**12 MERCEOLOGIA E LEGISLAZIONE DEGLI ALIMENTI**

(G. Cescatti - E. Feller - S. Ferrarini)

Confettura, formaggio, latte fresco pastorizzato, olio extravergine di oliva, pane speciale, pasta, estratto di lievito, ecc. sono diventati termini di ampio uso comune, ma dietro una semplice denominazione di vendita si nascondono delle verità e dei segreti che non tutti conoscono alla perfezione. Ad ogni denominazione merceologica corrisponde un “alimento” caratterizzato da precise tecnologie di produzione, con caratteristiche qualitative e di composizione stabilite molto spesso da norme legislative, ma anche da tradizioni produttive o da precise scelte tecnologiche e nutrizionali come è il caso, ad esempio, dei “nuovi alimenti”.

Di seguito parleremo degli alimenti di origine vegetale e animale divisi per classi, accennando alle principali tecnologie produttive, agli aspetti merceologici e nutrizionali come pure alle principali norme nazionali ed europee che li regolamentano, anche sotto l’aspetto commerciale. Il tutto per dare al lettore un quadro complessivo delle caratteristiche nutrizionali e di qualità degli alimenti che giornalmente fanno parte della dieta degli italiani.

**12.1 ACETI** Legge 26 febbraio 2006 (G. Cescatti)

**12.1.1 ACETI TRADIZIONALI**

L’*aceto* è definito come il prodotto ottenuto dalla fermentazione acetica di liquidi alcolici o zuccherini di origine agricola che presenta, al momento della immissione al consumo umano diretto o indiretto un’acidità totale, espressa in acido acetico, compresa tra 5 e 12 grammi per 100 millilitri e una quantità di alcol non superiore a 0,5%vol. Detto intervallo di acidità è indipendente dalla materia prima (vino, sidro di mele, alcol agricolo,…).

Nel caso dell’aceto di vino la quantità di alcol non deve essere superiore all’1,5%vol.

La ossidazione dell’alcol è di tipo microbico, operata da batteri acetici aerobi del genere *Acetobacter*, che trasformano l’alcol etilico in acido acetico. Contemporaneamente si formano altri importanti composti minori che conferiscono all’aceto il caratteristico aroma e sapore. Possono esser aggiunte altre sostanze, se concesse con Decreto del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali.

Il preconfezionamento è obbligatorio all’origine in contenitori ermeticamente chiusi.

La produzione a scopo di vendita e di utilizzazione a livello industriale dell’aceto è soggetta ad autorizzazione del Ministero dell’Agricoltura e Foreste (o Ministero simile altrimenti denominato) e gli estremi devono essere riportati in etichetta o, se trattasi di prodotto sfuso, sui documenti di accompagnamento.

E’ vietata la distillazione dell’aceto come pure è vietato utilizzare alcol etilico sintetico e acido acetico non derivanti dalla fermentazione acetica.

Nella preparazione degli aceti è consentita l’aggiunta di acqua che deve essere fatta rigorosamente dentro gli acetifici, la decolorazione con carbone attivo di uso enologico e l’aggiunte di caramello a funzione colorante solo nel caso di aceti diversi da quello di vino.

***Norme di etichettatura in aggiunta a quanto previsto dal Reg. UE 1169/2011***

* la denominazione merceologica del prodotto: aceto di ... seguita dalla indicazione della materia prima da cui deriva. Si ricorda che l’aceto è un prodotto ottenuto per doppia fermentazione (alcolica anaerobica e acetica aerobica). Ne consegue che la materia prima da indicare nella denominazione di vendita è il liquido alcolico che verrà ossidato e non il prodotto agricolo di partenza; pertanto aceto di vino e non aceto di uva, aceto di alcol e non aceto di cereali, aceto di sidro e non aceto di mele.

Secondo gli autori la denominazione del prodotto può però riportare la indicazione del frutto (aceto di mele, aceto di uva, …) e non del prodotto alcolico (aceto di sidro, aceto di vino, …) solo nel caso che la produzione dell’aceto avvenga in forma continua in un unico stabilimento partendo dal frutto, passando per il prodotto alcolico tramite fermentazione alcolica e arrivando infine al liquido alcolico ossidato (aceto).

* il nome, la ditta o la ragione sociale dell’imbottigliatore e la sede dello stabilimento di imbottigliamento;
* gli estremi dell’autorizzazione di cui sopra, che deve essere richiesta anche per l’imbottigliatore qualora sia diverso dal produttore.

Secondo la normativa vigente non è obbligatoria l’indicazione dell’acidità totale, un tempo prevista dalla legge n°527/92, ora abrogata.

Non è necessario riportare il termine minimo di conservazione. Non è pure necessario riportare l’elenco degli ingredienti essendo costituito da una sola materia prima: vino, sidro, alcol, ecc. Nel caso invece di “aceti” che contengono altri ingredienti oltre al vino, sidro, alcol, ….. il Termine Minimo di Conservazione deve essere riportato in etichetta. È consentita la colorazione dell’aceto di vino con la sola “enocianina”, colorante naturale.

Notare che, nel caso degli aceti di uva (o di vino), se si vuole utilizzare la denominazione di origine (DOP) o l’indicazione geografica (IGP) del vino utilizzato per produrli; ciò è consentito a condizione che detto aceto derivi esclusivamente dal vino a denominazione DOP o IGP la cui certificazione di idoneità sia rilasciata ai sensi dell’art. 13, Legge 10 febbraio 1992, n°164.

**12.1.2 ACETI AROMATIZZATI**

È consentita anche l’aromatizzazione dell’aceto di vino mediante l’aggiunta di infusi nella misura massima del 5%, o la macerazione diretta di sostanze aromatiche naturali.

NB. *Valore nutrizionale.* Gli aceti tradizionali e quelli aromatizzati sono impiegati come aromatizzanti e/o esaltatori dell’aroma. Pertanto, qualunque sia la materia prima di origine non apportano nessun significativo principio nutritivo.

***Norme di etichettatura in aggiunta a quanto previsto dal Reg. UE 1169/2011.***

La denominazione del prodotto è: “aceto di… aromatizzato con: *nome degli aromi*”. Gli aceti aromatizzati devono riportare il nome degli aromi impiegati anche nell’elenco degli ingredienti.

Preme sottolineare infine che nel caso dei sottoaceti (o sott’aceti) non è necessario riportare la dicitura all’aceto in quanto la denominazione di vendita evidenzia la presenza dell’aceto.

**12.1.3 ACETI BALSAMICI**

Esistono alcuni *aceti balsamici* a produzione tradizionale e locale che rispettano un loro disciplinare di produzione riconosciuto con Decreto Ministeriale. Si tratta dell’aceto balsamico tradizionale di Modena e dell’aceto balsamico tradizionale di Reggio Emilia.

***Norme di etichettatura in aggiunta a quanto previsto dal Reg. UE 1169/2011.***

Entrambi possono assumere la qualifica di “extravecchio” se hanno subito un invecchiamento superiore ai 25 anni. Gli aceti balsamici, essendo costituiti di altri ingredienti oltre che dal vino, devono riportare l’elenco degli ingredienti, come pure il Termine Minimo di Conservazione.

**12.2 ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO** (G. Cescatti)

**12.2.1 INTRODUZIONE**

Per “acque destinate al consumo umano” si intendono tutte le acque che siano:

* fornite direttamente al consumo;
* utilizzate da imprese alimentari per il trattamento, la conservazione o la produzione di prodotti e sostanze destinate al consumo umano.

Esistono 4 tipi di acque destinate al consumo umano:

* acque potabili;
* acque minerali naturali;
* acque di sorgente;
* acque potabili trattate.

La normativa vigente stabilisce, con differenti norme, la qualità delle suddette acque.

**12.2.2 Acque potabili**

Le acque potabili possono essere originate da sorgenti sotterranee, superficiali o da acque superficiali quali laghi, fiumi o torrenti. Molto spesso contengono microrganismi patogeni; ciò comporta l’obbligatorietà di processi fisici e/o chimici e/o microbiologici di potabilizzazione al fine di renderle sicure per il consumo umano. Sono stabiliti i requisiti chimico fisici e microbiologici entro i quali devono rientrare tutte le “acque potabili”, sia che provengano direttamente dalla sorgente, sia che abbiano subito particolari trattamenti di potabilizzazione e/o di addolcimento. In questo contesto non si intende parlare nello specifico dei vari metodi di potabilizzazione trattandosi di materia molto complessa che merita interi volumi specifici per essere affrontata con la dovuta completezza.

Le opere di presa e le costruzioni di servizio delle acque potabili sono soggette a tutela assoluta. Attorno alle sorgenti esiste una zona di rispetto nella quale sono inibite le seguenti attività:

* dispersione, ovvero immissione in fossi non impermeabilizzati di reflui, fanghi, liquami, anche se depurati;
* accumulo di concimi organici;
* dispersione nel sottosuolo di acque bianche provenienti da piazzali e strade e aree cimiteriali;
* spandimento di pesticidi e fertilizzanti;
* apertura di cave e pozzi;
* discariche di qualsiasi tipo, anche se controllate;
* stoccaggio di rifiuti, reflui prodotti, sostanze chimiche pericolose, sostanze radioattive, centri di raccolta;
* demolizione di autoveicoli, impianti di trattamento di rifiuti;
* pascolo del bestiame.

Le acque potabili, come previsto dalla legge, devono essere controllate:

* alla sorgente, ai pozzi e al punto di presa delle acque;
* agli impianti di adduzione, di accumulo e di potabilizzazione;
* alla rete di distribuzione.

Addetti ai controlli sono gli organi competenti delle Aziende Sanitarie dei Servizi e Presidi Multizonali delle Unità Sanitarie Locali. I gestori di acquedotti devono dotarsi di laboratori interni, eventualmente anche in forma consortile, per il controllo dei servizi essenziali del ciclo dell’acqua.

**12.2.3 Acque minerali naturali**

Sono considerate “acque minerali naturali” le acque che, avendo origine da una falda o giacimento sotterraneo, provengono da una o più sorgenti naturali o perforate e che hanno *caratteristiche igieniche particolari* e, eventualmente, proprietà favorevoli al benessere. Ne deriva che la distinzione fondamentale tra acque minerali naturali e acque potabili è la *purezza originaria* delle acque minerali naturali che vanno rigorosamente tenute al riparo da ogni rischio di inquinamento, anche nelle fasi di commercializzazione; è per questo che devono essere poste in commercio in contenitori con efficace dispositivo di chiusura. Le acque minerali naturali originano direttamente dalla sorgente senza che venga modificato il loro carattere di acqua naturale minerale; possono subire solo operazioni di captazione, canalizzazione, elevazione meccanica, approvvigionamento in vasca, restituzione all’acqua dei gas originari della sorgente. È ammessa l’aggiunta di anidride carbonica che deve essere menzionata in etichetta.

Sono vietati tutti i trattamenti di potabilizzazione. Per l’imbottigliamento e la vendita di acque minerali è necessaria l’autorizzazione del Ministero della Salute.

***Norme di etichettatura in aggiunta a quanto previsto dal Reg. UE 1169/2011.***

Sono consentite numerose specificazioni delle acque minerali naturali.

In funzione della quantità totale di sali minerali presenti (residuo fisso a 180°C) le acque minerali naturali si suddividono in:

* acque minimamente minerali (residuo fisso inferiore a 50mg/litro);
* acque oligominerali (residuo fisso compreso tra 50 e 500 mg/litro);
* acque minerali (residuo fisso compreso tra 500 e 1500 mg/litro);
* acque ricche di sali minerali (residuo fisso superiore a 1500 mg/litro).

In funzione del gas presente la denominazione di vendita “acqua minerale naturale” può essere completata con i termini:

* totalmente degassata se l’anidride carbonica libera presente alla sorgente viene eliminata completamente;
* parzialmente degassata se l’eliminazione è solamente parziale;
* rinforzata con gas alla sorgente se viene aggiunta di ulteriore anidride carbonica prelevata dalla sorgente per rinforzare quella già presente naturalmente;
* aggiunta di anidride carbonica se l’anidride carbonica aggiunta non proviene dalla sorgente;
* naturalmente gassata o effervescente naturale se il contenuto di anidride carbonica è superiore a 250mg/litro.

In funzione del tipo e della quantità di sali contenuti nelle acque minerali naturali si possono fare delle distinzioni con le eventuali indicazioni per consentire una scelta mirata da parte del consumatore:

* acqua minimamente mineralizzata - residuo fisso inferiore a 50mg/l - per la preparazione di alimenti per bambini;
* acqua oligominerale – residuo fisso compreso tra 50 e 500mg/l – azione diuretica e antispastica;
* acqua ricca in sali minerali – residuo fisso superiore ai 1500mg/l – carenza di sali minerali;
* acqua contenente bicarbonato – bicarbonato superiore a 600mg/l – può avere effetti antinfiammatori;
* acqua solfatata – solfati superiori a 200mg/l – può stimolare le vie biliari;
* acqua calcica – calcio superiore a 150mg/l – utile per chi soffre di osteoporosi;
* acqua magnesiaca – magnesio superiore a 50mg/l – utile per sistema nervoso, stress;
* acqua ferruginosa oppure contenente ferro – ferro superiore a 1mg/l – utile nelle anemie;
* acqua acidula – anidride carbonica superiore a 250mg/l – può facilitare la digestione;
* acqua sodica – sodio superiore a 200mg/l – utile negli stati di carenza di sodio;
* acqua a basso contenuto di sodio – sodio inferiore a 20mg/l – utile nelle diete povere di sodio;
* acqua fluorata – fluoro superiore a 1mg/l – utile nella prevenzione della carie (se il contenuto di fluoro è superiore a 1,5g/l è obbligatorio riportare la dicitura: *contiene più di 1,5mg/l di fluoro: non è opportuno il consumo regolare da parte dei lattanti e dei bambini di età inferiore a 7 anni,* in prossimità della denominazione di vendita.

L’etichettatura delle acque minerali naturali è molto complessa e molto informante. È comunque vietato riportare indicazioni che attribuiscono all’acqua minerale naturale *proprietà atte a prevenire, curare o guarire una malattia.*

Di seguito si riportano gli aspetti fondamentali:

* la denominazione di vendita legale è *acqua minerale naturale* seguita eventualmente dalle indicazioni specificate sopra. Deve comunque avere un nome proprio, che lo distingua dalle altre acque, del tipo: San Pellegrino, Plose, Levico, Pejo, San Benedetto, Sangemini, ecc.;
* la composizione analitica delle analisi effettuate che evidenzia gli elementi caratteristici dell’acqua. Per le analisi batteriologiche non è obbligatorio riportare gli esiti in etichetta perché per ottenere l’autorizzazione all’imbottiglia-mento l’acqua deve essere “batteriologicamente pura”;
* la data delle analisi e il nome del laboratorio che le ha eseguite;
* il termine minimo di conservazione;
* il lotto di produzione;
* il nome o la ragione sociale e la sede della impresa che ha ottenuto l’autorizzazione regionale all’utilizzazione della sorgente;
* le modalità di conservazione del tipo: conservare in luogo asciutto, lontano da fonti di calore …
* informazioni circa eventuali trattamenti (consentiti) quali: captazione, canalizzazione, elevazione meccanica, approvvigionamento in vasche o serbatoi, separazione di elementi instabili (ione ferroso, solfati,…) o indesiderati (ione magnesio, ione arsenico, anidride carbonica naturale in eccesso, …);
* è facoltativa la dizione: *microbiologicamente pura* che, tra l’altro, non sta ad indicare la sterilità della bevanda, ma l’assenza di microbi patogeni;
* è facoltativa la indicazione della eventuale destinazione del prodotto tipo: per la compagnia aerea ..., per la catena di alberghi…;
* è facoltativa la evidenziazione dell’elemento caratterizzante, le condizioni d’uso e/o altre indicazioni atte a consentire una scelta mirata da parte del consumatore;
* è facoltativo riportare le eventuali indicazioni di uso;
* sono facoltative eventuali controindicazioni;
* se sono trattate con aria arricchita di ozono, a funzione antibatterica, devono riportare la seguente dizione: acqua sottoposta ad una tecnica di ossidazione all’aria arricchita di ozono.
* È possibile somministrare acqua minerale in bicchiere.

**12.2.4 ACQUE DI SORGENTE**

Il termine "acqua di sorgente" è riservato alle acque destinate al consumo umano allo stato naturale e imbottigliate alla sorgente che, avendo origine da una falda o giacimento sotterraneo, provengano da una sorgente con una o più emergenze naturali o perforate artificialmente. Le caratteristiche delle acque di sorgente sono valutate sulla base di criteri geologici e idrogeologici, organolettici, fisici, fisico-chimici, chimici e microbiologici. La composizione, la temperatura e le altre caratteristiche essenziali delle acque di sorgente devono mantenersi costanti alla sorgente pur nell'ambito delle variazioni naturali, anche in seguito ad eventuali variazioni di portata.

Sono anche esse batteriologicamente pure per assenza di microbi patogeni. Devono essere condizionate in recipienti muniti di dispositivo di chiusura per evitare contaminazioni, falsificazioni e fuoriuscita di prodotto. Il contenuto nominale dei contenitori è lo stesso delle acque minerali naturali a eccezione dei 2 litri, non con-sentiti. È ammesso, ma non obbligatorio, riportare in etichetta i parametri chimico-fisici caratteristici dell’acqua. Sono vietate indicazioni che decantino la superiorità delle acque di sorgente rispetto ad altre, come pure proprietà salutistiche.

***Ulteriori norme di etichettatura in aggiunta a quanto previsto dal Reg. UE 1169/2011.***

* denominazione di vendita con la dizione: acqua di sorgente seguita dal nome della sorgente e dalla località di utilizzazione;
* nome del titolare del provvedimento regionale di autorizzazione;
* informazione di eventuali trattamenti di cui all’art.5 D.Lgs.339/99 che portino a modifiche dei componenti essenziali;
* se sono aggiunte di anidride carbonica riportare: *con aggiunta di anidride carbonica* oppure la parola *gassata;*
* se aggiunta di ozono riportare la dizione: acqua sottoposta ad una tecnica di ossidazione all’aria arricchita di ozono;
* deve essere riportata una designazione commerciale diversa dal nome della sorgente.

**12.2.5 ACQUE POTABILI TRATTATE**

Si tratta di acque potabili trattate all’interno dell’esercizio di somministrazione di alimenti e bevande (ristoranti, mense e collettività in generale) e somministrate in forma sfusa.

Sulla bottiglia deve essere riportata la specifica denominazione di vendita con l’indicazione del trattamento effettuato: “acqua potabile trattata con radiazioni ultraviolette” oppure “acqua potabile gassata e trattata con radiazioni ultraviolette” oppure “acqua potabile gassata” se l’unico trattamento è stata l’aggiunta di anidride carbonica.

**12.3 ALIMENTI PARTICOLARI** (G. Cescatti)

Si usa distinguere gli alimenti particolari in:

* alimenti dietetici;
* alimenti per la prima infanzia;
* alimenti addizionati di vitamine e minerali;
* integratori alimentari;
* Claim.

I primi due tipi di alimenti fanno parte della categorie più generale degli “alimenti destinati ad una alimentazione particolare”.

Gli alimenti dietetici devono avere una composizione appositamente ideata per soddisfare le esigenze di una fascia particolare di consumatori che possono trarre beneficio dal loro consumo. Non sono pertanto destinati a tutti i consumatori. È per questo che la composizione dei dietetici deve essere nettamente distinta dagli alimenti analoghi di uso corrente; l’alimento dietetico potrebbe anche coprire l’intera razione alimentare del soggetto che ne deve fare uso, al fine di garantire il suo benessere.

Alimenti dietetici sono le paste senza glutine, i prodotti contenenti carboidrati e sali minerali impiegati in caso di diarrea, paste iperproteiche, prodotti per diete ipocaloriche, i sali iposodici e asodici ed infine quelli destinati a fini medici speciali. Questi ultimi trovano regolamentazione nel DPR 20/03/2002 n°57.

Gli alimenti destinati alla prima infanzia sono costituiti dai latti per prematuri, dai latti adatti per i nati a termine per le madri che non dispongono di latte materno e dai latti di proseguimento.

Questi tipi di latte hanno in genere subito una modifica della componente proteica, in particolare nel rapporto caseina e proteine del siero. In genere viene aumentato anche il contenuto globale di lattosio, di acidi grassi insaturi e di vitamine. Normalmente si abbassa il contenuto di sodio a favore del potassio.

Alimenti per la prima infanzia sono anche gli alimenti a base di cereali ed i baby food.

Gli alimenti addizionati di vitamine, minerali e altre sostanze sono soggetti alla disciplina prevista dal Reg. CE 1925/2006 che riporta un elenco dei suddetti principi nutritivi che possono essere ammessi, contestualmente all’elenco delle relative fonti.

Gli integratori alimentari sono definiti dal D.Lgs. 169/2004 come “prodotti alimentari destinati ad integrare la comune dieta e che costituiscono una fonte concentrata di sostanze nutritive, quali le vitamine, i minerali o altre sostanze aventi un effetto nutritivo o fisiologico, in particolare, ma non in via esclusiva, aminoacidi, acidi grassi essenziali, fibre ed estratti di origine vegetale, sia monocomposti che pluricomposti, in forme predosate”. Sono commercializzati pertanto in dosi predosate in capsule, pastiglie, compresse, pillole, gomme da masticare e simili, polveri in bustina, liquidi contenuti in fiale, flaconi a contagocce e altre forme simili di liquidi e di polveri destinati ad essere assunti in piccoli quantitativi unitari.

Gli stabilimenti nazionali adibiti alla produzione e/o al confezionamento di alimenti di cui ai punti 1-2-3-4 devono essere preventivamente autorizzati dal Ministero della Salute e delle Politiche sociali. La domanda di autorizzazione deve essere presentata per il tramite dell’Azienda sanitaria locale competente per il territorio. L’autorizzazione, che è rilasciata con un apposito decreto, comporta il preventivo accertamento della sussistenza delle condizioni igienico-sanitarie e dei requisiti tecnici previsti dai Regolamenti (CE) 852/2004 e 853/2004 sull’igiene dei prodotti alimentari, dal D.M. 23 febbraio 2006: “Requisiti tecnici e criteri generali per l’abilitazione alla produzione e al confezionamento di integratori alimentari”, nonché della disponibilità di un idoneo laboratorio per il controllo dei prodotti ai sensi dell’art. 10 del decreto legislativo 111/92.

I prodotti definiti Claim sono trattati al capitolo 9.

I maggiori riferimenti normativi per questa categorie di alimenti sono i seguenti: D.Lgs. 27/01/ 1992 n°111 (prodotti dietetici). D.Lgs.21/05//2004 n°169 (integratori alimentari). Reg. CE 1925/2006 (alimenti addizionati di vitamine e sali minerali). Reg. CE 1924/2006 (Claim). Circolare del Ministero della Salute e delle politiche sociali del 5 novembre 2009.

**12.4 ALIMENTI NERVINI** (G. Cescatti)

Gli “alimenti nervini” sono sostanze alimentari che, per la presenza di alcuni alcaloidi quali caffeina, teofillina e teobromina, esercitano un particolare effetto, in genere tonico stimolante sul sistema nervoso centrale, dando una sensazione di benessere e di euforia. In particolare la caffeina è contenuta nel caffè, nel cacao, nel the, nella cola, nel guaranà e nel mate. La teofillina è l’alcaloide tipico del the, anche se in minori quantità è presente anche nel caffè e nel cioccolato. La teobromina infine è l’alcaloide tipico del cacao ed è presente in dosi ridotte anche nel caffè e nel the. Teofillina e teobromina mostrano anche effetti diuretici.

**12.4.1 CaffÈ**

Il “caffè crudo” o caffè verde, è costituito dai semi o chicchi privati dell’endocarpo ed in parte del tegumento seminale che appartengono al genere coffea: Coffea arabica (caffeina 0,9%-1,7), Coffea robusta (caffeina 1,6%-2,8%9) e Coffea liberica (quest’ultima poco utilizzata). Le tre specie hanno una forma del chicco diversa tra loro. La Coffea arabica ha un chicco abbastanza regolare più o meno allungato. I chicchi della Coffea robusta sono generalmente ovoidali di dimensioni molto variabili, ma di solito più piccoli di quelli della Coffea arabica.

I chicchi della Coffea liberica sono invece poco regolari, generalmente allungati.

La caffeina presente nel caffè è variabile dall’1% al 2%.

Il “caffè torrefatto” è il prodotto ottenuto dalla torrefazione del caffè crudo appartenente ad una sola delle tre specie sopra menzionate. Il caffè deve essere torrefatto per semi di una sola specie.

È consentita la miscela di due o più specie di caffè torrefatto, successivamente alla torrefazione.

Il “caffè macinato” è il caffè ottenuto per macinazione del caffè torrefatto.

Il “caffè solubile”, chiamato anche *estratto di caffè* o *estratto di caffè solubile* è il prodotto ottenuto disidratando il liquido costituito dalle sostanze solubili in acqua del caffè torrefatto, senza aggiunta di altre sostanze.

Il caffè macinato e l’estratto di caffè in polvere solubile devono essere posti in commercio sempre in confezioni chiuse.

Il caffè torrefatto e non macinato può essere venduto anche allo stato sfuso.

Il prodotto composto dalla miscela di due o più specie di caffè torrefatto deve essere posto in vendita con la denominazione “miscela di caffè”.

Gli impianti per la torrefazione del caffè devono essere autorizzati dall’Intendenza di Finanza e naturalmente sono soggetti all’autorizzazione dell’Azienda Sanitaria.

È consentita la vendita di “caffè decerato”.

Questo trattamento può essere effettuato esclusivamente mediante l’impiego del solvente diclorometano.

Il caffè decerato sembra essere meglio tollerato da chi soffre di disturbi gastrici. In etichetta devono essere riportate le seguenti due informazioni: contenuto in cere non superiore al 30% di quello originario e tenore di umidità … che non deve essere superiore all’11% nel caso del caffè crudo e del 5% per il caffè torrefatto.

È consentita la commercializzazione di “caffè decaffeinato”.

La tecnica di estrazione più usata è quella che prevede l’impiego di anidride carbonica in fase supercritica del caffé verde, non ancora tostato: temperatura di 31°C e pressione di 73 atmosfere. Il prodotto non da residui di solvente anidride carbonica.

Il trattamento può essere effettuato anche mediante l’impiego di solventi come il diclorometano e l’acetato di etile (temperatura di ebollizione 39,6°C e 77,1°C rispettivamente) (residuo massimo consentito per entrambi: inferiore a 0,1 ppm).

Questi 2 solventi, dopo l’operazione di estrazione, vengono tolti per evaporazione in ambiente isolato e rimessi in circolo per successive estrazioni. L’ambiente isolato è fondamentale perchè la diffusione in atmosfera del diclorometano contribuisce in maniera massiccia alla formazione del cosiddetto “buco di ozono”.

Il caffé decaffeinato verde, ancora in grani, viene successivamente tostato ad una temperatura di circa 200°C-210°C; da ciò deriva la eliminazione praticamente totale del solvente utilizzato (diclorometano o acetato di etile) che, nel prodotto tostato finito appare presente in quantità notevolmente inferiori rispetto al contenuto massimo accettabile per legge: 0,1ppm).

Si può usare anche l’acqua.

Il caffè decaffeinato non deve contenere più dello 0,1% di caffeina.

L’estratto solubile di caffè decaffeinato, essiccato o liofilizzato, non deve contenere più dello 0,3% di caffeina. Questi valori devono essere riportati in maniera evidente in etichetta.

**12.4.2 The**

Il “the” si ottiene dalle foglie della pianta del the (Thea sinensis) coltivata in Oriente, in modo particolare in Cina, in India e Giappone.

Nelle foglie di the sono presenti teofillina e, in misura inferiore caffeina che, quando si parla di the, è denominata teina.

È consentita la produzione ed il commercio del the deteinato. Questo trattamento può essere effettuato mediante l’impiego del solvente diclorometano e il prodotto ottenuto non deve contenere più dello 0,1% di caffeina.

Relativamente al residuo massimo previsto del solvente di estrazione valgono le stesse considerazioni fatte per il caffè decaffeinato.

Il prodotto posto in commercio deve portare sulla confezione la seguente dizione a caratteri ben visibili e indelebili “the deteinato” con la precisazione “caffeina non superiore allo 0,1%”.

Il the verde, rispetto a quello tradizionale è più ricco di sostanze antiossidanti della categoria dei polifenoli; per questo al the verde vengono attribuite notevoli azioni di difesa contro i radicali liberi.

**12.4.3 CACAO E CIOCCOLATO**

Il “cacao” ricavato dai semi della pianta Theobroma cacao (cibo degli dei) è originario di Equador, Messico, Venezuela e Brasile. I semi sono composti per il 45% da grassi, per il 15% da proteine, per il 24% da amido e per il rimanente da cellulosa, lignina, zuccheri, caffeina, teobromina, acqua, ecc.

I semi del cacao vengono essiccati, torrefatti, frantumati e pressati. Si separa una parte grassa, detta burro di cacao, che contiene dal 48% al 52% di *grasso di cacao*. Il resto è ridotto in polvere finissima e prende il nome di *polvere di cacao magra*. Dalla polvere di cacao, mediante l’aggiunta di zucchero, di latte grasso di cacao e altri ingredienti si ottiene il cioccolato.

Sono diversi gli alimenti derivati dal cacao: burro di cacao, cacao in polvere, cioccolato comune, cioccolato al latte, cioccolato alle nocciole gianduia, cioccolato fondente, cioccolato extra e così via.

È possibile riportare il termine “puro” davanti o dopo alla parola cioccolato se non sono stati utilizzati grassi vegetali diversi dal burro di cacao.

In aggiunta (e non in sostituzione) è possibile utilizzare grassi vegetali diversi dal burro di cacao nella misura massima del 5%. Ciò è fatto per un miglioramento della struttura e della consistenza del cioccolato. I grassi consentiti sono: burro d’illipè, sego del Borneo, olio di palma, grasso di Shorea robusta, burro di karitè, burro di cocum, nocciolo di mango.

In questi prodotti non è prevista nessuna gamma di peso obbligatoria.

**Tabella 12.1** CONTENUTO DI CAFFEINA IN ALCUNI ALIMENTI E MEDICINALI, ESPRESSA IN MILLIGRAMMI

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ALIMENTO/MEDICINALE** | **DOSE** | **QUANTITÀ CAFFEINA (mg)** |
| Caffè espresso al bar | 1 tazzina | 50-120 (fino a 160) |
| Caffè di casa | 1 tazzina | 60-130 (per caffè forti) |
| Caffè solubile | 1 tazzina | 40-110 |
| Caffè decaffeinato | 1 tazzina | 2-5 |
| Caffè solubile decaffeinato | 1 tazzina | 2 |
| Caffè americano | 1 tazza | 100 |
| The caldo | 1 tazza | 15-20 (fino a 90) |
| The freddo | 1 lattina 330 ml | 20-35 |
| Bevande tipo cola | 1 lattina 330 ml | 30-40 |
| Red Bull | 1 lattina 250 ml | 80 |
| Cioccolato in tazza | 1 tazza | 10 |
| Cioccolato al latte | 100 gr | 20 |
| Optalidon (confetti) | 1 confetto | 25 |
| Optalidon (supposte adulti) | 1 supposta | 75 |
| Optalidon (supposte bambini) | 1 supposta | 25 |
| Cafiaspirina compresse | 1 compressa/1 confetto | 50/100 |
| Emigril confetti | 1 confetto | 100 |
| Cafergot confetti | 1 confetto | 100 |

**12.5 BEVANDE ALCOLICHE** (G. Cescatti)

**12.5.1 VINI**

Secondo la legislazione il nome “vino” è riservato al prodotto ottenuto dalla fermentazione alcolica (trasformazione dello zucchero del mosto in alcol etilico, anidride carbonica e altri componenti minori) totale o parziale dell’uva fresca, dell’uva ammostata o del mosto d’uva.

La composizione chimica del vino è assai complessa. È costituito da acqua, alcol etilico, eventuale zucchero ed un numero elevato di altri composti inorganici ed organici come: acidi organici (acido tartarico, citrico, malico, ossalico), polifenoli come il *cis-resveratrolo* e il *trans-resveratrolo* ai quali vengono attribuite, forse con eccessivo entusiasmo, specifiche azioni antiossidanti, anticolesterolo e protettivo delle ischemie; ed ancora esteri, aldeidi, chetoni, alcoli superiori, terpeni, che fanno parte del corredo aromatico. A tal proposito si rammenta che la composizione aromatica che caratterizza il vino è influenzata da molti fattori tra i quali possiamo ricordare il tipo di vitigno, il clima, il terreno, la tecnologia di produzione del vino, le pratiche di concimazione e di trattamenti antiparassitari.

Per “gradazione alcolica potenziale” o “alcol potenziale” o “alcol da svolgere” si intende l’alcol ottenibile dalla fermentazione degli zuccheri residui del vino.

Per “gradazione alcolica complessiva” o “gradazione complessiva” o “grado alcolico complessivo” o “alcol svolto e da svolgere” si intende la gradazione alcolica più l’alcol potenziale.

***Specifiche norme di etichettatura in aggiunta a quanto previsto dal Reg. UE 1169/2011.***

Nel caso dei vini da tavola, in etichetta devono figurare le seguenti indicazioni :

* denominazione del prodotto quale vino, vino da tavola, vino liquoroso, vino seguita eventualmente dalla denominazione di origine controllata o dall’indicazione geografica protetta;
* il titolo alcolometrico effettivo espresso in unità e mezze unità (11 - 11,5 - 12 -12,5 ...) seguito dall’unità di misura “%vol”. Può essere preceduto dai termini: alc – titolo alcolometrico effettivo – alcol effettivo;
* la dicitura del lotto di produzione;
* il nome o la ragione sociale, comune o frazione e Stato membro dell’imbottigliatore;
* l’eventuale impiego di additivi a base di anidride solforosa mediante la frase *contiene solfiti;*
* altre indicazioni come il colore, il tipo di vino, l’anno di raccolta, il nome della o delle varietà di vitigni, il metodo di elaborazione, altre menzioni tradizionali complementari;

La dicitura *non disperdere nell’ambiente* non è più obbligatoria.

I vini da tavola non sono legati a nessun territorio e nemmeno a nessun Disciplinare di Produzione.

Etichettatura dei vini a marchio.

* Vino DOP (Denominazione di Origine Protetta).

Questa sigla designa un vino originario di una Regione o di una Nazione, fatto in maniera esclusiva all’interno della zona protetta, compresa la fornitura della materia prima (uva). La qualità del prodotto dipende pertanto dall’ambiente geografico e dalle tecnologie di produzione. Il marchio DOP dei vini è esteso a tutto il territorio della Unione Europea e, con gli accordi internazionali GATT (Accordo Generale sulle Tariffe e il Commercio) anche al resto del Mondo. Ogni vino DOP ha un suo Disciplinare di Produzione.

Racchiude le 2 precedenti denominazioni: DOC (Denominazione di Origine Controllata) e DOCG (Denominazione di Origine Controllata e Garantita).

In etichetta, in aggiunta a quanto previsto per i vini da tavola (vedi sopra) deve essere riportato: l’indicazione dell’annata di vendemmia, la denominazione del prodotto, la menzione della eventuale sottozona nell’ambito del territorio delimitato dal disciplinare e infine la specificazione del tipo di marchio di origine (DOP, DOC, DOCG)

* Vino IGP (Indicazione geografica Protetta).

Questa sigla designa un vino originario di una Regione o di una Nazione fatto in maniera esclusiva, tranne una o più fasi di lavorazione fondamentali che possono essere fatte in altre zone. Pertanto, la fornitura della materia prima (uva) può essere derivata anche da altre zone. Questo marchio introduce un nuovo livello di tutela quantitativa perché attribuisce più peso alle tecniche di produzione rispetto al vincolo territoriale. Ogni vino IGP ha un suo Disciplinare di Produzione.

Il marchio IGP comprende il marchio IGT (Indicazione Geografica Tipica).

In etichetta, in aggiunta a quanto previsto per i vini da tavola (vedi sopra) deve essere riportato: l’indicazione dell’annata di vendemmia, la zona geografica da cui proviene il vino ed eventualmente il nome del vitigno, il colore di base e la specificazione del tipo di marchio di origine (IGP o IGT),

* Vino da tavola.

Non è legato a nessun territorio e nemmeno a nessun Disciplinare di Produzione.

In etichetta devono essere riportate le seguenti informazioni:

“La natura merceologica del prodotto, il nome e la sede dell’imbottigliatore, il lotto, il contenuto in volume, la lettera europea ‘*e*’, la gradazione alcolometrica e il numero di registro imbottigliatori”.

**12.5.2 VINI SPUMANTI**

I vini spumanti possono essere prodotti con 2 ben distinte tecnologie: metodo *Champenois* e metodo *Charmat.*

Nel primo caso (*Champenois,* denominata anche metodo classico) la vinificazione viene fatta impiegando una miscela di uve bianche e rosse selezionate (chardonnay, pinot bianco, pinot nero) previo opportuno trattamento del mosto con prodotti chiarificanti e defecanti.

La vinificazione è fatta con lieviti selezionati.

A fine fermentazione il vino viene messo in apposite bottiglie di vetro molto robuste e aggiunto di poco zucchero e di altre tipologie di lieviti selezionati per consentire la seconda fermentazione (addition de la liqueur de tirage).

Dopo aver introdotto il liquido derivante dalla prima fermentazione si applica un piccolo contenitore di plastica sulla parte interna superiore della bottiglia, si chiude ermeticamente con tappo corona e si lascia fermentare lentamente per circa 4 mesi (presa di spuma) e successivamente altri 15 mesi per la maturazione a bottiglia inclinata, avendo cura di rivolgerla lentamente verso il basso con frequenze prestabilite (remuage: 2 volte al mese) in modo tale che, alla fine della fermentazione la bottiglia risulti perfettamente verticale con tutto il sedimento nel piccolo contenitore di plastica. A fine fermentazione si passa alla sboccatura: dopo avere congelato opportunamente il liquido contenuto nel collo della bottiglia per evitare l’uscita dell’anidride carbonica di fermentazione, si toglie il tappo corona, si elimina il tappino con il sedimento, si aggiunge un prodotto aromatizzante naturale (liqueur d’expedition) la cui origine e tipologia di produzione rappresenta uno dei tanti segreti del produttore ed infine si passa alla chiusura della bottiglia con tappo di sughero di qualità.

Nel secondo caso invece (metodo Charmat) la seconda fermentazione viene fatta in autoclave ed il successivo imbottigliamento è fatto in condizioni isobariche. Questo metodo accorcia di molto i tempi di produzione (pochi mesi), ma il prodotto che si ottiene non ha lo stesso valore organolettico di quello ottenuto con il metodo naturale trattato sopra.

***Norme di etichettatura in aggiunta a quanto previsto dal Reg. UE 1169/2011.***

In etichetta è necessario riportare la denominazione di vendita *vino spumante*, il volume nominale, la menzione relativa al tipo di prodotto in funzione dello zucchero residuo tipo: *brut nature* (zucchero inferiore al 3g/l), *extra brut* (zucchero inferiore a 6g/l), *brut* (zucchero inferiore a 15g/l), *extra dry* (zucchero inferiore a 20g/l), *sec* (zucchero inferiore a 35g/l), *demi sec* (zucchero inferiore a 50g/l), *dolce* (zucchero superiore a 50g/l), il titolo alcolometrico effettivo, il lotto, il paese di origine per gli spumanti ottenuti da vini importati, la varietà di vite, nome – ragione sociale – sede – Stato membro del produttore o di un venditore stabilito nella CE.

Menzioni facoltative sono: un’unità geografica diversa dalla regione di origine, l’annata di raccolta, la menzione *qualità superiore* per vini spumanti di qualità, distinzioni e riconoscimenti a concorsi o altro, una menzione relativa al metodo di lavorazione come *fermentazione in bottiglia* o *metodo tradizionale,* o *metodo classico o fermentato in autoclave* ecc…

**12.5.3 VINI AROMATIZZATI**

Si tratta di bevande ottenute dalla miscelazione di vini (in quantità superiore al 75%), mosti di uve, alcol etilico di origine agricola, zuccheri, sostanze aromatizzanti naturali e/o erbe aromatiche e/o spezie e/o prodotti alimentari sapidi. Il contenuto di alcol effettivo deve essere compreso tra 14,5% e 22%.

***Norme di etichettatura in aggiunta a quanto previsto dal Reg. UE 1169/2011.***

Se riportano la dicitura *secco o extra secco* il titolo alcolometrico dovrà essere rispettivamente superiore al 16% e al 15%. La loro denominazione di vendita dovrà essere: *vino aromatizzato* oppure *aperitivo a base di vino,* seguiti eventualmente dal colore bianco, rosso, rosato. A dette denominazioni si può anche far seguire le diciture … *crema mandorla* (oppure … *alla mandorla)* oppure … *crema cacao* (oppure *… al cacao).*

Si può usare anche la dicitura *vino aromatizzato amaro* …. , seguita dal nome della sostanza amaricante. Il vino alla *china* contiene china come aromatizzante*.* Il *bitter vino* contiene l’aroma della genziana. *L’americano* contiene estratti di artemisia e di genziana. Il *vermuth* è un vino aromatizzato caratterizzato dalla presenza dell’*artemisia* tra le sostanze aromatizzanti. Il *vino aromatizzato all’uovo* è caratterizzato dall’aggiunta di tuorli d’uovo o di aromi estratti dai tuorli d’uovo pari a 10g/l con aggiunta di almeno 200g/l di zucchero. Detta denominazione può essere seguite dai termini *cremovo* o *cromavo zabaione* se contengono almeno l’80% di vino Marsala.

I vini aromatizzati possono riportare anche le seguenti dizioni che derivano dal contenuto di zucchero: *extra secco* (zuccheri inferiori a 30g/l), *secco* (zuccheri inferiori a 50g/l), *semisecco* (zuccheri inferiori a 90g/l), *semidolce* (zuccheri inferiori a 130g/l), *dolce* (zuccheri superiori a 130g/l).

**12.5.4 BEVANDE AROMATIZZATE A BASE DI VINO**

Si tratta di bevande ottenute dalla miscelazione di almeno il 50% di vino con sostanze aromatizzanti naturali o natural identiche e/o erbe aromatiche e/o spezie e/o prodotti alimentari sapidi con eventuale aggiunta di mosti d’uva e zuccheri. L’alcol effettivo dovrà essere compreso tra il 7% e il 14,5%. Non è consentito utilizzare alcol.

La denominazione di vendita *bevanda aromatizzata a base di vino* può esser sostituita con dizioni tradizionali tipiche come: *bitter soda, sangria,…*

Alle bevande aromatizzate a base di vino appartengono pure i *cocktails aromatizzati di prodotti vitinicoli* costituiti da una miscela di almeno il 50% di vino e/o mosti d’uva e/o ai quali sono aggiunti aromi naturali o natural identici e/o erbe aromatiche, spezie, prodotti alimentari sapidi, coloranti e zuccheri. Il titolo alcolometrico effettivo deve essere inferiore al 7%. È vietata l’aggiunta di alcol.

La denominazione di vendita può anche essere *cocktail aromatizzato di prodotti vitivinicoli* oppure *cocktail a base di vino* oppure *frizzante di uva aromatizzato.*

Anche per questa tipologia di bevande sono applicabili le diciture previste per i vini aromatizzati in funzione della quantità di zucchero.

**12.5.5 BEVANDE SPIRITOSE**

In generale una bevanda spiritosa è definita come il liquido alcolico costituito da *acqua, zuccheri, alcol e aromi di semi o piante.*

Si tratta di un numero elevato di bevande come di seguito riportate:

*Liquore.* È la bevanda alcolica con le seguenti caratteristiche: contenuto minimo di zucchero di 100 g/l, espresso in zucchero invertito e titolo alcolometrico minimo del 15%, ottenute mediante aromatizzazione dell’alcol etilico di origine agricola o di un distillato di origine agricola o di una o più bevande spiritose o di una miscela di tali prodotti, aggiunti di zucchero e prodotti di origine agricola quali panna, latte o altri prodotti lattieri, frutta, vino, vino aromatizzato, caffè, miele, cacao,… Se il contenuto di zuccheri è inferiore a 100 g/l la bevanda non può più essere definita liquore. Al posto dell’alcol etilico si possono impiegare altri superalcolici come brandy, grappa, vodka e altri. In tal caso la denominazione di vendita è sempre *liquore* aggiunta di frasi del tipo: *vodka al limone, grappa al mirtillo, rum al miele*, ecc… Nel caso di liquori caratterizzati da nomi di fantasia molto conosciuti, al nome *liquore* può essere aggiunto il nome di fantasia famoso, ad esempio G*rand Marnier.* Nel caso di liquori di *ananas, ribes nero, ciliegie, more, mirtilli, agrumi, menta, genziana, anice, ginepro, vulneraria* possono essere aggiunti solo di sostanze aromatizzanti naturali. Per tutti gli altri liquori si possono aggiungere aromatizzanti naturali e natural identici. In etichetta valgono le seguenti regole aggiuntive a quanto previsto dal D.Lgs. 109/92: l’acqua pur essendo ingrediente può non essere indicata, tutte le categorie di saccarosio possono essere denominate con il termine *zucchero,* qualunque sia l’origine dell’alcol la denominazione può essere *alcol o alcol etilico o alcol agricolo.*

Per ulteriori informazione sulla complessa normativa dei liquori si rimanda al sito meetfood.it.

*Crema di …* La denominazione “crema di *…*” seguita dal nome del frutto o della materia prima utilizzata, esclusi i prodotti lattiero-caseari, è riservata ai liquori aventi un tenore minimo di zuccheri di 250g/l espresso in zucchero invertito. Tuttavia la denominazione “crema di ribes nero“ è riservata ai liquori di ribes nero contenenti almeno 400 g/l di zuccheri espressi in zucchero invertito.

*Liquore a base d’uovo.* È la bevanda spiritosa, aromatizzata o no,ottenuta a partire da alcol etilico di origine agricola, i cui elementi sono tuorlo d’uovo di qualità, albume e zucchero o miele. Il tenore minimo di zucchero o miele è di 150g/l. Il tenore minimo di tuorlo d’uovo è di 70g/l di prodotto finito. Il titolo alcolometrico minimo è di 15% in volume.

*Bevanda spiritosa di frutta.* È la bevanda spiritosa ottenuta mediante macerazione di un frutto in alcol etilico di origine agricola e/o in distillato di origine agricola e/o in acquavite.

*Bevanda spiritosa al ginepro.* È la bevanda spiritosa ottenuta mediante aromatizzazione dell’alcol etilico di origine agricola e/o dell’acquavite di cereali con bacche di ginepro.

*Bevanda spiritosa al carvi.* È la bevanda spiritosa ottenuta mediante aromatizzazione dell’alcol etilico di origine agricola con “Carvi” (Carum carvi L.).

*Bevanda spiritosa all’anice*. È la bevanda spiritosa ottenuta per aromatizzazione di alcol etilico di origine agricola con gli estratti naturali dell’anice stellato (Illicium verum), dell’anice verde (Pimpinella anisum), del finocchio (Foeniculum vulgare) o di qualsiasi altra pianta che contenga lo stesso costituente aromatico principale.

*Amari (bitter).* Sono definiti anche *bevande spiritose al gusto amaro*. Gli ingredienti utilizzati sono: alcol etilico agricolo o alcol buon gusto o acquaviti, sostanze aromatizzanti naturali e/o natural identiche e/o preparazioni aromatiche. La base aromatica deve richiamare il gusto amaro. È proibita l’aggiunta di aromi artificiali. Possono anche essere aggiunti di zucchero a piacere. Il titolo alcolometrico volumetrico deve essere superiore al 15%. Possono essere definiti *amaro* o *bitter* anche bevande similari analcoliche. In tal caso l’assenza dell’alcol è evidente nella lettura degli ingredienti.

Si ritiene utile evidenziare che l’operazione di «edulcorazione» delle suddette bevande consiste nell’impiegare uno o più dei seguenti prodotti; zucchero di fabbrica, zucchero bianco, zucchero bianco raffinato, destrosio, fruttosio, sciroppo di glucosio, zucchero liquido, zucchero liquido invertito, sciroppo di zucchero invertito, mosto di uve concentrato, mosto di uve fresche, zucchero bruciato, miele, sciroppo di carruba, nonché altre sostanze glucidiche naturali aventi effetto analogo a quello dei prodotti sopra elencati. Per «zucchero bruciato» si intende il prodotto ottenuto esclusivamente mediante riscaldamento del saccarosio, senza aggiunta di basi, di acidi minerali o di altro additivo chimico.

**12.5.6 SUPERALCOLICI**

Sotto questa generica denominazione si possono far rientrare moltissime “bevande ottenute per distillazione di sostanze zuccherine fermentate”, con contenuto in alcol etilico compreso tra i 38 e gli 86 gradi (vedi sezione vino).

Ogni nazione ha la sua o le sue bevande tipiche; delle più diffuse si farà in seguito un breve cenno.

*Acquavite di vino* o *acquavite o distillato di vino o arzente*. È il prodotto ottenuto dalla distillazione del vino di qualsiasi gradazione alcolica, sano, genuino, anche in presenza delle sue fecce naturali.

*Brandy*. È l’acquavite invecchiata almeno un anno in recipienti di quercia non verniciati e senza rivestimento né interno, né esterno.

*Grappa* o *acquavite di vinaccia* o *distillato di vinaccia.* È il prodotto ottenuto diret-tamente dalla distillazione delle vinacce. È consentita la menzione del o dei vitigni da cui derivano le vinacce. *Acquavite di ciliegia o distillato di ciliegia*. È ottenuta dalla distillazione del mosto fermentato della ciliegia anche in presenza dei noccioli. Bevande simili sono le acquaviti di prugna, pesche, genziana, frutti di bosco, albicocche, pere e mele. Questa ultima è chiamata anche acquavite di sidro.

*Rum* o *Rhum* o *tafia* o *acquavite di canna* o *distillato di canna.* È la bevanda ottenuta dalla distillazione del mosto fermentato della canna da zucchero e dei melassi della stessa.

*Rhum puro*. È un rhum invecchiato almeno tre anni.

*Whisky* o *whiskey* o *acquavite di cereali* o *distillato di cereali*. È una bevanda alcolica ottenuta dalla distillazione del mosto di cereali fermentati dopo opportuna idrolisi degli amidi.

Lo *scotch* è lo whiskey scozzese mentre l’*irish* è quello irlandese. L’acquavite bianca è lo whiskey non invecchiato o invecchiato per un periodo inferiore ai tre anni.

*Korn* o *corn*. È l’acquavite bianca ottenuta dal grano.

*Sakè*. È l’acquavite bianca ottenuta dal riso.

*Cherry brandy, apricot brandy, peach brandy, prune brandy, orange brandy*. Si tratta di un liquore con almeno il 12% di succo del frutto denominato ed il 15% di zucchero.

Per poter utilizzare, dette denominazioni devono rispondere a tutti i requisiti stabiliti dal Reg. (CE) n. 1576/89. Pertanto si ritiene opportuno ricordare che è possibile produrre e commercializzare delle bevande alcoliche ottenute dalla distillazione di fermentati di frutta o di sostanze vegetali diverse da quelle sopra menzionate, ma solo dopo opportuna autorizzazione.

Alla categoria dei superalcolici appartengono anche le bevande spiritose ottenute dalla distillazione della frutta. Si distinguono in:

* Acquaviti di frutta (es. acquavite di pere di Williams) ottenuta dalla *distillazione di frutta fermentata* *senza aggiunta di aromi*;
* Acquavite di frutta macerata ottenuta da *frutta a ridotto contenuto zuccherino macerata in alcol nel rapporto 20ml di alcol e 100kg di frutta*. La denominazione di sarà: acquavite di … nome del o dei frutti ottenuta per macerazione.
* Bevanda spiritosa di frutta, ottenuta da *frutta macerata in alcol, zucchero e aromi*; il tutto nelle quantità liberamente scelte dal produttore.
* Il solo termine *bevanda spiritosa* indica genericamente il nome di una acquavite di frutta che non possiede le caratteristiche di una delle 3 bevande indicate sopra.

**12.5.7 BIRRA**

La denominazione di “birra” è riservata al prodotto ottenuto dalla fermentazione alcolica con ceppi di lieviti selezionati dei mosti preparati con malto di orzo anche torrefatto ed acqua, amaricati con luppolo. Il malto d’orzo, in realtà, può essere sostituito con malto di frumento, riso o altri cereali fino ad un massimo del 40%.

La tecnologia di produzione è molto complessa ed il successo finale della bevanda è condizionato dalla correttezza delle varie fasi di lavorazione che, molto spesso, sono merito dei segreti del produttore. Si effettua innanzitutto la pulizia dell’orzo e degli altri cereali impiegati, quindi l’immersione in acqua per raggiungere la giusta umidità che consenta la produzione del malto tramite la germinazione dei chicchi (tempo richiesto alcuni giorni). Con questo processo si formano i giusti enzimi glicolitici e proteolitici che consentiranno la fermentazione del glucosio (prodotto nella successiva fase di saccarificazione) e la idrolisi parziale delle proteine che, assieme al luppolo, saranno i responsabili del gusto, della consistenza, del sapore e dell’aroma. I chicchi germinati (malto) vengono essiccati, liberati della radichetta di germinazione ormai inservibile, ed eventualmente tostati nel caso della produzione di birre più o meno scure. Il prodotto viene quindi aggiunto di acqua, lieviti selezionati (*Saccharomyces carlsbergensis* e/o *Saccharomyces cerevisiae*) e luppolo (la sostanza amaricante della birra) e scaldato a 55-60°C per consentire l’idrolisi parziale dell’amido dei cereali di partenza con formazione di glucosio (il responsabile della successiva fermentazione), maltosio (dimero del glucosio) e maltodestrine (polimeri del glucosio a basso peso molecolare a partire da 3 molecole di glucosio in su). Si passa finalmente alla fermentazione in appositi tini. Alla fine si chiarifica il liquido per decantazione o filtrazione e si pastorizza a 55-60°C per stabilizzare il prodotto.

La bontà di una birra, oltre che derivare, come detto, dalle segrete ricette dei produttori, dipende anche dal grado saccarometrico, che è un parametro che da una indicazione del grado alcolico e della quantità di malto utilizzato.

La birra può essere commercializzata in lattine, bottiglie o fusti. In quest’ultimo caso, negli esercizi pubblici, per spillarla è consentito il solo uso di gas anidride carbonica.

***Norme di etichettatura in aggiunta a quanto previsto dal Reg. UE 1169/2011.***

In funzione del grado saccarometrico esistono i seguenti tipi di birra:

* birra o birra normale, riservata al prodotto con grado saccarometrico in volume non inferiore a 11;
* birra speciale, riservata al prodotto con grado saccarometrico in volume non inferiore a 13;
* birra doppio malto, riservata al prodotto con grado saccarometrico in volume non inferiore a 15;
* birra analcolica, riservata al prodotto con grado saccarometrico in volume compreso fra 3 e 8.

**Tabella 12.2** ALCOL NELLE PIÙ DIFFUSE BEVANDE ALCOLICHE

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **BEVANDA ALCOLICA** | **CONTENUTO ALCOLICO**  **(% in peso)** | **TITOLO ALCOLOMETRICO**  **(% in vol.)** |
| aperitivi alcolici | 17,5 | 22,1 |
| birra chiara | 2,8 | 3,5 |
| Brandy | 32,0 | 40,5 |
| Grappa | 33,6 | 42,5 |
| liquori amari | 28,2 | 35,7 |
| marsala tipico | 14,2 | 17,9 |
| vermut dolce | 13,0 | 16,4 |
| vermut secco | 15,2 | 19,2 |
| vino da tavola bianco | 10,1 | 12,7 |
| vino da tavola rosso | 10,7 | 13,5 |
| Whisky | 34,0 | 43,0 |

In questa tabella, i valori indicati nella seconda colonna si riferiscono ai grammi di alcol etilico ogni 100 grammi di bevanda, mentre i valori indicati nella terza colonna si riferiscono ai millilitri di alcol etilico ogni 100 millilitri di bevanda.

**12.6 BEVANDE ANALCOLICHE** (G. Cescatti)

**12.6.1 ACQUE GASSATE**

Si tratta di diverse tipologie di acque del tipo:

* *acqua di seltz* prodotta con acqua potabile resa soprassatura di anidride carbonica;
* *acqua di soda* prodotta con acqua potabile resa soprassatura di anidride carbonica e aggiunta di bicarbonato di sodio;

**12.6.2 BIBITE ANALCOLICHE**

* *bibite analcoliche gassate* (aranciata, lemonsoda,…) con un contenuto di alcol etilico non superiore all’1%, contenenti succo di frutta, infusi, estratti di frutta, parti commestibili di piante amaricanti o aromatizzanti, essenze naturali, acido citrico, acido tartarico, saccarosio, gas anidride carbonica. La percentuale di succo deve essere superiore al 12%;
* Le bibite analcoliche preparate con il succo di più specie di frutta devono riportare in etichetta i nomi dei frutti usati.

Esistono delle piante che hanno un frutto che non produce succo come invece fanno, ad esempio, il cedro o il chinotto. In tale caso, le bibite analcoliche prodotte da queste piante, devono essere preparate con sostanze provenienti dal frutto o dalla pianta di derivazione. Tutte le bibite analcoliche possono essere colorate ad eccezione della gassosa che non può essere colorata. Nessuna bibita analcolica può essere aggiunta di edulcoranti di sintesi, a meno che non si tratti di bevande dietetiche autorizzate dal Ministero della Sanità.

* *Sciroppo di mandorla*, chiamato anche sciroppo di latte di mandorla, è il prodotto ottenuto dalla emulsione con acqua di mandorle dolci sbucciate e tritate, aggiunte di saccarosio.
* *Sciroppo di orzata* è ottenuto impiegando benzoino deacidificato, essenza di mandorle amare, estratto di vaniglia e fiori di arancio. Il benzoino è un aromatizzante che richiama l’aroma tipico delle mandorle amare.
* *Gassosa* prodotta con acqua potabile gassata con anidride carbonica aggiunta di zucchero ed acidificata con acido citrico e/o acido tartarico e /o essenza di limone.

**12.7 CARNI FRESCHE** (S. Ferrarini)

Le definizioni che identificano la carne sono diverse a seconda del contesto che la vede coinvolta che può essere merceologico, legislativo o scientifico.

Per carne, nel linguaggio comune, si intende la muscolatura degli animali da macello, conigli, volatili e selvaggina usata come alimento; spesso sono considerate “carne” anche altre porzioni anatomiche degli animali come il fegato, i reni, il cervello ed altri tessuti edibili.

Dal punto di vista normativo per “carne” si intendono come da allegato I Reg. (CE) n. 853/2004, tutte le parti commestibili degli animali quali gli ungulati domestici, pollame, lagomorfi, selvaggina selvatica (ungulati e lagomorfi selvatici e selvaggina da penna - oggetto di attività venatoria), selvaggina da allevamento (ratiti e mammiferi terrestri), selvaggina selvatica piccola e selvaggina selvatica grossa (rappresentate da animali che vivono in libertà).

Dal punto di vista strettamente anatomico la carne è costituita da:

* tessuto muscolare formato dall’insieme delle fibre muscolari striate che formano i fasci muscolari;
* tessuto connettivo (intramuscolare) rappresentato principalmente da collagene;
* tessuto adiposo costituito da un reticolo connettivale, come il sego di bovino e la sugna suina;
* grasso di infiltrazione localizzato tra i singoli fasci muscolari in quantità più o meno elevata; questo fa si che si possano distinguere le “carni venate” (poco contenuto di grasso), dalle “carni marezzate” (medio contenuto di grasso) e dalle “carni prezzemolate” (ad alto contenuto di grasso).

Se si considera il contesto mondiale, gli animali utilizzati a scopo alimentare variano moltissimo per tipologia in base anche alla disponibilità locale e alle abitudini delle popolazioni: basti pensare alla carne di canguro mangiata un tempo solo dagli aborigeni australiani e che ora è commercializzata anche attraverso la GDO, così come la carne di coccodrillo, di struzzo, ecc.

L’esistenza di questa notevole variabilità della qualità e della conservabilità della carne è da sempre evidente agli occhi dei consumatori e si è accentuata ancor di più negli ultimi anni, grazie allo sviluppo di metodi sempre più sofisticati di confezionamento per il trasporto, l’esposizione e la vendita.

La variabilità delle caratteristiche della carne è l’espressione di differenze sistematiche nella composizione e condizione del tessuto muscolare di cui ne è l’espressione postmortale. Per poter comprendere il fenomeno carne è necessario rendersi conto che i muscoli si sviluppano e si differenziano per precisi fini fisiologici in risposta a vari stimoli intrinseci ed estrinseci.

La muscolatura degli ovini, bovini e suini consiste di circa 300 unità anatomicamente distinte che variano per dimensioni generali, per forma (triangolare, a ventaglio, fusiforme, lunga, corta, stretta, larga), per inserzioni (sulle ossa, sulle cartilagini o sui legamenti), per irrorazione sanguigna e innervazione, per la loro associazione con altri tessuti e per la loro azione (che può essere veloce o lenta, prolungata o intermittente, semplice o in associazione complessa con altri muscoli).

Sempre il Reg. (CE) n. 853/2004 definisce la “carcassa” come il corpo intero di un animale da macello dopo dissanguamento, eviscerazione, sezionamento ed asportazione delle estremità degli arti in corrispondenza del carpo e del tarso, della testa, della coda e delle mammelle e inoltre, per i bovini, ovini, caprini e solipedi, dopo scuoiamento; questa definizione è stata ripresa e resa più dettagliata dall’art.2 del Reg. (CE) n. 1183/2006 (anche se questa normativa riguarda esclusivamente la tabella comunitaria di classificazione delle carcasse di bovini adulti).

“In media sulla carcassa rimane circa il 50, 55 e 75% del peso vivo negli ovini, bovini e suini, rispettivamente. Il peso del solo tessuto muscolare varia dal 46 al 65% della carcassa negli ovini, dal 49 al 68% nei bovini e dal 36 al 64% nei suini”.

L’uomo col processo di addomesticamento ha alterato molte caratteristiche fisiche degli animali soprattutto in conseguenza di un’alimentazione più ricca, generalizzando si può affermare che le dimensioni degli animali domestici sono di solito inferiori a quelle dei loro progenitori selvatici (es: le ossa degli arti tendono ad essere più corte e più spesse). L’addomesticamento ha portato anche all’aumento numerico degli animali, in quanto sono stati eliminati problemi di predatori e diminuite le perdite neonatali.

Come già accennato, tra il muscolo e la carne c’è da fare una distinzione in quanto al momento della morte dell’animale, il primo subisce varie modificazioni sia dal punto di vista biochimico che biofisico per cui si attua una vera e propria trasformazione, come si evince dalla seguente tabella.

**Tabella 12.3**

|  |  |
| --- | --- |
| **ARRESTO DELLA CIRCOLAZIONE SANGUIGNA** | **CONSEGUENZE** |
| interruzione del controllo nervoso e ormonale | ossidazione porzione grassa e rancidità |
| interruzione apporto vitamine, antiossidanti, ecc. | accumulo metaboliti vari, precursori dell’aroma, ecc. |
| mancato rifornimento di ossigeno | essudazione e perdita di colore |
| rottura dell’equilibrio osmotico | degradazione delle proteine |
| interruzione fagocitosi del sistema RE e accumulo di batteri | moltiplicazione dei batteri |

Può sembrare ovvio, ma è importante sottolineare come lo stato fisico degli animali sia soggetto a notevoli modificazioni dal momento in cui si ritiene che i soggetti abbiano raggiunto il peso ottimale ai fini della macellazione sino all’attuazione della stessa. Con l’esperienza si è riusciti a contenere le perdite dovute al trasporto (soffocamento per ipossia, deperimento organico in seguito a contusioni e stress di varia natura), inoltre si è compreso come siano da evitare trattamenti violenti nei confronti degli animali soprattutto nelle fasi di pre macellazione, al fine di preservare la qualità della carne che si vuole ottenere.

Esistono delle peculiarità di specie che non si possono cambiare e che influiscono sulla carne e sulla sua conservabilità, semplificando si può affermare che i bovini, quando sono trasportati a digiuno, risultano meno soggetti a perdite di peso (rappresentato da acqua e glicogeno) rispetto agli ovini e ancor di più rispetto ai suini; ugualmente durante la frollatura sono sempre i muscoli di bovino che si alterano meno facilmente di quelli di ovini e suini.

Da un punto di vista nutrizionale, le carni sono un’ottima fonte di proteine, grassi, minerali (colcio, ferro, manganese, fluoro, cloro, sodio, potassio e iodio) e vitamine (gruppo B, acido nicotico, biotina, ecc.); le percentuali di queste categorie di costituenti sono molto variabili a seconda di molti parametri quali: l’età dell’animale, la razza, il taglio anatomico, l’alimentazione, ecc.

**12.7.1 INFEZIONI E ALTERAZIONI**

Gli organismi che alterano la carne possono giungervi tramite infezione dell’animale in vita (infezione endogena) o tramite infezione della carne post-mortem (infezione esogena), quest’ultima è la situazione che si verifica più frequentemente. È importante tenere presente che animali apparentemente sani possono essere portatori di patogeni pericolosi per la salute umana.

Le *infezioni endogene* trasmesse per contatto sono causate da batteri:

* il carbonchio ematico, sostenuto dal *Bacillus antracis* è contratto prevalentemente attraverso il contatto diretto con le pelli e i peli;
* la tubercolosi, causata da *Mycobacterium tuberculosis* si contrae principalmente tramite il consumo di latte crudo e con il contatto con carcasse infette;
* la brucellosi, dovuta a Brucella spp. si trasmette per contatto con pelle e mucose anche partendo da carcasse infette.

Altre infezioni in vivo dovute a batteri e vermi parassiti, dove la via di contagio più comune è rappresentata dal consumo di carne non sufficientemente cotta sono:

* la salmonellosi, causata dal genere Salmonella interessa le specie: bovina, ovi-caprina e suina;
* la trichinosi, sostenuta da un nematode con molti ospiti potenziali (soprattutto suini, ma può verificarsi anche in aree remote dove il veicolo è rappresentato da carne di balena, orso polare e tricheco), uomo compreso. La carne può essere bonificata tramite una sufficiente esposizione al calore, al sale (nel processo di salagione la *Trichinella spiralis* dopo la prima settimana va incontro ad una morte progressiva e dopo un mese nessun nematode sopravvive), al fumo o alle radiazioni ionizzanti.
* la teniasi, dovuta a diverse specie di Taenia, si contrae mangiando carne cruda o poco cotta contenente le larve del parassita che il bovino/suino ha ingerito con l’erba contaminata da uova presenti nell’intestino dell’uomo e può essere tenuta sotto controllo semplicemente evitando di eliminare le feci umane in modo non igienico, nelle vicinanze di zone ove siano coltivati foraggi. Il trattamento termico della carni risulta comunque efficace nella prevenzione della teniasi;
* l’idatidosi è una parassitosi che colpisce anche l’uomo, causata dall’impianto nei tessuti della forma larvale della Taenia (*Echinococcus granulosus*) il cui ospite definitivo è il cane. La sua larva si sviluppa in forma cistica - in particolare in organi quali fegato e polmone - e nel tempo può determinare una sintomatologia dovuta all’azione compressiva locale e a possibili fenomeni di tipo allergico. Per quanto riguarda l’infestazione umana, è di grande importanza il contatto diretto con i cani domestici che possono disseminare nell’ambiente le uova del cestode aumentandone la possibilità di contagio. Altre forme di infezione possono essere legate al contagio oro-fecale attraverso acqua o alimenti inquinati.
* la fascioliasi è determinata da trematodi (soprattutto *Fasciola hepatica*) che sono parassiti delle vie biliari di bovini e ovini. L’uomo può ingerire il parassita accidentalmente consumando verdure crude in particolare il crescione.

Il Medico Veterinario durante la visita ispettiva al macello - che comprende la verifica della documentazione sanitaria, la visita ante e post mortem e gli accertamenti di laboratorio - nel caso di importanti lesioni anatomopatologiche alla carcasse o agli organi provvede all’esclusione delle stesse dal consumo umano.

Per quanto riguarda le *infezioni esogene* sono la conseguenza di fenomeni di proliferazione batterica che solitamente s’instaurano in fase post-mortale. Le fasi della macellazione, in particolare quella di jugulazione, possono risultare determinanti nel favorire fenomeni di batteriemia ovvero invasioni da parte di organismi intestinali (*Streptococchi spp. Clostridium welchii* e Salmonella spp.) dei tessuti e degli organi del corpo per via ematica.

Quindi la contaminazione esterna della carne è una possibilità costante, dal momento del dissanguamento al consumo, in tutte le operazioni effettuate e dal personale di filiera addetto (raffreddamento, congelamento, lavorazione, sezionamento, confezionamento, trasporto, vendita) e dal consumatore finale (manipolazioni domestiche).

**12.7.2 NORMATIVA**

La normativa in materia di vigilanza sanitaria per l’allevamento, la produzione, la conservazione, il trasporto, la distribuzione e il consumo delle carni è molto varia e articolata; negli ultimi anni poi si è dovuta tenere al passo con problemi di tutela della sanità pubblica di un certo rilievo, basti pensare all’influenza aviaria, alla BSE (meglio conosciuta come il “morbo della mucca pazza”) solo per citare alcuni casi. Queste emergenze hanno evidenziato la necessità di applicare tutte le possibili manovre per ottenere la massima trasparenza per identificare e etichettare con i migliori criteri a nostra disposizione le carni, favorendo la fiducia dei consumatori e la stabilità del mercato.

L’etichettatura della carne segue i dettami del D.Lgs 109/1992 che è stato modificato parzialmente con il D.Lgs. 181/2003 e il D.Lgs. 114/2006, mentre il suo ultimo aggiornamento è contenuto nel D.M. 03/02/2009.

Per le carni bovine vige un sistema di etichettatura più vincolante istituito dal Reg. (CE) n. 1760/2000 il quale prevede:

* *un sistema di identificazione e di registrazione dei bovini* (marchi auricolari, basi di dati informatizzate, passaporti per gli animali, registri individuali e di stalla presso ciascuna azienda);
* *un sistema comunitario di etichettatura obbligatorio* indicante: il codice/ numero di riferimento che evidenzi il nesso tra il taglio di carne al banco e l’animale o gli animali macellati, il paese di nascita, di ingrasso, di macellazione; se le carni bovine provengono da animali nati, detenuti e macellati nello stesso Stato Membro o nello stesso paese terzo si può indicare “origine: (nome dello Stato membro/paese terzo)”;
* *un sistema di etichettatura facoltativo* che permette di fornire al consumatore indicazioni aggiuntive rispetto a quelle obbligatorie; i produttori che desiderano utilizzare tale strumento devono chiedere l’approvazione al Ministero delle Politiche Agricole e Forestali e attenersi scrupolosamente al disciplinare rilasciato dall’Ente di certificazione.

Per quanto riguarda l’etichettatura delle carni avicole sono state adottate misure sanitarie, a seguito del manifestarsi di focolai di influenza aviare, con l’Ordinanza Ministeriale del 26/08/2005 che rimarranno in vigore fino al 31/12/2012.

Questo paragrafo ha trattato argomenti inerenti le “carni fresche” che sono definite dall’ allegato I del Reg. (CE) n. 853/2004, come: “carni che non hanno subito alcun trattamento salvo la refrigerazione, il congelamento o la surgelazione, comprese quelle confezionate sotto vuoto o in atmosfera controllata”. Si rimanda al paragrafo 12.18 “Prodotti e preparati a base di carne”, per tutti quei prodotti che partendo dalla materia prima “carne fresca”, necessitano di ulteriori lavorazioni e/o manipolazioni per poter essere consumati.

**12.8 ESTRATTI ALIMENTARI** (G. Cescatti)

Gli “estratti alimentari” sono prodotti ottenuti dalla estrazione e successiva concentrazione di idrolizzati di alimenti di origine animale o vegetale. Possono essere distinti in tre grandi categorie:

* gli “estratti di carne” si ottengono dalla estrazione, con acqua calda, di carne tagliuzzata privata del grasso e dei tendini. Questo estratto è concentrato e ridotto in pasta, in granuli o in polvere;
* per gli “estratti di lievito”, si utilizzano come materie prime i lieviti provenienti dalla fermentazione della birra o del melasso;
* gli “estratti per brodo” possono essere ottenuti dalla idrolisi delle proteine di origine animale o vegetale utilizzando normalmente acido cloridrico.

Questi estratti vengono concentrati e ridotti in polvere sotto forma granulare o in pasta. In commercio esistono i “brodi concentrati”, che si differenziano dagli estratti, per il maggior contenuto di acqua e per la maggior percentuale, calcolata sulla sostanza secca, di cloruro di sodio ed eventualmente di sostanze grasse. Gli estratti di carne, di lievito, e gli estratti per brodo, possono essere posti in commercio con il nome di “dadi per brodo e condimento”. I preparati per brodo o condimento a base di glutammato monosodico (additivo chimico con sigla europea E621 e categoria funzionale di appartenenza: esaltatore di sapidità) sono dei prodotti destinati a preparare brodi o minestre per ravvivare il sapore delle vivande. È da rilevare che, anche gli estratti vegetali non aggiunti di glutammato, contengono naturalmente il 2-3% di detta sostanza ravvivante il sapore.

**12.9 FORMAGGIO** (E. Feller)

Secondo la legislazione italiana la denominazione di “formaggio” o “cacio” è riservata al prodotto che si ricava dal latte intero o parzialmente o totalmente scremato, oppure dalla crema, in seguito a coagulazione acida o presamica, anche facendo uso di fermenti e di sale da cucina.

Si può notare come la legge non specifichi l'origine del latte da utilizzare; possiamo quindi produrre formaggi con latti di diversa origine, purché siano ricchi in caseina, dal momento che la coagulazione - acida o presamica - di queste proteine è essenziale a tale scopo; tra i latti ricchi in caseina ricordiamo quello di mucca, [di bufala](http://www.my-personaltrainer.it/alimentazione/latte-di-bufala.html) e di [capra](http://www.my-personaltrainer.it/nutrizione/latte-capra.html), che possono essere utilizzati anche in miscela tra loro.

Le varietà di formaggi prodotti nel mondo sono circa 2000. Questo prodotto ha origine remotissime: già nell’antichità si ricavava il formaggio dal latte di capra, di pecora, di mucca ed era considerato un alimento importantissimo per l’uomo. Nel Medioevo la produzione del formaggio era diffusa in tutta Europa.

La composizione chimica dei formaggi varia notevolmente nei diversi tipi, non solo per le caratteristiche del latte utilizzato (intero, parzialmente scremato o scremato), ma anche in relazione al procedimento di lavorazione e al grado di stagionatura.

La classificazione dei formaggi può essere fatta, secondo diversi principi:

secondo le origini del latte

* formaggi caprini – latte di capra;
* formaggi ovini- latte di pecora;
* formaggi vaccini – latte di vacca;
* formaggi bufalini – latte di bufala;
* formaggi a latte misto;

secondo la modalità di [coagulazione della cagliata](http://www.my-personaltrainer.it/nutrizione/formaggio1.html)

* formaggi a coagulazione acida;
* formaggi a coagulazione presamica;

secondo la consistenza della pasta o il contenuto di acqua

* formaggi freschi;
* formaggi molli;
* formaggi semiduri;
* formaggi duri;
* formaggi da grattugia;

secondo la temperatura di cottura

* formaggi crudi (T< 38 °C);
* formaggi semicotti (T tra 38 e 48 °C);
* formaggi cotti (T> 48 °C);

secondo il tempo di maturazione

* formaggi freschi a maturazione extra rapida (2-3 gg);
* formaggi a maturazione rapida (entro 15 gg);
* formaggi a breve stagionatura (entro 30 gg);
* formaggi a media stagionatura (entro 6 mesi);
* formaggi a lunga stagionatura (lenta se entro 1 anno, e lentissima se oltre 1 anno);

secondo il contenuto in materia grassa

* formaggi magri – grasso < al 20 %;
* formaggi semigrassi – grasso dal 20 al 42%;
* formaggi grassi – grasso > al 42%;
* formaggi a doppia crema

I riferimenti normativi hanno avuto, nel tempo, una grande evoluzione.

Dal Regio Decreto n. 2033 del 1925 alla Legge n. 396 del 1939, alla Legge n. 142 del 19 febbraio 1992 in materia di composizione dei formaggi.

Dalla Legge n. 125 del 1954 a tutela delle denominazioni di origine e tipiche dei formaggi al Regolamento CE n. 1107 del 1996 con l’elenco dei formaggi DOP e IGP riconosciuti in Europa.

Nell’elenco dei prodotti DOP, IGP o STG sono registrati 36 formaggi rappresentativi del ricco patrimonio lattiero caseario italiano.

La sigla DOP (denominazione di origine protetta) è riservata ai formaggi che hanno ottenuto un particolare marchio di riconoscimento; si tratta di prodotti il cui nome è legato all’area di produzione e che hanno qualità e caratteristiche che dipendono in modo essenziale o esclusivo dalla zona di origine. A titolo di esempio: asiago, fontina, gorgonzola, grana padano, montasio, mozzarella di bufala campana, parmiggiano reggiano, pecorino romano, piave, …

La sigla IGP (indicazione geografica protetta) è riservata ai formaggi il cui nome è legato all’area di produzione; in questo caso il legame con il territorio di origine è meno marcato e ad esempio, la produzione del latte o la stagionatura possono essere effettuate fuori dall’area delimitata. A titolo di esempio: il formaggio pecorino a denominazione “canestrato di moliterno”.

La sigla STG (specialità tradizionali garantite) è riservata ai formaggi che non hanno un legame con il territorio, ma con la ricetta. A titolo di esempio: mozzarella, …

**Tabella 12.4** UMIDITÀ, GRASSO E PROTEINE IN ALCUNI FORMAGGI PER 100 G DI PARTE EDIBILE

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **FORMAGGIO** | **Acqua %** | **Grasso %** | **Proteine %** |
| **Fresco intero** | | | |
| Mozzarella | 60 | 19 | 17 |
| Philadelphia | 60 | 21 | 7 |
| Belgioioso | 66 | 18 | 9 |
| **Fresco leggero** | | | |
| Yocca | 78 | 7 | 10 |
| **Molle** | | | |
| Crescenza | 58 | 22 | 14 |
| Caciotta | 50 | 26 | 18 |
| Taleggio | 48 | 26 | 20 |
| **Semimolle** | | | |
| Fontal | 46 | 24 | 21 |
| Italico | 51 | 25 | 21 |
| **Semiduro** | | | |
| Montasio | 38 | 31 | 28 |
| Pecorino | 32 | 28 | 30 |
| **Duro** | | | |
| Provolone | 42 | 26 | 24 |
| Grana | 33 | 27 | 32 |

Il formaggio è composto da acqua, [proteine](http://www.my-personaltrainer.it/proteine.htm) e materia grassa, in proporzione di ½ ¼ ¼ ; tali proporzioni presentano comunque un grado di variabilità piuttosto elevato, a seconda della tipologia e del periodo di maturazione.

Il formaggio è quindi un alimento molto energetico, tanto che 100 g apportano mediamente 300 kcal (dovute per 2/3 al contenuto lipidico), con una significativa differenza tra le varie specialità.

Le proteine del formaggio sono altamente digeribili, grazie all'idrolisi parziale delle caseine e all'aumento della frazione solubile. Mancano i carboidrati, in quanto il lattosio è stato fermentato (ad esclusione dei formaggi freschi e molli che presentano tracce di lattosio); per questo motivo il formaggio stagionato è ben tollerato anche da chi non [digerisce il lattosio](http://www.my-personaltrainer.it/nutrizione/intolleranza-lattosio.html).

Il formaggio è particolarmente ricco in [calcio](http://www.my-personaltrainer.it/calcio-osteoporosi.htm) e [fosforo](http://www.my-personaltrainer.it/sali-minerali/fosforo.html) (minerali importanti per la struttura ossea), [vitamina A](http://www.my-personaltrainer.it/vitamina-a.html) e [vitamine del gruppo B](http://www.my-personaltrainer.it/vitamine.htm). Nella frazione grassa 2/3 degli acidi grassi sono saturi e 1/3 è insaturo, con una presenza importante di acidi grassi a corta catena i quali sono rapidamente metabolizzati.

Cento grammi di formaggio (Parmigiano) corrispondono, in valore nutritivo, a 200 g di carne di vitello, 160 g di prosciutto e 300 g di [pesce](http://www.my-personaltrainer.it/nutrizione/pesce.html) (trota). Ricordiamo, infine, che il formaggio, al pari della [carne e del pesce](http://www.my-personaltrainer.it/carne-pesce.htm), dev'essere considerato un secondo piatto.

La trasformazione del latte in formaggio è detta anche “caseificazione”, e si effettua attraverso una sequenza di operazioni.

Esaminiamo nel dettaglio le diverse fasi di produzione del formaggio.

* Preparazione del latte

Una volta munto, il latte crudo deve essere immediatamente refrigerato. Il contenuto in grassi, a seconda dell’impiego può rimanere tal quale o venire standardizzato.

Per la produzione dei formaggi, in particolare quelli freschi, molli e in genere quelli da consumarsi prima dei 60 giorni, il latte viene pastorizzato.

Per la produzione dei formaggi stagionati, in particolare per quelli a denominazione di origine protetta (DOP), si utilizza il latte crudo in quanto le particolari condizioni di produzione e di stagionatura (umidità, pH e batteri lattici) garantiscono la salubrità dell’alimento.

Si procede aggiungendo al latte innesti microbici derivati da colture naturali o selezionati (starter) a base di [batteri](http://www.my-personaltrainer.it/salute/batteri.html) lattici, sia acidificanti, che aromatizzanti. Si tratta di ceppi simili a quelli utilizzati per la preparazione dello yogurt e del [burro](http://www.my-personaltrainer.it/nutrizione/burro.html): *Lactococcus lactis subp lactis, Lactococcus lactis subsp cremoris, Streptococcus termophilus, Lactobacillus delbrueckii subsp bulgaricus, L. casei, L. helveticus.*

Oltre ai batteri lattici, per alcuni tipi di formaggio possono essere aggiunte altre categorie di microrganismi, in particolare delle muffe, ottenendo formaggi erborinati (gorgonzola, roquefort). In questo caso si addizionano spore di muffe: *Penicillium roqueforti* e *P. glaucum*.

La legge, inoltre, permette l'addizione di [coloranti naturali](http://www.my-personaltrainer.it/nutrizione/coloranti.html), quali l'annatto e lo [zafferano](http://www.my-personaltrainer.it/erboristeria/zafferano.html); si tratta di [estratti vegetali](http://www.my-personaltrainer.it/integratori/estratti-vegetali.html) piuttosto costosi e per questo poco utilizzati nell'industria del formaggio.

Prima di essere sottoposto a cagliatura, il latte deve essere fatto maturare per un certo tempo, lasciando ai batteri acidificanti il tempo di moltiplicarsi per ottenere il pH desiderato.

* Coagulazione
* Coagulazione acida: particolari batteri fermentano il lattosio ad acido lattico, determinando un abbassamento del pH ed una coagulazione delle proteine.
* Coagulazione presamica: enzimi specifici, chiamati proteasi (chimosina e pepsina), addizionati al latte, agiscono sulle caseine, togliendo il peptide colloidal-protettore dalla K-caseina e permettendone la coagulazione.

Per quasi tutti i formaggi, ad eccezione di alcune tipologie di freschi, si utilizza la coagulazione presamica. Il presame, o caglio, viene aggiunto al latte ad una temperatura di 30-37°C. Il presame o caglio si ottiene dal quarto stomaco (abomaso) di ruminanti non svezzati (vitelli, agnelli, capretti).

In seguito alla coagulazione si forma la cosiddetta cagliata, ovvero un reticolo tridimensionale gelatinoso tra le cui maglie rimangono intrappolati i globuli di grasso e siero, in cui sono disciolti zuccheri (lattosio) e [sali minerali](http://www.my-personaltrainer.it/sali-minerali/sali-minerali.html).

La formazione della cagliata dipende da moltissimi fattori, che devono essere attentamente controllati per ottenere il formaggio: la concentrazione e il titolo del caglio, la temperatura (sotto i 10°C e sopra i 65°C le caseine non precipitano, in genere la loro tendenza a cagliare è massima tra i 20 ed i 40°C), il pH (sopra pH7 il latte non coagula, poiché le cariche delle caseine sono troppo forti per consentire l'avvicinamento delle micelle caseiniche), la concentrazione di ioni Ca2+, la dimensione delle micelle e la conservazione del latte (se è mantenuto per più di 2 giorni a +4°C la coagulazione risulta più rallentata).

* Rottura della cagliata

La massa gelatinosa che si è formata per [coagulazione presamica](http://www.my-personaltrainer.it/nutrizione/formaggio1.html) viene rotta per favorire lo spurgo del siero. Tale operazione determina la rottura della cagliata in frammenti più o meno piccoli (dimensioni di un grano di riso, di una noce, ecc.) a seconda del tipo di formaggio; nel frattempo, la massa viene mantenuta in agitazione.

* Cottura

Avviene per formaggi semicotti o cotti; la cagliata viene portata a temperature comprese fra 38 e 60°C per tempi variabili (da 15 minuti a un’ora e mezza); ogni tipologia di formaggio prevede tempi di cottura rigorosi e costanti. Per i formaggi a pasta cruda si salta questo passaggio e si passa direttamente alla messa in forma.

* Messa in forma

La cagliata estratta dal siero viene posizionata in stampi o fascere circolari, bucherellati per consentire lo spurgo del siero, che viene ulteriormente facilitato da una leggera pressatura. Per la preparazione di formaggi freschi a pasta molle si può procedere con un periodo di stufatura in locali caldo-umidi per tempi variabili, così da favorire la formazione di acido lattico. I formaggi a pasta dura vengono invece lasciati a riposo ed è l'aumento di acidità a favorire lo spurgo. Durante la preparazione della cagliata l'attività enzimatica dei [fermenti lattici](http://www.my-personaltrainer.it/nutrizione/fermenti-lattici.html) è blanda ed aumenta notevolmente durante il periodo di maturazione, determinando il rilascio di una serie di composti aromatici frutto dell’attività proteolitica e lipolitica.

* Salatura superficiale

Si può eseguire a secco, sfregando e cospargendo con [sale grosso](http://www.my-personaltrainer.it/sale.html) la superficie delle forme, oppure - nel caso di formaggi più morbidi - per immersione delle forme in salamoia (NaCl al 18-24%). La salagione ha il compito di proteggere il formaggio dagli agenti microbici, favorire la formazione della crosta (grazie alla sua azione disidratante) e dare sapidità al formaggio.

* Maturazione

È il periodo che segue la salagione e prosegue fino a quando il formaggio non ha acquisito le caratteristiche della sua varietà. Mentre le fasi precedenti richiedono, nel loro insieme, circa 24 ore, la fase di maturazione può richiedere da pochi giorni fino a due anni o più (come per il Parmigiano Reggiano, il Grana Padano, ed altri formaggi).

Nel corso della maturazione si operano trasformazioni dovute agli enzimi del latte (soprattutto nei formaggi a latte crudo) e all'attività residua del caglio (rennina), degli starter batterici (lattici) e di quelli non starter (muffe, batteri propionici già presenti nel latte o a sviluppo successivo, in relazione alle condizioni di stagionatura utilizzate). Tali modificazioni determinano il gusto e l'aroma tipici di un formaggio, diversificandolo dagli altri; esse dipendono dai trattamento a cui è stato sottoposto il latte (termizzazione o pastorizzazione) e la cagliata (cottura a temperature comprese tra 42 e 55 °C) ma anche dai metodi di stagionatura.

Durante la maturazione avvengono varie trasformazioni a carico del contenuto d’acqua, di lipidi, glucidi e proteine.

* *Riduzione del contenuto d’acqua*

Per quanto riguarda il contenuto d’acqua questo può ridursi dal 25 al 60% della quantità iniziale; tale valore si sposta verso l'estremo superiore nei formaggi a pasta dura e a lunga stagionatura. La riduzione del contenuto d’acqua permette la formazione della crosta, che ha il compito di contenere la pasta e di proteggerla da un'eccessiva [disidratazione](http://www.my-personaltrainer.it/disidratazione.html), mantenendola morbida all'interno, e dalle contaminazioni esterne; in alcuni tipi di formaggio vengono inoculati specifichi ceppi microbici sulle croste, come nel caso dei formaggi a crosta fiorita (tipo Brie o Camembert); in questi ultimi la particolare crosta si forma grazie allo sviluppo di muffe bianche (*[Penicillium](http://www.my-personaltrainer.it/benessere/penicillium.html)* *candidum*, *P. camemberti*, *Geotricum candidum*).

In alcuni formaggi si può avere anche lo sviluppo di una microflora naturale - dovuta a muffe, lieviti e micrococchi - che dona al prodotto il tipico colore ed aumenta i fenomeni di lipolisi e proteolisi (es. Taleggio).

* *Trasformazioni a carico dei glucidi*

La più importante interessa il lattosio, che viene trasformato ad acido lattico (fermentazione omolattica) oppure ad [etanolo](http://www.my-personaltrainer.it/nutrizione/alcol.html), CO2 ed acido lattico (fermentazione eterolattica). L’acido lattico - che conferisce elasticità e compattezza alla cagliata, favorisce lo spurgo di siero ed inibisce la flora batterica indesiderata. In generale, l’acido lattico salificato a lattato di calcio, può subire la fermentazione propionica da parte di propionobatteri, che lo metabolizzano ad [acido propionico](http://www.my-personaltrainer.it/additivi-alimentari/E280-acido-propionico-propionati.html), acido acetico e anidride carbonica; quest'ultima è responsabile della caratteristica occhiatura, fenomeno particolarmente evidente nella maturazione di formaggi quali l'Emmenthal e il Gruyère, ma presente in forma minore anche in molti altri formaggi.

* *Trasformazioni a carico dei lipidi*

Il ruolo fondamentale è giocato dalle [lipasi](http://www.my-personaltrainer.it/salute/lipasi.html), che possono derivare dal latte, dal caglio, dagli starter batterici e dai microrganismi non starter. I fenomeni lipolitici determinano idrolisi di mono-di e [trigliceridi](http://www.my-personaltrainer.it/trigliceridi.html) con liberazione di [glicerolo](http://www.my-personaltrainer.it/integratori/glicerolo.html) e [acidi grassi](http://www.my-personaltrainer.it/nutrizione/acidi-grassi.html). La liberazione di acidi grassi a catena [medio](http://www.my-personaltrainer.it/nutrizione/acidi-grassi-media-catena.html)-corta (da C4, fino a C8-C10) contribuisce al gusto e all'aroma del formaggio; i formaggi di capra e di pecora hanno un maggior contenuto percentuale di questi acidi grassi e sono per questo dotati di un aroma più intenso e piccante.

* *Trasformazioni a carico delle proteine*

Le maggiori trasformazioni sono a carico delle caseine, la cui degradazione è all'origine dell'ammorbidimento della pasta, del suo cambiamento di colore ed aspetto; inoltre, in seguito alla formazione di nuovi prodotti, vi è lo sviluppo del sapore e dell'aroma tipico del formaggio, nonché della sua struttura. Solitamente, l'attività proteolitica degli enzimi rilasciati dai [batteri](http://www.my-personaltrainer.it/salute/batteri.html) starter o provenienti dai residui del caglio rende la pasta più morbida e cremosa, ma senza degradarla; una proteolisi spinta viene invece utilizzata nella produzione di formaggi particolarmente morbidi, più o meno spalmabili, come la crescenza e lo stracchino.

La degradazione della frazione proteica può essere quantificata attraverso l’indice di maturazione, fattore del processo di lisi della caseina (IM= N solubile x 100/N totale).

Durante la maturazione è importante effettuare dei controlli, quali rivoltamenti, spazzolatura, oliatura e battitura delle forme.

In fase di maturazione possono verificarsi delle situazioni che provocano difetti nei prodotti. Di seguito sono riportati alcuni difetti di maturazione:

* gonfiore precoce: microrganismi del gruppo dei coliformi o dei lieviti che producono anidride carbonica determinando un’intensa e piccola occhiatura che fa assumere un aspetto spugnoso alla pasta del formaggio;
* gonfiore tardivo: microrganismi propionici che metabolizzano i lattati
* cavità interne non desiderate dovute anche a cause meccaniche, quando i granuli di cagliata si saldano male per inglobamento di aria, gas o siero. Le cause sono lo spurgo irregolare della cagliata (per sbalzi termici, insufficienti rivoltamenti, pressature irregolari) e l’eccessivo raffreddamento dei grani di cagliata durante lo scarico dalla vasca di coagulazione;
* fessurazione della pasta per distacchi dovuti a fermentazioni anomale in presenza di struttura del formaggio poco elastica;
* screpolatura della superficie esterna (crosta) per eccessiva ventilazione del magazzino di stagionatura.

Per capire l’importanza del formaggio, nella alimentazione, nella tradizione, nella innovazione tecnologica, si può ricordare che oltre il 50% del latte prodotto nel mondo è trasformato in formaggio.

**12.10 FUNGHI EPIGEI** (G. Cescatti)

È possibile la commercializzazione di funghi freschi e di funghi secchi. In Italia i funghi secchi sono denominati *funghi secchi.* Se provengono da altri Paesi possono chiamarsi *funghi disidratati* o *funghi essiccati.* Solo i funghi secchi possono essere venduti sfusi. Tutte le altre varietà possono essere vendute allo stato essiccato solo in confezione.

*Valore nutrizionale.* I funghi sono impiegati come insaporitori. Non hanno nessun valore nutrizionale, anzi, contengono sostanze antinutrienti, tossiche e poco digeribili. Per questo si consiglia di non esagerare nel loro consumo.

***Norme di etichettatura in aggiunta a quanto previsto dal Reg. UE 1169/2011.***

I funghi secchi si classificano secondo le seguenti categorie: extra, speciale, commerciale, briciole, in polvere. È consentito vendere alcune tipologie di funghi freschi in confezione e allo stato sfuso previa visita di controllo dei tecnici dell’ASL di competenza. Nella commercializzazione dei funghi è necessario denominarli con il loro nome scientifico. Se usati come ingredienti tale obbligo non sussiste essendo sufficiente il nome volgare. Nel caso di un prodotto denominato “ai funghi” non è necessario indicare il nome di tutti i funghi. Se ciò viene comunque fatto riportare anche la frase: in proporzione variabile. È necessario indicare l’origine dei funghi con le frasi: prodotto in Italia oppure origine Italia oppure l’elenco degli Stati di origine.

**12.11 GELATO** (E. Feller)

Il “gelato” è un dessert freddo, ottenuto congelando rapidamente, sotto agitazione, una miscela comprendente diversi ingredienti come il latte, le uova, lo zucchero, la frutta, i grassi animali e vegetali, additivi e coloranti.

La miscela è pastorizzata per garantire qualità e sicurezza igienica al gelato.

Durante il congelamento avviene l’incorporazione di aria (mantecazione) che conferisce alla miscela una giusta consistenza pastosa ed una giusta morbidità.

Il “sorbetto” è un gelato alla frutta leggero e dissetante. È prodotto con una miscela costituita da una soluzione zuccherina con succo, polpa di frutta (limone, pompelmo, arancia, ecc.).

Il “gelato soft” (soffice) è quello offerto direttamente dalla macchina di produzione. È così chiamato perché venendo estruso e posto sul cono a temperatura più alta del normale, appare più soffice, più cremoso e “meno freddo”.

Il “frappè” è un gelato-bevanda prodotto con latte, frutta e gelato omogeneizzati in frullatore al momento del consumo.

Nel “semifreddo” gli ingredienti base sono: la panna fresca pastorizzata, lo zucchero, i tuorli d’uovo e la meringa all’italiana. Non è un vero e proprio gelato, ma un dolce freddo ad alto contenuto di sostanze solide (il doppio di un gelato normale).

Il semifreddo, per la presenza di un elevato contenuto di zuccheri e grassi dà la sensazione di essere meno freddo degli altri gelati, anche se in realtà è conservato a -20° C.

Il contenuto calorico di un gelato risulta essere mediamente di:

* 210/230 calorie per 100 g di gelato alla crema o al latte;
* 140/160 calorie per 100 g di gelato alla frutta.

Un gelato alla crema ha un contenuto in grassi del 10-14% e in zuccheri del 16-22%, mentre un gelato alla frutta ha un contenuto in grassi del 0-6% e in zuccheri del 23-25%.

Nel gelato alla frutta, prodotto con frutta fresca, si mantengono tutte le qualità della buona frutta.

Il consumatore può scegliere fra un gelato artigianale e un gelato industriale.

La principale differenza, oltre alla scelta degli ingredienti, è che nel gelato industriale avviene una notevole incorporazione di aria al momento della mantecazione (overrun).

Il gelato artigianale ha pertanto un peso specifico più elevato di quello industriale.

Il gelato può essere considerato un alimento di elevato valore nutritivo. Per questo, la moderna alimentazione gli attribuisce un posto importante nelle abitudini alimentari.

Si può sostituire un pasto con un gelato, accompagnandolo con un contorno o con della frutta.

In caso di inappetenza o in altre situazioni il gelato può rappresentare una valida alternativa.

La produzione dei gelati sia a livello industriale che artigianale è soggetta ad autorizzazione sanitaria; detta autorizzazione è richiesta anche per i depositi all’ingrosso e per gli stabilimenti di confezionamento.

Nei controlli di qualità il gelato deve rispettare il Reg. (CE) n. 1927/2004 del 15 novembre 2005 sui criteri microbiologici applicabili ai prodotti alimentari.

Le indicazioni di etichettatura sulle confezioni di gelato sono quelle previste dal D.L. 27 gennaio 1992 n. 109.

Per i prodotti venduti sfusi si deve fare riferimento al Decreto 20.12.1994.

I gelati vanno venduti a peso; fanno eccezione quelli venduti sfusi sul cono o in coppette che sono venduti a pezzo. Questi ultimi devono essere identificati, nella bacinella di vendita, con un cartello indicante la denominazione del prodotto (ad es. gelato alla vaniglia, allo yogurt, al limone, ecc.).

L’elenco degli ingredienti utilizzati può essere riportato in un cartello unico, ben visibile, esposto al pubblico (cartello riassuntivo degli ingredienti).

Per i gelati monodose non è richiesta l’indicazione del termine minimo di conservazione.

**12.12 LATTE ALIMENTARE** (E. Feller)

Secondo la legislazione italiana per “latte alimentare” deve intendersi il prodotto ottenuto dalla mungitura regolare, ininterrotta e completa della mammella di animali in buono stato di salute e di nutrizione.

Con la parola “latte” si intende il latte proveniente dalla vacca.

Il latte di altri animali deve riportare la denominazione della specie cui appartiene l’animale che lo fornisce (latte di capra, latte di bufala, ecc.).

Il latte è un alimento di altissimo valore nutrizionale perché contiene molti principi nutritivi, in rapporti ottimali per una adeguata alimentazione.

La composizione chimica del latte si può schematizzare nel seguente modo:

* componenti in soluzione: lattosio, sostanze azotate a basso peso molecolare, sostanze saline, vitamine idrosolubili;
* componenti in dispersione colloidale: sostanze proteiche, fosfati insolubili;
* componenti in emulsione: gliceridi semplici, fosfogliciredi, steroli, pigmenti e vitamine liposolubili.

Un litro di latte vaccino fornisce mediamente 32 g di proteine, 47 g di lattosio, 35 g di grassi e 8 g di minerali.

Il consumo ottimale di latte dovrebbe essere di mezzo litro al giorno per persona:

* 100 ml di latte intero = 62 calorie;
* 100 ml di latte parzialmente scremato = 45 calorie;
* 100 ml di latte scremato = 35 calorie.

Le proteine sono rappresentate per circa l’80% dalla caseina e per il rimanente da sieroproteine (albumina e globulina).

L’elevato valore biologico del latte deriva dalla elevata presenza, nelle proteine, di tutti gli aminoacidi essenziali, ovvero di quelli aminoacidi che l’uomo non riesce a sintetizzare al suo interno.

La frazione grassa o lipidica del latte è formata da trigliceridi (98-99%), da fosfolipidi (0,2-1%) da steroli (0,2-0,4%) e da tracce di acidi grassi liberi, cere, squalene e vitamine liposolubili.

I grassi nel latte si trovano dispersi sotto forma di globuli con dimensioni da 1 a 20 micron, con la tendenza ad aggregarsi e separarsi per affioramento formando la crema o panna.

Con il trattamento della omogeneizzazione si riducono le dimensioni dei globuli a 1 micron evitando la formazione della panna di affioramento. Il grasso del latte omogeneizzato risulta anche più digeribile.

La normativa permette di confezionare del latte a diverso titolo di grasso:

* “latte intero”, con materia grassa almeno del 3,5%;
* “latte parzialmente scremato”, con materia grassa compresa tra 1,5 e 1,8%;
* “latte scremato”, con materia grassa massimo al 0,5%.

Il Reg. (CE) 1234/2007, allegato XIII autorizza la produzione e confezionamento del latte alimentare con una percentuale di materia grassa diversa, rispetto ai valori sopra riportati. E’ necessario riportare la dicitura “..% di materia grassa”.

Il lattosio è lo zucchero caratteristico del latte ed il suo potere dolcificante è circa un quinto di quello del saccarosio.

Il lattosio è un disaccaride costituito da una molecola di galattosio e una di glucosio; è il substrato delle fermentazioni lattiche necessarie nella produzione dello yogurt e dei latti fermentati.

Il latte è ricco di minerali come il calcio, presente in quantità elevata (120 mg/100 g) e in rapporto ottimale con il fosforo (94 mg/100 g), simile a quello delle ossa.

Nel latte si trovano, in modo significativo, le vitamine liposolubili, associate alla componente grassa, quali la vitamina A e le vitamine idrosolubili presenti nel plasma latteo come la vitamina B2, B6, B12 e la vitamina PP.

Per l’uomo il latte intero rappresenta una delle principali fonti di vitamina A.

La definizione di “latte alimentare” è ben riportata nel Reg. (CE) n. 2597/97 del 18.12.1997 dove è stabilito il tenore in materia grassa, il contenuto proteico, la densità, il punto di congelazione.

**12.12.1 Latte crudo**

Viene denominato “latte crudo” il latte prodotto mediante secrezione della ghiandola mammaria di animali di allevamento che non è stato riscaldato a più di 40 °C e non è stato sottoposto ad un trattamento avente effetto equivalente.

È prodotto presso le aziende zootecniche e può essere venduto direttamente al consumatore finale, dopo autorizzazione, solo nel luogo di produzione.

Questo latte presenta una durata di 1 o 2 giorni al massimo.

Il latte crudo, ricchissimo di microrganismi, può risultare inquinato anche da germi patogeni.

Deve essere sottoposto a bollitura prima del consumo (obbligo previsto dal Ministero della Salute.

Le fonti di contaminazione del latte sono numerose e possono essere rappresentate da animali infetti, dal personale e dalle insufficienti condizioni igieniche nella mungitura, nella raccolta e nel trasporto.

Il “colostro” è il liquido secreto dalle ghiandole mammarie di femmine da latte nei 3-5 giorni dopo il parto, ricco di anticorpi e minerali e prodotto prima del latte crudo.

**12.12.2 Latte fresco pastorizzato**

Il “latte fresco pastorizzato” è un latte sottoposto al trattamento termico della pastorizzazione, che assicura la distruzione di tutti i microrganismi patogeni e la riduzione della microflora saprofita.

Secondo il Reg. (CE) n. 853/2004 la pastorizzazione è ottenuta mediante un trattamento che comporti:

* un’alta temperatura per un breve periodo (almeno 72°C per 15 secondi);
* una bassa temperatura per un periodo lungo (almeno 63°C per 30 minuti);
* qualsiasi altra combinazione tempo/temperatura che consenta di ottenere un effetto equivalente;

in modo che, immediatamente dopo il trattamento, i prodotti siano negativi al test della fosfatasi alcalina.

Alla pastorizzazione è generalmente riconosciuto di essere il trattamento di risanamento elettivo, in grado di garantire il più elevato valore bionutrizionale al latte.

Per legge, il latte fresco pastorizzato ha una durata di 7 giorni, compreso il giorno del trattamento termico. Deve essere conservato in frigo e distribuito rispettando la catena del freddo.

La legge n. 169/1989 distingue il latte pastorizzato in tre categorie:

* latte pastorizzato (sieroproteine 11%);
* latte fresco pastorizzato (sieroproteine 14%);
* latte fresco pastorizzato di alta qualità (sieroproteine 15,50%).

Le sieroproteine sono un parametro che evidenzia il “danno termico” subito dal latte con trattamento di pastorizzazione.

Per produrre latte fresco pastorizzato di alta qualità, il latte crudo raccolto presso le aziende zootecniche deve essere prodotto secondo requisiti di composizione (materia grassa e materia proteica) ed igienico sanitari (tenore in germi e contenuto in cellule somatiche), come da D.M. n. 185/1991.

**12.12.3 Latte UHT a lunga conservazione**

È un tipo di latte che ha trovato, in questi ultimi anni, una notevole diffusione nelle zone lontane dai centri di produzione e di confezionamento in quanto non necessita del suo mantenimento nella catena del freddo.

Secondo il Reg. (CE) n. 853/2004 il trattamento ad alta temperatura (UHT) è ottenuto mediante un trattamento che comporti un flusso di calore continuo ad alta temperatura per un breve periodo (almeno 135°C per un periodo di durata appropriata) e assicuri la stabilità microbiologica dei prodotti dopo una incubazione di 15 giorni a 30°C o di 7 giorni a 55°C.

Il latte UHT ha una scadenza da 3 a 4 mesi. Si conserva a temperatura ambiente.

Gli impianti di trattamento del latte UHT si distinguono in due diverse tipologie:

* a scambio “indiretto”, a piastre o a fascio tubiero, ad una temperatura di 140°C per 10-20 secondi;
* a scambio “diretto” per immissione di vapore nel latte in modo da raggiungere rapidamente i 140°C per 2 o 3 secondi o in alternativa con la tecnologia “dell’infusione” nel qual caso il latte defluisce attraverso una camera satura di vapore.

La tecnologia dell’infusore mantiene le migliori caratteristiche al latte trattato.

Per il confezionamento del latte UHT moderni ed efficaci impianti realizzano delle condizioni asettiche con la sterilizzazione dell’incarto e la chiusura automatica della confezione.

**12.12.4 Latte sterilizzato a lunga conservazione**

Si tratta di un latte da sempre presente sul mercato nazionale, ma che occupa una posizione marginale nei consumi, perché è stato sostituito dal latte UHT.

Il trattamento di sterilizzazione prevede dapprima il confezionamento del latte in bottiglia di vetro o altro contenitore e successivamente il riscaldamento in autoclave a 120°C per 20-30 minuti.

Il latte sterilizzato ha una durata di oltre 180 giorni dal confezionamento e si conserva a temperatura ambiente.

**12.12.5 PREPARAZIONI LATTEE SPECIALI**

Sul mercato sono presenti altre tipologie di latte, con caratteristiche ESL (Extended Shelf Life):

* “latte microfiltrato pastorizzato”, prevede in sede di trattamento la separa-zione della panna e del latte magro; il latte magro viene microfiltrato per eliminare la carica batterica; segue il trattamento di pastorizzazione e confezionamento;
* “latte pastorizzato ad alta temperatura”, prevede un trattamento termico di circa 110°C.

Inoltre:

* “latte delattosato” destinato alle persone con intolleranza al lattosio. In questa tipologia di latte lo zucchero del latte (lattosio) è già scisso nei suoi due costituenti (glucosio e galattosio) lasciando inalterato il valore nutrizionale del latte. La trasformazione avviene attraverso un processo enzimatico. È un latte denominato ad alta digeribilità;
* “latte arricchito” con vitamine, omega 3 ed altro ancora;
* “latte da agricoltura biologica”, deve derivare da allevamenti condotti secondo il Reg. (CE) n. 2092/91 ed essere garantito da un Ente riconosciuto dal Ministero per il controllo e la certificazione dei prodotti biologici;
* “latte condensato” o “latte concentrato” che deriva da parziale eliminazione dell’acqua per evaporazione; può essere additivato di zucchero;
* “latte in polvere” che si ottiene dalla evaporazione pressoché totale dell’acqua dal latte. La quantità di acqua presente nel prodotto finito non può superare il 4% (da ricordare che in Italia è vietata la ricostituzione del latte in polvere per somministrazione ad uso alimentare diretto late tal quale).

**12.13 MIELE** (S. Ferrarini)

Per “miele” s’intende la sostanza dolce naturale che le api (Apis Mellifera) producono partendo dal nettare dei fiori, delle piante o dalle secrezioni di parti vive di piante o dalle sostanze secrete da insetti succhiatori (Hemiptera) che si trovano su parti vive di piante che esse raccolgono, trasformano, combinano con sostanze proprie e depongono nei loro favi. Avvengono numerosi scambi da un’ape all’altra all’interno dell’alveare che consentono una graduale maturazione ed arricchimento di enzimi che derivano dalle secrezioni ghiandolari delle api stesse.

I componenti principali del miele sono: il fruttosio, il glucosio, l’acqua, il saccarosio, altri zuccheri e sostanze diverse, tra cui acidi organici, sali minerali, enzimi, aromi e molte altre.

Il miele è un alimento ad elevato valore nutritivo, facilmente assimilabile e digeribile in quanto è costituito prevalentemente, come già affermato, dagli zuccheri semplici fruttosio e glucosio: il primo è il più dolce fra gli zuccheri e viene convertito facilmente in glucosio sia nel fegato che nell’intestino, garantendo un apporto energetico nel tempo, mentre il secondo entra direttamente in circolo ed è subito utilizzato. Per questi motivi il miele è consigliato nell’alimentazione dello sportivo, nell’alimentazione geriatrica e nella dieta dell’età scolare; basti pensare che 100 grammi di miele forniscono 320 calorie. Un’altra sua prerogativa è quella di avere un elevato potere dolcificante, superiore a quello del saccarosio permettendo, a livello dietetico, di realizzare un piccolo risparmio calorico. Il miele non è un alimento completo in quanto non presenta grassi, vitamine ed ha pochi protidi. Il colore può variare da una tinta quasi incolore al marrone scuro e si può presentare con una consistenza fluida, densa o cristallizzata (totalmente o parzialmente), dipende dalle piante d’origine; anche il sapore e l’aroma sono influenzati dalla natura di quest’ultime.

La cristallizzazione è un processo naturale che dipende principalmente dalla composizione (rapporto tra glucosio e fruttosio) e dalla temperatura; se il contenuto di glucosio è elevato la tendenza alla cristallizzazione sarà più spiccata e rapida nel tempo, mentre è inibita dalle basse temperature. Il miele appena estratto possiede un’elevata gamma di fragranze, ma tali peculiarità tendono a modificarsi nel tempo con l’insorgere di alcuni processi chimici accelerati dalla temperatura di conservazione.

I principali parametri chimici che vengono presi in considerazione sono:

* HMF o idrossimetilfurfurale, è una sostanza praticamente assente nel miele appena estratto che si forma in seguito alla degradazione degli zuccheri, processo che viene notevolmente accelerato dalle alte temperature. Non dovrebbe superare i 20 mg/kg;
* diastasi, enzima che fornisce una valutazione generale della freschezza del miele (ha dimostrato di essere il più stabile nei confronti della temperatura e per questo motivo è l’unico contemplato dalla normativa vigente). Il suo contenuto è molto variabile e dipende dalla quantità naturale di enzimi presenti. In linea di massima la sua presenza oltre un certo limite può denunciare: l’aggiunta nel miele di zucchero invertito, un’errata conservazione o un riscaldamento inadeguato.

**12.13.1 PRINCIPALI VARIETA’ DI MIELE**

Secondo l’origine:

* miele di fiori o miele di nettare, ottenuto dal nettare delle piante in vegetazione (fiori, base del picciolo fogliare o lungo le nervature fogliari);
* miele di melata, ottenuto principalmente dalle sostanze secrete da insetti succhiatori. La composizione della melata differisce dal nettare, oltre che per il tipo di carboidrati, per una più elevata percentuale di aminoacidi, di sali minerali, di acidi organici, di alcoli superiori; inoltre la melata, avendo più fruttosio che glucosio, cristallizza molto lentamente, si presenta di colore più scuro e con un sapore leggermente più aspro rispetto al miele di nettare.

Secondo il metodo di produzione o di estrazione:

* miele di favo, miele immagazzinato dalle api negli alveoli, successivamente opercolati;
* miele con favo, contiene pezzi o sezioni di favo;
* miele scolato, ottenuto dai favi disopercolati non contenenti covata;
* miele centrifugato, ottenuto dai favi disopercolati non contenenti covata;
* miele torchiato, ottenuto mediante pressione dei favi non contenenti covata, senza riscaldamento o con riscaldamento moderato ad un massimo di 45°C;
* miele filtrato, ottenuto eliminando sostanze organiche ed inorganiche estranee in modo da avere come risultato un’eliminazione significativa dei pollini.

Un caso a parte è rappresentato dal “miele per uso industriale”, adatto all’uso industriale o come ingrediente in altri prodotti alimentari destinati ad essere successivamente lavorati; questo miele può essere stato surriscaldato, avere iniziato un processo di fermentazione o essere effervescente, avere un gusto anomalo o un odore sgradevole.

**12.13.2 PRINCIPALI DIFETTI (VISIVI E QUALITATIVI) EVIDENZIABILI NEI MIELI**

FERMENTAZIONE: è forse il difetto più grave e irrimediabile, tale processo avviene per lo sviluppo di lieviti; un miele fermentato presenta al gusto un sapore leggermente acidulo. Il processo fermentativo è direttamente proporzionale alla percentuale di acqua presente nel miele, con una percentuale al di sotto del 18% di umidità il processo è inibito. Un miele fermentato o in fase di fermentazione è irrimediabilmen-te perso e ne è vietata la vendita, l’unico suo uso consentito è quello industriale.

STRIATURE BIANCASTRE: quando affiorano in superficie (schiuma), possono essere dovute alla risalita di minuscole bolle d’aria inglobate nella massa del miele durante la lavorazione oppure alla formazione di anidride carbonica. Mentre nel primo caso si tratta di un problema solo estetico, nel secondo questa formazione è indizio di un processo fermentativo in atto (vedi caso precedente): il miele risulta irrecuperabile. È possibile distinguere i due tipi di difetti all’assaggio: un miele fermentato al gusto risulterà acidulo. Se queste venature sono presenti su tutta la superficie del vasetto, è ipotizzabile l’avvenuta espulsione di aria in fase di cristallizzazione più o meno repentina (macchie di retrazione).

CAMBIAMENTO DI COLORE: avviene, generalmente, in mieli sottoposti ad un riscaldamento eccessivo oppure conservati per troppo tempo e in condizioni non ottimali; tendono ad assumere una colorazione più scura, gli aromi tipici si affievoliscono mentre compaiono l’odore ed il sapore di caramello ed un gusto più amaro dovuto alla degradazione del fruttosio.

SEPARAZIONE IN FASI: il miele si presenta separato nettamente in due parti una liquida in superficie, l’altra solida in basso, la separazione tra le due parti è netta e orizzontale ed avviene per la precipitazione dei cristalli sul fondo a causa di una consistenza del prodotto non abbastanza densa e coesa: ad esempio, in mieli troppo umidi, con consistenza cremosa o conservati a temperature alte.

CRISTALLIZZAZIONE INCOMPLETA: il miele si presenta disomogeneo con una fase liquida in cui sono inglobati i cristalli, in genere molto grossolani o aggregati addossati alle pareti e al fondo. Ciò di solito si manifesta in mieli carenti di uno o più fattori predisponenti alla cristallizzazione ad esempio in mieli con poco glucosio, invasettati subito dopo la decantazione o mieli rifusi.

L’etichetta delle confezioni di miele, in aggiunta a quanto previsto dal D.Lgs. 109/92 deve riportare le seguenti indicazioni:

* Origine geografica: deve esserci l’indicazione del Paese o dei Paesi d’origine in cui il miele è stato raccolto; se il miele è originario di più Stati membri o di Paesi terzi si possono usare altre diciture (miscela di mieli originari della CE, miscela di mieli non originari della CE, miscela di mieli originari e non originari della CE).
* Origine floreale o vegetale: il miele proveniente da un'unica specie botanica (monofloreale) potrà recare tale indicazione in etichetta (“miele di castagno”, “miele di acacia”, ecc.); il miele proveniente da diverse specie botaniche potrà recare in etichetta l’indicazione “millefiori”.

**12.14 NUOVI ALIMENTI** (G. Cescatti)

(novel food - Reg. UE 2015/2283.

Nel settore alimentare il grande obiettivo dell’Unione Europea è quello di contribuire alla salute e al benessere dei cittadini, di garantire la libera circolazione di alimenti sicuri e sani, come pure di garantire contemporaneamente i loro interessi sociali ed economici, assicurando nel contempo la trasparenza.

In questa nuova realtà sociale mondiale, caratterizzata dalla globalizzazione degli scambi commerciali, si rileva fondamentale l’applicazione di questi principi anche ai nuovi alimenti importati dai Paesi terzi, tenendo conto che gli OGM (Reg. CE 1829/2003), gli enzimi (Reg. UE 1332/2008), gli additivi chimici (Reg. UE 1333/2008), gli aromi (Reg, UE 1334/2008) ed i solventi di estrazione (Direttiva 2009/32/CE) hanno già una loro disciplina.

Per fare gli opportuni confronti, conviene riportare innanzitutto (rif. Reg. CE 178/2002) la definizione di "alimento" (o "prodotto alimentare", o "derrata alimentare"): qualsiasi sostanza o prodotto trasformato, parzialmente trasformato o non trasformato, destinato ad essere ingerito o di cui si prevede ragionevolmente che possa essere ingerito da esseri umani. Sono comprese le bevande, le gomme da masticare e qualsiasi sostanza, compresa l'acqua, intenzionalmente incorporata negli alimenti nel corso della loro produzione, preparazione o trattamento.

Per “nuovo alimento” si intende invece qualunque alimento non utilizzato in misura significativa per il consumo umano nell'Unione Europea prima del 15 maggio 1997, data di entrata in vigore del primo tentativo di regolamentare questa delicata materia, a prescindere dalla data di adesione all'Unione dei singoli Stati membri.

Pertanto, gli alimenti che sono utilizzati in maniera significativa prima del 15 maggio 1997 nella Comunità Europea, fanno già parte della categoria di alimenti normali, non nuovi.

I nuovi alimenti devono rientrare in almeno una delle seguenti categorie:

* alimenti con una struttura molecolare nuova o volutamente modificata;
* alimenti costituiti, isolati o prodotti da microrganismi, funghi o alghe;
* alimenti costituiti, isolati o prodotti da materiali di origine minerale ;
* alimenti costituiti, isolati o prodotti da piante o da parti delle stesse;
* alimenti costituiti, isolati od ottenuti a partire da animali o da parti dei medesimi;
* alimenti costituiti, isolati o prodotti a partire da colture cellulari o di tessuti derivanti da animali, piante, microrganismi, funghi o alghe, alimenti risultanti da un nuovo processo di produzione;
* alimenti contenenti o costituiti da nanomateriali ingegnerizzati;
* vitamine, sali minerali e altre sostanze risultanti da un processo di produzione non utilizzato per la produzione alimentare nell'Unione prima del 15 maggio;
* materiale ingegnerizzato, vale a dire qualunque materiale prodotto intenzionalmente, caratterizzato da una o più dimensioni dell'ordine di 100 nm o inferiori o che è composto di parti funzionali distinte, interne o in superficie, molte delle quali presentano una o più dimensioni dell'ordine di 100 nm o inferiori. Sono comprese in questa categoria anche le strutture, gli agglomerati o gli aggregati che possono avere dimensioni superiori all'ordine di 100 nm, ma che presentano proprietà caratteristiche della scala nanometrica. In particolare le proprietà caratteristiche della scala nanometrica comprendono le proprietà connesse all'elevata superficie specifica dei materiali considerati e le specifiche proprietà fisico-chimiche che differiscono da quelle dello stesso materiale non in forma nano.

Prima di essere messi in commercio i ‘nuovi alimenti’ devono essere autorizzati dalla Commissione Europea seguendo un iter assai complesso per dimostrare le caratteristiche nutrizionali e la innocuità dell’alimento da autorizzare. In particolare, la sicurezza dell'alimento in questione, deve essere dimostrata in base ai dati relativi alla sua composizione e all'esperienza del suo uso continuato per un periodo di almeno 25 anni, nella dieta abituale di un numero significativo di persone in almeno un Paese terzo.

Alla fine delle fasi di autorizzazione previste, la Commissione autorizza il nuovo alimento e lo inserisce nell'elenco dell'Unione Europea esclusivamente se esso soddisfa le seguenti condizioni:

* in base alle prove scientifiche disponibili, l'alimento non presenta un rischio di sicurezza per la salute umana;
* l'uso previsto dell'alimento non induce in errore i consumatori, in particolare nel caso in cui l'alimento è destinato a sostituire un altro alimento e vi è un cambiamento significativo nel suo valore nutritivo;
* se l'alimento è destinato a sostituire un altro alimento, non ne differisce in maniera tale da rendere il suo consumo normale svantaggioso per il consumatore sul piano nutrizionale.

Allo stato attuale è stato autorizzato l’uso di circa 90 nuovi alimenti.

**12.15 OLI E GRASSI ALIMENTARI** (G. Cescatti)

**12.15.1 BURRO**

*Burro*. È senza dubbio il grasso lattiero più importante. Secondo la legge, la denominazione di burro è riservata al prodotto ottenuto dalla crema di latte, dal siero di latte, nonché dalla miscela dei due prodotti. La panna dalla quale si ottiene il burro, in funzione della tecnologia di produzione, può distinguersi in: panna di centrifuga, panna di affioramento e panna di siero. Quest’ultima deriva dalla centrifugazione del siero residuo della caseificazione.

Nella sua forma di produzione storica, il burro è prodotto dalla lavorazione della panna, trattata in “zangole” che determinano la separazione del grasso (burro) e del liquido residuo chiamato latticello. La zangolatura è preceduta da un periodo di riposo (alcune ore) durante il quale il grasso affiora in superficie con formazione della crema che costituirà la materia prima per la produzione tradizionale del burro. Contemporaneamente si attivano specifici enzimi che, assieme allo sviluppo di specifiche forme microbiche demolitrici di alcuni principi nutritivi fondamentali (lattosio, grassi e proteine) determinano lo sviluppo di molti composti che contribuiscono al caratteristico odore e sapore del burro. Una tecnica più industriale per ricavare il burro dalla panna, senza peraltro passare per la fase della zangolatura è la “centrifugazione” che è preceduta dall’aggiunta di enzimi e di una coltura microbica selezionata per la produzione sistematica e costante del tipico odore e sapore che deve avere il burro.

*Caratteristiche nutrizionali.* Il burro, per legge, deve contenere almeno l’80% di sostanza grassa. Nel grasso sono sciolte significative quantità di vitamine liposolubili (A, D, E, K). Il resto è praticamente acqua (16%-18%) ed estratto secco lattiero non grasso per il 2% (residui di proteina, minerali, lattosio). Può definirsi tradizionale se è ottenuto direttamente dal latte o dalla crema di latte o panna.

***Norme di etichettatura in aggiunta a quanto previsto dal Reg. UE 1169/2011.***

È possibile porre in commercio altri tipi di burro a minore contenuto di sostanza grassa.

* *Burro tre quarti* con grasso compreso tra il 60% e il 62%.
* *Burro alleggerito* o *burro a ridotto tenore di grassi* con grasso compreso tra il 41% e il 62%.
* *Burro metà* ha un tenore di grassi compreso tra il 39% e il 41%.
* *Burro a basso tenore di grassi* o *burro light* o *burro leggero* con un contenuto di grassi inferiore al 41%.
* È definito *grasso lattiero da spalmare al …%* se il suo contenuto di grassi è inferiore al 39% oppure compreso tra il 41% e il 60% oppure se è compreso tra il 62% e l’80%.

**12.15.2 PANNA**

La *crema di latte (o panna)* è un prodotto derivato dal latte sotto forma di emulsione con un tenore di grassi del 10%.

Una vecchia circolare del Ministero della Sanità, ad oggi non più aggiornata, proponeva la seguente classificazione delle panne:

* *panna da caffetteria*, contenuto medio di grasso del 10%;
* *panna da cucina*, contenuto medio di grasso del 20%;
* *Panna da montare*, contenuto medio di grasso del 30%.

Questi 3 tipi di panna possono essere prodotti anche con grasso vegetale.

**12.15.3 MARGARINA**

La margarina è una miscela di grassi (di origine animale o vegetale o misti) emulsionati con acqua in modo tale da assomigliare al burro. I grassi alimentari impiegati sono il grasso bovino (sego), lo strutto (grasso suino) e gli oli di pesce idrogenati o transesterificati. I grassi vegetali impiegati sono cocco, palma, palmisto e oli vegetali idrogenati o transesterificati. In genere gli emulsionanti sono costituiti da lecitina di soia (E322) o monodigliceridi degli acidi grassi (E471). Il processo di produzione della margarina ha come operazione fondamentale “l’idrogenazione” (saturazione dei doppi legami per reazione con idrogeno a 170-180°C e catalizzatori specifici, in genere nichel) oppure un’altra operazione chimica chiamata “transesterificazione”, chiamata anche interesterificazione (spostamento della disposizione degli acidi grassi all’interno del tridente della glicerina); entrambi i trattamenti portano all’ottenimento di un grasso solido a temperatura ambiente, partendo da un olio liquido. Un altro modo di ottenimento di un grasso solido è quello definito con la dizione “tecnica di frazionamento” che consiste nel separare la fase solida, ricca di acidi grassi saturi, dalla fase liquida (nella quale è sciolta la fase solida) ricca di acidi grassi insaturi, tramite abbassamento controllato della temperatura che favorisce l’insolubilizzazione e la conseguente precipitazione della parte solida satura.

In natura esistono solo gli acidi grassi nella forma isomerica geometrica “*cis”.* La tecnica della idrogenazione porta invece inevitabilmente alla produzione di acidi grassi insaturi nella forma isometrica geometrica “*trans”* (anche fino al 5%). Gli acidi grassi *trans* contribuiscono di più dei *cis* alla solidificazione degli oli, indipendentemente dalla saturazione con idrogeno dei doppi legami. Gli esseri umani però, nella loro storia nutrizionale non hanno mai utilizzato i *trans* e ciò porta inevitabilmente a valutare eventuali aspetti sanitari per chi si alimenta di grassi idrogenati. È per questo che, in carenza di legislazione su questa problematica, i produttori stanno lentamente abbandonando la tecnica della idrogenazione a favore della transesterificazione.

In commercio esistono le margarine poliseme o miste composte da oli e/o grassi di differente specie animale e/o vegetale e le margarine monoseme che derivano da un unico tipo di olio o grasso. La loro consistenza dipende fortemente dal grado di idrogenazione o di transesterificazione subiti dall’olio di partenza.

***Norme di etichettatura in aggiunta a quanto previsto dal Reg. UE 1169/2011.***

Come nel caso del burro sono previsti diversi tipi di margarine. Nella classificazione che segue si intende che il grasso sia solo animale o solo vegetale. Nel caso di miscele dei due grassi animali e vegetali al posto del termine margarina è obbligatorio usare il termine melange.

* *Margarina*: grasso compreso tra l’80% e il 90%.
* *Margarina tre quarti* con grasso compreso tra il 60% e il 62%.
* *Margarina alleggerita* o *margarina a ridotto tenore di grassi* con grasso compreso tra il 41% e il 62%.
* *Margarina metà con* un tenore di grassi compreso tra il 39% e il 41%.
* *Margarina a basso tenore di grassi* o *margarina light* o *margarina leggera* con un contenuto di grassi inferiore al 41%.
* *Grasso lattiero da spalmare al …%* se il suo contenuto di grassi vegetali e/o animali è inferiore al 39% oppure compreso tra il 41% e il 60% oppure se è compreso tra il 62% e l’80%.

È consentito l’uso del termine vegetale se la margarina contiene almeno il 98% di grassi vegetali.

**12.15.4 GRASSI IDROGENATI**

I “grassi idrogenati” sono prodotti molto simili alle margarine. Si ottengono per idrogenazione di grassi di origine animale o vegetale. Non sono aggiunti di nessuna altra sostanza e devono avere un’umidità inferiore al 2%. Sono impiegati nei laboratori di pasticceria, gelateria e nell’industria alimentare in genere. Sono abrogate le norme che prevedono l’aggiunta di rivelatori (olio di sesamo) alle margarine, ai grassi idrogenati alimentari e ai grassi alimentari solidi di origine animale e vegetale diversi dal burro e dai grassi suini. In merito alla problematica sanitaria inerente la tecnologia della idrogenazione si rimanda al paragrafo 12.14.3.

**12.15.5 OLIO DI OLIVA**

Gli oli di oliva vergini, pertanto non raffinati, sono prodotti della estrazione dell’oliva seguendo spesso, ma non necessariamente, le seguenti due fasi:

* prima fase: estrazione dell’olio per pressione a bassa temperatura e a bassa pressione;
* seconda fase: spremitura delle olive a più alta pressione per ottenere un olio che risulta meno pregiato dal punto di vista commerciale.

Tra i due, dal punto di vista nutrizionale ed organolettico, non c’è nessuna differenza.

Nella produzione industriale dell’olio di oliva si possono impiegare le seguenti 2 tecniche:

1. spremitura meccanica della pasta di olive mediante presse idrauliche di alta efficienza;
2. percolazione o centrifugazione della pasta di olive.

Da ciò deriva la possibilità, facoltativa, come riportato più avanti, della indicazione in etichetta delle seguenti frasi: “prima spremitura a freddo” nel caso 1 ed “estratto a freddo” nel caso 2.

Dai residui della spremitura si ottengono le sanse. Dalle sanse, mediante l’uso di opportuni solventi, viene estratto ancora dell’olio che prende il nome di “olio di sansa di oliva”. Questo olio dovrà essere sottoposto al procedimento di rettifica che è obbligatorio per legge per tutti gli oli di semi.

Le morchie sono il residuo che si ottiene quando l’olio vergine di oliva viene lasciato decantare, oppure quando viene filtrato.

Gli oli di oliva possono essere “vergini” oppure “rettificati”:

* Gli oli di oliva “vergini” sono ottenuti dal frutto dell’olivo solamente mediante processi meccanici o altri processi fisici, quali lavaggio, decantazione, filtrazione e centrifugazione che non causano alterazioni dell’olio;
* Gli oli di “oliva rettificati” sono degli oli che hanno subito processi di deodorazione, decolorazione, deacidificazione ed eventualmente demargarinazione. Questi quattro processi saranno specificati in maggior dettaglio nel paragrafo degli oli di semi (12.14.6).

***Caratteristiche nutrizionali***. Gli oli derivati dalle olive contengono in prevalenza i seguenti acidi grassi: l’acido oleico (63%-70%) monoinsaturo e l’acido linoleico (nell’intorno del 13%). Completano il corredo di acidi grassi, la presenza di insignificanti quantità di acidi grassi polinsaturi diversi dal linoleico e di acidi grassi saturi (inferiori al 15%. La presenza preponderante di acido oleico, costituente fondamentale delle membrane cellulari e delle lipoproteine, rende questo tipo di olio importante in nutrizione. È noto peraltro che negli animali, come pure negli esseri umani, manca la capacità di inserire doppi legami in posizione n=3 e n=6 degli acidi grassi; agli esseri umani manca pertanto la possibilità del salto biochimico, acido oleico in acido linoleico, il che pone l’olio extravergine di oliva ad un livello di qualità nutrizionale leggermente inferiore rispetto all’olio di vinacciolo, di girasole, di mais ad alto tenore di acido oleico e di soia. Il valore nutrizionale dell’olio extravergine di oliva riassume dignità nutrizionale confrontabile con quella degli oli di semi testé menzionati per la presenza (in quanto olio vergine) di consistenti quantità di lecitine, tocoferoli, polifenoli, vitamine A ed E.

***Norme di etichettatura in aggiunta a quanto previsto dal Reg. UE 1169/2011.***

In commercio esistono 4 tipi di oli derivati dalle olive e precisamente:

* *olio extravergine di oliva*, seguita dalla frase riportata anche in altro punto della confezione: "olio d'oliva di categoria superiore ottenuto direttamente dalle olive e unicamente mediante procedimenti meccanici". Trattasi di olio di gusto assolu-tamente perfetto, la cui acidità espressa in acido oleico non può eccedere lo 0,8%.
* *olio di oliva vergine*, seguita dalla frase riportata anche in altro punto della confezione:"olio d'oliva ottenuto direttamente dalle olive e unicamente mediante procedimenti meccanici" Trattasi di olio di gusto perfetto, la cui acidità espressa in acido oleico non può eccedere il 2%.
* Il termine “fino” può essere applicato a quest’ultimo tipo di olio di oliva vergine, solamente nella fase di produzione e di commercio all’ingrosso.
* *olio di oliva*, seguita dalla frase riportata anche in altro punto della confezione: “olio contenente esclusivamente oli d'oliva che hanno subito un processo di raffinazione e oli ottenuti direttamente dalle olive". Trattasi di olio composto da oli d'oliva raffinati e da oli d'oliva vergini la cui acidità espressa in acido oleico, non può eccedere l’1,5%.
* *olio di sansa e di oliva*, seguita dalla frase riportata anche in altro punto della confezione "olio contenente esclusivamente oli derivati dalla lavorazione del prodotto ottenuto dopo l'estrazione dell'olio d'oliva e oli ottenuti direttamente dalle olive", oppure "olio contenente esclusivamente oli provenienti dal trattamento della sansa di oliva e oli ottenuti direttamente dalle olive". Trattasi di olio di sansa di oliva e di un olio di oliva vergine, la cui acidità espressa in acido oleico, non può eccedere l’1,5%.
* *l’olio di oliva lampante* (nome che richiama la “lampadina”) non è commestibile. Un tempo veniva usato per l’illuminazione. Si tratta di un olio di oliva vergine con acidità superiore al 2%.

L’indicazione dell’origine è obbligatoria. Nel caso di oli con il marchio DOP o IGP l’origine deve fare riferimento alla zona indicata nel relativo disciplinare di produzione. Negli altri casi la menzione dell’origine deve fare riferimento allo Stato oppure all’Unione Europea oppure a Paesi terzi. Le indicazioni saranno pertanto: oli di origine nazionale oppure miscela di oli nazionali e comunitari oppure miscela di oli di oliva comunitari oppure miscela di oli di oliva non comunitari oppure miscela di oli di oliva comunitari e non comunitari.

Nel caso di miscele, solo per presenze superiori al 75% è consentito riportare frasi del tipo: *olio extravergine di oliva ottenuto in percentuale superiore al 75% .*

Sono facoltative le seguenti indicazioni in etichetta:

* "*prima spremitura a freddo*" riservata agli oli d'oliva vergini o extra vergini ottenuti a meno di 27°C con una prima spremitura meccanica della pasta d'olive, con un sistema di estrazione di tipo tradizionale con presse idrauliche;
* "*estratto a freddo*" riservata agli oli d'oliva vergini o extra vergini ottenuti a meno di 27°C con un processo di percolazione o centrifugazione della pasta d'olive;
* indicazioni delle caratteristiche organolettiche relative al gusto e/o all'odore che possono figurare unicamente per gli oli extra vergini di oliva e gli oli di oliva vergini;
* indicazione dell'acidità o dell'acidità massima che può figurare unicamente se accompagnata dalla menzione, in caratteri delle stesse dimensioni e nello stesso campo visivo, dell'indice dei perossidi, del tenore in cere e dell'assorbimento nell'ultravioletto.

In relazione alle miscele di oli diversi dall’oliva con oli di oliva il legislatore europeo ha tentato una normativa assolutamente non chiara. L’articolo 6 del Reg 13 giugno 2006 n°1019 cita che se è riportata nell'etichetta, al di fuori della lista degli ingredienti, la presenza di oli di semi in una miscela di olio d'oliva, attraverso termini, immagini o simboli grafici, la denominazione di vendita della miscela in questione è la seguente: "Miscela di oli vegetali (o nomi specifici degli oli vegetali) e di olio d'oliva" seguita immediatamente dall'indicazione della percentuale di olio d'oliva nella miscela. La presenza dell'olio d'oliva può essere indicata nell'etichetta delle miscele di cui al primo comma attraverso immagini o simboli grafici unicamente se la percentuale di olio d'oliva è superiore al 50%. Gli Stati membri possono vietare la produzione, sul loro territorio, delle miscele di oli di oliva e di altri oli vegetali per il consumo interno, ma non possono vietarne la commercializzazione né vietare la produzione, sul loro territorio di dette miscele ai fini della commercializzazione in un altro Stato membro o dell'esportazione.

**12.15.6 OLIO DI SEMI**

Gli “oli di semi” si ottengono dalla estrazione meccanica a pressione, oppure per mezzo di solventi organici, della sostanza grassa presente in alcuni tipi di semi. Gli oli di semi, per legge, devono essere sempre raffinati e devono avere una acidità totale libera, calcolata in acido oleico, non superiore allo 0,5%.

Gli oli di girasole, arachide, cartamo, soia, colza e sesamo derivano dalla estrazione dal seme intero. Gli oli di mais, frumento e vinacciolo (vite) sono invece estratti dal germe, che rappresenta un sottoprodotto della lavorazione. Il grasso di cocco e il grasso di palma derivano dal rispettivo frutto. Il grasso di palmisto deriva dalla estrazione del seme di palma. Una curiosità: l’olio di cartamo ha basso contenuto di acido oleico a favore dell’alto contenuto di acido linoleico ma, tramite manipolazioni genetiche, si riesce a coltivare una pianta di “cartamo invertito” ricco di acido oleico, come quello presente nell’olio derivato dalle olive. Per questo motivo l’aggiunta fraudolenta di olio di cartamo all’olio extravergine di oliva è una delle più diffuse sofisticazioni fatte al nostro olio nazionale.

Anche per gli oli di semi (similmente alle margarine) non è più obbligatoria la denaturazione con olio di sesamo.

I processi di raffinazione degli oli di semi possono essere così sintetizzati:

“DECOLORAZIONE” (O SBIANCAMENTO), consiste nel trattare gli oli con carbone attivo che ha la capacità di assorbire la maggior parte di pigmenti presenti negli oli (caroteni e clorofilla).

“DEODORAZIONE”, consiste nel passare del vapore surriscaldato attraverso l’olio contenuto in recipienti sottovuoto a temperature intorno ai 200°C. In questo modo, tracce di acidi grassi liberi, prodotti metabolici volatili, odori indesiderati ed altri composti possono essere eliminati.

Contemporaneamente si producono effetti parziali indesiderabili, come ad esempio l’allontanamento dei tocoferoli che sono importanti sostanze antiossidanti naturali.

“DEACIDIFICAZIONE”, serve per neutralizzare l’olio fino ad un valore di acidità inferiore allo 0,5%. Si effettua utilizzando agenti alcalini quali soda caustica o bicarbonato di sodio o di potassio.

Esistono altre tecniche di deacidificazione più costose, come la “distillazione sottovuoto” oppure l’”estrazione con solventi”, basata sulla diversa solubilità degli acidi grassi liberi che determinano la elevata acidità rispetto ai trigliceridi, maggiori componenti degli oli.

“DEMARGARINAZIONE”, consiste nel portare l’olio alla temperatura di 4°C; si applica per eliminare parte dei trigliceridi solidi e tutte quelle sostanze che si separano alle basse temperature.

A latere delle modalità di raffinazione preme sottolineare che a volte, nei semi oleaginosi mal conservati (ad esempio umidità dei semi superiore al 15%), si possono trovare le *aflatossine*, potenti micotossine ad azione epatocarcinogena prodotte da una muffa: l’*Aspergillus flavus*. Queste sostanze sono termostabili ed attraversano anche il sistema digerente dei bovini con possibilità di ritrovarle anche nel latte nel caso di impiego dei mangimi inquinati per alimentazione animale.

*Caratteristiche nutrizionali.* È intuitivo che le caratteristiche nutrizionali fondamentali ed i comportamenti alle alte temperature degli oli di semi dipendono dalla composizione relativa degli acidi grassi, assai diversificata tra di loro.

* Arachide: ricco di acido oleico (35-72%) e linoleico (13-45%), ma anche di acido palmitico (8-14%) e stearico (1-5%). Sono presenti anche acido arachico (1-2,5%) che ne da il nome, acido beenico (1,5-4,5%) e acido lignocerico (1-2,5%) assenti negli altri oli, che ne danno un debole valore nutrizionale perché entrambi entrano nel ciclo della sintesi delle prostaglandine. Per la presenza di elevate quantità di acido palmitico e stearico è adatto all’impiego per frittura.
* Girasole ad alto contenuto di acido oleico: ricco di acido oleico (70-90%). Contiene dosi significative di acido linoleico (2-20%), palmitico (2,5-5%) e stearico (3-6%). Adatto all’impiego per fritture.
* Girasole ad alto contenuto di acido linoleico: ricco di acido linoleico (48-74%). Contiene dosi significative di acido oleico (14-40%), palmitico(5-8%) e stearico (2,5-7%). Ottimo in alimentazione per condimento allo stato crudo.
* Mais: ricco di acido oleico (20-45%) e linoleico (34-65%). Contiene dosi significative di acido palmitico (8-14%) e stearico (2-4%). Per la presenza di un elevato contenuto di acido linoleico è adatto in alimentazione per condimento allo stato crudo. Per la presenza dei due acidi grassi saturi è anche moderatamente adatto per frittura.
* Soia: ricco di acido linoleico (48-60%). Contiene dosi significative di acido oleico (17-30%), linolenico (4-11%), palmitico (8-13%) e stearico (2-5%). Ottimo in alimentazione per condimento allo stato crudo.
* Vinacciolo: ricco di acido oleico (12-28%) e linoleico (60-78%). Contiene dosi significative di acido palmitico (5-11%) e stearico (3-7%). Per l’elevato contenuto di acido linoleico è particolarmente adatto per impiego allo stato crudo, ma per il suo elevato contenuto degli ultimi 2 acidi grassi saturi è pure moderatamente adatto all’impiego per frittura.
* Colza a basso tenore di acido erucico (inferiore all’1%): ricco di acido oleico (50-70%), linoleico (15-30%), linolenico (5-14%), arachico (0,2-1,5%) e eicosenoico (0,1-4,5%). Contiene dosi significative di acido palmitico (2,5-7%) e stearico (0,8-3%). Ottimo in alimentazione per condimento allo stato crudo, ma poco usato per le problematiche sanitarie legate alla presenza di acido erucico.
* Sesamo: ricco di acido oleico (35-43), linoleico (41-48%), linoleico (0,3-0,4%) e arachico 0,3-0,6%). Contiene dosi significative di acido palmitico (8-12%) e stearico (4-6%). Ottimo in alimentazione per condimento allo stato crudo.
* Cartamo invertito ad alto tenore di acido oleico: ricco di acido oleico (70-85%), linoleico (9-20%), arachico (0,2-0,6%) e eicosenoico (0,1-0,5%). Contiene dosi significative di acido palmitico (3,6-6%) e stearico (1-2,4%). Abbastanza adatto all’alimentazione allo stato crudo.
* Cocco: ricco di acido caprilico (4-10%), caprinico (5-8%), laurico (45-53%), miristico (17-21%), palmitico (7-10%) e stearico (2-4%). Contiene dosi poco significative di acido oleico (5-10%) e linoleico (2-3%). Per la presenza dei primi 6 acidi grassi saturi è adatto per fritture.
* Palma: ricco di acido miristico (0.5-2%), palmitico (39-47%) e stearico (3-6%). Contiene dosi significative di acido oleico (36-44%) e linoleico (9-14%). Per la presenza dei primi 6 acidi grassi saturi è adatto per fritture.
* Palmisto: ricco di acido caprilico (2-6%), caprinico (2-5%), laurico (45-55%), miristico (14-18%), palmitico (6-10%) e stearico (1-3%). Contiene dosi significative di acido oleico (12-20%) e linoleico (1-3%). Per la presenza dei primi 6 acidi grassi saturi è adatto per fritture.

Per effetto delle attività di raffinazione molte sostanze a carattere conservante e protettive presenti in tutti gli oli non raffinati (polifenoli, terpeni, lecitine, tocoferoli, clorofilla, caroteni, vitamina A e vitamina E) vengono distrutte, *con notevoli perdite nutrizionali, diminuzione dell’attitudine alla conservazione e accelerazione del comportamento alterativo alla frittura*. Gli oli raffinati, pertanto, perdono di valore nutritivo, irrancidiscono più velocemente e concedono alla sola presenza di acidi grassi stabili (quelli saturi e in piccola parte a quelli monoinsaturi) la capacità di resistenza all’alterazione per effetto delle temperature di frittura. In relazione a questo parametro (acidi grassi sauri o insaturi) si può affermare che sono adatti alla frittura l’olio di arachide, i grassi di cocco e palma caratterizzati da un elevato contenuto di acidi grassi saturi. L’idoneità all’impiego per frittura cala con l’olio di girasole ad alto contenuto di acido oleico per arrivare agli oli inadatti allo scopo - in quanto ricchi di acidi grassi polinsaturi - che sono: mais, vinacciolo, girasole ad alto contenuto di acido linoleico e soia.

*Per concludere l’argomento degli oli, si intende accennare ad alcuni prodotti di origine vegetale che contengono, nella loro componente grassa - peraltro presente in elevate percentuali (40%-50%) - un elevato contenuto di acidi grassi polinsaturi. Si tratta delle noci, dei semi di lino e dei semi di zucca. Prodotti similari tipo nocciole, pistacchio, arachidi e altro non contengono significative quantità di acidi grassi polinsaturi.*

Per ulteriori approfondimenti nutrizionali si rimanda al capitolo “principi nutritivi”.

In merito all’impiego per frittura si rimanda al capitolo “conservazione degli alimenti”.

Vedi anche paragrafo 6.12.2.

**12.16 ORTOFRUTTICOLI FRESCHI, CONSERVATI E LAVORATI** (G. Cescatti)

**12.16.1 INTRODUZIONE**

La frutta contiene notevoli quantità di acqua, assieme a zuccheri, poche sostanze proteiche, acidi organici, alcune vitamine, sali minerali e grassi presenti solo in tracce con esclusione della frutta secca (noci, mandorle, ecc.).

Gli zuccheri sono costituiti prevalentemente da fruttosio, da poco glucosio e saccarosio. Gli acidi organici sono principalmente l’acido citrico, malico e tartarico. Nella frutta si trovano piccole quantità di acido succinico, ossalico e lattico. Sono presenti inoltre la provitamina A, la vitamina C e alcuni sali minerali tra i quali in genere abbonda il potassio. Nel corso della maturazione i costituenti dei frutti subiscono numerosi processi di trasformazione che comprendono la demolizione delle sostanze amidacee, delle pectine e degli acidi organici, l’evoluzione della clorofilla verde verso altri pigmenti tipo caroteni gialli e la formazione di aromi caratteristici del frutto. Tutto questo avviene per l’intervento combinato della luce, di acqua, calore, ossigeno e vari blocchi enzimatici. Quando si parla di frutto di intende il frutto fresco, sano, esente da qualsiasi alterazione, non privato di nessuno dei suoi componenti essenziali, giunto al grado di maturazione adeguata. È questa la forma ideale di assunzione.

Anche gli ortaggi sono normalmente destinati ad essere forniti al consumatore allo stato fresco. Gli ortaggi contengono una elevata quantità d’acqua che va dall’85% al 95%. Insignificante è l’apporto di lipidi, ma contengono buone quantità di potassio, sodio, calcio, magnesio e ferro. Fondamentale è il loro consumo per l’apporto di fitonutrienti specifici a fondamentale azione protettiva. Sono presenti inoltre piccole quantità di acidi organici come acido citrico, malico e ossalico.

La frutta e la verdura sono naturalmente soggetti ad alterazioni che li rendono non più commestibili. Per questo vengono proposte diverse metodologie di trattamenti tecnologici e di conservazione anche casalinga per consentire una loro maggiore durata e il loro consumo in periodi lontani dal periodo di maturazione naturale, cercando di mantenere elevato anche il contenuto di nutrienti.

Per problematiche “nitrati” vedi paragrafi 6.8.1 e 10.15.1.

**12.16.2 ORTOFRUTTICOLI FRESCHI**

Agli ortaggi appartengono i seguenti prodotti: ortaggi da frutto (pomodori, melanzane, peperoni, cetrioli, zucche), ortaggi da fiore (carciofi, cavoli), ortaggi a foglia (insalate, bietole, spinaci), ortaggi da fusto (sedano, finocchi, asparagi), ortaggi da radice (carote, barbabietole, rape, ravanelli, rafano, sedano rapa), ortaggi da bulbo (aglio, scalogno, cipolla, porro), ortaggi da tubero (patate), legumi (fagioli, piselli, fave, soia, lenticchie).

Alla frutta appartengono i seguenti prodotti: frutta acido zuccherina (mele, pere, pesche, susine, albicocche, uva, ciliegie, lamponi, fragole, mirtilli, ecc.), frutta acida (arance, limoni, mandarini, pompelmi, bergamotto, cedro), frutta zuccherina (ananas, fichi, cachi, banane), frutta farinosa (castagne).

La frutta, come nel caso degli ortaggi è alcalinizzante e apportatrice di vitamine, sali minerali e fibre (vedi anche paragrafo 12.9). Anche quando è matura è sempre acida per la presenza di acidi tipo citrico, malico, tartarico e isocitrico. Questi acidi, metabolizzando, lasciano liberi gli ioni metallici (potassio, sodio, calcio, magnesio) ad azione alcalinizzante, neutralizzante e tamponante nei confronti degli alimenti cosiddetti acidi formatori (carni, uova e formaggi).

***Norme di etichettatura in aggiunta a quanto previsto dal Reg. UE 1169/2011.***

Sugli imballaggi dei prodotti ortofrutticoli freschi in vendita deve devono essere riportate le seguenti indicazioni:

* nome, indirizzo e codice identificativo dell’imballatore o dello speditore;
* nome commerciale accompagnato, se necessario, dalla varietà;
* il Paese di origine ed eventualmente la zona effettiva di produzione;
* qualora a scopo antigermogliativo le patate, le cipolle e l’aglio siano trattati con radiazioni gamma è necessario riportare la frase “trattato con radiazioni ionizzanti”
* La categoria, il calibro e le caratteristiche commerciali: extra cioè di qualità superiore e privi di difetti - prima categoria cioè di buona qualità, tollerati lievi difetti di forma, colorazione, dell’epidermide, lesioni cicatrizzate - seconda categoria cioè di qualità mercantile, tollerati difetti di forma, di colorazione, rugginosità della buccia, alterazioni superficiali.

**12.16.3 GAMME DEI PRODOTTI ORTOFRUTTICOLI**

Spesso, sotto l’aspetto commerciale, anche in considerazione delle mutate tecniche di conservazione e delle esigenze del consumatore, si definiscono alcune tipologie di prodotti vegetali in gamme numerate come di seguito riportato:

* Prodotti della prima gamma: si tratta di prodotti freschi offerti al cliente subito dopo la loro raccolta senza alcun tipo di condizionamento conservativo (patate vendute sfuse, ecc). Devono comunque essere correttamente conservati alle giuste temperature, se possibile tra 0°C e 4°C. Le patate devono essere conservate a temperature di cantina, vale a dire al di sotto dei 13°C.
* Prodotti della seconda gamma: si tratta di prodotti vegetali conservati per durare a lungo. I trattamenti consentiti sono la sterilizzazione che garantisce l’inat-tivazione microbica ed enzimatica. Possono essere inseriti in recipienti metallici o di vetro per prolungarne la durata, immersi in appositi liquido di governo (olio vegetale, acqua e aceto, sale, ecc.) e conservati a temperatura ambiente.
* Prodotti della terza gamma: a questa categoria appartengono i surgelati e devono essere conservati e commercializzati a temperature inferiori o eguali a –18°C.
* Prodotti della quarta gamma: a questa categoria appartiene il cosiddetto “fresco allungato”. Ne fanno parte i vegetali crudi, tagliati, lavati e imbustati per essere venduti come prodotto confezionato (insalate, carote ecc.). Vanno conservati e venduti mantenuti in frigorifero. Possono anche essere conservati in atmosfera modificata ed in generale hanno una durata inferiore a 15 giorni.
* Prodotti della quinta gamma: a questa categoria appartengono gli alimenti precucinati e confezionati in buste speciali o altri contenitori similari (verdure cotte, piatti pronti per il consumo ecc.). In genere vanno conservati a temperatura ambiente, anche se alcuni di essi, su consiglio del confezionatore devono essere conservati in frigorifero.

**12.16.4 FRUTTA CONSERVATA E LAVORATA**

Di seguito si riportano le forme più diffuse di frutta processata e conservata.

La “*frutta conservata intera o a pezzi*” si ottiene immergendo la frutta in sciroppo. Il prodotto viene poi inscatolato e sottoposto al trattamento termico di sterilizzazione. Le pesche, le ciliege, le albicocche e l’ananas sono i frutti più utilizzati per la preparazione di queste conserve.

La “*frutta candita*” si ottiene impregnando lentamente la frutta, in pezzi o intera, in soluzione zuccherina fino a saturare di zucchero tutto il frutto.

La “*mostarda*” è composta da frutta candita varia conservata in sciroppo aromatizzato con senape.

La “*confettura*” è la mescolanza portata a consistenza gelificata appropriata di zuccheri e polpa e/o di purea, di una sola specie di frutta oppure di due o più specie di frutta, purché non si tratti di agrumi (vedi marmellate).

La normativa vigente stabilisce la quantità minima di polpa e/o di purea di frutta che deve essere utilizzata per la produzione della confettura; tale valore è variabile in funzione del frutto utilizzato.

Le “*confetture extra*” prevedono più frutta rispetto alle confetture normali (in genere 45% di frutta, rispetto al 35% per le confetture normali).

La “*gelatina*” è la mescolanza sufficientemente gelificata di zuccheri e di succo e/o estratti acquosi.

La “*marmellata*” è la mescolanza portata a consistenza gelificata di zuccheri e di uno dei prodotti ottenuti da agrumi: polpa, purea, succo, estratti acquosi e scorza.

Non è prevista la produzione di marmellate definite “extra”.

In particolare la quantità di agrumi utilizzata per la produzione di 1000 gr. di prodotto finito (marmellata) non deve essere inferiore a 200 grammi, di cui almeno 75 gr. provenienti dall'endocarpo.

Nel caso di utilizzo di agrumi interi o tagliati o affettati il prodotto non si può chiamare “marmellata” ma “confettura”; in tal caso si potrà produrre la “confettura di agrumi” (per 1000gr. di prodotto finito la quantità di **polpa o purea** utilizzata deve essere superiore a 350 gr.) e la “confettura extra di agrumi” (per 1000gr. di prodotto finito la quantità di polpa utilizzata deve essere superiore a 450 gr.). D.Lgs. 50/2004.

La “*crema di marroni*” è la mescolanza portata a consistenza appropriata di zuccheri e purea di marroni. Il marrone è il frutto del castagno.

La “*polpa di frutta*” è la parte commestibile del frutto intero, eventualmente sbucciato o privato di semi.

La “*purea di frutta*” è la parte commestibile del frutto, eventualmente sbucciato e privato dei semi, ridotto in purea mediante setacciatura o altro procedimento simile.

Le materie prime dei prodotti indicati sopra possono essere sottoposte ai seguenti trattamenti:

* trattamenti mediante il calore o il freddo
* liofilizzazione
* concentrazione, se il prodotto si presta tecnicamente
* uso di anidride solforosa (E 220) e suoi sali (E 221, 222, 223, 224, 226 e 227) come coadiuvante per la produzione. Il loro uso è vietato nella preparazione di materie prime destinate alla fabbricazione di confetture extra e di gelatine extra
* le albicocche e le prugne destinate alla produzione di confetture possono anche subire trattamenti di disidratazione diversi dalla liofilizzazione
* la scorza di agrumi può essere conservata in salamoia

E’ consentito aggiungere ai prodotti elencati sopra i seguenti ingredienti:

* miele: in tutti i prodotti in sostituzione totale o parziale degli zuccheri
* succhi di frutta: solo nelle confetture
* succo di agrumi: solo nella confettura, confettura extra, gelatina e gelatina extra
* succo di piccoli frutti rossi: solo nelle confettura e nelle confettura extra prodotte con cinorrodi, fragole, lamponi, uva spina, ribes rossi, prugne e rabarbaro
* succo di barbabietole rosse: solo nelle confettura e nella gelatina prodotte con fragole, lamponi, uva spina, ribes rossi e prugne
* oli essenziali di agrumi: solo nella marmellata e nella marmellata gelatina
* scorze di agrumi: solo nella confettura, nella confettura extra, nella gelatina e nella gelatina extra
* foglie di malvarosa (Pelargoniurn odoratissimum): solo nella confettura, nella confettura extra, nella gelatina e nella gelatina extra, quando sono ottenute da cotogne
* oli e grassi commestibili quali agenti antischiumogeni, pectina liquida, sostanze alcoliche, vino, vino liquoroso, noci, nocciole, mandorle, vaniglia, estratti di vaniglia, vanillina, erbe aromatiche, spezie: in tutti i prodotti.

Per “*estratti acquosi*” si intendono gli estratti acquosi della frutta che, fatte salve le perdite inevitabili dovute alle buone norme di fabbricazione, devono contenere tutti i costituenti solubili in acqua della frutta utilizzata.

Il “*succo di frutta*” è il prodotto ottenuto dai frutti con procedimento meccanico, fermentescibile, ma non fermentato, avente il colore, l’aroma e il gusto caratteristico del frutto da cui proviene. Non può essere aggiunto di zuccheri o edulcoranti. Questo prodotto può essere ottenuto anche con succo di frutta concentrato mediante aggiunta proporzionale di acqua, in modo tale da raggiungere la concentrazione tipica del frutto da cui si è partiti. Il succo di frutta concentrato è infatti il prodotto ottenuto dal succo di frutta mediante eliminazione, per evaporazione, di una parte dell’acqua di costituzione.

Quando il prodotto è destinato al consumo diretto la concentrazione deve essere almeno del 50%.

Il “*succo di frutta disidratato*”, è il prodotto in polvere ottenuto dal succo di frutta mediante procedimento di disidratazione con la tecnica della evaporazione sotto vuoto o della liofilizzazione.

Il “nettare di frutta” seguito dal nome del frutto di partenza, è il prodotto non fermentato, ma fermentescibile, ottenuto mediante aggiunta di acqua e di zuccheri al succo di frutta, al succo di frutta concentrato, alla purea di frutta concentrata oppure ad una miscela di questi prodotti. Possono essere dolcificati con l’aggiunta di zuccheri o di miele e/o edulcoranti. La quantità minima di frutta presente nei nettari è variabile, in funzione del tipo di frutto usato. Si va ad esempio dal 25% di frutta per ribes nero e passiflora, al 50% di frutta per mele, pere, agrumi, ecc. L'indicazione che al nettare di frutta non sono stati aggiunti zuccheri è consentita solo se il prodotto non contiene mono - o disaccaridi aggiunti (glucosio, fruttosio, saccarosio) oppure edulcoranti previsti nel capitolo 10. E’ consentita la dichiarazione: contiene in natura zuccheri.

Il pomodoro è considerato un frutto. Da esso possono essere ricavati e commercializzati altri prodotti da esso derivati riportati nel successivo paragrafo 12.5.15.

Per la preparazione dei succhi di frutta è possibile mescolare due o più specie di frutta.

***Norme di etichettatura in aggiunta a quanto previsto dal Reg. UE 1169/2011.***

Per le norme di etichettatura si ritiene utile fare alcune precisazioni.

* Per quanto riguarda la denominazione di vendita è necessario chiarire che per i prodotti provenienti da due o più specie di frutta, tranne nel caso dell’impiego del succo di limone, la denominazione di vendita deve essere seguita dalla enunciazione dei frutti utilizzati in ordine decrescente di peso.
* I succhi ed i nettari di frutta ottenuti totalmente o parzialmente a partire da un prodotto concentrato devono riportare la menzione “*a base di succo di ... concentrato*” con l’indicazione del prodotto concentrato utilizzato.
* Per i nettari di frutta l’indicazione del tenore minimo effettivo di succo di frutta e/o purea di frutta è fatta mediante la menzione “*frutta...% minimo*”.
* Un nettare di frutta ottenuto esclusivamente da acqua, zuccheri e purea di frutta, può essere denominato con la frase “*nettare di ...”* oppure “succo e polpa di ...”.

**12.16.5 CONSERVE DI POMODORO**

Il pomodoro è troppo importante nell’alimentazione degli italiani per non meritare un capitolo specifico. È una pianta arborea originaria dell’America del Sud, appartenente alla famiglia delle Solanacee. Il suo frutto contiene circa il 94% di acqua. Il resto è costituito da zuccheri (4%), sali minerali (abbondante è il potassio), cellulosa, poche proteine e grassi (irrilevanti come apporto nutrizionale), quindi acidi organici (importante è l’acido citrico e l’acido malico) e alcune vitamine (C, provitamina A, PP). La tipica colorazione rossa del pomodoro è data dal *licopene* al quale vengono attribuite importati capacità antiossidanti. Il pomodoro è caratterizzato da una intensa e breve produzione stagionale; per questo oltre che consumato fresco deve essere trasformato in prodotto a lunga conservazione.

***Norme di etichettatura in aggiunta a quanto previsto dal Reg. UE 1169/2011.***

* “pomodori pelati”, conservati e sterilizzati nei contenitori dopo essere stati privati della buccia;
* “concentrati di pomodoro”, classificati in funzione della quantità di acqua in:
* semiconcentrato di pomodoro (residuo secco al netto di sale aggiunto superiore al 12%);
* concentrato di pomodoro (residuo secco al netto di sale aggiunto superiore al 18%);
* doppio concentrato di pomodoro (residuo secco al netto di sale aggiunto superiore al 28%)
* triplo concentrato di pomodoro (residuo secco al netto di sale aggiunto superiore al 36%);
* sestuplo concentrato di pomodoro (residuo secco al netto di sale aggiunto superiore al 55%);
* “succo di pomodoro”, usato anche come bibita;
* “pomodoro in pezzi”, usato per fare ragù;
* “farina di pomodoro”;
* “pomodoro essiccato”.

**12.17 PANE** (G. Cescatti)

Legalmente è denominato “pane” il prodotto ottenuto dalla cottura di una pasta convenientemente lievitata, preparata con sfarinati di grano tenero (tipo 0, 00 ,1 , 2, intergrale) e/o di grano duro (semola e/o semolato), acqua e lievito, con o senza aggiunta di sale comune (cloruro di sodio). A titolo di esempio, per preparare il pane, a 100 kg di farina si aggiungono 60 litri di acqua, 2,2 kg di lievito e 1,8 kg di sale. Nella produzione del pane è consentito l’impiego di farina di cereali maltati, estratto di malto ed enzimi (alfa e beta amilasi).

A proposito di farine si ritiene opportuno puntualizzare che dal grano tenero possono essere prodotte 5 tipologie di farine e precisamente:

* farina di grano tenero di tipo 00
* farina di grano tenero di tipo 0
* farina di grano tenero di tipo 1
* farina di grano tenero di tipo 2
* farina di grano tenero tipo integrale.

Dal punto di vista merceologico le 5 farine di differenziano dal contenuto di ceneri e di fibra alimentare (praticamente inesistente nelle 00 e nell’intorno del 3% in quelle tipo integrale).

Attualmente il pane più consumato è il “pane tipo 0 allo strutto”. È ottenuto con l’impiego di strutto, oltre agli ingredienti sopra elencati. Altri pani con grassi sono quelli contenenti “olio di oliva” o “burro”. I pani con grassi (strutto, burro, margarina) devono contenere almeno il 3% di sostanza grassa totale. Nel caso di aggiunta di oli alimentari tale limite percentuale non è previsto. Nel pane speciale è permessa l’aggiunta di qualsiasi ingrediente alimentare che deve essere regolarmente dichiarato nella denominazione di vendita e nell’elenco degli ingredienti. Quelli più frequentemente usati sono: latte, latte in polvere, malto (superiore al 4%), mosto di uva, zibibbo, uva passa, olive, anice, origano, cumino, sesamo, malto, zuccheri (saccarosio, destrosio, glucosio, fruttosio).

In panificazione è attualmente diffuso l’uso dei miglioratori per facilitare ed accelerare le operazioni di impasto e di cottura. I miglioratori sono aggiunti direttamente all’impasto prima della lievitazione per compensare e correggere la qualità delle farine. In commercio esistono due tipi di miglioratori:

* i “miglioratori in pasta” costituiti da una matrice di strutto alla quale sono aggiunti destrosio, esteri acetici o lattici o citrici o tartarici o mono e diacetil tartarici o misti acetico tartarici dei mono e digliceridi degli acidi grassi e acido L-ascorbico;
* i “miglioratori in polvere” costituiti da una matrice di farina di frumento alla quale sono stati aggiunti del destrosio, della farina di cereali maltati, degli esteri acetici o lattici o citrici o tartarici o mono e diacetil tartarici o misti acetico tartarici dei mono e digliceridi degli acidi grassi, acido L-ascorbico, alfa e beta amilasi.

Gli additivi attualmente permessi sono:

* nelle farine: acido L-ascorbico per dare forza al glutine e per conservarle;
* nell’impasto: acidi acetico, lattico e propionico come conservanti;
* nell’impasto del pane speciale con grassi: mono e digliceridi degli acidi grassi come emulsionanti;
* nel lievito: vanillina e propenilguaietolo come aromatizzanti; carbonato o bicarbonato di ammonio e fosfato di calcio come alimenti per i lieviti;
* nel pane in cassetta: acido sorbico o alcol etilico come conservanti;
* nell’estratto di malto: acido propionico come conservante.

*Valore nutrizionale.* In 100g di pane comune sono contenuti mediamente 50-60g di amido, 25-30g di acqua, 10g di proteine, 1g di sostanza grassa, 1-2g di sostanze minerali (costituite per la maggior parte da cloruro di sodio aggiunto). Sono presenti alcune vitamine del gruppo B (B1, B2, B6), vitamina E, vitamina PP e acido pantotenico. Nella dieta alimentare, il pane è principalmente utilizzato come fonte di carboidrati. Pure le sostanze proteiche sono importanti anche se è carente, come già detto, un aminoacido essenziale: la lisina. Per quanto riguarda i minerali, il calcio è in rapporto non ottimale con il fosforo: per questa ragione il pane rientra in quella classe di alimenti inadatti per lo sviluppo armonico delle ossa (alimento rachitogeno). Il valore nutritivo del pane assume modifiche interessanti nel caso di aggiunta di ingredienti specifici quali lo strutto, l’olio di oliva, oli di semi, latte, ecc.

***Norme di etichettatura in aggiunta a quanto previsto dal Reg. UE 1169/2011.***

La denominazione del prodotto “pane” deve essere costituita da una frase che riporti il tipo di farina impiegata tra le 5 riportate sopra, seguita dalla indicazione degli ingredienti aggiunti, ad eccezione degli ingredienti lievito e del sale che non vanno riportati.

Esempi: pane tipo zero allo strutto oppure pane tipo 1 al latte, oppure pane tipo integrale all’olio di oliva ecc… Non occorre riportare le percentuali degli ingredienti aggiunti all’inpasto.

Il pane prodotto con cereali diversi dal frumento deve essere denominato *pane di … s*eguito dal nome dello sfarinato utilizzato o dello sfarinato più caratterizzante. In tal caso, devono però essere riportati, alla voce “ingredienti”, tutti gli sfarinati impiegati.

Nel caso del “pane ai 5 cereali” costituito da una miscela di 5 cereali diversi, è necessario mettere il QUID, cioè la percentuale della somma di tutti i cereali, che dovranno essere tutti riportati tra gli ingredienti. Le varie denominazioni di vendita riportate in questo capitolo non possono essere sostituite con i nomi di fantasia o commerciali del tipo: spaccatine, filoni, ciriole, tartarughe, baguettes, comune, casereccio, ecc.

È consentita la vendita di pane surgelato, che deve essere venduto in confezione e prodotto e confezionato in uno stabilimento diverso da quello dove viene prodotto il pane fresco.

È consentita la vendita di pane parzialmente cotto, surgelato o non surgelato. Il completamento della cottura di norma deve essere fatto in un apposito forno installato in un locale diverso dalla vendita. Deve essere preconfezionato con la denominazione di vendita: ottenuto da pane parzialmente cotto oppure ottenuto da pane parzialmente cotto surgelato.

**Tabella 12.5** VALORI NUTRITIVI DI ALCUNI PRODOTTI DA CEREALI, ESPRESSI IN GRAMMI PER 100 GRAMMI DI PARTE UTILE

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRODOTTI ALIMENTARI (100 g)** | **PROTEINE**  **G** | **GRASSI**  **g** | **CARBOIDRATI**  **g** | **CALORIE**  **Kcal** |
| Pasta di semola | 11,0 | 0,5 | 82,0 | 376,5 |
| Pasta all’uovo | 15,0 | 2,8 | 78,0 | 397,0 |
| Riso raffinato | 8,0 | 0,7 | 90,0 | 398,0 |
| Riso integrale | 8,0 | 2,8 | 85,0 | 397,0 |
| Riso parboiled | 8,0 | 1,0 | 85,0 | 381,0 |
| Pane comune | 10,0 | 1,0 | 65,0 | 289,0 |
| Pane condito (strutto) | 9,5 | 5,0 | 60,0 | 323,0 |
| Pane all’olio | 9,5 | 5,0 | 60,0 | 323,0 |
| Pane integrale | 9,0 | 1,5 | 55,0 | 298,5 |
| Grissini | 9,5 | 5,0 | 75,0 | 381,0 |
| Fette biscottate | 10,0 | 5,0 | 80,0 | 405,0 |

**12.18 PASTA** (G. Cescatti)

La “pasta alimentare” rappresenta uno degli alimenti fondamentali nella dieta giornaliera degli italiani.

Si ottiene dall’impasto di acqua e farina di frumento. Le varietà di frumento usate per la produzione delle paste secche alimentari sono dette a grano duro; vengono coltivate prevalentemente nei paesi caldi e danno luogo a paste che alla cottura rimangono “al dente”, non si spappolano e non trasmettono all’acqua del sedimento farinoso.

Dalla macinazione del grano duro si possono ottenersi 4 tipi di farina:

* la “semola di grano duro” o semplicemente “semola”, che è il prodotto granulare a spigolo vivo ottenuto dalla macinazione e conseguente abburattamento del grano duro liberato dalle sostanze estranee e dalle impurità;
* il “semolato di grano duro” che è il prodotto che rimane dalla farina dopo aver allontanato la semola;
* la “semola integrale di grano duro”;
* la “farina integrale di grano duro”.

*Valore nutrizionale.* La pasta è un importante fonte di carboidrati (70%), per lo più sotto forma di amido, e di proteine (13%). Contiene inoltre vitamine del gruppo B (B1, B2, B6), vitamina E, vitamina PP e acido pantotenico. Come apporto di minerali possiamo ricordare il potassio, il sodio e il fosforo.

Come nel caso delle varie tipologie di pane, l’aggiunta di ingredienti specifici porta ad una modificazione in positivo del valore nutrizionale delle paste apportato dalle caratteristiche dell’ingrediente aggiunto.

Le “paste dietetiche” sono quelle paste che hanno determinate proprietà dietetiche e sono trattate nella speciale sezione degli alimenti dietetici.

***Norme di etichettatura in aggiunta a quanto previsto dal Reg. UE 1169/2011.***

La normativa italiana prevede che possono essere prodotte e commercializzate solo 3 tipi di “paste secche” denominate “pasta di semola di grano duro”, “pasta di semolato di grano duro” e “pasta di semola integrale di grano duro”. Devono avere un’umidità inferiore al 12,5% (un’umidità superiore faciliterebbe la proliferazione di muffe ed insetti). Nomi di fantasia del tipo spaghetti, fusilli, lasagne, tagliatelle … non sostituiscono la denominazione di vendita di cui sopra. Tra le 3 paste, la più consumata è la pasta di semola di grano duro.

Le paste secche e fresche possono essere aggiunte di sale per un massimo del 4%, con obbligo di indicazione in etichetta. Le “paste secche speciali” possono essere prodotte con qualunque tipologia di sfarinato di grano duro denominata sopra. Le più note sono: pasta di semola di grano duro all’uovo, pasta di semolato di grano duro agli spinaci, ecc. Le paste speciali secche con ripieno nella denominazione del prodotto riporteranno anche l’ingrediente caratterizzante del ripieno tipo: pasta di semola di grano duro con ripieno di ricotta e spinaci.

Oltre alle paste secche possono essere commercializzate altre categorie di paste: “paste fresche”, “paste fresche stabilizzate”, “paste fresche speciali” e “paste dietetiche”. Le paste fresche stabilizzate per pastorizzazione.

Le “paste fresche” sono preparate artigianalmente, devono avere un’umidità superiore al 24% (in quelle stabilizzate l’umidità deve essere superiore al 20%) e possono essere formate da farina di grano tenero e sfarinati di grano duro. Nella denominazione di vendita non è necessario riportare la tipologia degli sfarinati impiegati che dovranno invece essere riportati nell’elenco ingredienti. Anche per questa tipologia di paste la denominazione di vendita non potrà essere sostituita da nomi legati alla tradizione o di fantasia tipo tagliatelle, fettuccine o altro. In commercio pertanto si troveranno: pasta fresca all’uovo, pasta fresca all’uovo con spinaci, pasta fresca all’uovo-tagliatelle,… Anche per le paste fresche con ripieno non è necessario riportare la tipologia degli sfarinati usati (di grano tenero e di grano duro), che dovranno essere riportati nell’elenco ingredienti. Le denominazioni del prodotto saranno: pasta fresca all’uovo con ripieno di spinaci, ecc. Nel caso delle *paste fresche stabilizzate*, il termine “fresco” è vietato mentre è necessario riportare il termine *stabilizzata.* Ad esempio: pasta stabilizzata all’uovo, pasta stabilizzata all’uovo con spinaci,ecc.

**12.19 PRODOTTI E PREPARAZIONI A BASE DI CARNE** (S. Ferrarini)

Quando la carne non viene consumata fresca deve subire ulteriori lavorazioni, infatti la preparazione di un prodotto carneo si prefigge lo scopo di offrire al consumatore un prodotto appetibile e ben conservato che possa restare edibile e igienicamente sicuro.

Rispetto al passato, quando la produzione di questo tipo di alimenti era prettamente “casalinga”, il profilo produttivo, commerciale e normativo di questa tipologia di alimenti si è molto differenziato ed è per questo motivo che l’autore ha fatto la scelta di dedicargli un paragrafo specifico al di fuori della realtà “carne”.

**12.19.1 CLASSIFICAZIONE**

Secondo le normative comunitarie vigenti, in particolare alle definizioni dell’allegato I del Reg. (CE) n. 853/2004, si distinguono:

* «Prodotti a base di carne»: prodotti trasformati risultanti dalla trasformazione di carne o dall'ulteriore trasformazione di tali prodotti trasformati in modo tale che la superficie di taglio permette di constatare la scomparsa delle caratteristiche delle carni fresche.
* «Preparazioni a base di carni»: carni fresche, incluse le carni ridotte in frammenti, che hanno subito un'aggiunta di prodotti alimentari, condimenti o additivi o trattamenti non sufficienti a modificare la struttura muscolo-fibrosa interna della carne e ad eliminare quindi le caratteristiche delle carni fresche.

Sempre nelle definizioni dell’allegato suddetto, sono riportate altre due diciture attinenti:

* «Carni separate meccanicamente» o «CSM»: prodotto ottenuto mediante rimozione della carne da ossa carnose dopo il disosso o da carcasse di pollame, utilizzando mezzi meccanici che conducono alla perdita o modificazione della struttura muscolo-fibrosa; in questo caso siamo di fronte a un “prodotto a base di carni”.
* «Carni macinate»: carni disossate che sono state sottoposte a un'operazione di macinazione in frammenti e contengono meno dell'1% di sale; in questo caso siamo di fronte a una “preparazione a base di carni”.

Semplificando si può parlare di prodotti crudi, a loro volta distinguibili in freschi e stagionati, e cotti che possono derivare da parti anatomiche intere o da carne triturata (vedi tabella che segue).

**Tabella 12.6** classificazione dei salumi (adattata da “Microbiologia degli alimenti fermentati” Zambonelli, Tini, Giudici, Grazia-Calderini edagricole-2001)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| salumi | crudi | parte anatomica intera | culatello |  |
| bresaola |
| fiocchetto |
| speck |
| altri |
| carne triturata | fermentati | salami |
| cacciatori |
| salsicce fermentate |
| non fermentati | salsiccia fresca |
| cotechini |
| zamponi e simili |
| cotti | parti anatomiche intere | prosciutto |  |
| spalla |
| altri |
| carne triturata | mortadella |
| wϋrstel |
| altri |

**12.19.2 PRODOTTI A BASE DI CARNE O INSACCATI**

Sono costituiti da carne tritata più o meno finemente che viene condita e avvolta in un involucro che può essere naturale, artificiale organico o sintetico; successivamente subiscono un processo di conservazione che può essere rappresentato dalla stagionatura o dalla cottura.

La preparazione degli insaccati consta in linea di principio di quattro fasi che si devono svolgere seguendo in maniera rigorosa determinate norme e principi igienici, pena la perdita della sanità e della commestibilità del prodotto, esse sono rappresentate:

* dalla scelta delle carni, dove l’aspetto sanitario è già superato dalla visita sanitaria in sede di macello;
* dalla preparazione delle carni;
* dal confezionamento;
* dalla stagionatura o cottura.

L’insaccato è costituito da:

* *l’involucro* che ha il compito di trattenere la miscela carnea o impasto e per fare ciò deve necessariamente possedere dei requisiti specifici quali la porosità e la permeabilità, soprattutto per gli insaccati crudi, oltre alla resistenza e all’elasticità. Gli involucri sono *naturali* se provengono da visceri e organi di diverse specie animali, in particolare di suino, di ovi-caprino e di bovino. Sono da considerarsi involucri *artificiali organici* quelli ottenuti da ritagli o scarti di intestino sovrapposti ed incollati, mentre i budelli di collagene sono prodotti di origine animale la qui materia prima è ricavata dalle ossa. Gli *involucri sintetici* sono costituiti da sostanze plastiche a base di poliammidi e polimeri già utilizzati nell’industria alimentare come le pellicole trasparenti destinate a conservare gli alimenti. La scelta dell’involucro è dipendente dalla funzione che deve esplicare durante la maturazione. Per esempio il “budello gentile” (corrispondente all’intestino retto) favorisce una maturazione lenta e graduale di lunga durata grazie allo spessore e alla quantità di grasso aderente al budello stesso, mentre il “budello torto” (intestino tenue) risulta molto sottile a causa di una disposizione delle fibre muscolari e della sottomucosa che conferiscono una notevole permeabilità ed è utile per gli insaccati a breve e brevissima stagionatura o di pronto consumo. Per gli insaccati cotti quali mortadella e prosciutto cotto, si predilige l’uso di involucri sintetici;
* *l’impasto* che è costituito da un’ amalgama di carne e grasso più o meno triturata cui vengono aggiunti sale, droghe (pepe, aglio, zenzero, cannella) e additivi (salnitro, polifosfati, zucchero, latte in polvere, plasma, ecc.). La parte carnea è rappresentata da tessuto muscolare di suino o di altre specie animali (bovino, ovino, equino, pollame in genere), invece la porzione grassa del prodotto è sempre di origine suina (separatamente macinato ed aggiunto alla carne) ed è ricavata dalle rifilature dei lardi e delle pancette.

La normativa europea prevede disposizioni riguardanti le percentuali di grasso rispetto alla carne e riguardo le proporzioni di altre carni rispetto a quella suina (D.Lgs. 181/03). In particolare per quanto riguarda la specie suina, i limiti massimi di grasso e di tessuto connettivo sono rispettivamente del 30 e del 25%; nel caso in cui tali limiti siano superati, nella lista degli ingredienti vanno indicati oltre la dicitura “carne di ...” anche il grasso, il tessuto connettivo o entrambi.

Con la pubblicazione del Reg. (CE) n. 1169/11 s’introducono elementi di novità per quanto riguarda l’obbligo in etichetta degli insaccati dell’indicazione dell’involucro nel caso che non fosse commestibile e rispetto ai componenti nutrizionali che attualmente risultano facoltativi. Queste nuove disposizioni saranno applicative a partire dal 13 dicembre 2016.

**12.19.3 ESAME ISPETTIVO DEI PRODOTTI A BASE DI CARNE O INSACCATI**

Il veterinario Ispettore con il suo intervento si prefigge di eliminare dal commercio i prodotti interessati da difetti o alterazioni che ne pregiudicano il consumo; è un compito arduo in quanto in presenza di alterazioni, si deve valutare se eventuali trattamenti consentono la bonifica del prodotto o meno e comunque l’enorme varietà di prodotti, di tecniche impiegate e la complessità dei fenomeni alterativi portano alla manifestazione di fenomeni che presentano aspetti indistinti e sfumati.

L’azione di controllo dell’Autorità competente si svolge sia nella fase produttiva che in quella distributiva in modo metodico e accurato per raggiungere in sicurezza un rapido giudizio ed identificare il prodotto che può presentare le seguenti caratteristiche:

* *insaccato fresco*: involucro lucente, umido, teso, trasparente che permette di individuare le porzioni di carne da quelle di grasso; l’odore è quello caratteristico della carne fresca anche se si intuiscono le note aromatiche delle spezie aggiunte, alla palpazione rimane l’impronta digitale;
* *insaccato stagionato*: involucro opaco, scuro, raggrinzito, con presenza in superficie di aree irregolari di una sostanza biancastra e pulverulenta con sporgenze in corrispondenza delle porzioni di grasso;
* *insaccato affumicato*: involucro presenta una colorazione tipica bruna e l’odore richiama il profumo delle essenze legnose impiegate nel processo;
* *insaccato cotto*: involucro teso, lucido, trasparente che lascia intravedere le componenti dell’impasto (vedi mortadella).

L’indagine si sviluppa principalmente attraverso:

* *l’ispezione* che prende in esame la conformazione, il volume, il colore e l’odore del prodotto;
* *la palpazione*, per evidenziare la consistenza e l’eventuale eccesso di umidità, untuosità, viscidità, secchezza, rugosità e se vi sono distacchi fra involucro e contenuto;
* *la percussione*, può essere effettuata sia con le dita che con uno strumento e permette di apprezzare se l’insaccato è in buone condizioni di stagionatura. Se il suono è ottuso significa che la conservazione del prodotto risulta corretta. Nel caso invece di un suono timpanico, localizzato o esteso, siamo in presenza di un’alterazione dovuta o all’errata tecnica di riempimento dell’involucro oppure alla formazione di gas durante il processo di maturazione, in entrambi i casi siamo in presenza di spazi vuoti nell’impasto.
* *l’esplorazione*, si esegue con l’aiuto di una sonda d’osso (metacarpo accessorio di equino) o ancora con un coltello oppure spaccando l’insaccato con le mani; verranno evidenziate le varie caratteristiche che forniscono elementi utili all’indagine quali la resistenza opposta alla penetrazione, l’odore, il colore sia degli strati superficiali che di quelli profondi, l’esistenza di zone cavitarie, il grado di stagionatura, nidi di parassiti e ogni elemento che risulti interessante;
* *l’assaggio*, permette di rilevare alterazioni di sapore e se è stata aggiunta un’ eccessiva dose di spezie al fine di coprire aspetti negativi dell’impasto.

I mezzi d’indagine complementari possono rappresentare la prova determinante sulle condizioni dell’insaccato, qualora le indagini principali non siano state in grado di stabilire con certezza un giudizio inequivocabile e sono rappresentate da:

* *la cottura* che viene eseguita per arrostimento o mediante ebollizione e può evidenziare la presenza di odori anomali;
* *esami chimici*, solitamente indirizzati a valori precisi come il pH, l’attività dell’acqua, la quantità di grasso, la presenza di additivi;
* *esami sierologici*, al fine di evidenziare la specie a cui appartengono le carni utilizzate nella preparazione dell’insaccato. Nella ricerca vengono utilizzate tecniche quali la siero precipitazione o l’immunodiffusione in gel di agar basate sulle proprietà degli antigeni di precipitare in presenza di anticorpi, sono usati in particolare per controllare gli insaccati crudi;
* *esame istologico*, è idoneo per effettuare al meglio il controllo sugli impasti finemente sminuzzati che sono tipici della mortadella e dei würstel, eviden-ziando l’eventuale uso improprio di tessuti di scarso pregio come mammella, stomaci, polmoni, ecc.;
* *esame isometrico*, determina le percentuali quantitative dei vari componenti dell’impasto;
* *esame batteriologico*, eseguito al fine di verificare le condizioni igieniche durante le fasi di lavorazione, nel caso di valutazione della qualità delle materie prime utilizzate oppure in presenza di casi di tossinfezione alimentare.

**12.19.4 PRINCIPALI DIFETTI E ALTERAZIONI DEGLI INSACCATI**

L’esame esterno può evidenziare:

* *ammuffimento*, (dovuto frequentemente ad *Aspergillus glaucus* di colorito verde bluastro o verde giallastro, a *Penicillum glaucum* inizialmente biancastro diviene verde azzurrognolo in un secondo momento, a *Mucon mucedo* grigiastro oppure a *Torula epizoo* di colore rosso castagno) se superficiale non pregiudica la commestibilità del prodotto che può essere bonificato, è essenziale che non esistano soluzioni dell’involucro e fenditure o spazi vuoti; la bonifica si effettua mediante spazzolatura;
* *brinatura*,è rappresentata da un’efflorescenza biancastra costituita da cristalli finissimi di cloruro di sodio o di fosfato di sodio, dovute la prima ad eccessiva salagione e la seconda a bruschi abbassamenti di temperatura (attorno ai 3-5°C), associati ad un’attività dell’acqua inferiore al 40%. È possibile la bonifica con la pratica descritta per l’ammuffimento;
* *colorazioni anormali,* dovute a condizioni ambientali non idonee (aria troppo umida e stagnante) oppure allo sviluppo di colonie fungine che pregiudicano la conservabilità e il consumo del prodotto;
* *fosforescenza*, si manifesta nel caso di conservazione promiscua di insaccati con prodotti ittici perché si sviluppano dei germi fotobatteri (*Photobacterium phosphorescens*) che non destano preoccupazioni di carattere sanitario ma conferiscono all’insaccato odore stantio e sapore nauseante, caratteristiche queste che non ne consentono il consumo;
* *alterazioni da zooparassiti*, nella maggior parte dei casi sono rappresentate da larve di insetti (coleotteri, lepidotteri), ma negli insaccati risultano poco frequenti rispetto alle carni fresche e ai grassi salati. Dal punto di vista ispettivo l’insaccato può essere risanato se l’alterazione è limitata, ma in caso di sequestro parziale o totale dei prodotti è necessario bonificare gli ambienti con opportuni trattamenti disinfestanti.

L’esame della massa interna porta ad evidenziare molteplici alterazioni, che di seguito sono brevemente accennate:

* *spaccature:* longitudinali tipiche degli insaccati stagionati o trasversali tipiche degli insaccati cotti, portano spesso al sequestro e alla distruzione dei prodotti;
* *incrostazione*, negli insaccati stagionati sottoposti a trattamento di essiccazione troppo veloce con conseguente formazione di una crosta superficiale che impedisce un adeguato processo di asciugatura delle parti più interne;
* *indurimento*, ambienti di stagionatura troppo asciutti e ventilati. L’alterazione non ha alcun significato sanitario pur tuttavia il prodotto, generalmente, viene escluso dalla commercializzazione;
* *rammollimento dell’impasto*, si verifica in particolare negli insaccati cotti a causa di tessuti animali (pancreas e stomaco) presenti nell’impasto che contengono enzimi proteolitici. Questi insaccati per l’aspetto commerciale sono inutilizzabili;
* *ingrigiamento dell’impasto*, presente negli insaccati stagionati e cotti; possibile bonifica;
* *inverdimento dell’impasto*, ad opera di fattori chimico-fisici o di natura batterica;
* *impasto filamentoso*, poco frequente e tipico degli impasti stagionati;
* *inacidimento*, si percepisce dall’odore e dal sapore;
* *irrancidimento*, frequente negli insaccati stagionati nelle loro porzioni grasse;
* *putrefazione*, frequente e colpisce sia i prodotti stagionati che quelli freschi;
* *maturazione o fermentazione ammoniacale*, s’instaura con pH superiore a 6;
* *maturazione mefitica*, propria degli insaccati freschi, è una autolisi dovuta a degradazione enzimatica delle sostanze proteiche;
* *fermentazione acida*, propria degli insaccati di pronto consumo con impasto contenente fegato, sangue o altre sostanze idrocarbonate, preparati nelle stagioni calde o in ambienti con scarsa igiene.

**12.20 PRODOTTI DELLA PESCA, MOLLUSCHI BIVALVI VIVI, COSCE DI RANA E LUMACHE**

(S. Ferrarini)

I prodotti ittici, le rane e le lumache, rappresentano specie animali molto diverse fra loro e vengono classificate come segue:

* crostacei (aragoste, gamberi, astici, scampi, granseole, ecc.);
* molluschi: *cefalopodi* (seppie, totani, moscardini, polpi, ecc.) sono i più evoluti dell’ordine e alcuni presentano una conchiglia interna detta gladio o stilo; *gasteropodi*, che presentano una conchiglia unica esterna (murici, patelle, lumache di mare); *lamellibranchi o bivalvi,* conosciuti come frutti di mare (mitili o cozze, ostriche, vongole, fasolari, telline, cannolicchi, ecc.) sono muniti di due lamelle esterne (valve) che costituiscono il loro guscio;
* pesci (trote, merluzzi, sgombri, alici, tonni, tinche, storione, pesce gatto, ecc.);
* tunicati (uovo o limone di mare);
* echinodermi (riccio di mare);
* mammiferi marini (balene, foche, delfini);
* rettili (testuggini).

Altri alimenti di origine animale non strettamente ittici ma legati all’ambiente acquatico, presi in considerazione dalle normative del “pacchetto igiene” sono:

* anfibi (rane);
* gasteropodi terrestri (lumache).

La normativa attuale ha preso coscienza delle enormi differenze tra i vari prodotti che attingiamo dal mare, dalle acque dolci (laghi e fiumi) e dall’acquicoltura; a tal proposito, nell’allegato del Reg. (CE) n. 853/04 si distinguono in particolare le seguenti definizioni:

* «Molluschi bivalvi»: i molluschi lamellibranchi filtratori.
* «Prodotti della pesca»: tutti gli animali marini o di acqua dolce (ad eccezione dei molluschi bivalvi vivi, echinodermi vivi, tunicati vivi e gasteropodi marini vivi e di tutti i mammiferi, rettili e rane), selvatici o di allevamento, e tutte le forme, parti e prodotti commestibili di tali animali;
* «Prodotto della pesca separato meccanicamente»: prodotto ottenuto rimuovendo la carne dai prodotti della pesca utilizzando mezzi meccanici che conducono alla perdita o modificazione della struttura della carne.
* «Prodotti della pesca freschi»: i prodotti della pesca non trasformati, interi o preparati, compresi i prodotti imballati sotto vuoto o in atmosfera modificata che, ai fini della conservazione, non hanno subito alcun trattamento diverso dalla refrigerazione, intesa a garantirne la conservazione.
* «Prodotti della pesca preparati»: i prodotti della pesca non trasformati sottoposti ad una operazione che ne abbia modificato l'integrità anatomica, quali l'eviscerazione, la decapitazione, l'affettatura, la sfilettatura e la tritatura.
* «Prodotti della pesca trasformati»: i prodotti trasformati risultanti dalla trasformazione di prodotti della pesca o dall'ulteriore trasformazione di detti prodotti trasformati.
* «Cosce di rana»: le parti posteriori del corpo sezionato trasversalmente dietro alle membra anteriori, eviscerate e spellate, provenienti dalla specie Rana sp. (famiglia ranidi).
* «Lumache»: i gasteropodi terrestri delle specie *Helix Pomatia L., Helix Aspersa Muller, Helix lucorum* e specie appartenenti alla famiglia acatinidi.
* «Prodotti d'origine animale»: [ ] molluschi bivalvi vivi, echinodermi vivi, tunicati vivi e gasteropodi marini vivi destinati al consumo umano, [ ].

Dalle informazioni suddette si evince che per giungere al consumatore finale, il percorso che questa tipologia di prodotti intraprende è molto diverso a seconda dei casi; infatti mentre alcuni possono essere congelati direttamente nella nave officina o di congelamento, previa debita toelettatura, ovvero decapitazione ed eviscerazione (pratiche utilizzate anche nei confronti di prodotti che vanno affumicati), altri devono essere ancora vivi quando vengono venduti al consumatore finale.

**12.20.1 MODALITÀ DI CONSERVAZIONE DEI PRODOTTI ITTICI**

Le tecniche di lavorazione e conservazione dei prodotti ittici assumono un’importanza fondamentale per questo tipo di derrata alimentare, la cui composizione chimica e il pH scarsamente acido, favoriscono l’instaurarsi di fenomeni di putrefazione in tempi molto più rapidi rispetto a quelli che interessano le carni di altri animali.

Queste caratteristiche di deperibilità intrinseche del prodotto ittico sono influenzate moltissimo anche da fattori estrinseci, quali:

* il grado di inquinamento dell’acqua che risulta a diretto contatto con le specie ittiche;
* le caratteristiche delle aperture naturali (branchie e altri organi filtratori), che sono riccamente vascolarizzate, possono trasmettere odori anomali alle masse muscolari anche se le aree anatomiche non sono a diretto contatto tra di loro;
* l’alimentazione delle specie ittiche è rappresentata da fauna e flora bentoniche che favoriscono una enorme quantità di microrganismi nell’intestino rispetto alle altre tipologie di animali;
* le variazioni stagionali vanno ad interferire in maniera diretta con la salinità e la temperatura delle acque che facilitano la crescita di determinate specie batteriche a scapito di altre;
* le operazioni necessarie per preparare i prodotti devono essere effettuate immediatamente dopo al cattura, osservando scrupolosamente le norme igienico-sanitarie, sempre a temperature non elevate (se possibile in regime di refrigerazione).

**12.20.2 ESAME ISPETTIVO DEI PRODOTTI DELLA PESCA**

Prima di essere posti in commercio o confezionati, i prodotti della pesca devono subire il controllo sanitario, il quale prevede una valutazione dei caratteri organolettici dei prodotti. L’esame risulta diverso a seconda della specie da ispezionare, in particolare:

* *Cefalopodi*, se gli esemplari sono freschi presentano la colorazione tipica della specie e gli occhi risultano brillanti; quando la freschezza viene meno si presenta una colorazione rosa che vira al viola vinoso col passare del tempo. Vi sono metodi fraudolenti per ovviare al cambiamento di colore dei cefalopodi che vanno dal semplice lavaggio, alla spellatura (operazione che però difficilmente riesce in modo completo e quindi verificabile) fino alla sbiancatura artificiale, anch’essa facilmente evidenziabile perché gli esemplari trattati risultano eccessivamente bianchi. È possibile anche scoprire se gli animali sono stati decongelati quando è presente la sacca del nero, infatti l’inchiostro se ha subito il processo di congelamento si presenta granuloso anziché fluido come nel caso del prodotto fresco.
* *Mitili e lamellibranchi in genere*, ad un esame esterno devono risultare intatti sia gli epifiti che gli epizoi, alla percussione il guscio non deve dare una sensazione di vuoto e l’odore, sia a guscio aperto che chiuso, deve risultare il caratteristico e gradevole odore di mare. La freschezza dei mitili è facilmente rilevabile dalla loro vitalità che risulta palese all’apertura, la quale è contrastata dalla contrazione attiva del muscolo, dalla presenza di una certa quantità d’acqua e dalle pulsazioni regolari ed energiche del cuore. Se le caratteristiche sopra elencate non sono manifeste, il soggetto è morto e viene escluso dal consumo umano. Le operazioni di depurazione dei molluschi bivalvi vivi devono prevedere la pulizia del mollusco stesso dal fango e dai detriti e solo successivamente vengono avviati alla depurazione per un periodo variabile a seconda della zona di raccolta.
* *Crostacei*, se gli esemplari sono freschi hanno colori vivaci, muscoli bianchi e consistenti, le porzioni del corpo (cefalotorace, addome e zampe) si presentano ben aderenti tra di loro, gli occhi sono neri, lucidi e turgidi. Al contrario, se gli animali non sono più freschi le varie porzioni anatomiche si possono anche distaccare alla trazione, l’addome risulta cadente e rilassato, nel cefalotorace si forma una macchia scura destinata ad allargarsi, dovuta all’alterazione dell’intestino e si scuriscono le estremità del telson e delle antenne, inoltre sopraggiunge un odore sgradevole. Le alterazioni fin qui descritte che coinvolgono i crostacei, si presentano anche dopo il congelamento e lo scongelamento di questo tipo di derrata alimentare.
* *Pesci,* quando sono freschi presentano gradevole odore di salsedine, rigidità al tatto, la pelle tesa e brillante, gli occhi convessi e lucidi, le branchie rosse e se sono pesci dal corpo piatto, quali le sogliole, si osserva il muco sul lato cieco del corpo che deve presentarsi inodore e trasparente.

È consentita la vendita di pesce fresco e congelato nel medesimo esercizio, purché le diverse tipologie di prodotto siano poste in vendita con l’indicazione del trattamento di conservazione effettuato (es. pesce decongelato).

Il pesce congelato può essere venduto solo nei negozi muniti di cella di congelamento, nel caso di vendita di pesce fresco e pesce decongelato l’operatore, nel piano di autocontrollo, dovrà prevedere le modalità di scongelamento o di vendita del prodotto. Il pesce una volta decongelato non può essere ricongelato. I locali adibiti alla lavorazione, conservazione, vendita di prodotti ittici, nonché i mezzi di trasporto, devono garantire le necessarie condizioni igieniche.

Il ghiaccio prodotto per la conservazione dei prodotti ittici deve essere preparato con acqua potabile; i locali di esposizione e di vendita devono essere ben areati, con pavimenti e pareti impermeabili e lavabili.

La conservazione deve avvenire ad una temperatura inferiore a +6°C per i molluschi eduli lamellibranchi in confezione, compresi quelli sgusciati appartenenti al genere *Chlamys* (canestrelli) e *Pecten* (cappe sante). Per i molluschi bivalvi vivi la temperatura di conservazione deve essere tale da non pregiudicare la sicurezza alimentare e la loro vitalità; mentre per i prodotti della pesca freschi, o decongelati, prodotti di crostacei, molluschi cotti e refrigerati, la temperatura deve essere quella più vicina al ghiaccio di fusione, così come previsto dal Reg. (CE) n. 853/04 allegato III, sezione VII, capitolo VIII.

**Tabella 12.7** PRINCIPALI PRODOTTI ITTICI COMMERCIALI (adattato dal prospetto allegato al Decreto 15/07/1983 del Ministero della Marina Mercantile)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ORDINE** | **GENERE E SPECIE** | **DENOMINAZIONE IN LINGUA ITALIANA** |
| CROSTACEI | Aristaeomorpha fogliacea | Gambero rosso mediterraneo |
| Penaeus kerathurus | Mazzancolla o gamberone mediterraneo |
| Homarus americanus | Astice americano |
| Nephrops norvegicus | Scampo |
| Palinurus vulgaris | Aragosta mediterranea |
| Maja squinado | Granseola o graceola |
| MOLLUSCHI | Mytilus galloprovincialis | Cozza o mitilo |
| Lithophaga lithophaga | Dattero di mare |
| Modiolus barbatus | Cozza pelosa |
| Crassostrea gigas | Ostrica giapponese o ostrica concava |
| Chlamys opercularis | Canestrello o pettine |
| Pecten jacobaeus | Cappasanta o conchiglia di San Giacomo |
| Dosinia exoleta | Vongola o lupino |
| MOLLUSCHI | Venus gallina | Vongola |
| Venerupis decussata | Vongola verace |
| Sepia esculenta | Seppia |
| Loligo forbesi | Calamaro |
| Illex coindetii | Totano |
| Octopus vulgaris | Polpo |
| Eledone moschata | Moscardino |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ORDINE** | **GENERE E SPECIE** | **DENOMINAZIONE IN LINGUA ITALIANA** |
| PESCI | Lamna nasus | Smeriglio |
| Raja miraletus | Razza |
| Acipenser sturio | Storione |
| Clupea harengus | Aringa |
| Salmo salar | Salmone |
| Anguilla anguilla | Anguilla |
| Belone belone | Aguglia |
| Merluccius merluccius | Nasello o merluzzo argentato |
| Merluccius senegalensis | Nasello o merluzzo |
| Dicentrarchus labrax | Spigola o branzino |
| Epinephelus aeneus | Cernia |
| Trachurus trachurus | Suro o sugarello |
| Pseudotolithus senegalensis | Ombrina |
| Mullus surmuletus | Triglia di scoglio |
| Sparus aurata | Orata |
| Dentes dentes | Dentice o dentice mediterraneo |
| Scomber scombrus | Sgombro |
| Sarda sarda | Tonnetto o palamita |
| Thunnus albacore | Tonno a pinne gialle |
| Thunnus allunga | Tonno allunga |
| Xiphias gladius | Pesce spada |
| Glyptocephalus cynoglossus | Passera |
| Solea vulgaris | Sogliola |

**12.20.3 FRODI**

Le frodi perpetrate a discapito dei prodotti ittici sono di tipo igienico-sanitario e commerciali. Le prime sono rappresentate soprattutto da:

* ripristino della rigidità cadaverica: si ottiene sbattendo ripetitivamente sui banchi di vendita il prodotto, oppure congelando lo stesso;
* desquamazione: effettuata per occultare lo stato di freschezza del prodotto che presenta zone senza squame perché in fase di alterazione;
* asportazioni: si effettuano sugli organi in fase di deterioramento;
* colorazioni artificiali: si utilizzano per rendere l’effetto lucentezza e ridare colore ad alcune parti anatomiche come le branchie.

Le frodi commerciali più comuni sono varie ma, quasi sempre, si riducono alla sostituzione di specie pregiate con altre di minor pregio. Nel caso di pesce non più fresco, si possono evidenziare degli odori ammoniacali che dopo accurato lavaggio e con l’utilizzo di sale e aceto possono riportare le caratteristiche organolettiche entro un limite di accettabilità ma pur sempre configurando una frode in commercio. Talune frodi possono avere implicazioni sanitarie e commerciali come nel caso del Pangasio in quanto, pur essendo un pesce di fiume, viene commercializzato come pesce di mare o fresco; invece tale prodotto arriva nel nostro paese congelato e all’origine viene trattato con E451 (tripoliofosfato), un additivo chimico che serve a mantenere compatte le carni trattenendo l’acqua (di cui è molto ricco) durante i processi di lavorazione. Alcune frodi sanitarie che possono avere risvolti tossici, sono legate alla presenza di monossido di carbonio nel tonno fresco, solfiti non dichiarati in granchi congelati, l’irraggiamento non autorizzato in calamari congelati, acido benzoico e sorbico in gamberetti refrigerati, polifosfati in filetti di platessa congelati e solfiti in scampi.

Le frodi possono essere evidenziate da una serie di esami di laboratorio quali: esami del sangue (determinano se c’è stato congelamento), fish test (valutazione della conducibilità elettrica, presente solo nel prodotto fresco) o con l’esame della succino-deidrogenasi (enzima specifico che non si mantiene alla basse temperature).

**12.20.4 PERICOLI DERIVANTI DAL CONSUMO DI SPP. ITTICHE**

I consumatori possono essere anche interessati da intossicazioni e/o avvelenamenti mangiando prodotti ittici, questo tipo di problematiche possono derivare da veleni presenti nel prodotto stesso o causati da un inadeguato mantenimento delle condizioni igieniche delle derrate. Le principali intossificazioni/avvelenamenti da prodotti ittici sono:

* *Biotossine algali*, sono prodotte da alghe unicellulari microscopiche che fanno parte del fitoplancton il quale è in continua espansione a causa dell’aumento di sostanze nutritive nell’ambiente acquatico (eutrofizzazione); si possono accumulare nei molluschi bivalvi filtratori (in particolare *Mytilus edilus* e *Mytilus galloprovincialis*) che se consumati sia crudi che cotti (le biotossine sono termostabili), causano svariate sintomatologie a seconda della tossina liberata. Nel nostro territorio esistono centri di riferimento, sia a livello regionale che nazionale che redigono settimanalmente dei bollettini con i dati dei monitoraggi delle tossine di tipo PSP, ASP, DSP e YTX. Di seguito un breve cenno di alcune tossine:
* Paralytic shellfish poisoning (PSP) è l’avvelenamento da saxitossina (idrosolubile) che porta a fenomeni di tipo paralitico già dopo 1-2 ore dall’ingestione, con astenia, atassia, vomito e nei casi più gravi si giunge all’exitus, il quale sopraggiunge tra le 3-12 ore dall’ingestione per paralisi respiratoria. Limite tollerato:800 g/kg.
* Amnesic shellfish poisoning (ASP) è l’avvelenamento causato dall’acido domoico e dai suoi isomeri (idrosolubili), mai segnalata nel Mediterraneo, porta nausea, vomito, anoressia, diarrea e perdita di memoria. Limite tollerato: 20 g/kg.
* Diarretic shellfish poisoning (DSP) dato da composti polieterei liposolubili (acido okadaico e suoi derivati), porta dolori addominali, vomito e diarrea con un’incubazione da 30 minuti a 7 ore. Limite tollerato: 160 g/kg.
* Yessotossine (YTX), composti liposolubili che hanno dimostrato di avere azione tossica nei topi ma non nel uomo, presenti nel Mar Adriatico. Limite tollerato: 1 mg/kg.
* Pectenotossine (PTX), liposolubili, segnalate in Italia sono considerate tossiche nel topo.
* Azaspiracid (AZP), liposolubile è presente nelle coste nord europee; nell’uomo provoca una sintomatologia enterica. Limite tollerato: 160 g/kg.
* *Anisakis*, è un parassita che nell’uomo, ospite paratenico (ospite intermedio contagiato per trasferimento meccanico del parassita che non può svilupparsi e crescere), generalmente non giunge alla sua forma adulta, la quale si trova invece nei prodotti del mare quali: cetacei, aringhe, sardine, alici o acciughe, palamite, aguglie, suri, sgombri (le larve si rinvengono più nei visceri e in cavità addominale) e altri pesci predatori quali il nasello, il merluzzo, lo scorfano, le gallinelle (le larve si rinvengono a livello muscolare). La maggiore fonte d’infezione è rappresentata dal pesce consumato crudo e la sintomatologia nell’uomo è dovuta alla permanenza delle larve a livello di stomaco e/o intestino ed è rappresentata da dolori, nausea, vomito, febbre che si presentano da 4-6 ore dall’ingestione fino a 7 giorni dopo e portano ad ulcerazioni e possibili granulomi che nei casi più gravi comportano fenomeni di occlusione intestinale. La profilassi prevede applicazioni di tecniche sia di alte che di basse temperature, per devitalizzare le larve di Anisakis, tuttavia il Reg.(CE) n. 853/04 stabilisce che le norme più idonee nel caso specifico sono: congelazione del prodotto crudo o del prodotto finito ad una temperatura non superiore a –20°C, in ogni parte della massa, per almeno 24 ore. Sempre nel Reg. (CE) n. 853/2004, all’allegato III, sez. VIII, capitolo V, lettera d) vengono definiti gli obblighi in relazione alla presenza di parassiti nei prodotti della pesca, stabilendo che: “gli operatori del settore alimentare devono assicurare che i prodotti della pesca siano sottoposti ad un controllo visivo alla ricerca di endoparassiti visibili prima dell’immissione sul mercato. Gli operatori non devono immettere sul mercato per il consumo umano i prodotti della pesca manifestamente invasi da parassiti”. Nel Reg. (CE) n. 2074/2005, allegato II, sez. I, viene stabilito che “il parassita visibile” sia quello che “per dimensioni, colore o struttura sia chiaramente distinguibile nei tessuti dei pesci”.
* *Vibrio*, batterio appartenente alla famiglia delle enterobatteriacee; il genere *V.* *cholerae* è l’agente del colera che si può contrarre consumando ostriche, granchi, gamberi, cozze provenienti da zone con acque chiuse, estuari, marcite salate di zone costiere dell’Asia, Africa, Sud-America, Golfo del Messico; invece il genere *V. parahaemolyticus* autoctono degli estuari, risulta frequente in Asia ma è diffuso anche nelle zone di raccolta dei molluschi, dove i germi arrivano tramite animali acquatici e terrestri. In entrambe i casi la mortalità è inferiore al 1%, se si somministrano velocemente liquidi e sali. Le necessarie misure di controllo da adottare sono rappresentate dal raffreddamento rapido del prodotto ittico dopo la cattura e dal consumo previo adeguato trattamento termico.
* *Salmonella*, è un microrganismo presente ovunque (ubiquitario) che si trasmette per via oro-fecale. Nel contesto del paragrafo, la contaminazione riguarda in particolare i molluschi lamellibranchi nel caso d’inquinamento delle acque in prossimità degli allevamenti.
* *Escherichia spp,* laspecie emergente più pericolosa è la O157:H7 che causa colite emorragica, dato che è un patogeno veicolato dall’acqua può riscontrarsi nei molluschi bivalvi e nei crostacei catturati nelle acque costiere vicine a zone inquinate; ma nel Reg.(CE) n. 2073/2005 sono stabiliti requisiti microbiologici precisi, sia per quanto riguarda l’Escherichia e gli Stafilococchi coagulasi positivi che la salmonella sopra citata, che tutelano i consumatori.
* Avvelenamento da *pesce palla* (185 specie della famiglia *Tetraodontidae*), dovuto alla tetraodotossina, una neurotossina molto potente, sita nei muscoli e/o nel fegato e nei genitali di questo gruppo di pesci, che dopo solo 10 minuti massimo 3 ore dall’ingestione, provoca sintomi manifesti che possono portare a morte per soffocamento. In Italia i casi d’intossicazione, se si verificano, sono da imputare al consumo di carne di pesci d’importazione o a casi di frode dove la toelettatura del prodotto fa in modo che il pesce palla sembri la coda di rospo (rana pescatrice decapitata, prodotto molto pregiato e costoso).
* *Ciaguatera*, avvelenamento dovuto alla ciaguatossina, termostabile, presente in circa 400 specie di pesci tropicali. Nell’uomo i sintomi vanno dal formicolio alla bocca e alle estremità, alla temporanea cecità fino alla possibile paralisi respiratoria.
* Avvelenamento da *sgombridi*, si contrae mangiando tonno, sgombro e sardine che hanno subito una conservazione non idonea, soprattutto per quanto riguarda il parametro della temperatura, durante tutto il tempo che intercorre dalla cattura al consumo; questa tipologia di pesci presenta carni rosee per l’elevata quantità di istidina che si trasforma a seguito di un processo di degradazione in una sostanza termostabile istamino simile, responsabile di episodi di nausea, vomito, diarrea, tachisfigmia, difficoltà di deglutizione, importante prurito cutaneo e formazione di pomfi.

**12.20.5 ALTERAZIONI DEI PESCI E DELLE UOVA DI PESCE CONSERVATI**

Con il trattamento dell’*affumicatura*, molto usato per le anguille, il salmone e le aringhe, le garanzie di mantenere un buon grado di conservazione sono molto limitate nel tempo e possono comparire:

* *putrefazione secca*, causata da *Micricoccacee* che trasformano il pesce il quale presenta cute arida e secca e carni giallo-brunastre con odore di muffa;
* *putrefazione umida*, data da germi del genere *Pseudomonas* causa la comparsa nel prodotto di odore putrido, muscolatura umida e untuosa;
* *ammuffimento* è tipico nel prodotto affumicato che viene confezionato subito dopo il trattamento di affumicatura.

Con la comparsa delle putrefazioni, i prodotti devono essere distrutti, mentre con l’ammuffimento è possibile una bonifica se il processo non coinvolge le porzioni muscolari.

Il trattamento del pesce con il *sale* non protegge dalle alterazioni, anche se esse compaiono per lo più in prodotti conservati per un periodo oltremodo prolungato o in un ambiente caldo-umido decisamente non idoneo; quelle più comuni in questo tipo di prodotto, sono rappresentate dalla trasudazione del grasso, dall’invecchiamento e dalla comparsa di colorazioni anomale che colpiscono la massa muscolare del pesce tipiche delle varie specie e la causa è di origine microbica.

Le alterazioni del *baccalà* e dello *stoccafisso* sono svariate e si svolgono molto lentamente nel tempo anche se i prodotti sono poi conservati in ambienti idonei.

Distinguiamo per le tipologie di prodotto le relative alterazioni:

* *baccalà* è il merluzzo decapitato, tagliato lungo l’addome, passato in salamoia e messo a seccare cosparso di sale, può incorrere nella putrefazione rapida o lenta e in alterazioni cromogene (rossa, gialla e ruggine);
* lo *stoccafisso* è il merluzzo disseccato fino a raggiungere la secchezza del legno, potrebbe presentare la putrefazione rapida, l’alterazione mucosa e la tarlatura.

La conservazione delle uova di pesce può avvenire in due modi e di conseguenza si ottengono due tipologie di prodotti con le relative possibili alterazioni.

* *Bottarghe* preparate con le uova di cefalo o tonno, adoperando le loro ovaie intere, che sono rotolate e pressate nel sale per una decina di giorni; quando sono ben conservate presentano una consistenza soda e compatta; se si alterano a causa di putrefazione o alterazione secca perdono comunque le caratteristiche iniziali e la massa si rammollisce e tende a disgregarsi.
* *Caviale:* è nero se deriva da uova di storione e rosso se le uova sono di carpa; la loro preparazione prevede l’immersione delle uova, private della loro pellicola, in barili con la salamoia e sottoposte a pressione. Le alterazioni che potrebbero insorgere sono l’alterazione secca (se l’ambiente di stoccaggio è troppo asciutto o esposto al sole) o la putrefazione (s’instaura un forte odore di ammoniaca).

Le informazioni da fornire al consumatore finale divenute obbligatorie nei prodotti ittici, in base all’art. 4 Reg. (CE) n. 104/2000 sono:

* denominazione commerciale della specie;
* metodo di produzione (pescato, pescato in acque dolci, allevato);
* zona di cattura (per i prodotti pescati in mare aperto) tipo: Atlantico nord-occidentale, Mar Baltico, Mar Mediterraneo, Mar Nero, Antartico, ecc.

**12.21 PRODOTTI DOLCIARI** (G. Cescatti)

I prodotti dolciari rappresentano una immensa categoria di alimenti processati caratterizzati da un ingrediente di base fondamentale: gli sfarinati di cereali. A questo ingrediente vengono aggiunte numerose altre sostanze tra le quali primeggia lo zucchero che, in questi ultimi anni, sta trovando una agguerrita concorrenza in altri edulcoranti naturali o artificiali di elevato potere dolcificante per la produzione di prodotti dolciari a basso contenuto calorico. Allo stato attuale non esiste una regolamentazione specifica per la produzione dei prodotti dolciari. Il produttore deve fare riferimento a norme di carattere generale del *Regolamento (UE) n.1169/2011* in materia di etichettatura, dei 4 Regolamenti CE sul tema “additivi chimici” noti come *pacchetto additivi*, le norme che regolamentano le modalità igieniche di produzione raccolte in 4 Regolamenti CE chiamati *pacchetto igiene,* la normativa sugli imballaggi, sull’etichettatura nutrizionale sugli alimenti dietetici.

***Norme di etichettatura in aggiunta a quanto previsto dal Reg. UE 1169/2011.***

Solamente i prodotti dolciari lievitati definiti *di ricorrenza* sono stati regolamentati con Decreto del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali del 22 luglio 2005. I prodotti presi in considerazione sono: il panettone, il pandoro e la colomba. Per questi 3 alimenti sono state dettate precise regole relative alla loro denominazione, composizione ed ingredienti consentiti per garantire l’assenza della concorrenza sleale tra gli operatori e per evitare di trarre in errore il consumatore sulle caratteristiche dei prodotti stessi. Il decreto, oltre che della composizione, detta norme in merito alla forma, alla tecnologia di produzione, al materiale utilizzato per il confezionamento, al modo in cui sono esposti sui banchi vendita e all’ambiente nel quale sono esposti.

In particolare viene definito:

* *panettone,* il prodotto dolciario da forno a pasta morbida, ottenuto per fermentazione naturale da pasta acida, di forma a base rotonda con crosta superiore screpolata e tagliata in modo caratteristico, di struttura soffice ad alveolatura allungata e aroma tipico di lievitazione a pasta acida;
* *colomba,* il prodotto dolciario da forno a pasta morbida, ottenuto per fermentazione naturale da pasta acida, di forma irregolare ovale simile alla colomba, con una struttura soffice e alveolatura allungata, con glassatura superiore e una decorazione composta da granella di zucchero e almeno il 2% di mandorle;
* *savoiardo,* il biscotto di pasticceria all’uovo con umidità compresa tra il 4% e il 12%, avente forma caratteristica a bastoncino con struttura caratterizzata da alveolatura minuta e regolare e con superficie superiore coperta di zucchero ed aroma tipico di vaniglia e limone;
* *amaretto,* il biscotto di pasticceria a pasta secca con una umidità inferiore al 3%, avente forma caratteristica tondeggiante, con struttura cristallina e alveolata e superficie superiore screpolata e gusto tipico da mandorla amara, con eventuale aggiunta di granella di zucchero;
* *amaretto morbido,* il biscotto di pasticceria a pasta morbida, con umidità superiore all’8%, avente forma caratteristica tondeggiante, con superficie superiore screpolata.

**12.22 UOVA** (S. Ferrarini)

La produzione di uova e ovoprodotti è un’attività derivante dall’allevamento avicolo e come tale sottoposta al controllo igienico sanitario dei Servizi Veterinari delle Aziende Sanitarie Locali (ASL).

La produzione primaria di uova è disciplinata da norme merceologiche e di commercializzazione precise e dettagliate. Gli ovoprodotti sono invece disciplinati prevalentemente da norme di carattere igienico sanitario.

Per le uova è differenziata anche la funzione di controllo: il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali è competente per la disciplina degli aspetti merceologici, mentre rimangono di competenza del Ministero della Salute gli aspetti volti alla tutela igienico sanitaria.

Le uova più comunemente usate per l’alimentazione umana sono quelle di gallina ma, seppure in maniera più limitata, vengono consumate anche le uova di altre specie di uccelli quali: tacchina, gallina faraona, oca, anatra e quaglia.

La normativa se non specificato diversamente, si riferisce sempre alle uova di gallina (Gallus gallus); se si fa riferimento a uova di altre specie si deve dichiarare per esteso.

Nella composizione dell’uovo, il tuorlo è importante per l’alto valore biologico soprattutto delle proteine che lo compongono e per l’elevato apporto energetico che fornisce, inoltre le vitamine che contiene sono quelle più resistenti al calore; nel tuorlo sono assenti le vitamine C, B12, biotina, acido folico e ha solo tracce di carboidrati. L’albume invece contiene principalmente acqua (>85%); la restante parte è costituita da proteine di basso valore biologico, contiene tracce di grassi ed è pertanto privo di colesterolo.

L’uovo è costituito da un’unica grossa cellula, in grado di portare a compimento lo sviluppo del pulcino e di nutrirlo nelle prime ore dalla schiusa.

Strutturalmente l’uovo è costituito da tre parti ben distinte tra loro sia morfologicamente che chimicamente. Nell’uovo di gallina, in via approssimativa, si distinguono: il guscio che è la porzione più esterna, rappresenta il 10% insieme alla membrana testacea, l’albume che è la porzione intermedia rappresentante il 60% dell’uovo in toto e il tuorlo che è la porzione centrale e rappresenta il restante 30%.

**Tabella 12.8** COMPOSIZIONE PERCENTUALE DELL’UOVO (escluso il guscio non edibile)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **COSTITUENTI** | **ALBUME** | **TUORLO** |
| acqua | 86 | 50 |
| proteine | 12,8 | 16,2 |
| grassi | 0,2 | 32,3 |
| carboidrati | - | 0,2 |
| sali minerali | 1,6 | 1,3 |

Nelle funzioni di controllo appare necessario considerare questo settore produttivo nel suo insieme a partire dal primo anello della filiera produttiva delle uova e cioè l’allevamento, al fine di garantire maggiore incisività nella tutela degli interessi e della salute del consumatore; perciò l’attivazione di un allevamento è regolata da norme di carattere sanitario volte a tutelare sia la salute pubblica che a prevenire l’inquinamento ambientale, oltre che la diffusione di malattie.

**12.22.1 UOVA DI ALTRI VOLATILI**

Le uova di gallina sono facilmente differenziabili dalle uova di altri volatili domestici, che presentano caratteri morfologici distintivi:

* uova di gallina faraona, guscio di colore giallo-bruno spesso e consistente, forma ovale, peso medio di 45 grammi; si prestano sia per il consumo fresco che per la preparazione di paste alimentari;
* uova di tacchina, guscio di colore rosso-giallastro punteggiato da macchioline marroni, liscio ed opaco di forma ovale, hanno un peso che varia tra i 70 grammi e i 100 grammi;
* uova di oca, guscio bianco opaco, di forma ovale raggiungono un peso considerevole compreso tra 150 grammi e 160 grammi;
* uova di anatra, guscio di colore bianco talvolta giallastro, verdastro o brunastro, di forma ovale, il peso si aggira tra i 60 grammi e i 100 grammi;
* uova di quaglia, di piccole dimensioni con guscio di colorazione variabile dal giallo-marrone al bianco puro picchiettato di macchie scure, arrivano a pesare sui 20-30 grammi.

**12.22.2 CLASSIFICAZIONE**

Sul mercato possono essere immesse soltanto uova classificate per categoria di qualità, di peso e secondo il metodo di allevamento, stampigliate, imballate ed etichettate, fatta eccezione per le uova trasportate direttamente dal luogo di produzione ad un centro d’imballaggio e per le uova cedute dal produttore al consumatore. La classificazione, l’imballaggio e l’etichettatura delle uova sono effettuati presso i centri d’imballaggio.

In base alla qualità, le uova si classificano in uova di categoria A - suddivise in uova “fresche” e uova “extra fresche” - e uova di categoria B, destinate al settore industriale di trasformazione. Le uova extra fresche mantengono detta denominazione solamente fino al nono giorno dalla deposizione (o fino al settimo giorno dall’imballaggio) dopo di che assumono la sola denominazione uova fresche fino al raggiungimento del 28’simo giorno di vita commerciale. Le uova di categoria A scadute o che non possiedano più le caratteristiche indicate di seguito declassano a uova di categoria B

In base al Reg. (CE) n. 589/2008 le caratteristiche delle uova di categoria A sono:

* guscio e cuticola: forma normale, puliti e intatti;
* camera d’aria: altezza non superiore a 6 mm, immobili; per le uova con la dicitura “extra” non superiore a 4 mm;
* tuorlo: visibile alla speratura solo come ombratura, senza contorno apparente;
* albume: chiaro, traslucido;
* germe: sviluppo impercettibile;
* corpi estranei e odori atipici: non ammessi.

Inoltre le uova di categoria A non devono essere lavate, non devono subire alcun trattamento di conservazione e non devono essere refrigerate (è consentita una temperatura inferiore a 5°C durante il trasporto che deve essere di durata massima di 24 ore).

Le uova di categoria A sono destinate al consumo umano diretto, vanno consumate entro 28 giorni dalla data di deposizione (termine minimo di conservazione) e devono essere classificate in categorie di peso:

* XL – grandissime: peso pari o superiore a 73 grammi;
* L – grandi: peso pari o superiore a 63 g e inferiore a 73 g;
* M – medie: peso pari o superiore a 53 g e inferiore a 63 g;
* S – piccole: peso inferiore a 53 g.

Le uova di categoria B possono essere destinate esclusivamente agli stabilimenti che producono ovoprodotti (prodotti ottenuti a partire dalle uova, dai loro diversi componenti o da loro miscele dopo la rimozione del guscio e della membrana anche con aggiunta di altre sostanze alimentari oppure di additivi autorizzati e che si presentano sotto forma di prodotti liquidi, concentrati, disidratati, cristallizzati, congelati, surgelati o coagulati), perché fino a quando non subiscono un processo di pastorizzazione sono inadatte al consumo umano. Sono contrassegnate da fascette/etichette di colore rosso.

Dal 1° gennaio 2004 è stata resa obbligatoria l’apposizione su ogni uovo di categoria A del codice identificativo, richiesto dal 1° luglio 2005 per le uova vendute dai produttori su un mercato interno ovvero nazionale.

Tale codice costituisce l’elemento fondamentale della rintracciabilità, infatti dalla sua lettura si evincono molte informazioni quali: il sistema di allevamento adottato (biologico, all’aperto, a terra, in gabbia), la nazione, la provincia ed il comune di provenienza e infine il numero progressivo dell’allevamento (taluni produttori indicano anche con una lettera il singolo capannone).

**12.22.3 ISPEZIONE SANITARIA DELLE UOVA**

L’ispezione sanitaria delle uova consta di tre fasi:

* esame esterno: permette di stabilire le caratteristiche generali dell’uovo (identificazione della specie di appartenenza, volume, peso, aspetto del guscio) e se ha subito trattamenti conservativi;
* controllo alla speratura: l’uovo và osservato di fronte ad una forte fonte luminosa e deve risultare col tuorlo visibile solo come ombratura senza contorno apparente e ancorato al centro dell’albume anche dopo rotazione, non devono essere presenti dei corpi estranei (macchie di sangue, parassiti, macchie di carne, embrione).
* esame del contenuto: permette di constatare lo stato del tuorlo, dell’albume, l’eventuale presenza di corpi estranei e l’emanazione di odori anormali.

L’accertamento dello stato di freschezza delle uova può avvenire mediante il controllo del peso specifico: si effettua valutando il galleggiamento dell’uovo in una soluzione di cloruro di sodio. Nel caso di uova fresche, queste rimangono sul fondo, altrimenti se tendono ad emergere significa che evidenziano un grado di invecchiamento in proporzione dell’aumento della camera d’aria interna.

**12.22.4 DIFESE NATURALI ED ALTERAZIONI DELLE UOVA**

L’uovo, sia dal punto di vista strutturale che chimico, offre una notevole difesa agli inquinamenti esterni. Prima barriera è rappresentata dalla cuticola di mucina che avvolge il guscio di formazione calcarea, altra barriera è costituita dalla membrana testacea, poi c’è l’albume che per il suo pH alcalino e per la presenza del lisozima difende il tuorlo.

Tuttavia le contaminazioni endogene si verificano anche solo per fattori correlati all’atto riproduttivo - come il risucchio dell’ovidotto - con risalita di germi (naturalmente nelle specie acquatiche come le anatre sono più frequenti) del genere Salmonella, del micobatterio della TBC o del bacillo del colera aviare.

I microrganismi più frequenti nelle uova sono muffe dei generi: *Mucor, Cladosporium, Alternaria* e batteri come micrococchi, enterobatteri, enterococchi, *Pseudomonas*.

* PUTREFAZIONE è identificata in base al colore che l’uovo rivela alla speratura: rossa è sostenuta da *Serratia*, verde da *Pseudomonas* e *Achromobacter*, nera *Proteus* e *Aeromona*s.
* MUFFA, inizialmente si localizza tra il guscio e le membrane e alla speratura si evidenzia con la comparsa di picchiettature di vario colore in dipendenza della specie interessata: gialla o verde in caso di *Penicillium*, rosa in caso di *Sporothricum*, bruna e nera in caso di *Cladosporium*.

**12.22.5 CONSUMO**

Le uova si commercializzano a temperatura ambiente ma è consigliabile conservarle in frigorifero dopo l’acquisto o comunque a temperatura inferiore ai 25°C, evitando promiscuità con altri alimenti e sbalzi termici che possono favorire la formazione di condensa sul guscio, con conseguente aumento della permeabilità dello stesso.

L’uovo è molto utilizzato in cucina per le sue molteplici proprietà nutrizionali, emulsionanti, coagulanti e schiumogene. Il tuorlo ha un ottimo potere emulsionante per la presenza della lecitina dell’uovo. È la lecitina infatti che consente, da sempre, la produzione della maionese o del gelato senza l’impiego dei moderni “emulsionanti”. Un ulteriore potere emulsionante è attribuito anche a quella piccola parte di colesterolo combinato con i trigliceridi abbondantemente presenti nel tuorlo. La capacità emulsionante aumenta con l’aggiunta di sale o zuccheri per la riduzione della disponibilità dell’acqua extracellulare; ciò favorisce anche l’addensamento del prodotto. Questa proprietà è sfruttata nella preparazione di maionese, salse e gelati. L’albume invece, contenendo solo proteine (peraltro di poco valore biologico) e moltissima acqua, ha un basso valore calorico complessivo; per questo è apprezzato in pasticceria come prodotto apparentemente poco energetico, anche se bisogna fare attenzione: le meringhe ad esempio, costituite dall’albume dell’uovo, assumono un considerevole valore energetico per l’abbondante aggiunta di zucchero e per la proposta di consumo allo stato disidratato. Le uova cotte risultano più assimilabili di quelle crude, ma non occorre esagerare onde evitare l’inattivazione delle vitamine, la denaturazione delle proteine del tuorlo e l’alterazione degli acidi grassi insaturi presenti. La cottura da prediligere, sotto questo punto di vista è quella definita alla “coque”, con l’albume coagulato ma il tuorlo semiliquido. Questo stato fisico si ottiene scaldando l’uovo alle basse temperature (circa 50°C). In queste condizioni i nutrienti fondamentali rimangono integri ed attivi, mentre viene inattivata l’avidina, una sostanza antinutriente presente nel tuorlo – per fortuna instabile già a 50°C –, in grado di inattivare la biotina (vitamina B7) per complessazione.

**12.23 RISO** (G. Cescatti)

Legalmente il nome “riso” è riservato al prodotto ottenuto dalla lavorazione del riso con completa asportazione della pula e successiva raffinazione. Dopo il frumento, il riso è il cereale più diffuso nel mondo. Se ne producono circa 4 miliardi di quintali all’anno. In Italia solo 10 milioni, ma di alto valore qualitativo. Il riso mediamente contiene il 14% di acqua, l’8% di proteine, lo 0,5% di sostanze grasse, il 75% di carboidrati, meno dell’1% di cellulosa e lo 0,5% di ceneri. Ne deriva che è un tipico alimento che fornisce molti carboidrati e proteine, peraltro di non elevato valore nutrizionale. Il riso contiene vitamine, tra le quali si può ricordare la vitamina B1, la vitamina A e la vitamina E.

***Norme di etichettatura in aggiunta a quanto previsto dal Reg. UE 1169/2011.***

Esistono quattro gruppi di riso:

* riso “comune” od “originario”, costituito da chicchi piccoli e tondi, adatto alla preparazione di minestre e dolci;
* riso “semifino”, caratterizzato da chicchi tondi di media lunghezza, adatto alla preparazione di minestroni, di risotti e di insalate;
* riso “fino”, che ha un chicco affusolato, adatto alla preparazione di risotti;
* riso “superfino”, caratterizzato da chicchi grossi, lunghi o molto lunghi, adatto alla preparazione di risotti o contorni.

In commercio esistono diversi tipi di riso, a seconda del trattamento tecnologico che hanno subito.

Il “riso camolino” è trattato con olio inodoro e commestibile, mentre il “riso brillato” è trattato con talco e glucosio. Questi trattamenti servono per proteggere il riso dagli agenti atmosferici e per impedire che lo sfregamento tra i grani provochino la cosiddetta “sfarinatura”. La brillatura ha anche lo scopo di dare al riso una maggiore brillantezza. Il riso brillato, prima di essere sottoposto al trattamento con talco e glucosio, viene raffinato per togliere le parti più estreme del chicco. La brillatura del riso impoverisce il prodotto di gran parte dei minerali come il ferro, il fosforo, il calcio e il magnesio. In parte vengono allontanate anche le vitamine, specialmente quelle del gruppo B.

Il “riso perboiled” o “precotto” è trattato con vapore d’acqua in modo da provocare una migrazione delle vitamine, specialmente del gruppo B e del ferro verso l’interno della cariosside. Il prodotto così ottenuto risulta di alto valore nutrizionale, perché le vitamine e il ferro non vengono eliminati con la successiva raffinazione.

**Tabella 12.9** CLASSIFICAZIONE DEI PIÙ DIFFUSI GRUPPI DI RISO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **GRUPPO** | **VARIETÀ** | **USO PREFERENZIALE** |
| comune | Balilla, Castello, Elio, Selenio, Rio | minestre di brodo, timballi, dolci |
| semifino | Lido, Rosa, Marchetti, Titanio, Alfa, Argo, Cripto, Italico, Lomellino, Maratelli, Monticelli, Padano, Piemonte, Romeo, Rubino, Vialone nano | minestre di brodo, minestre asciutte, timballi, sartù, supplì, contorni |
| fino | Bonnet bell, Europa, Pierina, Marchetti, Ribe, Ringo, S. Andrea, Smeraldo, Veneria, Zenit, Nero, Ariete, Molo, Giara, Riva | insalate, minestre in brodo e asciutte, contorni, piatti unici |
| superfino | Arboreo, Redi, Volano Baldo, Roma, Carnaroli, corallo, Grinta, Onda, Silla, Strella, Belgioioso | antipasti, insalate, risotti, timballi, sartù, contorni, piatti unici |

**12.24 SALE ALIMENTARE** (G.Cescatti)

C’è l’obbligo di mettere a disposizione sale arricchito con iodio per esercizi commerciali, bar, ristoranti e mense. Detta disposizione nasce dalla constatazione che, da numerose indagini epidemiologiche, si è evidenziato come una gran parte del territorio nazionale sia caratterizzato da un insufficiente apporto nutrizionale di iodio. Per prevenire il gozzo endemico e gli altri disordini da carenza iodica, si raccomanda di sostituire il normale sale da cucina con quello arricchito con iodio. Pertanto negli esercizi pubblici, bar, ristoranti, mense ed in qualsiasi esercizio di somministrazione alimenti si deve mettere a disposizione del cliente il sale arricchito di iodio. Inoltre, in tutti i punti vendita di sale destinato al consumo diretto (tabaccherie, negozi di generi alimentari e non, supermercati ed in genere tutti gli esercizi della distribuzione di ogni dimensione) corre l’obbligo di:

· assicurare la contemporanea disponibilità anche di sale arricchito con iodio;

· fornire il sale comune solo su specifica richiesta del consumatore;

· ai sensi del DM 9 luglio 2012, affiggere una locandina in formato A3 o A4, nei punti vendita in maniera ben visibile al pubblico, in prossimità degli espositori sui quali è collocato il sale con scritto: “un pizzico di salute per tutti? Si un pizzico di sale iodato. Lo iodio aiuta a prevenire molti disturbi della tiroide ed è fondamentale per la crescita dei bambini. Ricordati che il sale va usato con moderazione e che molti prodotti alimentari lo contengono già. Ministero della Salute”

Il *sale integrale* è un prodotto poco o non purificato. In genere contiene sostanza organica di valore nutrizionale insignificante. In alcuni casi sono presenti delle impurità minerali (il sale rosa ad esempio contiene impurità di idrossido ferrico) che non convincono l’autore circa il loro decantato valore nutrizionale a causa del minimo apporto al consumatore in relazione alla quantità di impurità presenti ed alla quantità di prodotto utilizzato, rispetto ad altri alimenti, che assicurano veramente un giusto apporto di nutrienti.

**12.25 SURGELATI** (G.Cescatti)

Per alimenti “surgelati” si intendono i prodotti alimentari in confezione chiusa all’origine, che siano stati sottoposti ad un abbassamento veloce della temperatura fino a raggiungere i -18°C e conservati a tale temperatura. Non tutti gli alimenti possono essere surgelati. A tale scopo la normativa italiana prevede una lista positiva degli alimenti che possono essere surgelati. In questa lista sono presenti prodotti vegetali e loro derivati (come ortaggi da radice e da tubero), la frutta, prodotti carnei e loro derivati, i prodotti della pesca e loro derivati. Possono essere surgelati anche i prodotti di panetteria (pani e prodotti da forno), le paste alimentari speciali, fresche con o senza ripieno, paste lievitate e non lievitate.

Possono essere surgelati inoltre alcuni prodotti lattiero caseari come il latte e le preparazioni a base di latte, i prodotti della pasticceria, alimenti preparati e precucinati di origine vegetale o animale ed infine alcuni prodotti dietetici. Per la vendita dei prodotti surgelati è necessario ottenere regolare autorizzazione dell’Autorità Sanitaria e disporre di un locale di vendita che risponda ai requisiti igienico-sanitari necessari per il commercio degli alimenti surgelati. Ogni esercizio in cui si vendono i prodotti surgelati deve avere banchi o armadi frigoriferi atti a conservare gli alimenti ad una temperatura inferiore ai -18°C. I prodotti surgelati devono essere posti in commercio in confezioni chiuse originali in modo da garantire l’autenticità e l’integrità del prodotto.

In merito alle problematiche della surgelazione vedi anche capitolo 7 “conservazione degli alimenti”.

**12.26 YOGURT E PROBIOTICI** (E. Feller)

Con il nome “yogurt” si intende il prodotto ottenuto coagulando il latte senza sottrazione di siero, per l’azione di due specifici batteri lattici che vengono inoculati simultaneamente nel latte e che si trovano nel prodotto finito vivi, vitali e in quantità elevata.

Lo yogurt è il latte fermentato più noto e diffuso in tutta l’Europa e l’America Settentrionale.

Altri latti fermentati sono: il Kefir (Caucaso), il Mazun (Armenia), il Kos (Albania), il Dadhi (India), il Leben (Egitto), ecc.

Per lo yogurt, il *Lactobacillus bulgaricus* e lo *Streptococcus thermophi*lus sono i batteri lattici responsabili della fermentazione, durante la quale i microrganismi metabolizzano parte del lattosio, trasformandolo in acido lattico ed elaborando sostanze aromatiche, tra le quali predominano l’acetaldeide, il diacetile e l’acetoino, che conferiscono il tipico sapore allo yogurt.

L’equilibrio fra i due ceppi di batteri lattici viene raggiunto quando il pH assume valori di 4,2 con il latte completamente coagulato (struttura e consistenza tipica dello yogurt).

Le prime valutazioni positive legate al consumo dello yogurt sono legate al russo Elie Metchnikoff (1845–1916), il quale avendo osservato che gli abitanti dei Balcani vivevano fino ad una età avanzata, attribuì questa longevità alla loro abitudine a consumare regolarmente latti fermentati.

Di grande interesse per il consumatore è l’azione dei fermenti lattici che partecipano attivamente all’ecosistema intestinale, ripristinando situazioni di carenza microbica ed ostacolando altri microrganismi ad azione dannosa.

Allo yogurt è riconosciuta l’attività di aiutare la digestione del lattosio nella persone “intolleranti” al lattosio, per l’elevata presenza nello stesso yogurt della beta-galattosidasi (lattasi).

Il consumatore può scegliere fra uno yogurt di latte intero, uno yogurt magro prodotto con latte scremato e uno yogurt con aggiunta di preparati alla frutta, ai cereali, al malto, al caffè, ecc.

Per lo yogurt di latte intero la percentuale di grasso deve essere superiore al 3%, mentre per lo yogurt magro deve essere inferiore all’1%.

I “probiotici” sono dei “latti fermentati”, alimenti che secondo le Linee Guida del Ministero della Salute contengono, in numero sufficientemente elevato, microrganismi (microrganismi probiotici) vivi ed attivi, in grado di raggiungere l’intestino ed esercitare una azione di equilibrio sulla microflora intestinale, mediante colonizzazione diretta.

Sempre secondo le Linee Guida i probiotici devono essere identificati come specie e ceppo. Inoltre si ritiene che la quantità sufficiente per ottenere una temporanea colonizzazione sia di almeno 10.9 cellule vive per giorno per persona adulta. Tale quantità di cellule deve essere presente nella porzione/posologia giornaliera dell’alimento. Dosi giornaliere diverse possono essere accettate se comprovate da specifici studi.

L’evoluzione delle conoscenze relative alla attività dei probiotici è rapidissima. Alcuni studi hanno evidenziato, ad esempio, una positiva azione dei probiotici nel ridurre i tempi di recupero da diarrea indotta da terapie con antibiotici; altri studi hanno riscontrato come i probiotici favoriscono l’equilibrio della flora intestinale.

Fra i microrganismi probiotici troviamo:

* nel gruppo dei batteri lattici (*Lactobacillus bulgaricus, Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus casei, Lactobacillus rhamnosus, Lactobacillus plantarum, …* e lo *Streptococcus thermophilus),*
* nel gruppo dei bifibobatteri (*Bifidobacterium lactis, Bifidobacterium bifidum, Bifidobacterium infantis, …*), ed altri microrganismi.

Gli alimenti probiotici possono riportare indicazioni nutrizionali e sulla salute (claims), indicazioni sulla riduzione dei rischi di malattia, indicazioni che si riferiscono allo sviluppo e alla salute dei bambini, come indicato dal Reg. (CE) n. 1924/2006 che disciplina le indicazioni nutrizionali sulla salute fornite sui prodotti alimentari mediante etichette e/o pubblicità.

Per sostenere la validità dei claims, devono essere forniti all’EFSA, per le indicazioni inerenti la salute, rilevanti studi scientifici a supporto delle loro proprietà.

Gli alimenti probiotici, come lo yogurt e i latti fermentati, per il loro potenziale beneficio nell’ambito di una dieta complessivamente adeguata, sono oggi da annoverare tra quelli “protettivi”, insieme a pesce, frutta e verdura.

**12.27 ZUCCHERO** (G. Cescatti)

Tra tutti i dolcificanti attualmente in commercio, lo zucchero è indubbiamente il più consumato nei paesi industrializzati. Viene estratto dalla canna da zucchero o dalla barbabietola da zucchero, usando acqua calda. Per liberarlo dalle impurezze e dalle sostanze coloranti, la soluzione acquosa viene più volte cristallizzata e successivamente decolorata con anidride solforosa. Lo zucchero può essere venduto allo stato solido o liquido.

Si ricorda che il termine invertito sta a significare il saccarosio idrolizzato nei suoi 2 zuccheri semplici presenti: glucosio e fruttosio. La loro formazione determina una inversione da destra a sinistra (per questo si chiama zucchero invertito) dell’indice di rifrazione della luce polarizzata prima e dopo l’idrolisi.

Alcune considerazioni sul tema “zucchero integrale, zucchero di canna e zucchero di barbabietola”. E’ da chiarire innanzitutto che nello zucchero di barbabietola integrale rimangono sostanze poco gradevoli che devono essere tutte tolte con il trattamento della raffinazione totale. Nel caso dello zucchero di canna invece le impurezze contenute in quello integrale hanno una particolare gradevolezza (richiamano il sapore dalla carruba). In merito al crescente successo dello zucchero integrale ed in generale di tutti gli alimenti integrali, è fondamentale chiarire che questa classificazione ha un grande valore quando si parla di cereali e di altri vegetali ad alto contenuto di amido. E’ vero che c’è notevole differenza tra una farina integrale ed un a farina bianca fortemente raffinata. Ciò non vale però per lo zucchero integrale confrontato con quello bianco e raffinato. La differenza di composizione è impercettibile. In entrambi i casi lo zucchero supera il 99%. Il resto è costituito prevalentemente da acqua e da tracce insignificanti di potassio, ferro e calcio che, tenendo conto delle dosi medie giornaliere di zucchero assunto dal consumatore italiano, non hanno nessun effetto nutrizionale.

***Norme di etichettatura in aggiunta a quanto previsto dal Reg. UE 1169/2011.***

Con il termine di “zucchero” si intende il saccarosio che e costituito dalla unione di altri zuccheri più semplici: il glucosio ed fruttosio.

In questo contesto, con il termine di “zucchero” si intende “saccarosio”, un disaccaride costituito dall’unione di una molecola di glucosio con una di fruttosio. Secondo la legge italiana, molti prodotti zuccherini hanno una loro denominazione di vendita, che di seguito riportiamo.

* “Zucchero di fabbrica”: saccarosio purificato e cristallizzato.
* “Zucchero” (o zucchero bianco): saccarosio purificato e cristallizzato venduto al minuto.
* “Zucchero liquido”: soluzione acquosa con almeno il 62% di saccarosio.
* “Zucchero liquido invertito”: soluzione acquosa con almeno il 62% di saccarosio, scomposto in parte nei suoi due zuccheri costituenti, glucosio e fruttosio.
* “Sciroppo di glucosio”: soluzione acquosa con almeno il 70% di glucosio, ottenuto dalla idrolisi di amido e fecola.
* “Destrosio monoidrato”: glucosio purificato e cristallizzato.
* “Destrosio anidro”: glucosio cristallizzato in assenza di acqua.

Nel caso di impiego di alcuni zuccheri come ingredienti di altri prodotti, con il termine di zucchero si intende l’uso di: saccarosio, zucchero di fabbrica, zucchero bianco, zucchero liquido, zucchero liquido invertito, sciroppo di zucchero invertito.

Lo zucchero integrale di canna leggermente giallognolo prende il nome di “Demerara” se proviene dalle Isole Mauritius e il nome”Turbinado” se proviene dalle Isole Hawaii. Il riso “Muscovado” è caratterizzato da un contenuto di saccarosio di circa il 95% perché è molto meno raffinato degli altri; per il suo sapore particolare è usato anche come ingrediente aromatizzante e non solo come dolcificante.

**12.28 Composizione alimenti**

Per alcuni alimenti sono indicati di seguito alcuni valori, quali le chilocalorie e i parametri chimici più rappresentativi espressi in grammi.

**Tabella 12.10** VALORE ENERGETICO E COMPOSIZIONE CHIMICA PER 100 GRAMMI DI PARTE EDIBILE (estratto da tabelle INRAN -aggiornamento 2000)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CATEGORIE ALIMENTI** | **ALIMENTI** | **ENERGIA kcal** | **PROTEINE**  **g** | **GRASSI**  **g** | **ZUCCHERI**  **g** |
| CEREALI E DERIVATI | biscotti secchi | 416 | 7 | 8 | 85 |
| brioches | 411 | 7 | 18 | 58 |
| cornflakes | 361 | 7 | 1 | 88 |
| crakers salati | 428 | 9 | 10 | 80 |
| fette biscottate | 408 | 11 | 6 | 82 |
| grissini | 431 | 12 | 14 | 68 |
| pane comune | 289 | 9 | - | 67 |
| panino all’olio | 299 | 8 | 6 | 58 |
| pasta di semola | 353 | 11 | 1 | 79 |
| pizza bianca | 302 | 8 | 6 | 58 |
| pizza al pomodoro | 243 | 7 | 7 | 41 |
| riso brillato | 332 | 7 | – | 80 |
| tortellini secchi | 376 | 16 | 11 | 58 |
| LEGUMI | ceci secchi | 316 | 21 | 6 | 47 |
| fagioli freschi | 133 | 10 | 1 | 23 |
| fagioli secchi | 303 | 24 | 2 | 51 |
| lenticchie secche | 291 | 23 | 1 | 51 |
| piselli freschi | 52 | 5 | 1 | 6 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CATEGORIE ALIMENTI** | **ALIMENTI** | **ENERGIA kcal** | **PROTEINE**  **g** | **GRASSI**  **g** | **ZUCCHERI**  **g** |
| verdure e ortaggi | bieta | 17 | 1 | - | 3 |
| broccoletto di rapa | 22 | 3 | - | 2 |
| carciofo | 22 | 3 | - | 3 |
| carota | 35 | 1 | - | 8 |
| cavolfiore | 25 | 3 | - | 3 |
| finocchio | 9 | 1 | - | 1 |
| funghi (prataiolo coltivato) | 20 | 4 | - | 1 |
| lattuga | 19 | 2 | - | 2 |
| melanzane | 18 | 1 | - | 3 |
| patate | 85 | 2 | 1 | 18 |
| patatine fritte | 188 | 4 | 7 | 30 |
| peperoni dolci | 22 | 1 | - | 4 |
| pomodori da insalata | 17 | 1 | - | 3 |
| pomodori maturi | 19 | 1 | - | 4 |
| pomodori pelati in scatola | 21 | 1 | 1 | 3 |
| spinaci | 31 | 3 | 1 | 3 |
| zucchine | 11 | 1 | - | 1 |
| FRUTTA FRESCA | albicocche | 28 | - | - | 7 |
| arance | 34 | 1 | - | 8 |
| arance succo | 33 | 1 | - | 8 |
| banane | 65 | 1 | - | 16 |
| ciliegie | 38 | 1 | - | 9 |
| fichi | 47 | 1 | - | 11 |
| kiwi | 44 | 1 | 1 | 9 |
| limoni succo | 6 | - | - | 1 |
| mandarini | 72 | 1 | - | 18 |
| mele golden | 43 | - | - | 11 |
| pere | 35 | - | - | 9 |
| succo di frutta | 56 | - | - | 15 |
| uva | 61 | - | - | 16 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CATEGORIE ALIMENTI** | **ALIMENTI** | **ENERGIA kcal** | **PROTEINE**  **g** | **GRASSI**  **g** | **ZUCCHERI**  **g** |
| FRUTTA SECCA | arachidi tostate | 598 | 29 | 50 | 9 |
| castagne secche | 287 | 6 | 3 | 62 |
| mandorle dolci | 603 | 22 | 55 | 5 |
| noci | 689 | 14 | 68 | 5 |
| pinoli | 595 | 32 | 50 | 4 |
| prugne secche | 220 | 2 | 1 | 55 |
| cARNE FRESCA | coniglio coscio | 137 | 21 | 6 | 0 |
| maiale lombo | 146 | 21 | 7 | 0 |
| pollo intero | 171 | 19 | 11 | 0 |
| pollo petto | 100 | 23 | 1 | 0 |
| vitello | 107 | 21 | 3 | 0 |
| CARNI TRASFORMATE | carne di manzo in scatola | 67 | 13 | 2 | 0 |
| mortadella bovino e suino | 388 | 13 | 37 | 1 |
| prosciutto cotto | 215 | 20 | 15 | 1 |
| prosciutto crudo | 268 | 26 | 18 | 0 |
| salame tipo Milano | 392 | 27 | 31 | 1 |
| salsiccia suino fresca | 304 | 15 | 27 | 1 |
| frattaglie | cervello di bovino | 157 | 10 | 13 | 1 |
| fegato di bovino | 142 | 20 | 4 | 6 |
| prodotti della pesca | acciuga o alice | 96 | 17 | 3 | 2 |
| baccalà ammolato | 95 | 22 | 1 | 0 |
| bastoncini di pesce surgelato | 191 | 11 | 10 | 15 |
| calamaro | 68 | 13 | 2 | 1 |
| cozza | 84 | 12 | 3 | 3 |
| merluzzo fresco | 71 | 17 | - | 0 |
| sarda | 129 | 21 | 5 | 1 |
| sogliola | 83 | 17 | 1 | 1 |
| tonno sott’olio (sgocciolato) | 192 | 25 | 10 | 0 |
| trota | 86 | 15 | 3 | 0 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CATEGORIE ALIMENTI** | **ALIMENTI** | **ENERGIA kcal** | **PROTEINE**  **g** | **GRASSI**  **g** | **ZUCCHERI**  **g** |
| latte e derivati | latte pastorizzato intero | 64 | 3 | 3,5 | 5 |
| latte pastorizzato parz. scremato | 46 | 3,5 | 1,5 | 5 |
| caciotta romana di pecora | 364 | 28 | 27 | 2 |
| emmenthal | 403 | 29 | 31 | 4 |
| formaggino | 309 | 11 | 27 | 6 |
| groviera | 389 | 31 | 29 | 1 |
| mozzarella di vacca | 253 | 19 | 19 | 1 |
| parmigiano | 387 | 33 | 28 | - |
| provolone | 374 | 28 | 28 | 2 |
| ricotta di pecora | 157 | 10 | 11 | 4 |
| uova | uovo di gallina intero | 128 | 12 | 9 | - |
| uovo di gallina tuorlo | 325 | 16 | 29 | - |
| uovo di gallina albume | 43 | 11 | - | - |
| dolci | caramelle dure | 344 | - | 0 | 92 |
| caramelle tipo mou | 430 | 2 | 17 | 71 |
| cioccolato al latte | 545 | 7 | 36 | 50 |
| crema di nocciole e cacao | 537 | 7 | 32 | 58 |
| crostata con marmellata | 339 | 5 | 8 | 66 |
| ghiacciolo all’arancio | 137 | 0 | 0 | 37 |
| gomma da masticare | 263 | 0 | 0 | 70 |
| marmellata | 222 | 1 | - | 59 |
| merendine con marmellata | 358 | 6 | 8 | 70 |
| merendine pan di spagna | 483 | 7 | 13 | 63 |
| miele | 304 | 1 | 0 | 80 |
| panettone | 333 | 6 | 11 | 56 |
| zucchero | 392 | 0 | 0 | 104 |
| oli e grassi | burro | 758 | 1 | 83 | 1 |
| lardo | 891 | 0 | 99 | 0 |
| margarina 100% vegetale | 760 | 1 | 84 | - |
| olio di oliva | 899 | 0 | 99,9 | 0 |
| olio di semi vari | 899 | 0 | 99,9 | 0 |