

www.lattanellescuole.it

Programma di
educazione alimentare
promosso dal Ministero
delle politiche agricole,
alimentari, forestali e
del turismo,
in cooperazione con



Ministero della Salute



*Ministero dell'Istruzione,
dell'Università e della Ricerca*



LATTE
NELLE SCUOLE

mipaft
ministero delle politiche agricole
alimentari, forestali e del turismo



Il primo amore
non si scorda mai.



La filiera del latte (e derivati)

il latte

Il latte, liquido bianco dal sapore delicato, è il prodotto ottenuto dalla mungitura di mammiferi. La maggior parte del latte che troviamo in commercio e che beviamo è vaccino, ma possiamo trovare anche latte di pecora, capra, asina e bufala. Il latte appena munto inizia un viaggio dalla stalla alla tavola, attraverso una serie di fasi accuratamente pianificate e controllate che ci garantiscono un prodotto fresco e sicuro. Dopo la mungitura il latte viene subito messo in contenitori refrigerati e trasportato, per mezzo di autocisterne, anch'esse refrigerate, presso gli impianti di lavorazione dove avverranno i trattamenti termici e l'eventuale modifica della percentuale di grasso. Ogni passaggio avviene in condizioni di massima igiene e sempre alla temperatura di circa 4°C per mantenere la cosiddetta "catena del freddo" ed evitare contaminazioni batteriche dannose. All'arrivo di ogni autocisterna viene prelevato un cam-



glossario

pastorizzazione

è il processo di riscaldamento rapido del latte (72°C per 15 sec) per eliminare i batteri dannosi.

coagulazione

è il processo di base per la trasformazione del latte in formaggio. Durante la coagulazione il latte si coagula separandosi in due parti, una più liquida (siero) ed una gelatinosa (cagliata). La coagulazione viene detta acida se avviene attraverso l'uso di sostanze acidificanti (come ad esempio l'acido lattico) oppure viene detta presamica se si ottiene aggiungendo il caglio al latte.

caglio o presame

è l'insieme di enzimi che vengono aggiunti al latte e che ne permettono la coagulazione.

starter

fermenti lattici usati nella caseificazione per dare aromi caratteristici ai formaggi.

cagliata

è la massa gelatinosa che si ottiene quando al latte si aggiunge il caglio.

siero

è la parte liquida del latte che si ottiene dopo che si è formata la cagliata.

fermentatore

è un grande serbatoio in cui il latte è mescolato con i fermenti lattici e mantenuto a circa 40°C per 5-7 ore fino ad ottenere lo yogurt.

La pastorizzazione deve il suo nome al chimico francese dell'ottocento Louis Pasteur che però non la studiò per il latte, bensì per il vino. Questa tecnica cominciò ad essere utilizzata per il latte solo alla fine del XIX secolo.

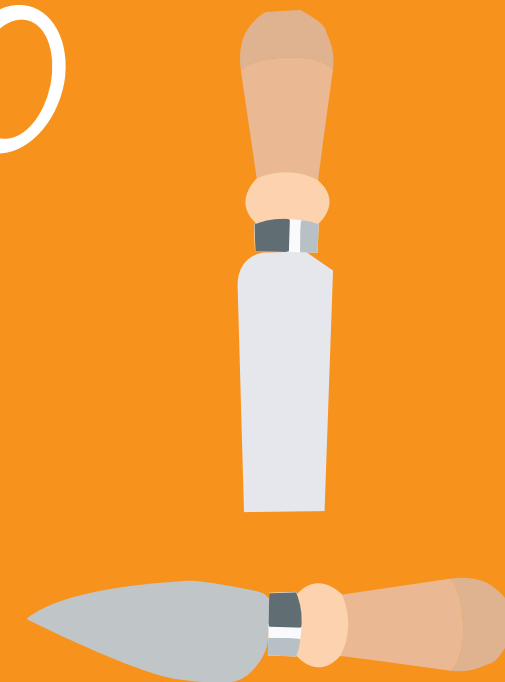
Dopo la pastorizzazione, il latte viene rapidamente raffreddato a 4°C per bloccare la crescita microbica residua, viene confezionato in bottiglie o contenitori in tetrapak e infine trasportato, grazie a camion refrigerati (sempre per mantenere la catena del freddo!) nei diversi punti vendita delle città.

Tutte queste fasi di lavorazione sono estremamente delicate e devono essere controllate e condotte con rapidità per ottenere un prodotto sicuro, senza perderne le caratteristiche nutrizionali e senza alterarne il sapore.

Il latte fresco pastorizzato va conservato in frigorifero e può essere bevuto fino a 6 giorni dopo il confezionamento. È opportuno controllare sempre la data di scadenza indicata sulla confezione.

Formaggio

Dal siero che si ottiene dopo aver prodotto il formaggio si può ottenere la ricotta. Non è un vero e proprio formaggio perché deriva dal siero riscaldato nuovamente (ri-cotta, ovvero cotta due volte).



La classificazione dei formaggi

CONTENUTO
IN GRASSI

MAGRI
SEMIGRASSI
GRASSI

TIPO
DI LATTE

VACCINI
PECORINI
CAPRINI

CONSISTENZA
DELLA PASTA

A PASTA MOLLE
A PASTA DURA
A PASTA FILATA

TEMPO
DI MATURAZIONE

FRESCHI
MEDIA STAGIONATURA
LUNGA STAGIONATURA

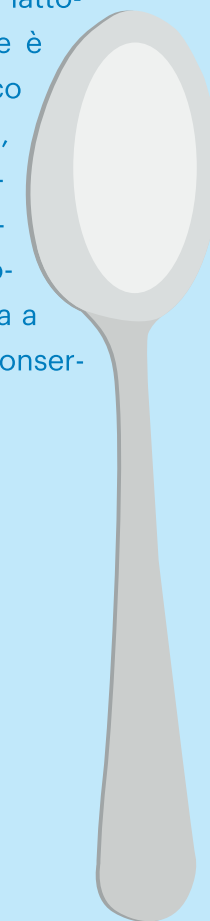
lo yogurt

Lo yogurt che consumiamo oggi è il risultato di una tradizione antica, migliorata nel tempo con il progredire delle conoscenze. Sembra che lo yogurt sia nato circa nel 6000 avanti Cristo in Asia centrale durante il periodo neolitico ed in seguito importato in Europa nei Balcani, a partire dalla Bulgaria. Lo yogurt si diffuse presto in tutto l'Occidente fra i fenici, i greci, gli egizi ed i romani, addirittura se ne trova traccia nelle novelle Le mille e una notte, un'antichissima raccolta di fiabe. Il successo dello yogurt arrivò anche in India, dove oggi costituisce uno dei principali componenti della alimentazione locale. Lo yogurt è un alimento che si ottiene dalla fermentazione del latte. Per prima cosa il latte viene pastorizzato e portato alla temperatura di circa 40°C. Viene poi mantenuto a questa temperatura per un tempo che va dalle 5 alle 7 ore in un grosso serbatoio chiamato **fermentatore** dove vengono aggiunti due fermenti lattici: il *Lactobacillus bulgaricus* e lo *Streptococcus thermophilus*. I fermenti lattici sono batteri "buoni", preziosi amici del nostro organismo, che è impossibile scorgere



ad occhio nudo ma che lavorano per la produzione di questo golosissimo alimento. Sono in grado di fermentare, ovvero utilizzare il lattosio, lo zucchero del latte, producendo acido lattico, che è proprio quella sostanza che dà allo yogurt il suo tipico sapore leggermente acidulo. Completata la fermentazione, lo yogurt viene raffreddato a 4°C. In questa fase, il produttore può aggiungere frutta, cereali, zucchero o altri ingredienti per renderlo più gustoso e saporito. Dopo il confezionamento, il prodotto viene trasportato fino ai punti vendita a una temperatura di 4°C costanti per garantire la corretta conservazione del prodotto.

Lo yogurt si può fare anche in casa, ma è molto difficile mantenere alta la concentrazione di batteri lattici ed essere sicuri che non crescano anche batteri indesiderati.



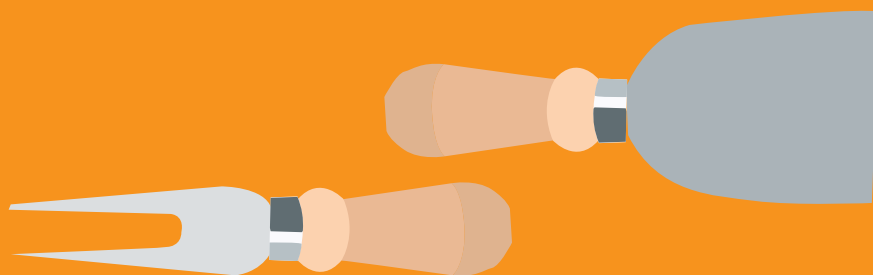
il formo

Storia o leggenda?

La parola "formaggio" deriva da "formos", che era il nome del contenitore di vimini nel quale gli antichi greci riponevano il latte cagliato per dargli una forma.

La nascita del formaggio è incerta ed esistono molte leggende a riguardo. Secondo una di queste, un mercante attraversò il deserto portando con sé un otre ricavato dallo stomaco di una pecora, dentro il quale trasportava un piccolo quantitativo di latte. Quando aprì l'otre, notò che il latte si era coagulato e poiché aveva fame lo mangiò: aveva assaggiato così il primo formaggio della storia.

Anche nella mitologia si parla di formaggio: secondo Omero, Zeus fu nutrito con il latte e i formaggi della capra Amaltea, il cui corno simboleggiava la cosiddetta cornucopia dell'abbondanza.



il latte UHT

È un latte che può essere conservato molto più a lungo di quello pastorizzato e può essere tenuto fuori dal frigorifero.

Infatti, il trattamento termico UHT (dall'inglese Ultra High Temperature) consiste nel portare rapidamente il latte a una temperatura di 135°C per non meno di 1 secondo, per poi raffreddarlo, altrettanto velocemente, a una temperatura di 15-20°C.

Il calore in questo caso è elevato e distrugge tutti batteri, anche quelli più resistenti, consentendo di ottenere un prodotto che può essere conservato più a lungo, fino alla data stabilita dal produttore.

La confezione del latte, una volta aperta, va conservata sempre in frigorifero e il latte (pastorizzato, microfiltrato o UHT) va bevuto entro pochi giorni.

il latte microfiltrato

Con il procedimento di microfiltrazione, che è una tecnica molto recente, il latte viene prima scremato e poi fatto passare attraverso filtri con fori piccolissimi che trattengono quasi tutti i microbi presenti nel latte. Al latte microfiltrato viene aggiunto nuovamente il suo grasso, nella quantità desiderata, e il tutto viene poi trattato con il calore (a seconda se il latte finale sarà pastorizzato o UHT).

Il trattamento di microfiltrazione consente quindi di ottenere un latte che può essere conservato per più giorni.

la produzione

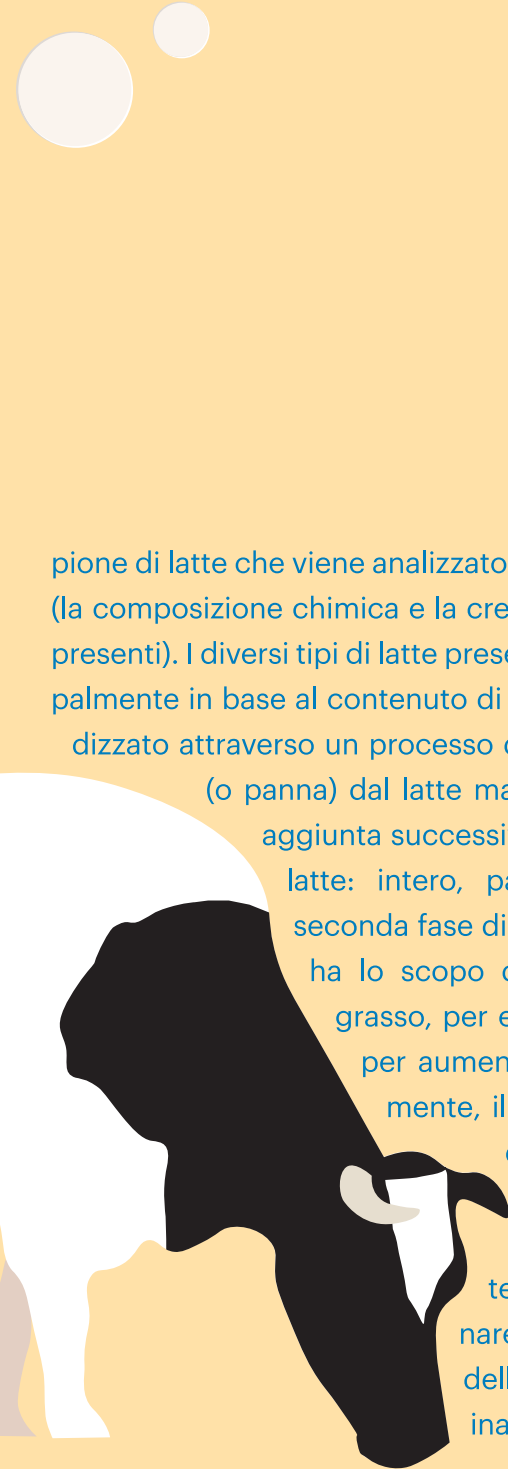
Il formaggio generalmente è fatto di pochi ingredienti: latte, caglio e sale. La produzione avviene nei caseifici. La prima fase, comune a tutti i formaggi, è quella della **coagulazione**: al latte, versato in apposite vasche (caldaie) e riscaldato (a circa 30-40°C), vengono aggiunti fermenti lattici (**starter**) e **caglio** per ottenere una massa gelatinosa chiamata **cagliata**.

Nelle fasi successive la cagliata viene rotta, ovvero tagliata in piccoli pezzetti con strumenti caratteristici (come lo spino) per eliminare il **siero** e permettere la separazione della parte acquosa da quella solida.

La cagliata può eventualmente essere cotta, ovvero scaldata a temperature diverse (che comportano la fuoriuscita di una maggiore o minore quantità di siero) in funzione del tipo di formaggio che si vuole ottenere (per esempio Pecorino Sardo, Pecorino Romano, Grana Padano, Parmigiano Reggiano e così via). Ogni formaggio ha la sua forma caratteristica che deriva dal fatto che le cagliate vengono messe in appositi stampi. Negli stampi avviene lo spurgo della cagliata, ovvero l'eliminazione del siero residuo mediante sgocciolamento o per pressatura. La pressatura può avvenire anche tramite l'utilizzo di pesi messi sul formaggio.

Successivamente si procede alla salatura, operazione indispensabile per eliminare completamente il siero, rallentare lo sviluppo di microrganismi, rendere la consistenza del formaggio più compatta, favorire la formazione della crosta e migliorare il gusto e il sapore del formaggio.

Per i formaggi freschi resta solo il confezionamento, mentre per quelli stagionati segue la fase della maturazione che ha una durata molto variabile (da pochi giorni fino a due anni) e che consente, tra l'altro, lo sviluppo di quelle sostanze aromatiche e organolettiche che rendono unico ogni formaggio.



pione di latte che viene analizzato per controllare i suoi parametri di qualità (la composizione chimica e la crescita batterica, ossia il numero di batteri presenti). I diversi tipi di latte presente in commercio si differenziano principalmente in base al contenuto di grasso: per questo il latte viene standardizzato attraverso un processo di centrifugazione per separare la crema (o panna) dal latte magro. A seconda della quantità di panna aggiunta successivamente si otterranno quindi i vari tipi di latte: intero, parzialmente scremato o scremato. La seconda fase di lavorazione è detta omogeneizzazione e ha lo scopo di ridurre la dimensione dei globuli di grasso, per evitare che il grasso salga in superficie e per aumentare la digeribilità del latte. Successivamente, il latte passa nella sala di **pastorizzazione** dove viene scaldato a 72°C per 15 secondi. Questo processo ha lo scopo di ridurre il numero di batteri naturalmente presenti nel latte e soprattutto di eliminare i patogeni dannosi per la salute dell'uomo, mantenendo però il più possibile inalterate le caratteristiche nutrizionali del