

COLLANA



SICUREZZA
ALIMENTARE
PER IL CONSUMATORE

COME GESTIRE il **LATTE**, i **FORMAGGI** e le **UOVA** in **SICUREZZA**

AGOSTINO MACRÌ | GIANLUIGI VALSECCHI





Indice generale

PRESENTAZIONE	5
INTRODUZIONE	9

PARTE PRIMA

IL LATTE	13
Come si forma il latte? Caratteristiche e benefici.	14
Dalle vitamine ai grassi: i valori nutrizionali del latte.	18
Benefici e pericoli legati al consumo di latte	28
Mungitura manuale, meccanica e robotizzata	34
Quale latte abbiamo a disposizione?	38
Yogurt, proprietà e caratteristiche	48

I FORMAGGI	55
Dal latte al formaggio: le diverse fasi del processo	56
Occhio al formaggio! Riconoscere i difetti e smascherare le frodi	72
Il decalogo per il corretto consumo di latte e dei suoi derivati	77

LE UOVA	79
Tutto sulle uova: dalla deposizione all'etichettatura.	80
Struttura dell'uovo e regole per una corretta conservazione.	94
Ovoprodotti e uova fresche: quali differenze?	96
Uova: consigli per un consumo sicuro e consapevole.	100

PARTE SECONDA

Lattosio... Beneficio reale o moda passeggera?	106
Bevande vegetali... Come sceglierle?	108
Crisi delle uova e aviaria negli USA: perché in Italia non corriamo rischi .	110
Non solo proteine! L'uovo, uno scrigno biologico.	113
Salmonelle nelle uova. Quali pericoli?	115

PARTE TERZA

Pregiudizi e quasi certezze su latte, i formaggi e le uova	118
Per saperne di più	120



Come si forma il latte?

Caratteristiche e benefici

Si tratta di un liquido bianco e opalescente che racchiude, in forma disciolta, tutti i nutrienti essenziali per la vita e lo sviluppo dei neonati: proteine, grassi, carboidrati (sotto forma di zuccheri), sali minerali, vitamine, colesterolo e anticorpi. Comunemente, quando si parla di "latte", ci si riferisce a quello vaccino. Per gli altri tipi, invece, si specifica la specie animale da cui provengono (es. latte di capra, latte di pecora ecc.)



La composizione del latte è molto simile tra le diverse specie animali e nella donna. Tuttavia, i meccanismi che portano alla sua formazione variano a seconda della fisiologia digestiva di ogni specie.

Il processo di formazione del latte avviene a partire dai nutrienti (proteine, grassi e carboidrati) che l'animale assume con il cibo. Questi vengono "scomposti" nell'apparato digerente in elementi semplici come aminoacidi, precursori degli zuccheri e dei grassi. Una volta assorbiti a livello intestinale questi elementi vengono successivamente sintetizzati e trasformati nei nutrienti che troviamo nel latte, in particolare grassi, proteine e zuccheri. Negli erbivori, e in particolare nei ruminanti (bovini e ovini), il meccanismo fisiologico per la formazione del latte è decisamente più complesso e si svolge in diverse fasi. Questo è possibile grazie alla loro particolare conformazione gastrica, che comprende quattro "stomaci": il rumine, il reticolo, l'omaso e l'abomaso.

Digestione nei ruminanti e formazione del latte

I foraggi (erba, piante fresche, fieni e insilati) sono la principale fonte alimentare dei ruminanti, che li ingeriscono a sazietà assumendoli sia al pascolo sia nelle mangiatoie presenti nelle stalle. Negli allevamenti, all'alimentazione a base di foraggi viene solitamente integrata una parte di cereali.

Inizialmente, il cibo ingerito si accumula nel rumine. Successivamente,

durante il riposo, l'animale rigurgita il foraggio in bocca, dove lo mastica a lungo, lo arricchisce di saliva e lo immette nuovamente nel rumine. Questa fase prosegue finché tutto il foraggio ingerito (che nei bovini può arrivare a 15-40 kg al giorno) non viene finemente tritato.

A questo punto, i microrganismi presenti nel rumine iniziano la loro azione sul bolo masticato, ottenendo due risultati importanti: il primo è quello di convertire la cellulosa dei foraggi in elementi più semplici, come acido lattico e acido propionico. Il secondo è un'enorme proliferazione dei microrganismi che, grazie all'utilizzo dell'azoto inorganico presente (nitrati, nitriti, urea ecc.), si trasformano in una biomassa a elevato contenuto proteico.

Gli effetti positivi si hanno soltanto se le quantità di azoto inorganico sono basse (circa l'1% della quantità di alimenti ingeriti), poiché quantità maggiori possono essere tossiche.

Gli acidi semplici vengono assorbiti e utilizzati per la formazione del lattosio e degli acidi grassi presenti nel latte.

La biomassa dei microrganismi (costituita principalmente da proteine) passa invece nell'abomaso, che ha la stessa funzione dello stomaco negli animali monogastrici. Qui, viene attaccata dai succhi gastrici per essere scomposta in aminoacidi e peptidi. Questi ultimi vengono poi assorbiti a livello intestinale per essere sintetizzati e trasformati nelle



proteine che troviamo nel latte e ovviamente nei tessuti muscolari.

Questi complessi processi comportano anche la formazione di prodotti gassosi come anidride carbonica e metano, che vengono eliminati dagli animali e che raggiungono l'atmosfera, contribuendo al suo inquinamento.

Le proteine e i grassi così formati hanno un elevato valore nutrizionale biologico, contenendo aminoacidi e acidi grassi essenziali per l'alimentazione dei neonati.

Questa è una differenza chiave rispetto ad alcuni surrogati denominati impropriamente "latte" vegetali, che sono privi di questi nutrienti essenziali. Il latte contiene inoltre altri nutrienti come i sali minerali, le vitamine e il colesterolo, che nel loro insieme as-

sicurano un corretto sviluppo nelle prime fasi di vita.

Ciclo della lattazione

In condizioni fisiologiche normali, la lattazione inizia subito dopo il parto e continua fino allo svezzamento dei neonati, quando iniziano ad alimentarsi con alimenti "normali".

Negli allevamenti bovini specializzati per la produzione di latte, i vitelli assumono solo il colostro e successivamente vengono alimentati con latte artificiali, che sono più economici del latte materno.

Un ciclo di lattazione in una bovina dura in media circa 300 giorni. Al termine di questo periodo, la bovina entra in una fase di riposo, detta "asciutta", che dura solitamente circa 60 giorni prima del parto successivo. ▲

RIFLESSIONI SULLA SOSTENIBILITÀ DELLA PRODUZIONE DEL LATTE

I ruminanti sono in grado di produrre latte utilizzando la cellulosa dei foraggi, una risorsa che l'uomo non è in grado di digerire e sfruttare come alimento. L'anidride carbonica emessa dai processi digestivi dei ruminanti viene "riciclata" tramite la fotosintesi clorofilliana. Questo processo permette la crescita delle piante che, a loro volta, vanno a costituire i foraggi con cui sono alimentati i ruminanti.

La digestione dei vegetali avviene anche grazie all'azione di batteri metanogeni, così chiamati perché dalla loro azione si sviluppa il gas metano, che essendo piuttosto stabile, è considerato uno responsabili dell'effetto serra.

I batteri metanogeni sono abbondanti nelle risaie (contribuendo all'emissione di un'elevata quantità di metano) e sono presenti nell'intestino degli animali, in particolare degli erbivori, poiché i carboidrati complessi sono il substrato ideale per la loro crescita.

Gli animali che si nutrono prevalentemente di foraggi grossolani, come quelli che vivono allo stato brado, tendono a produrre maggiori quantità di metano. È importante sapere che i batteri metanogeni sono presenti anche nell'intestino umano, dove "attaccano" gli alimenti vegetali, producendo metano. Le persone vegetariane e vegane ne producono quindi una maggiore quantità. Le fermentazioni metanogene avvengono anche nelle deiezioni, una caratteristica sfruttata per la produzione di biogas (composto principalmente da metano). Numerosi allevamenti a carattere intensivo, dove si possono raccogliere grandi quantità di deiezioni, dispongono di impianti per la produzione di biogas.

Sono in molti a sostenere che la produzione di latte richieda grandi quantità di acqua. È vero che una mucca assume diverse decine di litri di acqua al giorno: tuttavia, ricordiamo che gran parte di quest'acqua viene poi ritrovata nel latte o eliminata con le urine, che possono essere utilizzate per irrigare i campi, contribuendo a un ciclo di riutilizzo.

Per i ruminanti che vivono allo stato brado (come ovini e caprini), la simbiosi con l'ambiente è ancora più evidente e marcata.

Contrariamente a quanto si crede comunemente, quindi, l'allevamento dei ruminanti per la produzione di latte, se condotto su pascoli e foraggi prodotti localmente, può essere compatibile con l'ambiente. I benefici che ne derivano spesso superano i potenziali impatti negativi.

Un tipo di allevamento particolarmente vantaggioso per l'ambiente è quello allo stato brado di ovini e caprini. Questi ruminanti, nell'allevamento tradizionale, si nutrono esclusivamente dei foraggi che trovano nei pascoli e svolgono anche un'azione positiva per l'ambiente. Aiutano a controllare lo sviluppo incontrollato di vegetali infestanti e di quelli che crescono nel sottobosco, riducendo così la quantità di erba secca che in estate può facilitare lo scoppio di incendi. Inoltre, i pastori, con la loro profonda conoscenza dell'ambiente e la loro presenza costante, sono in grado di prevenire varie forme di degrado ambientale.



Dalle vitamine ai grassi: i valori nutrizionali del latte

I latte e i suoi derivati sono da sempre riconosciuti come alimenti completi e nutrienti per l'uomo, offrendo una vasta gamma di proprietà benefiche, note fin dall'antichità



La tabella 1 mostra i valori dei macronutrienti presenti nel latte delle diverse specie animali, confrontandoli con quello della donna.

Sono inclusi anche latti meno comuni in Italia per uso alimentare, come quelli di renna e cammella.

Come si può facilmente osservare esiste una notevole variabilità nella percentuale dei nutrienti, che influenza anche le nostre modalità di consumo.

In generale, i latti con un maggiore contenuto di acqua, in particolare quello bovino, vengono consumati tal quale. Altri altri con una maggiore concentrazione di nutrienti (come quello di pecora e bufala), sono quasi esclusivamente utilizzati per la trasformazione in formaggi.

È importante considerare che, data l'ampia variabilità di razze all'interno di ciascuna specie, i valori riportati possono oscillare di circa il 10%.

La frazione lipidica del latte si presenta sotto forma di globuli avvolti da una membrana proteica. Oltre il 60% degli acidi grassi sono saturi, con una predominanza di acido palmitico e acido stearico. È presente anche l'acido oleico, un acido grasso mo-

noinsaturo. Di particolare rilevanza è la presenza di acido linoleico coniugato (CLA).

Le proteine sono costituite per circa l'80% da caseina. Sono presenti anche peptidi bioattivi come la lattoferrina, che svolge un ruolo importante nell'assorbimento del ferro. Studi recenti indicano che la lattoferrina ha un impatto sullo sviluppo del sistema immunitario. Le proteine del latte, come tutte le proteine di origine animale, contengono tutti gli aminoacidi essenziali, hanno un'alta biodisponibilità e vengono utilizzate in modo ottimale nei processi digestivi.

Lo zucchero principale presente nel latte è il lattosio, composto dai due zuccheri semplici glucosio e galattosio. Una volta assorbiti, questi vengono scissi ad opera dell'enzima lattasi, rendendoli biodisponibili.

Dato che il latte è l'unica fonte alimentare per i neonati, deve assicurare tutti i nutrienti necessari per la sopravvivenza e lo sviluppo. Di particolare interesse sono il calcio e il fosforo, entrambi indispensabili per lo sviluppo del sistema scheletrico.

Magnesio, zinco, potassio, selenio, sodio e altri elementi minerali sono pre-

Tabella 1 - Percentuali dei nutrienti contenuti nei latti delle diverse specie animali.

Nutrienti	donna	mucca	pecora	bufala	capra	asina	renna	cammella
Acqua	88	87	83	81	86	90	70	88
Proteine	2	3,4	10	4,5	4	1,7	10	2-5
Grassi	3-5	4	7	8,5	5	1,2	18	1-6
Zuccheri	6-10	5	5	5	5	7	2,5	5



senti in piccole quantità, ma sono di fondamentale importanza per i vari processi metabolici dell'organismo animale.

Le vitamine includono quelle del complesso B, ma anche quelle lipo-

solubili come la A e la D. La loro quantità può variare in base al tipo di alimentazione degli animali.

Un altro componente molto importante è il colesterolo, che svolge una funzione fondamentale nella produzione degli ormoni steroidei e, di conseguenza, in un corretto sviluppo dell'apparato sessuale.

In sintesi, il latte è un alimento completo, che nessun esperto alimentarista pur disponendo delle migliori materie prime, riuscirebbe mai a riprodurre nella sua interezza.

CALCIO E FOSFORO

Per gli animali in lattazione, un adeguato apporto di calcio e fosforo nella dieta è fondamentale. Se questi elementi non dovessero essere assunti in quantità sufficienti con gli alimenti, per poter ottenere un latte che li contiene verrebbero ricavati dai tessuti ossei: con il rischio di sviluppare osteoporosi. Questo pericolo riguarda anche le donne, che durante l'allattamento devono assicurarsi un'assunzione adeguata di calcio e fosforo per prevenire la stessa condizione.

Microbiologia del latte

Quando si trova all'interno della mammella di un animale sano, il latte è praticamente sterile o presenta con una carica microbica molto bassa.



Tuttavia, dopo la mungitura, non appena entra in contatto con l'ambiente esterno, viene "invaso" da batteri presenti nell'aria. Questi microrganismi si riproducono velocemente e, se le condizioni igieniche non sono ottimali e la temperatura è relativamente elevata (oltre i 20-25 °C), possono raggiungere concentrazioni anche di centinaia di migliaia di microbi per millilitro.

In generale, questi batteri sono saprofiti e possono essere utili per la nostra salute, arricchendo il nostro bioma intestinale. Svolgono anche un ruolo di fondamentale importanza nella caseificazione, perché consentono i processi di maturazione dei formaggi. Tuttavia, possono però essere presenti anche batteri nocivi che, in determinate circostanze, possono divenire patogeni.

Esaminando più in dettaglio i microrganismi che possiamo trovare nel latte:

- **Batteri lattici:** questo gruppo include *Lactobacillus*, *Lactococcus*, *Leuconostoc* e *Streptococcus*. Il

LATTE DEI MAMMIFERI ACQUATICI

Come già detto, il latte fornisce tutti i nutrienti necessari per la sopravvivenza e lo sviluppo dei neonati. A tale proposito, è interessante notare che il latte dei mammiferi acquatici (come balene e delfini) ha un contenuto di grassi e proteine molto più elevato rispetto a quello degli animali terrestri. Il latte di balena contiene anche oltre il 50% di grasso. Al contrario, il contenuto di lattosio è modesto e si aggira intorno all'1%.

FORAGGIO FRESCO E COLORE DEL LATTE

Il latte delle bovine che mangiano foraggio fresco tende a essere giallo, a causa della presenza di beta-carotene e altri pigmenti naturali di colore giallo-arancione, che si trovano in maggiore quantità nei foraggi freschi rispetto a quelli conservati (fieno e insilati). Il beta-carotene è un precursore della vitamina A e viene trasferito nel latte attraverso l'alimentazione della bovina. I pigmenti colorati sono liposolubili e di conseguenza si accumulano nel grasso; il burro che si ottiene è quindi maggiormente colorato.

loro sviluppo si basa sull'impiego del lattosio e sono tra i più importanti probiotici presenti nella flora batterica intestinale. Si trovano sia nel latte fresco sia in quello fermentato come lo yogurt. Sono essenziali per la produzione di prodotti caseari fermentati.

- **Batteri Gram-negativi:** in questa categoria rientrano *Pseudomonas*, la cui presenza può indicare condizioni di conservazione del latte non corrette. Questi batteri possiedono la caratteristica di produrre sostanze pigmentate e un loro sviluppo eccessivo può conferire colori anormali al latte o ai latticini.
- **Coliformi:** sono batteri molto diffusi. Un numero elevato di coliformi segnala potenziali contaminazioni fecali, che possono derivare da una scarsa igiene durante la mun-

gitura. Sebbene siano generalmente innocui, esistono alcuni ceppi produttori di tossine nefrotossiche (*E. coli* O157) che sono particolarmente pericolosi se il latte viene consumato crudo, senza efficaci trattamenti termici.

- **Batteri produttori di spore:** si tratta principalmente di *Bacillus* e *Clostridium*, capaci di sopravvivere anche in condizioni sfavorevoli. In ambienti favorevoli, possono "rivitalizzarsi", influenzando negativamente la qualità e la sicurezza del latte e dei suoi derivati.
- **Lieviti e muffe:** questa è una vasta categoria di microrganismi che possono essere sia utili sia dannosi, a seconda delle condizioni ambientali in cui vengono a trovarsi. Alcuni sono impiegati nella produzione di formaggi erborinati, conferendo loro il colore e il sapore caratteristico di questi formaggi. Altri, invece, come le muffe, che talvolta si sviluppano sui formaggi conservati in frigorifero, possono essere potenzialmente dannosi.
- **Patogeni:** sono batteri che possono derivare da animali malati o, più frequentemente, da contaminazione ambientale. Tra questi figurano *Listeria monocytogenes*, *Salmonella* e *Campylobacter*.

Per ridurre i rischi da contaminazione microbica, gli allevatori sono tenuti a rispettare norme igieniche di prevenzione, che consistono nel mantenere in buone condizioni di salute gli animali,

IL LATTE DI CAPRA QUESTO SCONOSCIUTO

Il latte di capra, sia fresco sia trasformato in formaggio, grazie alle sue caratteristiche è considerato dai nutrizionisti un alimento ottimo; gli acidi grassi che compongono la sua frazione lipidica sono, infatti, particolarmente adatti all'alimentazione umana. Inoltre, le dimensioni dei globuli di grasso consentono un facile assorbimento intestinale; tale caratteristica sembra contribuire a ridurre i problemi per le persone intolleranti al lattosio.

Altri aspetti positivi sono rappresentati da una maggiore presenza di aminoacidi solforati e in particolare di taurina. Altrettanto importante è la lattoferrina, che possiede attività antiossidanti e antinfiammatorie, come pure un ottimo contenuto in vitamine. Infine, sono presenti gli oligosaccaridi che hanno una funzione prebiotica in quanto facilitano lo sviluppo dei microrganismi probiotici come i lattobacilli. Le varie proprietà nutrizionali, unite a ottime caratteristiche organolettiche, consentono di produrre formaggi che in alcuni Paesi, in particolare in Francia, sono molto apprezzati. Basti pensare che proprio in Francia il 32% dei formaggi DOP è di origine caprina.

Le capre sono animali rustici che si adattano molto bene ad aree geografiche anche disagiate. È stato anche dimostrato che se vengono sfruttate in modo adeguato possono contribuire a migliorare le condizioni di ambienti degradati: la loro adattabilità ne rende infatti possibile e vantaggioso anche un allevamento tradizionale.

Nel nostro Paese esistono molte aree marginali dove l'allevamento della capra sarebbe possibile: basti pensare alle zone appenniniche e alpine, in cui è difficile avviare altre attività agricole e zootecniche e dove, proprio per la mancanza di un intervento umano, si sta assistendo a un preoccupante declino ambientale. Non bisogna poi ignorare il fatto che si stanno perdendo importanti occasioni di sviluppo economico e anche occupazionali.

La situazione che si presenta è apparentemente paradossale. Abbiamo infatti una buona tradizione nell'allevamento di questo animale e anche molte razze autoctone che purtroppo sono scomparse o che stanno scomparendo. Come accennato, molti sono gli ambienti che possono essere utilizzati ed esiste la possibilità di introdurre nuove tecniche di allevamento.

(Agostino Macrì, Fonte "Cibo e salute" de La Stampa del 24.3.2014)

rispettare il loro benessere e anche seguire idonee norme igieniche sia nelle stalle sia nelle sale di mungitura.

Ogni allevamento si avvale della consulenza di un veterinario, l'unica figura autorizzata all'eventuale somministrazione di farmaci. A loro volta, le Autorità sanitarie veterinarie pubbliche vigilano sul rispetto delle normative vigenti.

Caratteristiche organolettiche del latte e fattori condizionanti

Alcuni alimenti e foraggi possono influire negativamente sulle caratteristiche organolettiche del latte, causando la comparsa di odori e sapori anomali, specialmente se consumati in grandi quantità. Tra i principali, vi sono i foraggi ricchi di tarassaco o trifoglio che possono conferire un sa-

LATTE D'ASINA: UN ALIMENTO DELLA TRADIZIONE ANCORA MOLTO FUNZIONALE

Il latte d'asina è un alimento conosciuto sin dall'antichità. Le più antiche testimonianze storiche che documentano la presenza di allevamenti asinini sono raffigurazioni su bassorilievo risalenti al 2500 a.C., ritrovate in Egitto. Ippocrate e Plinio il Vecchio ne prescrivevano l'uso come medicamento. Cleopatra e Poppea ne conoscevano le proprietà cosmetiche. Sarà necessario però attendere il Rinascimento per una prima vera considerazione scientifica del latte di asina da parte dei saggi del tempo. Francesco I, in Francia, su consiglio dei suoi medici utilizzò latte d'asina per guarire da una lunga malattia. In base all'esperienza di Francesco I, in Francia si diffuse l'abitudine di allevare asine in prossimità degli ospedali. Sempre in Francia, nel XIX secolo, ad opera del Dottor Parrot dell'Hospital des Enfants Assistés, si diffuse la pratica di avvicinare i neonati orfani di madre direttamente al capezzolo dell'asina. I bambini alimentati in questo modo crescevano meglio ed erano più sani rispetto ai bambini alimentati con latte vaccino. Da sempre l'asino ha svolto il ruolo di mezzo di trasporto e di macchina da lavoro. Nel secolo scorso è stato utilizzato, insieme al mulo, dall'esercito italiano per il trasporto di armi e rifornimenti. Un ruolo, apparentemente secondario, è stato quello della produzione di latte, anche se nel secolo scorso era normale consuetudine fare ricorso al latte d'asina nei casi in cui vi fosse carenza di latte materno o quando si manifestava una intolleranza verso l'assunzione di latte vaccino. A partire dagli anni '50, l'avvento della meccanizzazione, rese obsoleti gli animali da lavoro e con il declino della popolazione asinina si perse anche la memoria dell'utilità del suo prezioso latte. Solo in tempi recenti, la comunità scientifica ha riscoperto dalla tradizione storica l'importanza del latte di asina, studiandone le potenzialità. Il profilo biochimico del latte d'asina è molto vicino al latte umano, pertanto, viene raccomandato come alimento alternativo nei bambini affetti da allergia alle proteine del latte vaccino.

Il latte vaccino ha una concentrazione proteica tripla rispetto al latte umano ed è proprio la ricchezza in proteine termostabili, essenzialmente caseine e beta-lattoglobuline, che lo rendono causa di allergia in circa il 3% dei bambini. È possibile sostituire il latte vaccino con formule di origine vegetale (soia), oppure con latti idrolizzati che hanno perso il potere allergizzante. Il problema di queste formule è quello di non essere sempre tollerate, potenzialmente allergizzanti e di avere un gusto non particolarmente gradevole, per cui spesso sono assunte mal volentieri dal lattante. Il latte d'asina, a differenza degli altri sostituti del latte materno, si dimostra in grado di nutrire a basso rischio di allergenicità, garantendo un piacevole sapore dato dalla presenza di lattosio in quantità superiori. Interessante anche l'utilizzo in alcune patologie di pertinenza geriatrica. Il latte di asina è infatti considerato un ottimo alimento per diverse categorie di consumatori in considerazione dell'elevata digeribilità, del contenuto in vitamine, sali minerali, zuccheri, immunoglobuline e acidi grassi polinsaturi della serie omega-3. Tra i minerali spicca l'elevata concentrazione di calcio reso facilmente assimilabile a livello intestinale dalla presenza di lattosio in concentrazioni simili a quelle del latte materno, caratteristica questa che influenza positivamente la mineralizzazione ossea nei primi mesi di vita e in caso di osteoporosi. Il lattosio ha anche un ruolo probiotico rappresentando il substrato per un corretto sviluppo della flora batterica intestinale. Non trascurabile la presenza di peptidi bioattivi come il lisozima che ha un

ruolo battericida nei confronti di microrganismi potenzialmente patogeni sia nel latte, assicurandone una maggiore stabilità microbiologica, sia nell'intestino del consumatore. L'interazione tra dieta e microbiota intestinale è la chiave di numerosi fenomeni che influenzano lo stato di salute del soggetto.

Il latte d'asina grazie alle sue caratteristiche agisce in modo selettivo sulla flora batterica intestinale modulando la risposta immune, antinfiammatoria e metabolica dell'organismo. Il latte d'asina è un alimento a basso contenuto calorico, pertanto, adatto a chi segue diete ipocaloriche, caratterizzato da un basso tenore di grassi saturi unitamente a una buona concentrazione di acidi grassi polinsaturi capaci di interagire nello sviluppo del sistema nervoso del neonato e di grande utilità nella prevenzione di numerose patologie.

Concentrandoci, infine, sulla definizione di alimento funzionale, questo, secondo la Commissione sulla scienza degli alimenti funzionali in Europa (FUFOS), è: «un alimento che ha un effetto benefico su una o più funzioni nell'organismo, al di là degli effetti nutritivi, in un modo rilevante per il miglioramento dello stato di salute e benessere e/o per ridurre il rischio di malattia. È consumato come parte di un regime alimentare normale. Non è una pillola, una capsula o qualsiasi forma di integratore alimentare».

In quest'ottica il latte d'asina date le sue peculiari proprietà e caratteristiche può a tutti gli effetti essere considerato alimento funzionale e come tale potrebbe essere integrato nell'alimentazione di particolari momenti della vita.

pore amaro al latte. Un uso eccessivo di cereali in granella, come mais e orzo, può portare a sapori dolciastri o rancidi, mentre la presenza di oli vegetali nei mangimi può alterare il profilo aromatico del latte.

Il consumo delle brassicacee (come le foglie dei cavoli e dei broccoli) conferiscono al latte sapori forti e poco gradevoli. Infine, fiori e piante aromatiche come prezzemolo e fieno greco possono alterare significativamente il sapore del latte.

Queste alterazioni organolettiche del latte, legate agli alimenti di cui si è parlato, sono comunque transitorie e si verificano solo occasionalmente negli allevamenti industriali, dove l'attenzione alla qualità dei mangimi è elevata. Possono invece essere più comuni nei piccoli allevamenti rurali,

dove la gestione dell'alimentazione è meno controllata e si tende a sfruttare al meglio ogni risorsa disponibile.

Contaminazioni chimiche nel latte

Gli animali, tramite l'alimentazione e talvolta anche per via aerea, sono esposti a numerose sostanze chimiche, siano esse naturali o xenobiotiche, le quali possono danneggiare gli animali stessi e, in parte, trasferirsi nel latte sotto forma di residui.

Precedentemente, il piombo, utilizzato per lungo tempo nei carburanti per i motori a scoppio come anti-detonante, era emesso con i gas di scarico delle automobili e ricadeva sui vegetali presenti nelle zone adiacenti le strade. Se questi vegetali venivano usati come foraggio per

le bovine, il piombo poteva essere assorbito dagli animali e rimanere come residuo nel latte, con potenziali rischi per i consumatori.

Attualmente, l'uso del piombo nelle benzine è stato abolito, e questo pericolo è ormai praticamente inesistente.

Un'altra preoccupazione riguarda le micotossine. Nei mangimi e, soprattutto, nei foraggi mal conservati possono svilupparsi muffe capaci di produrre queste sostanze. Si tratta di un vasto numero di tossine naturali con differenti caratteristiche tossicologiche. Alcune di esse, in particolare l'aflatossina, sono considerate cancerogene e purtroppo se vengono somministrate, attraverso i foraggi contaminati agli animali in lattazione possono passare come residui nel latte, rendendolo non idoneo al consumo umano, sia direttamente sia trasformato in formaggio.

Altri potenziali contaminanti ambientali che possono essere presenti negli alimenti degli animali in lattazione sono alcune sostanze organiche alogenate, come i PCB (policlorobifenili) e le diossine classificate come mutagene e cancerogene. Anche queste sostanze possono trasferirsi come residui nel latte.

Per prevenire i pericoli legati a questi residui, esistono norme che proibiscono il consumo da parte degli animali di foraggi e mangimi contaminati. Inoltre, tutto il latte prima di essere destinato al consumo diretto o alla caseificazione viene controllato e se

vengono rilevati residui non consentiti, il latte viene scartato.

Residui di farmaci nel latte

Una delle malattie infettive più pericolose per la salute e il benessere degli animali in lattazione è la mastite. Questa patologia è particolarmente dolorosa, anche perché gli animali devono comunque essere munti con le inevitabili conseguenze. Inoltre, il latte prodotto da animali affetti da mastite è praticamente inutilizzabile per il consumo alimentare diretto o per la caseificazione, in quanto è significativamente contaminato da pus, microrganismi (anche patogeni) e cellule di sfaldamento del tessuto mammario.

Quando si manifesta la mastite, è necessario ricorrere a una terapia antibiotica che porta a una completa guarigione dell'animale. Purtroppo, durante il trattamento e per alcuni giorni successivi, il latte contiene residui di antibiotici e quindi non può essere destinato all'alimentazione umana. Per evitare che gli allevatori non mettano in commercio latte contaminato con antibiotici, le centrali del latte e i caseifici effettuano controlli costanti, e il latte non conforme alle normative viene respinto.

Per quanto riguarda gli ormoni anabolizzanti steroidei (come estrogeni, androgeni, progestinici e beta-agonisti) il loro uso è proibito negli allevamenti. Dato che non offrono alcun beneficio zootecnico negli animali da latte, non vengono comunque



utilizzati. Di conseguenza, non c'è alcun rischio di residui di queste sostanze nel latte.

In tempi relativamente recenti, grazie alle biotecnologie, è stato sviluppato l'ormone della crescita bovino (bGH). Questo farmaco, se somministrato alle bovine in lattazione, permette un notevole incremento della produzione di latte. Essendo una sostanza identica all'ormone naturale,

non rilascia alcun residuo nel latte, per questo motivo, in alcuni Paesi, il suo impiego è consentito.

Nell'Unione europea, e di conseguenza anche in Italia, questa pratica non è permessa. La decisione è dettata anche dal fatto che l'uso di questo ormone può comportare danni al benessere delle bovine, e il suo eventuale impiego illegale viene severamente contrastato. ▲