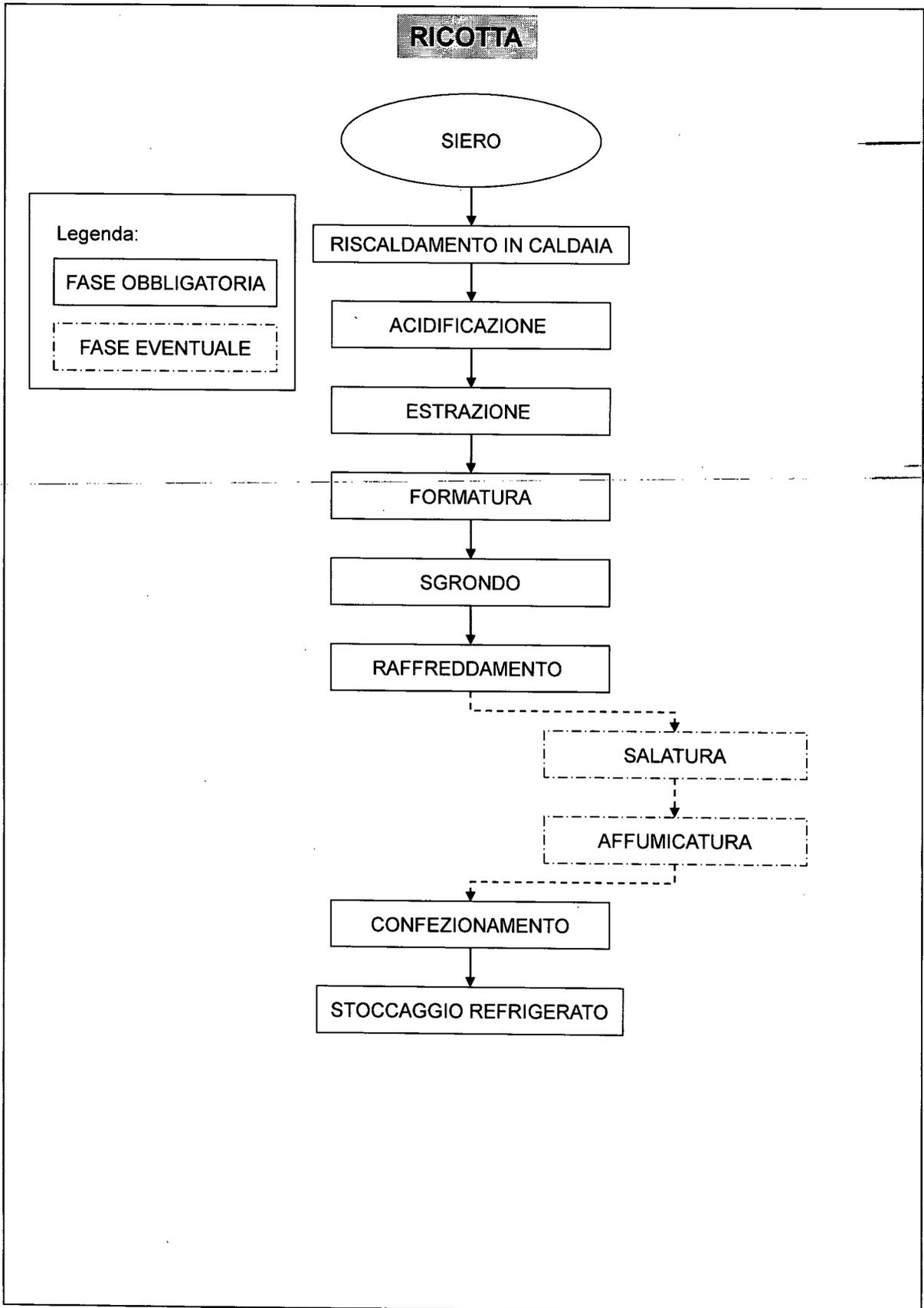
SGRONDO SIERO

STUFATURA

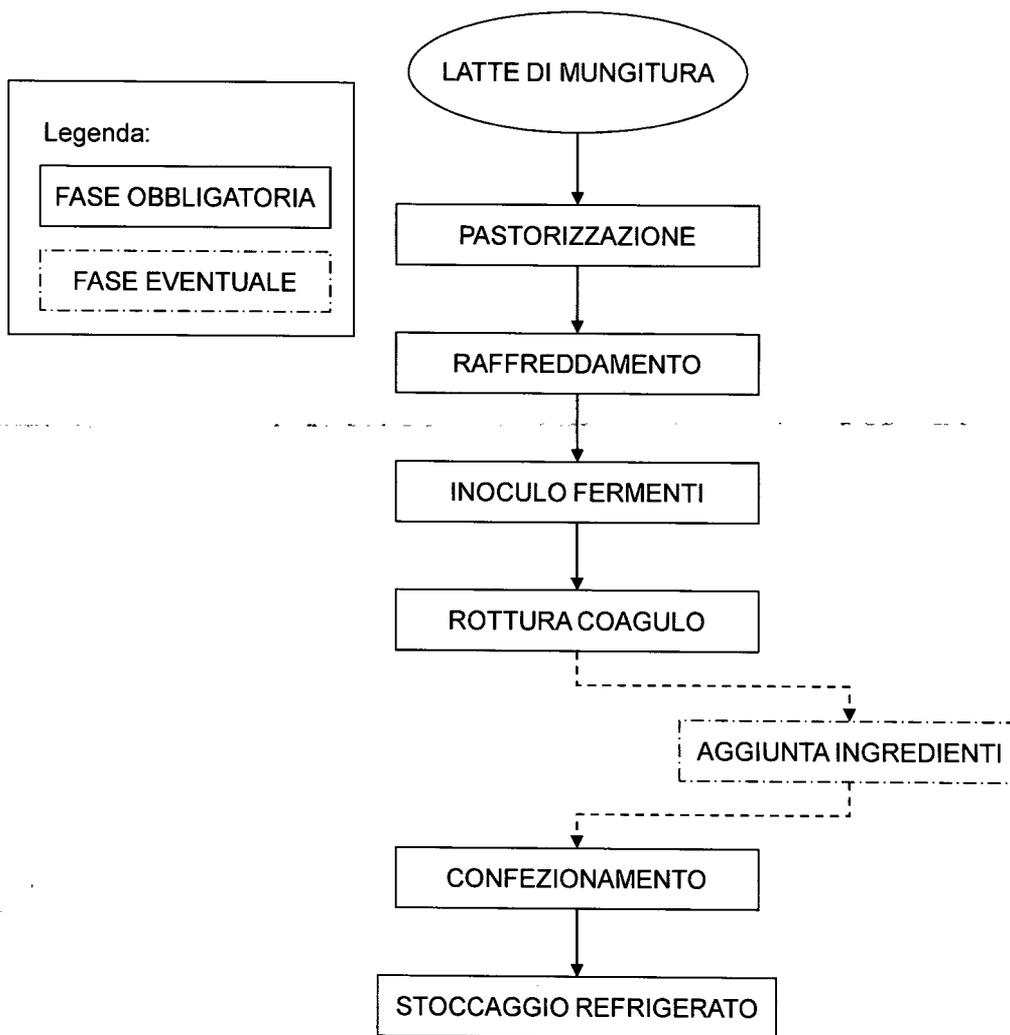
FILATURA O FORMATURA

RAFFREDDAMENTO

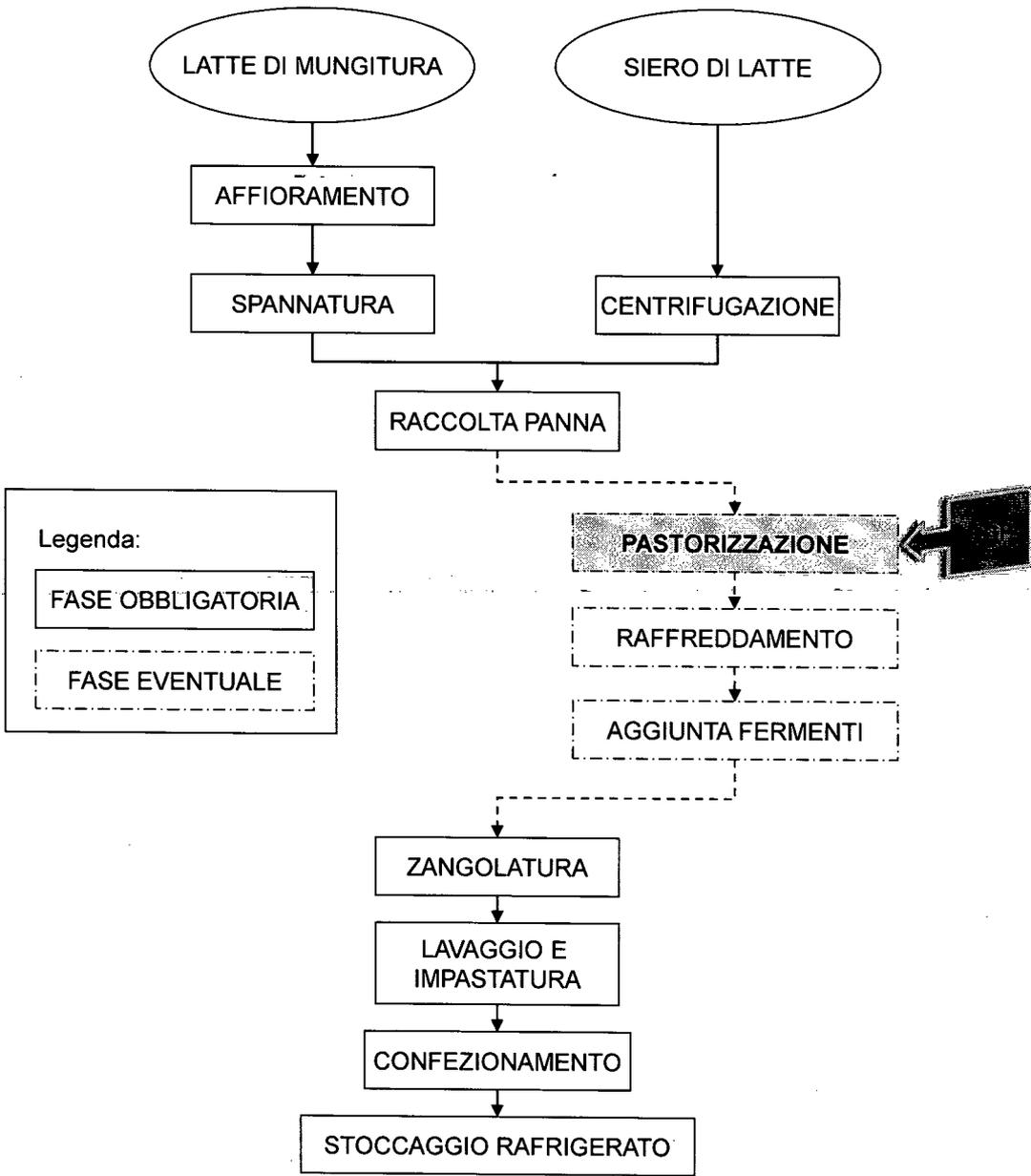
CONFEZIONAMENTO



LATTE FERMENTATO (YOGURT)



BURRO



GELATO

LATTE DI MUNGITURA

AGGIUNTA INGREDIENTI

PASTORIZZAZIONE

MATURAZIONE

MANTECAZIONE

ABBATTIMENTO

CONGELAMENTO E
STOCCAGGIO

ALLEGATO IV

Formaggio a latte crudo con stagionatura > 60 giorni						
Fase	Pericolo	CP	Gestione del rischio	Misure preventive	Parametri di riferimento	Azione correttiva
MUNGITURA	Carica microbica	SI (CP1)	Corretta gestione allevamento	GMP	Latte conforme	Eliminazione latte non conforme
	Cellule somatiche		Rispetto GMP mungitura		Stafilococchi (< 500 UFC/ml) <i>valore riferito al controllo del latte di massa prima dell'alpeggio</i>	Migliorare gestione allevamento Migliorare l'igiene e l'applicazione delle GMP in mungitura
	Residui di farmaci	NO	Corretta gestione del farmaco veterinario Rispetto tempi di sospensione	GMP	Non superamento LMR riguardo ad una qualunque delle sostanze di cui tab 1 dell' allegato al Reg. (CE) n° 37/2010	Verificare gestione dei farmaci Smaltimento latte come sottoprodotto
	Residui di lavaggio	NO	Corretta applicazione procedura di pulizia e sanificazione	GMP	assenza sostanze inibenti	Verificare corretti risciacqui dopo lavaggio Smaltimento latte come sottoprodotto
STOCCAGGIO	Microbiologico: - aumento germi (<i>S.aureus</i> , <i>E. coli</i> , <i>L. monocytogenes</i> , <i>Enterobacteriaceae</i>)	NO	Mantenere il latte a temperature adeguate	5.1	se trasformazione latte: <ul style="list-style-type: none"> • entro 4 ore nessun limite di T° • entro 24 ore: < 8°C • entro 72 ore: < 6°C 	Eventuale pastorizzazione o termizzazione

Formaggio a latte crudo con stagionatura > 60 giorni

Fase	Pericolo	CP	Gestione del rischio	Misure preventive	Parametri di riferimento	Azione correttiva
PREACIDIFICAZIONE/ AFFIORAMENTO/ SPANNATURA	Microbiologico: - aumento germi (<i>S.aureus</i> , <i>E. coli</i> , <i>L. monocytogenes</i> , <i>Enterobacteriaceae</i>)	NO	Mantenimento del latte a temperature adeguate	5.1	TEMPERATURA < 14°C per max 12 ore	- controllo stafilo e tossina sulla cagliata - evitare l'utilizzo delle panne crude o pastorizzazione delle stesse
	Fisico - contaminazione da insetti volanti o corpi estranei		Proteggere la superficie del contenitore Prevenire la presenza di insetti negli ambienti di lavoro		Assente	Rimuovere eventuali insetti o particolati filtrare il latte Revisione/verifica corretta applicazione GMP
RISCALDAMENTO LATTE IN CALDAIA	Microbiologico: - aumento germi (<i>S.aureus</i> , <i>E. coli</i> , <i>L. monocytogenes</i> , <i>Enterobacteriaceae</i>) o produzione di eventuali tossine	NO	Mantenere il latte a temperature adeguate	5.2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Secondo ricetta; ▪ Non necessario termizzare il latte se i valori di SCP sul latte crudo è < 500 UFC/ml 	
	Fisico: - contaminazione da insetti volanti o corpi estranei		Proteggere la superficie del contenitore Prevenire la presenza di insetti negli ambienti di lavoro		Assente	Rimuovere eventuali insetti o particolati filtrare il latte Revisione/verifica corretta applicazione GMP
AGGIUNTA DI FERMENTI/LATTO INNESTO	Microbiologico: - attenzione all'uso dei fermenti, se di tipo "autoprodotto" non devono apportare germi contaminanti al latte, se non sviluppano sufficiente acidità risultano poco efficaci per il processo caseario	NO	fermenti autoprodotti : GMP produzione fermenti fermenti acquisitati : selezione fornitori in caso di	5.2.1	PH latte innesto autoprodotta < 4,8	Sostituire fermenti
AGGIUNTA DEL CAGLIO						
COAGULAZIONE	Microbiologico:	NO	Utilizzo attrezzature pulite	5.2		

Formaggio a latte crudo con stagionatura > 60 giorni

Fase	Pericolo	CP	Gestione del rischio	Misure preventive	Parametri di riferimento	Azione correttiva
ROTTURA CAGLIATA	- aumento germi (<i>S.aureus</i> , <i>E. coli</i> , <i>L. monocytogenes</i> , <i>Enterobacteriaceae</i>) o produzione eventuali tossine		Igiene del personale			
COTTURA DELLA CAGLIATA	Microbiologico: proliferazione germi patogeni	NO	Controllare i tempi /temperature .	5.2	- cottura a temperatura < 52° C	
					- cottura a temperatura > 52°C per almeno 20'	controllo cagliata
ESTRAZIONE DELLA CAGLIATA	Microbiologico: presenza germi patogeni e/o loro tossine	SI (CP2)	Corretta acidificazione Utilizzo attrezzature pulite Igiene del personale	5.3	pH cagliata < 5,3	Controllo enterotossina stafilococcica e assenza E.Coli VTEC
					Presenza SCP < 10.000 UFC/ml	Periodo minimo di stagionatura 60gg e verifica della presenza della tossina al termine della stagionatura
					Assenza enterotossina stafilococcica	distruzione prodotto
					assenza E.Coli VTEC (verifica microbiologica)	distruzione prodotto
					Assenza <i>Listeria M.</i>	Periodo minimo di stagionatura 60gg e verifica della presenza al termine della stagionatura
FORMATURA/PRESSATURA	Microbiologico: contaminazione e proliferazione	NO	Utilizzo attrezzature pulite Igiene del personale	5.3	Assenza di sporco visibile	Pulizia attrezzature
SALATURA A SECCO	Fisico: - contaminazione da insetti volanti o corpi estranei	NO	Proteggere la superficie del contenitore Prevenire la presenza di insetti negli ambienti di lavoro	5.6	Assenza	Rimuovere eventuali insetti Eventualmente filtrare la salamoia o scartarla
SALATURA IN SALAMOIA	Microbiologico: - aumento germi patogeni (<i>L. monocytogenes</i>) e <i>Stafilococchi</i>		Rigenerare o rinnovare le salamoie secondo ricetta		GMP SALATURA Salina satura Conservare in luogo fresco	Rigenerare salamoia o correggere concentrazione sale

Formaggio a latte crudo con stagionatura > 60 giorni

Fase	Pericolo	CP	Gestione del rischio	Misure preventive	Parametri di riferimento	Azione correttiva
	Fisico: - contaminazione da insetti volanti o corpi estranei	NO	Proteggere la superficie del contenitore Prevenire la presenza di insetti negli ambienti di lavoro	5.6	Assenza	Rimuovere eventuali insetti Eventualmente filtrare la salamoia o scartarla
STAGIONATURA	Microbiologico: Contaminazione esterna da <i>L. monocytogenes</i>	SI (CP3)	GMP salamoia Pulizia locali ed attrezzature		Assenza	Eliminazione prodotto se presenza di LM .
	Microbiologico: presenza di <i>L. monocytogenes</i> rilevata nella cagliata		Rispetto tempo di stagionatura minimo di 60 gg e analisi sul prodotto finito		assenza	Eliminazione prodotto se presenza di LM
	Microbiologico: presenza di SCP rilevati nella cagliata		Rispetto tempo di stagionatura minimo di 60 gg e verifica sul prodotto finito di enterotossina		assenza	Eliminazione prodotto se presenza di tossina
	contaminazione da infestanti (es. roditori) o insetti		Corretta applicazione procedura lotta agli infestanti	5.7	Assenza	Eliminazione eventuali forme danneggiate Ricerca del punto di penetrazione e riparazione

Formaggio a latte crudo o trattato termicamente con stagionatura < 60 giorni

Fase	Pericolo	CP/ CCP	Gestione del rischio	Misure preventive	Parametri di riferimento	Azione correttiva
MUNGITURA	Carica microbica	SI (CP1)	Corretta gestione allevamento	GMP	Latte conforme	Eliminazione latte non conforme
	Cellule somatiche		Rispetto GMP mungitura		Stafilococchi <i>E.coli</i>	Migliorare gestione allevamento Migliorare l'igiene e l'applicazione delle GMP in mungitura
	Residui di farmaci	NO	Corretta gestione del farmaco veterinario	GMP	Non superamento LMR riguardo ad una qualunque delle sostanze di cui tab 1 dell' allegato al Reg. (CE) n° 37/2010	Verificare gestione dei farmaci Smaltimento latte come sottoprodotto
	Presenza micotossine	NO	Selezione del fornitore di mangime Corretta conservazione del mangime	GMP	Aflatossina M1 0,05 ppb Secondo Reg. (CE) 1881/2006 D.lgs 149/2004 (mangimi)	Verificare tipologia di mangime usato Smaltimento latte come sottoprodotto
	Residui di lavaggio	NO	Corretta applicazione procedura di pulizia e sanificazione	GMP	Ricerca sostanze inibenti: non rilevate	Verificare corretti risciacqui dopo lavaggio Smaltimento latte come sottoprodotto
STOCCAGGIO	Microbiologico: - aumento germi (<i>S.aureus</i> , <i>E. coli</i> , <i>L. monocytogenes</i> , <i>Enterobacteriaceae</i>)	NO	Mantenere il latte a temperature adeguate	5.1	se trasformazione latte: • entro 4 ore nessun limite di T° • entro 24 ore: < 6°C • oltre 24 ore: < 8°C	Lavorare il latte per formaggi stagionati >60gg .
PREACIDIFICAZIONE/ AFFIORAMENTO/ SPANNATURA	Microbiologico: - aumento germi patogeni (<i>S.aureus</i> , <i>E. coli</i> , <i>L. monocytogenes</i> , <i>Enterobacteriaceae</i>)	NO	Mantenimento del latte a temperature adeguate	5.2	< 14°C per max 12 ore	
	Fisico - contaminazione da insetti volanti o corpi estranei		Proteggere la superficie del contenitore Prevenire la presenza di insetti negli ambienti di lavoro	5.2	Assente	Rimuovere eventuali insetti o particolati filtrare il latte Revisione/verifica corretta applicazione GMP

Formaggio a latte crudo o trattato termicamente con stagionatura < 60 giorni

Fase	Pericolo	CP/ CCP	Gestione del rischio	Misure preventive	Parametri di riferimento	Azione correttiva
RISCALDAMENTO LATTE IN CALDAIA	Microbiologico: - aumento germi (<i>S.aureus</i> , <i>E. coli</i> , <i>L. monocytogenes</i> , <i>Enterobacteriaceae</i>) o produzione eventuali tossine	NO	Mantenere il latte a temperature adeguate	5.2	Secondo ricetta	
	Fisico: - contaminazione da insetti volanti o corpi estranei		Proteggere la superficie del contenitore Prevenire la presenza di insetti negli ambienti di lavoro	5.2	Assente	Rimuovere eventuali insetti o particolati filtrare il latte Revisione/verifica corretta applicazione GMP
TRATTAMENTO TERMICO del LATTE PER LA SANIFICAZIONE	Microbiologico: - sopravvivenza germi (<i>S.aureus</i> , <i>E. coli</i> , <i>L. monocytogenes</i> , <i>Enterobacteriaceae</i>) - ricontaminazione	SI (CCP1)	Rispetto T° definite	5.2.1	Raggiungimento di T° > 65°C Tempo e temperatura	Ripetere il trattamento
	Fisico: - contaminazione da insetti volanti o corpi estranei		Protezione del contenitore Proteggere la superficie del contenitore Prevenire la presenza di insetti negli ambienti di lavorazione	5.2.1	Assenza	Rimuovere eventuali insetti o particolati
RAFFREDDAMENTO	Proliferazione microbica	NO	Raffreddamento rapido	GHP	Raggiungimento dei 40°C in 30 minuti	Rivedere metodo di raffreddamento Ripetere il trattamento termico
AGGIUNTA DI FERMENTI/LATTO INNESTO	Microbiologico: - attenzione all'uso dei fermenti, se di tipo "autoprodotta" non devono apportare germi contaminanti al latte, se non sviluppano sufficiente acidità risultano poco efficaci per il processo caseario	NO	GMP produzione se fermenti autoprodotti Selezione fornitori in caso di fermenti acquisitati	5.2	4,8 pH	Sostituire fermenti
AGGIUNTA DEL						

Formaggio a latte crudo o trattato termicamente con stagionatura < 60 giorni

Fase	Pericolo	CP/ CCP	Gestione del rischio	Misure preventive	Parametri di riferimento	Azione correttiva
CAGLIO						
COAGULAZIONE	Microbiologico: - aumento germi patogeni (<i>S.aureus</i> , <i>E.coli</i> , <i>L.monocytogenes</i> , <i>Enterobacteriaceae</i>) o produzione eventuali tossine	SI (CP2)	Controllare i tempi e l'acidità	5.2	pH < 5,3	Prolungare tempo di acidificazione
ROTTURA CAGLIATA	Microbiologico: contaminazione	NO	Utilizzo attrezzature pulite Igiene del personale	5.2	Assenza di sporco visibile	Pulizia attrezzature
SOSTA DELLA CAGLIATA	Microbiologico: proliferazione e contaminazione	NO	Controllare tempi e temperatura	5.2	Secondo ricetta	
AGGIUNTA INGREDIENTI (sale, spezie ecc.)	Fisico: presenza impurità negli ingredienti	SI	Scelta ingredienti	GMP GHP	Assenza di impurità nel sale/ingredienti	Rimozione del particolato ed eventuale eliminazione degli ingredienti
	Microbiologico: contaminazione					
	Presenza allergeni (es. frutta in guscio)		Corretta etichettatura		Assenza allergene	Revisione etichetta
ESTRAZIONE DELLA CAGLIATA	Microbiologico: contaminazione	NO	Utilizzo attrezzature pulite Igiene del personale	5.3	Assenza di sporco visibile	Pulizia attrezzature
FORMATURA	Microbiologico: contaminazione e proliferazione	NO	Utilizzo attrezzature pulite Igiene del personale	5.3	Assenza di sporco visibile	Pulizia attrezzature
SALATURA	Microbiologico: - aumento germi patogeni (<i>L.monocytogenes</i>)	NO	Rigenerare o rinnovare le salamoie secondo ricetta Mantenere le saline in luogo fresco e a concentrazione satura	5.6	Salina satura Conservare in luogo fresco	Rigenerare o correggere concentrazione sale della soluzione salina
	Fisico: - contaminazione da insetti volanti o corpi estranei		Proteggere la superficie del contenitore Prevenire la presenza di insetti negli ambienti di lavoro	5.6	Assenza	Rimuovere eventuali insetti Eventualmente filtrare la salamoia o scartarla

Formaggio a latte crudo o trattato termicamente con stagionatura < 60 giorni

Fase	Pericolo	CP/ CCP	Gestione del rischio	Misure preventive	Parametri di riferimento	Azione correttiva
STAGIONATURA	Microbiologico: Contaminazione esterna da <i>L. monocytogenes</i>	NO	Mantenere l'ambiente di stagionatura a temperature e umidità adeguate	5.7	In luogo fresco	
	- danno da infestanti (es. roditori) o insetti		Corretta applicazione procedura lotta agli infestanti	5.7	Assenza	Eliminazione eventuali forme danneggiate Ricerca del punto di penetrazione e riparazione