



Autocontrollo nella filiera lattiero-casearia: aspetti generali

*Dr. Pasquale Albano,
con la collaborazione della Dr. Donatella Laganà*

Autocontrollo: risorsa occupazionale?

Sepino (CB), 30 ottobre 2010



Che cos'è l'autocontrollo?

L'autocontrollo è un obbligo di legge...

- ... per tutte le “**Aziende alimentari**” di realizzarlo;
- ... per le **Autorità Sanitarie** competenti di vigilare perché sia messo in opera in modo corretto, sotto il profilo formale e, soprattutto, sostanziale.



Che l'Autocontrollo sia un obbligo di legge lo dicono ...

- Fino al 2005, il D. Lgs. n. 155/1997, per tutte le "Aziende alimentari", che effettuano produzione post-primaria
- dal 2006 il Reg. 852/04 /CE estende l'obbligo dell'autocontrollo anche **alla produzione primaria** (mungitura, coltivazione di vegetali, ecc.)



Fare Autocontrollo è

- Studiare le caratteristiche del prodotto alimentare (materie prime, tecniche di produzione e confezionamento, ecc.);
- Studiare i passaggi che gli alimenti compiono in azienda mentre sono prodotti (definizione del “**Diagramma di flusso**”);
- Prevedere quali **Pericoli (Hazard)** FISICI, CHIMICI e/o MICROBIOLOGICI potrebbero aggredire l'alimento in ciascuna fase del diagramma.



Fare Autocontrollo è

- Individuare che cosa si intende per “Pericolo” (Hazard) e stabilirne, laddove possibile opportuni **LIMITI CRITICI** per il controllo.
- Superati quelli saremo in “Non Conformità”
- Stabilire cosa fare in caso di Non conformità (“Trattamento delle non conformità”)
- Tutto ciò va messo per iscritto in un **MANUALE** o PROGRAMMA DI AUTOCONTROLLO.



Teniamo presente che...

- Un Punto di Controllo (CP) NON SEMPRE è un Punto di Controllo Critico (CCP)
- **CP** : fase di lavoro o atto che non prevede un controllo critico
- **CCP** : fase della lavorazione nella quale si può intervenire per tenere sotto controllo uno o più pericoli; è un parametro che si può tenere sotto costante controllo



Una differenza sostanziale

- Non è obbligatorio documentare per iscritto i **Punti di Controllo** (CP) e per essi si applicano le BPI.
- I **Punti di Controllo Critico** (CCP), invece, devono essere sistematicamente registrati e le rilevazioni previste devono essere messe per iscritto.



Limiti critici

- La determinazione dei **Limiti critici** consente di stabilire se un processo è sotto controllo o devia.
- I limiti critici si basano su fattori fisici o chimici (pH, aw, temperature di cottura o refrigerazione), visti in ottica microbiologica (riduzione logaritmica di una carica batterica inoculata sperimentalmente; rallentamento di tempi di duplicazione di un patogeno, ecc.)



Un Piano di Autocontrollo ben impostato deve contenere almeno...

- Definizione dei **Pericoli** e dei relativi **Limiti critici** (in loro assenza non è possibile capire quando scatta una **Non Conformità**).
- Individuazione dei possibili **Punti di Controllo Critico**: Diagrammi di flusso corrispondenti al reale.
- Individuazione delle *azioni correttive*, delle *azioni preventive* e gestione delle *non conformità*.



Un Piano di Autocontrollo ben impostato deve contenere almeno...

- Un piano REALISTICO per assicurare la **rintracciabilità** dei lotti (è uno dei requisiti su cui le Autorità sanitarie, giustamente, insistono di più) Reg. 178/02 CE
- Programma dettagliato di **Formazione del personale.**
- Programma delle attività di verifica periodiche del sistema di autocontrollo.



Regolamento CE 852/04

- I requisiti del sistema HACCP dovrebbero essere abbastanza **FLESSIBILI** per poter essere applicati in qualsiasi situazione, anche nelle piccole imprese.
- E' buon senso riconoscere che in talune imprese alimentari non è possibile identificare punti Critici di Controllo e che, in alcuni casi, le prassi in materia di igiene possono sostituire la sorveglianza dei CCP.



Autocontrollo e Procedure semplificate

Procedure pre-requisito : (GHP – SOP)

- sono trasversali al processo produttivo;
- fondamentali per la gestione di alcuni pericoli e utilizzabili in diverse tipologie di aziende alimentari;
- molti pericoli gestiti con tali misure possono non essere più presi in considerazione

= semplificazione dell'HACCP



Autocontrollo e Procedure semplificate

- **BPI (Buone Pratiche Igieniche) o GHP (Good Hygiene Practice)** sono indicazioni generali utili alla sicurezza degli alimenti, non per controllare rischi specifici;
- Sono propedeutiche alla redazione delle SOP; es., le GHP danno indicazioni generali per prevenire le infestazioni da animali indesiderati;
- ogni singola azienda svilupperà una propria specifica procedura **SOP** per controllare gli infestanti;



Autocontrollo e Procedure semplificate

- **SOP (Procedure Operative Standard)** codificano la programmazione dei controlli all'interno dell'azienda le loro modalità di esecuzione e di registrazione;
- **non richiedono la complessità delle registrazioni dell'HACCP**, tuttavia è necessario che la loro applicazione sia adeguatamente documentata.



Autocontrollo e Procedure semplificate

Principali procedure pre-requisito:

- Pulizia e disinfezione
- Controllo animali infestanti
- Controllo potabilità dell'acqua
- Formazione del personale
- Gestione dei rifiuti
- Gestione della catena del freddo
- Manutenzione strutture e impianti
- Controlli igienico-sanitari del personale
- Selezione e verifica dei fornitori



Autocontrollo e Procedure semplificate

**Gli operatori della produzione primaria
hanno la possibilità di scelta tra:**

- sviluppo di un proprio **piano di autocontrollo** basato sul sistema HACCP
- implementazione di un **Manuale di BPI** (piccole aziende)

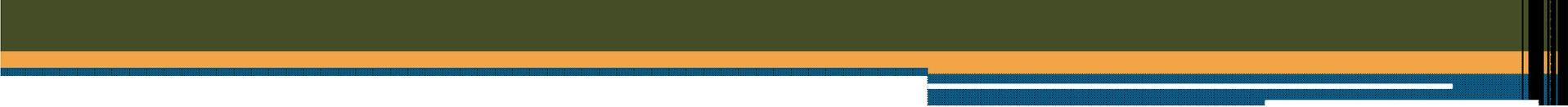


Filiera lattiero-casearia

Ogni volta sarà importante chiederci: **in quale fase della filiera ci troviamo?**

- **Produzione primaria** : allevamento, alimentazione e mangimi, sanità animale, mungitura, stoccaggio latte crudo;

- **produzione post-primaria**: operazioni di scarico in caseificio o centrale del latte, stoccaggio; trattamenti termici, confezionamento, stoccaggio; trasformazione, confezionamento, stoccaggio.



Filiera lattiero-casearia

Nella fase di produzione primaria: osservanza delle norme generali di igiene previste dal Reg. 852/04 e dei requisiti igienico-sanitari del latte crudo e della catena del freddo, previsti dal Reg. 853/04;

L'autocontrollo può essere fatto applicando le **Buone Prassi Igieniche (GHP)** contenute in un manuale;

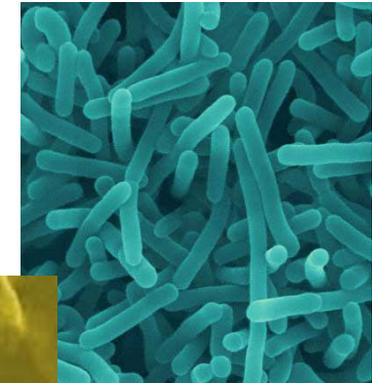
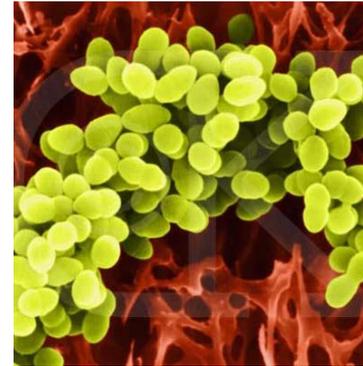


Produzione primaria

- Gestione della sanità animale:
 - controllo delle zoonosi
 - controllo delle mastiti
 - tracciabilità dei mangimi
- Residui di farmaci e disinfettanti
- Aflatossine
- Requisiti microbiologici del latte crudo
- Catena del freddo
- Igiene del personale e delle attrezzature

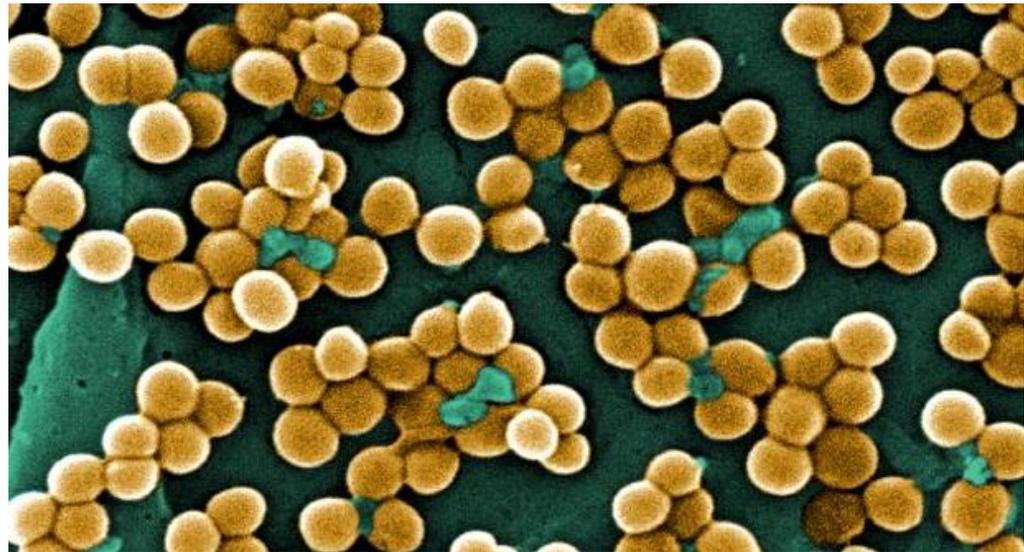
Principali microrganismi patogeni riscontrabili nel latte

- Salmonella spp.
- Listeria monocytogenes
- Staphylococcus aureus
- Escherichia coli
- Yersinia enterocolitica
- Bacillus cereus
- Campylobacter jejuni
- Brucella abortus e militensis
- Streptococcus agalactiae
- Coxiella burnetii
- Mycobacterium tuberculosis
- Mycobacterium bovis



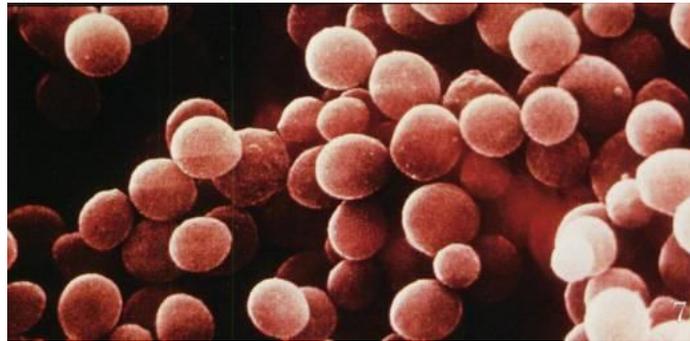
Controllo delle mastiti

- Pericolo: *S. aureus*



Carenza di igiene

S. aureus
enterotossico



Ceppi mastidogeni , 28%
enterotossigeni A, C

Isolamento di S. aureus
enterotossigeni da
17/134 casari (12,7%)



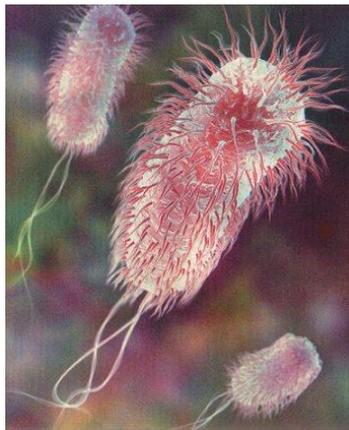
Refrigerazione del latte

Igiene della mammella e della mungitura



Problematiche igieniche

Difetti: gonfiore precoce, odori e sapori anomali dovuti a contaminazioni da Coliformi



Tossinfezione E. coli enterotossici

Produzione di amine biogene
(istamina, tiramina, putrescina)



Problematiche igieniche



Spaccatura da gonfiore
+ muffe



Gonfiore e
muffe in
profondità

Rischio
micotossine

VALUTAZIONE DELLE CONDIZIONI IGIENICHE DELLA MAMMELLA

SCORE 1
Free of dirt

SCORE 2
Slightly dirty
2 – 10 % OF SURFACE AREA

SCORE 3
Moderately covered with dirt
10 – 30 % OF SURFACE AREA

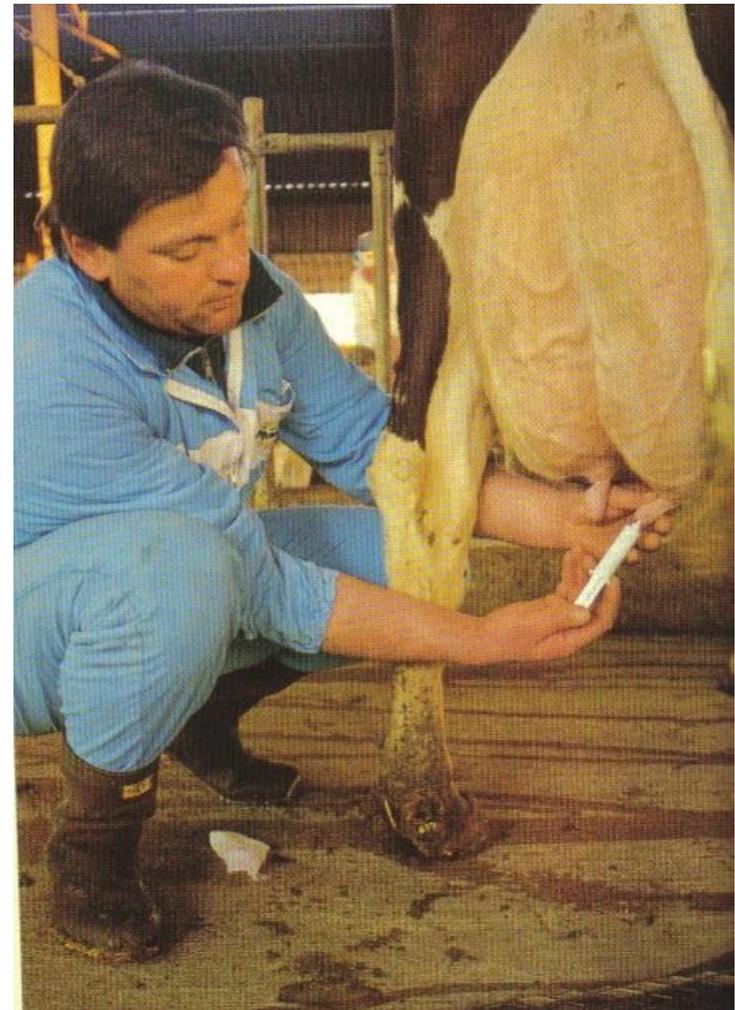
SCORE 4
Covered with caked on dirt
>30% OF SURFACE AREA



Trattamenti antibiotici



Rischio residui

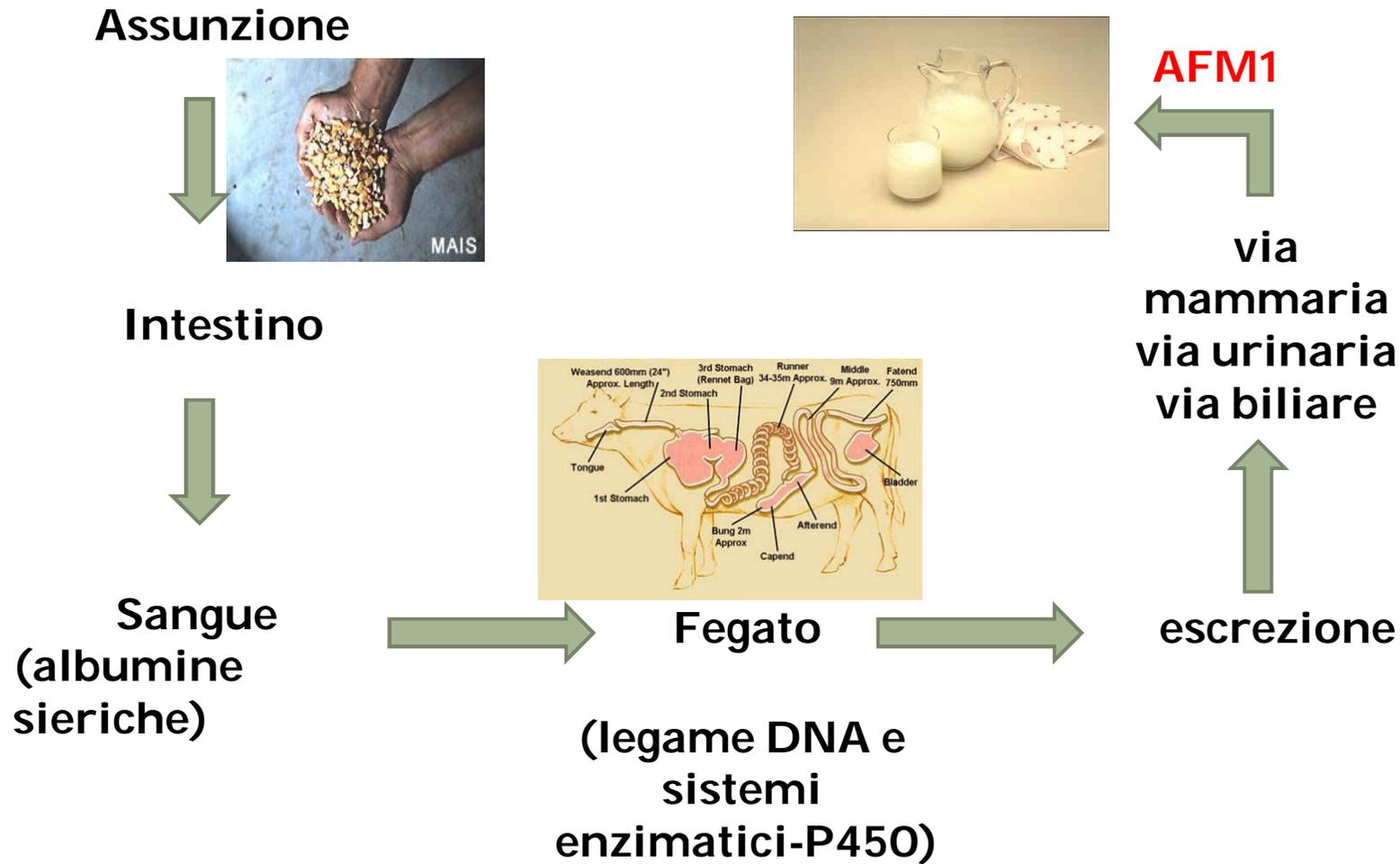


**Disinfezione
(post dipping)**



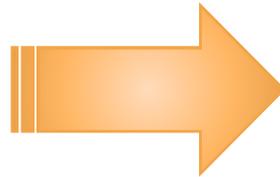
Rischio residui

Aflatossine



Produzione post- primaria

Nella fase di produzione post- primaria vi è **l'OBBLIGO** di applicare un **piano di autocontrollo** basato sui principi dell'HACCP.



FASI DELLA TRASFORMAZIONE DI LATTE IN FORMAGGIO

RICEVIMENTO E STOCCAGGIO LATTE

STANDARDIZZAZIONE

PASTORIZZAZIONE

CARICO CALDAIA

AGGIUNTA STARTER

AGGIUNTA CAGLIO

COAGULAZIONE

ROTTURA CAGLIATA

COTTURA E SPURGO

SOSTA

FORMATURA

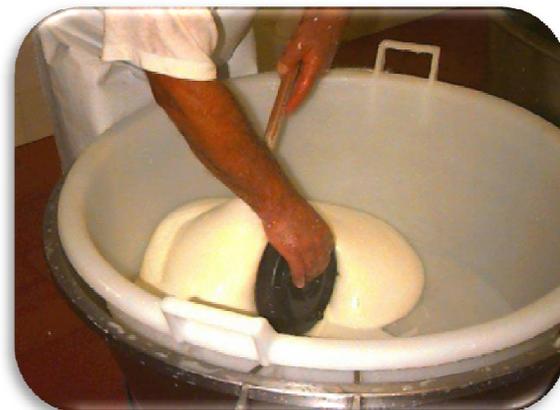
SALATURA

STAGIONATURA





Possibili effetti
risananti della
filatura e
dell'acidificazione?





...mozzarella:



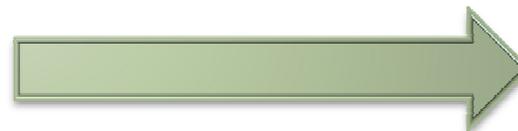
acidificazione



permette una prima
inibizione di microrganismi
particolarmente sensibili a
valori di pH tendenzialmente
acidi

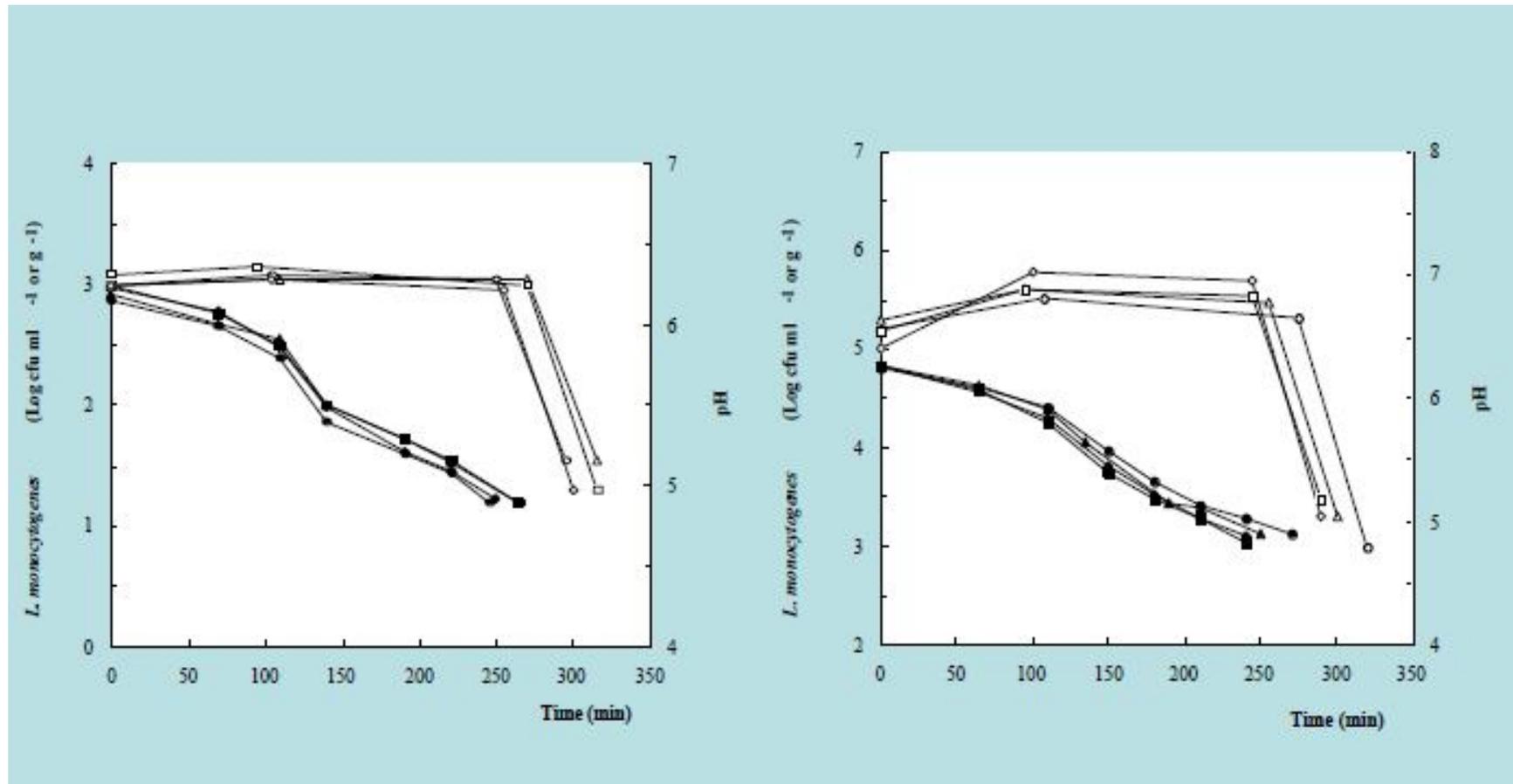


filatura



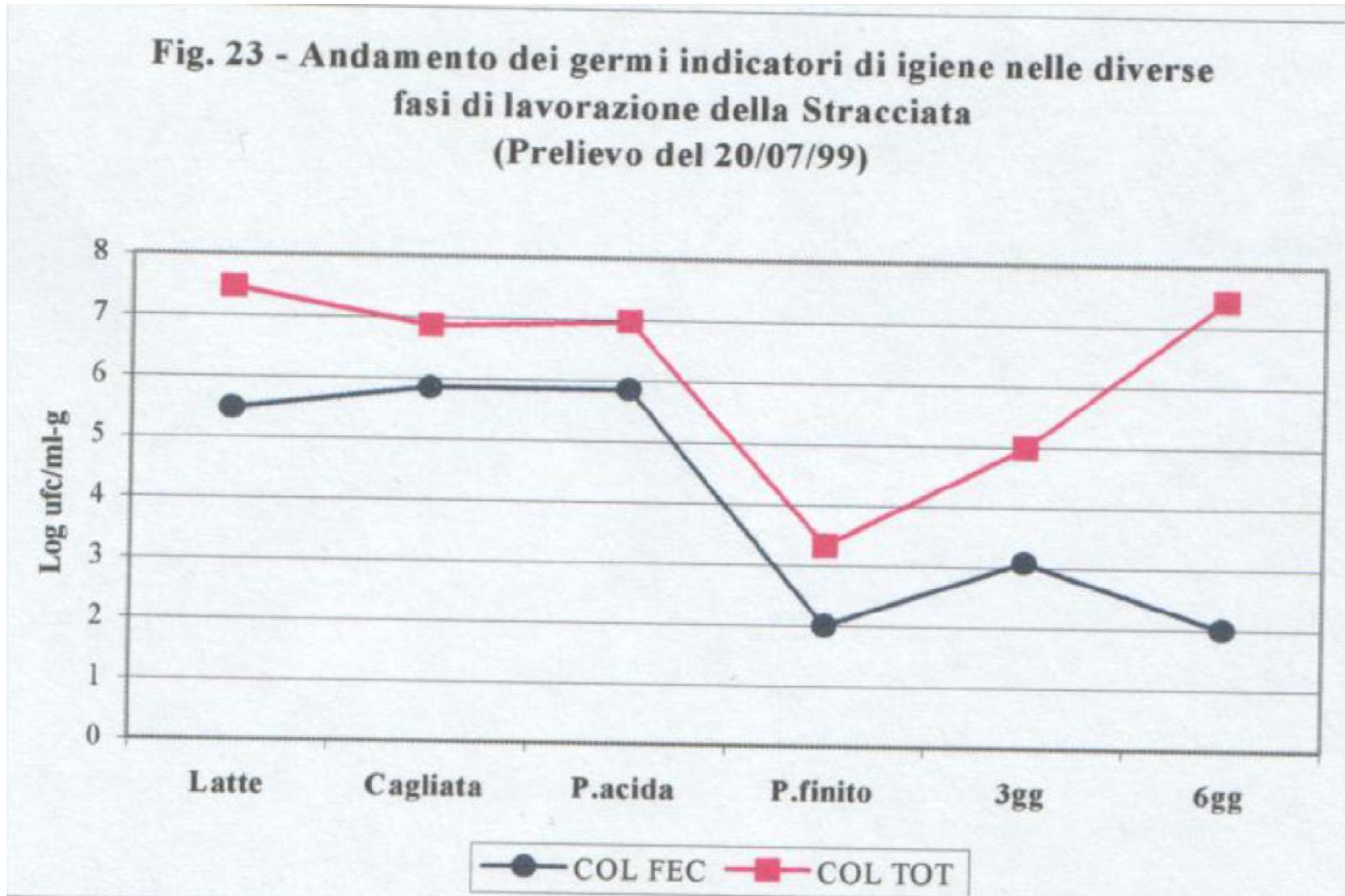
determina un'azione
selettiva sulla
microflora

Comportamento di *Listeria monocytogenes* durante la produzione di mozzarella di bufala

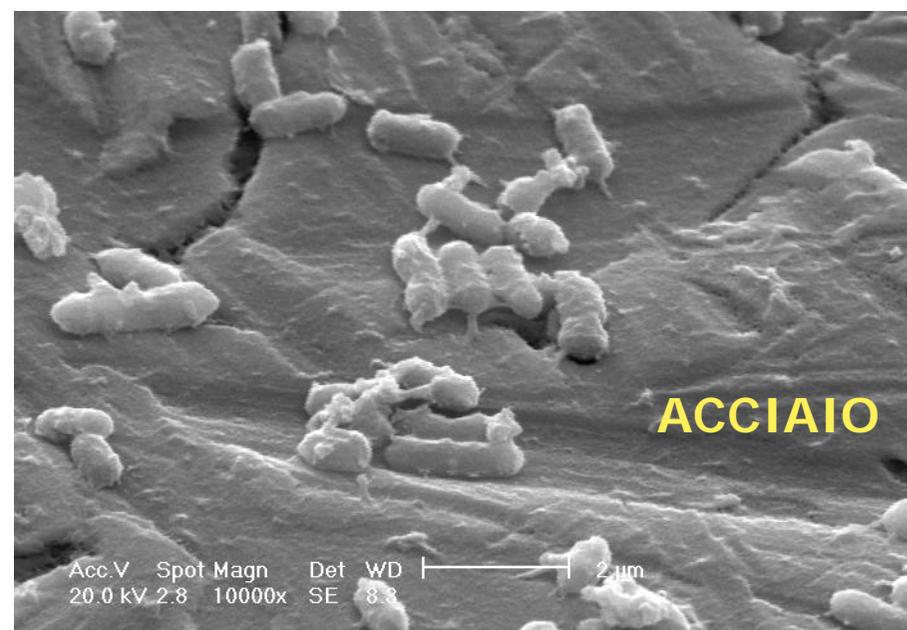
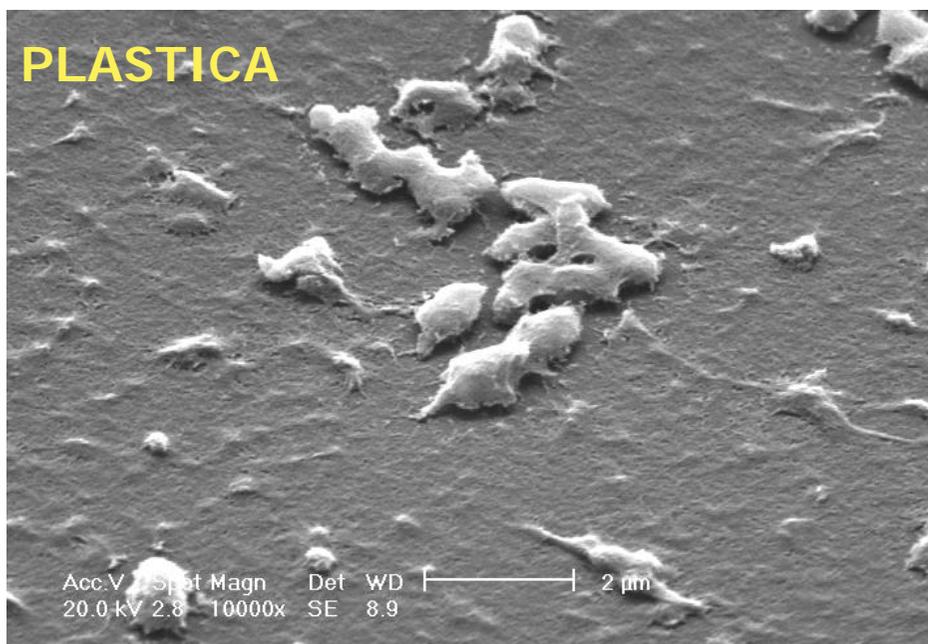


Da un lavoro di G. Colavita

Effetto della filatura su alcuni microrganismi

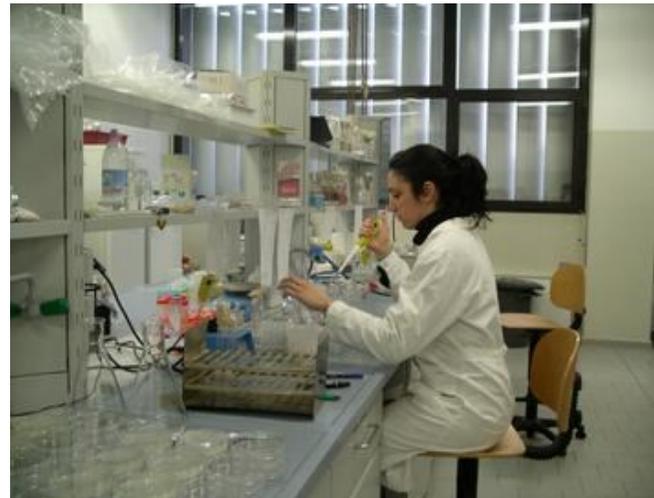
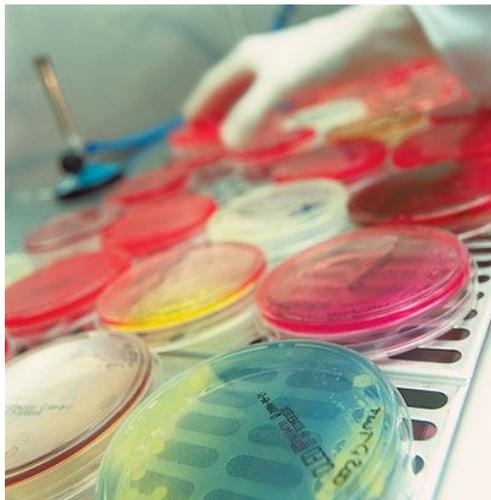


Adeguate procedure
di sanificazione per
rimuovere i biofilm



Campionamenti e analisi

Teniamo presente che le analisi non sono sinonimo di autocontrollo o di HACCP.....ma uno strumento di verifica della corretta applicazione dell'autocontrollo e dell'HACCP





Latte e prodotti derivati

**Reg. CE/2073/05 e Reg. CE/1441/07
"sui criteri microbiologici applicabili ai
prodotti alimentari"**

- **Criterio di igiene del processo:** definisce il funzionamento accettabile del processo di produzione e fissa un valore indicativo di contaminazione al di sopra del quale sono necessarie misure correttive.

Non si applica ai prodotti immessi sul mercato

Latte e prodotti derivati

Criteri di igiene del processo

Latte pastorizzato e altri prodotti lattiero-caseari liquidi pastorizzati (4)	Enterobatteriacee	5	2	< 1/ml	5/ml	Fine del processo di lavorazione
Formaggi a base di latte o siero di latte sottoposto a trattamento termico	<i>E. coli</i> (5)	5	2	100 ufc/g	1 000 ufc/g	Fase del processo di lavorazione in cui si prevede che il numero di <i>E. coli</i> sia il più alto (6)
Formaggio a base di latte crudo	Stafilococchi coagulasi-positivi	5	2	10 ⁴ ufc/g	10 ⁵ ufc/g	Fase del processo di lavorazione in cui si prevede che il numero degli stafilococchi sia il più alto
Formaggi a base di latte sottoposto a trattamento termico a temperatura inferiore a quella della pastorizzazione (7) e formaggi stagionati a base di latte o siero di latte sottoposto a pastorizzazione o a trattamento termico a temperatura più elevata (7)	Stafilococchi coagulasi-positivi	5	2	100 ufc/g	1 000 ufc/g	

Latte e prodotti derivati

Criteri di igiene del processo

Formaggi a pasta molle non stagionati (formaggi freschi) a base di latte o siero di latte sottoposto a pastorizzazione o a trattamento termico a temperatura più elevata (*)	Stafilococchi coagulasi-positivi	5	2	10 ufc/g	100 ufc/g
Burro e panna a base di latte crudo o di latte sottoposto a trattamento termico a temperatura inferiore a quella della pastorizzazione	<i>E. coli</i> (*)	5	2	10 ufc/g	100 ufc/g
Latte in polvere e siero di latte in polvere (*)	Enterobatteriacee	5	0	10 ufc/g	
	Stafilococchi coagulasi-positivi	5	2	10 ufc/g	100 ufc/g
Gelato (*) e dessert a base di latte congelati	Enterobatteriacee	5	2	10 ufc/g	100 ufc/g

Latte e prodotti derivati

criteri di igiene del processo

Alimenti in polvere per lattanti e alimenti dietetici in polvere a fini medici speciali destinati ai bambini di età inferiore ai sei mesi	Enterobatteriacee	10	0	Assente in 10 g	
Alimenti di proseguimento in polvere	Enterobatteriacee	5	0	Assente in 10 g	
Alimenti in polvere per lattanti e alimenti dietetici in polvere a fini medici speciali destinati ai bambini di età inferiore ai sei mesi	Bacillus cereus presunto	5	1	50 ufc/g	500 ufc/g



Latte e prodotti derivati

Reg. CE/2073/05 – “sui criteri microbiologici applicabili ai prodotti alimentari”

- **Criterio di sicurezza alimentare:** definisce l'accettabilità di un prodotto o di una partita di prodotti alimentari,

applicabile ai prodotti immessi sul mercato

Latte e prodotti derivati

critéri di sicurezza alimentare

Categoria alimentare	Microorganismi/loro tossine, metaboliti	Piano di campionamento ⁽¹⁾		Limiti ⁽²⁾	
		n	c	m	M
Alimenti pronti per lattanti e alimenti pronti a fini medici speciali ⁽⁴⁾	<i>Listeria monocytogenes</i>	10	0	Assente in 25 g	
Alimenti pronti che costituiscono terreno favorevole alla crescita di <i>Listeria monocytogenes</i> diversi da quelli destinati ai lattanti e a fini medici speciali	<i>Listeria monocytogenes</i>	5	0	100 ufc/g ⁽³⁾	
		5	0	Assente in 25 g ^(?)	

Latte e prodotti derivati

criteri di sicurezza alimentare

Formaggi, burro e panna ottenuti da latte crudo o da latte sottoposto a trattamento termico a temperatura più bassa della pastorizzazione ⁽¹⁰⁾	<i>Salmonella</i>	5	0	Assente in 25 g
Latte in polvere e siero di latte in polvere	<i>Salmonella</i>	5	0	Assente in 25 g
Gelati ⁽¹¹⁾ , esclusi i prodotti per i quali il procedimento di lavorazione o la composizione del prodotto eliminano il rischio di salmonella	<i>Salmonella</i>	5	0	Assente in 25 g

Latte e prodotti derivati

criteri di sicurezza alimentare

Formaggi, latte in polvere e siero di latte in polvere, come indicati nei criteri relativi agli stafilococchi coagulasi-positivi nel capitolo 2, punto 2, del presente allegato	Enterotossine stafilococciche	5	0	Non rilevabili in 25 g
Alimenti in polvere per lattanti e alimenti dietetici in polvere a fini medici speciali destinati ai bambini di età inferiore ai sei mesi	Salmonella	30	0	Assente in 25 g
Alimenti di proseguimento in polvere	Salmonella	30	0	Assente in 25 g
Alimenti in polvere per lattanti e alimenti dietetici in polvere a fini medici speciali destinati ai bambini di età inferiore ai sei mesi ⁽¹⁴⁾	Enterobacter sakazakii	30	0	Assente in 10 g

Produzione di formaggi a pasta filata

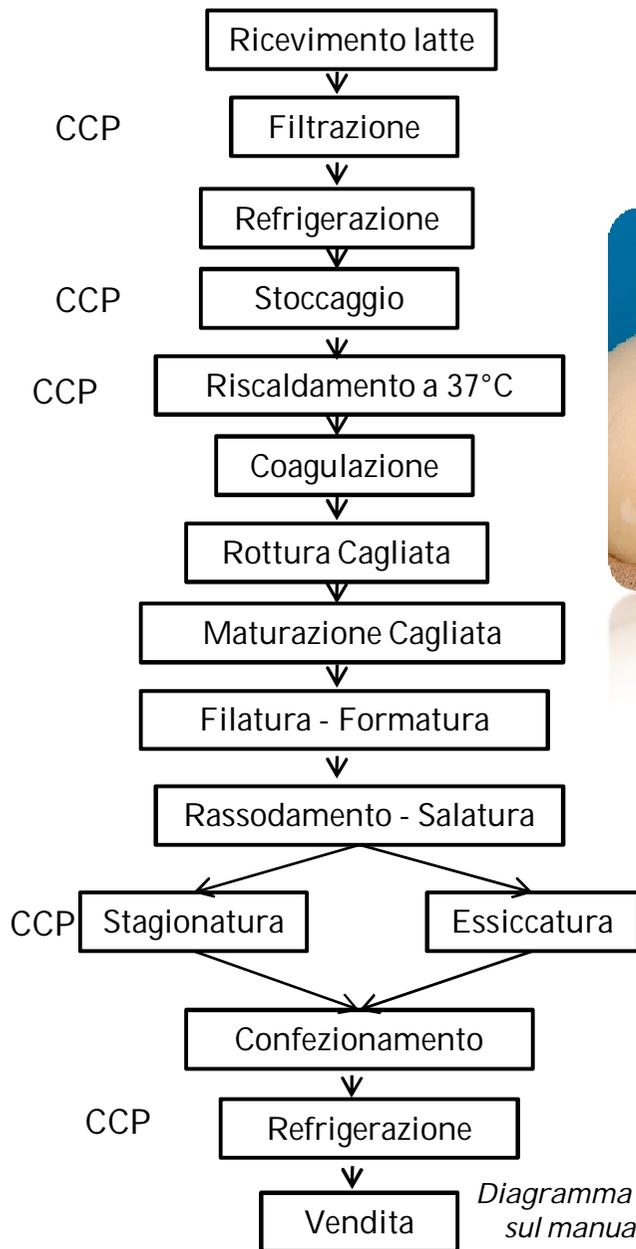


Diagramma di flusso riportato sul manuale autocontrollo aziendale

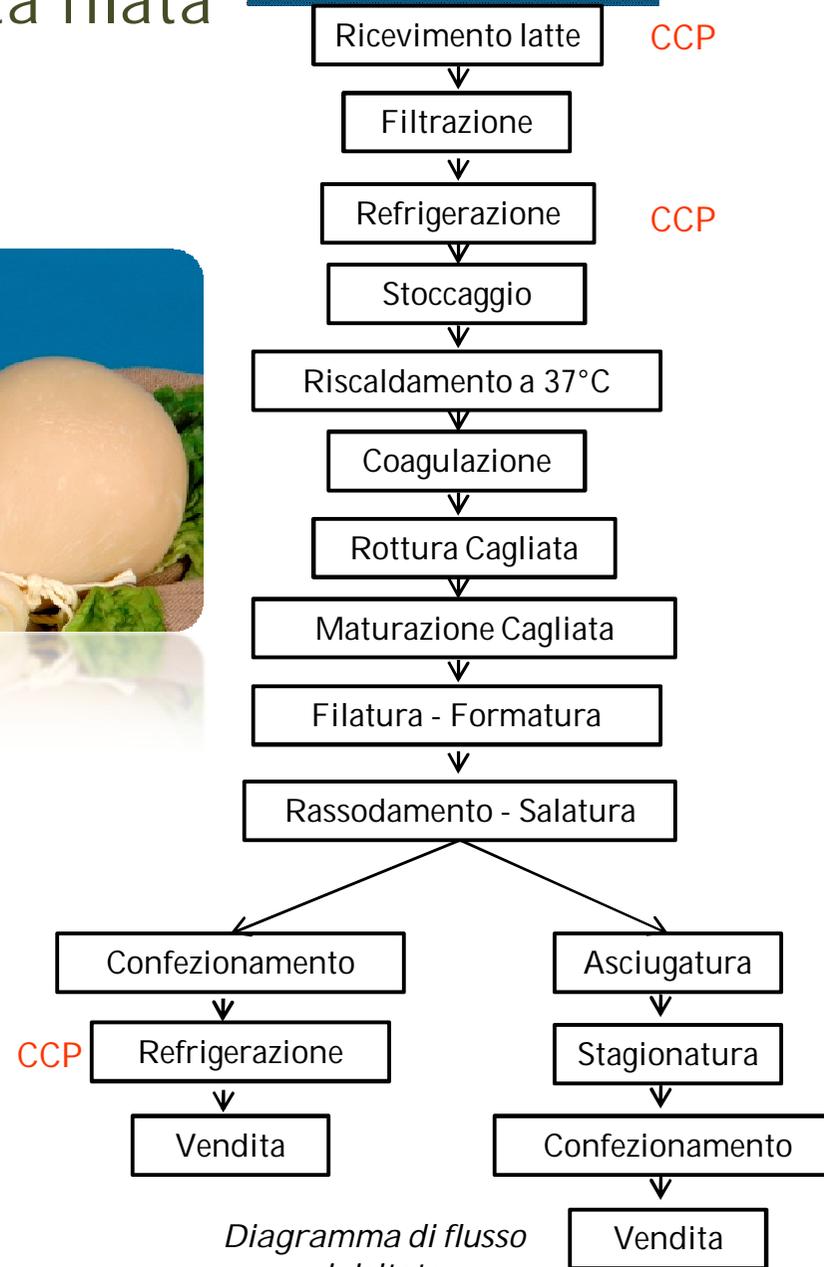


Diagramma di flusso rivisitato

Produzione del burro

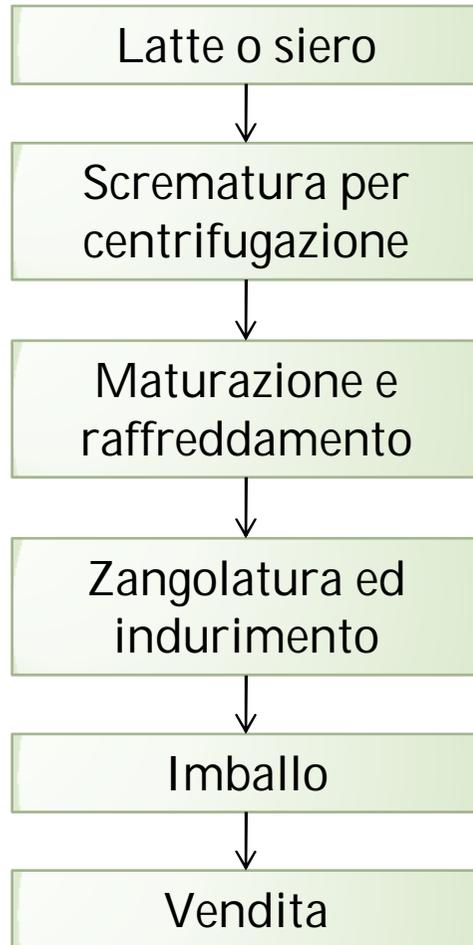
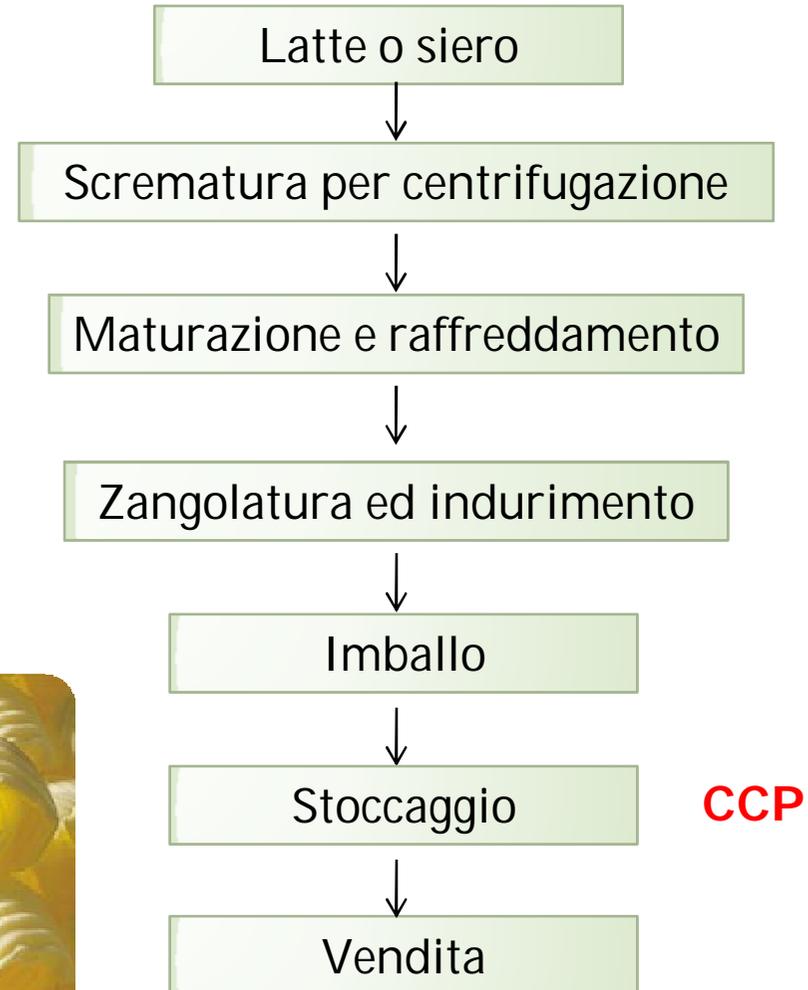


Diagramma di flusso riportato sul manuale autocontrollo aziendale

CCP

CCP



CCP

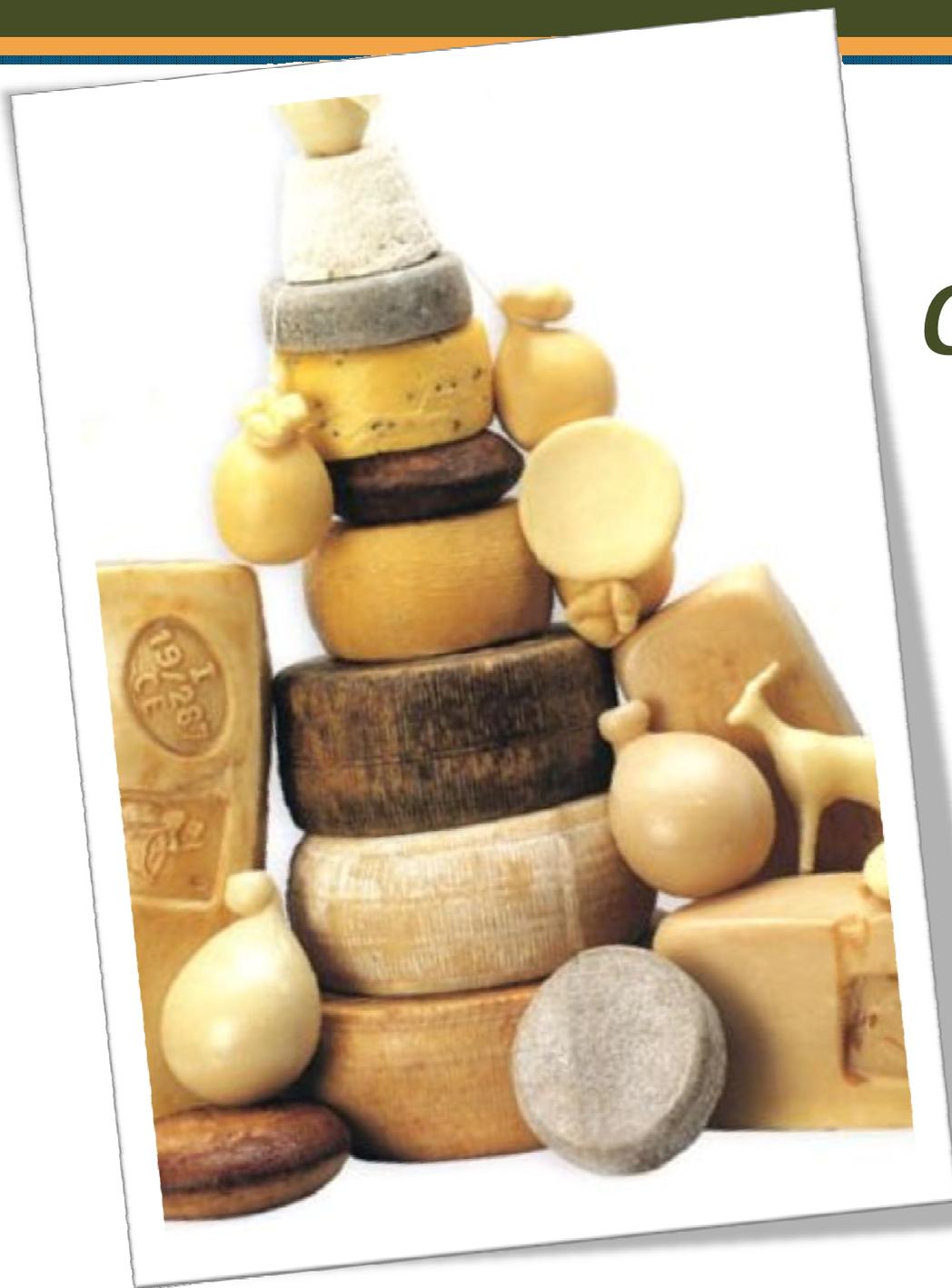
Diagramma di flusso rivisitato

Produzione della ricotta



Diagramma di flusso riportato sui manuali HACCP delle aziende

Diagramma di flusso rivisitato



***Grazie per la
cortese
attenzione***