



CAMERA DI COMMERCIO  
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI TORINO

## **Ingredienti in cucina**

**GUIDE AI DIRITTI**



CAMERA DI COMMERCIO  
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA  
DI TORINO

## **Ingredienti in cucina**

Gennaio 2025

Il presente volume è stato realizzato grazie alla collaborazione tra la Camera di commercio di Torino e il suo Laboratorio Chimico.

Tutti i diritti riservati. Vietata la riproduzione a terzi.

Coordinamento editoriale: Settore Regolazione del Mercato e Settore Comunicazione esterna e URP, Camera di commercio di Torino.

# Indice

<b>Introduzione.....</b>	<b>4</b>
<b>Capitolo primo</b>	
<b>Come si distinguono le merci alimentari.....</b>	<b>5</b>
1.1 Farina .....	5
1.2 Riso.....	7
1.3 Olio extra vergine di oliva e olio d'oliva .....	8
1.4 Burro.....	9
1.5 Margarina .....	9
1.6 Latte .....	10
1.7 Formaggio.....	11
1.8 Uova .....	12
1.9 Miele .....	13
1.10 Succo e nettare di frutta .....	13
<b>Capitolo secondo</b>	
<b>Come orientarsi tra le indicazioni e le sigle in etichetta.....</b>	<b>14</b>
2.1 Allergeni .....	14
2.2 Modalità di produzione e conservazione dell'alimento.....	15
2.3 Qualità e origine dell'alimento.....	15
2.4 Indicazioni nutrizionali .....	17
<b>Capitolo terzo</b>	
<b>Come scegliere e manipolare l'ingrediente in cucina .....</b>	<b>19</b>
3.1 Oli e grassi in cucina .....	19
3.2 Legumi in cucina .....	19
3.3 La conservazione degli alimenti.....	20
3.4 Ingredienti particolari: gli additivi.....	20
<b>Capitolo quarto</b>	
<b>Preparazione casalinga degli alimenti .....</b>	<b>22</b>
4.1 I pericoli legati alla preparazione casalinga.....	23
4.2 Microrganismi patogeni.....	23
4.2.1 <i>Salmonella spp</i> .....	23
4.2.2 <i>Stafilococco aureus</i> .....	24
4.2.3 <i>Clostridium botulinum</i> .....	25
4.2.4 <i>Listeria monocytogens</i> .....	26
4.2.5 <i>Bacillus cereus</i> .....	27
4.3 Consigli per la preparazione .....	27
4.3.1 Norme igieniche.....	27
4.3.2 Contenitori adeguati .....	27
4.3.3 Materie prime .....	28
4.3.4 Temperatura di produzione .....	29
4.3.5 Controllo dei contenitori .....	29
4.4 Possibili alterazioni .....	30
<b>Bibliografia .....</b>	<b>31</b>

## Introduzione

Tante sono le informazioni che riceviamo ogni giorno dai media o da altre fonti riguardo gli alimenti che consumiamo nella nostra dieta alimentare; ma quanto sono chiare per noi queste indicazioni?

Ad esempio, in base a quali criteri scegliamo o meno un alimento? Si potrebbe pensare che tutti i tipi di farina siano uguali, o che gli oli di oliva abbiano caratteristiche simili, o che si possa acquistare una qualsiasi marca di latte vaccino perché "tanto" il latte è latte. O ancora che un formaggio che riporta il simbolo DOP (denominazione di origine protetta) sia uguale ad un formaggio senza denominazione, oppure che un vino generico sia uguale ad un vino DOC (denominazione di origine controllata).

Non è proprio così e lo scopo di questa guida è quello di cercare di aiutare il consumatore a districarsi tra le diverse informazioni a disposizione per poter effettuare delle scelte consapevoli in campo alimentare. Si cercherà di illustrare le caratteristiche che contraddistinguono un prodotto rispetto ad un altro: la conoscenza di differenti tipologie di prodotti potrà anche valorizzare decisioni intraprese sulla spinta di ricordi o di tradizioni regionali o familiari.

La materia che si occupa di classificare i prodotti in base alle loro caratteristiche è denominata "merceologia". Anche nel campo agroalimentare esistono delle definizioni per la maggior parte delle merci ed è necessario quindi rispettare quanto prescritto per tutelare produttori e consumatori. Se ad esempio si indica "olio extra vergine di oliva" occorre che quel prodotto risponda ai requisiti fissati per quella tipologia di olio.

Molto spesso è la tecnologia di trasformazione del prodotto agricolo che consente di differenziare le merci alimentari e pertanto verranno riportati dei cenni di tecnologia alimentare allo scopo di comprendere come certe operazioni eseguite durante la lavorazione consentono di ottenere alimenti diversi tra loro.

La guida prende in considerazione gli alimenti principali della nostra cucina, quelli che non possono mancare nella nostra dispensa, comprendendo sia quelli che possono essere consumati senza trasformazione, sia altri che necessitano di un'elaborazione culinaria per dare origine ad un nuovo prodotto: in questo caso la buona riuscita dipenderà in gran parte dagli ingredienti scelti in modo oculato.

## Capitolo I

### Come si distinguono le merci alimentari

Negli scaffali oppure sui siti online spesso troviamo collocati vicini alimenti simili, cioè della medesima tipologia merceologica: ciò risponde a logiche commerciali per poter confrontare tra loro marche, prezzi, ecc., nelle condizioni più omogenee. Al consumatore i prodotti alimentari vengono presentati in sacchetti o confezioni o bottiglie e la scelta deve avvenire in modo consapevole e in base alle specifiche esigenze. Il primo aspetto da capire è quale prodotto è racchiuso nella confezione, andando a decifrare l'identità attraverso la denominazione dell'alimento.



La **merceologia alimentare** è una disciplina che classifica gli alimenti in base a caratteristiche fissate dalle disposizioni legislative o da pratiche commerciali entrate nell'uso. Tale suddivisione può influenzare il prezzo, in quanto alcune tipologie di prodotti sono riconosciute come migliori dal punto di vista nutrizionale, o più pregiate per la tecnica di produzione, o per l'uso di taluni ingredienti, o per particolari accorgimenti in fase di conservazione.

Per identificare il tipo di alimento sulle confezioni è presente la **denominazione**, che spesso deriva da normative (es. formaggio) o da consuetudini consolidate nel tempo (es. biscotti o gelato).

Molto spesso si tratta di nomi descrittivi, che richiamano il processo di produzione (es. prodotto da forno) o che evidenziano un ingrediente (es. preparazione a base di uova).

Esistono poi comunemente alimenti che riportano diciture specifiche che occorre conoscere per comprenderne le caratteristiche. Di seguito vengono riportati alcuni esempi: farina, riso, olio di oliva, burro, margarina, latte, formaggio, uova, miele, succo e nettare di frutta.

#### 1.1 Farina

Con questo termine si intende il prodotto in polvere che si ottiene dalla macinazione per lo più dei cereali.

I cereali sono un gruppo di specie molto utilizzate per l'alimentazione perché le cariossidi (o chicchi), cioè i frutti, una volta essiccate, si possono facilmente conservare. Il loro nome deriva da Cerere, la dea romana a cui venivano attribuite qualità propiziatorie al momento del raccolto. Tra i più diffusi si hanno: frumento tenero, frumento duro, riso, mais o granoturco, orzo, avena, segale. Fanno parte dei cereali, anche se rivestono minore importanza nel nostro Paese, il sorgo, il miglio, il panico e il grano saraceno.

I chicchi sono costituiti prevalentemente da amido (zucchero complesso), sostanze proteiche e acqua.

Dal punto di vista merceologico si utilizza la denominazione "farina" per indicare il prodotto ottenuto dalla macinazione dei chicchi di frumento tenero o di frumento duro, operazione seguita dall'abburattamento, cioè da una separazione a seconda del peso delle diverse frazioni. Dal grano duro si ottiene anche la "semola" attraverso una lavorazione a spigolo vivo, che rende questo prodotto granuloso e non polverulento.

I cereali sono prodotti largamente impiegati nella cucina tradizionale italiana.



**Tecnologia di produzione.** Nel caso del frumento un tempo era usata la bassa macinazione eseguita con pietre molari. Attualmente la macinazione è condotta quasi totalmente per mezzo di mulini a cilindri (alta macinazione) ove la granella viene frantumata più o meno a fondo e gradualmente. I prodotti della macinazione vengono separati mediante setacci o crivelli in farine, crusche, cruschelli, farinaccio, germe, ecc. Sia il prodotto principale, cioè la farina, sia altri sottoprodotti come la crusca, possono essere utilizzati nell'alimentazione umana come ingredienti. La crusca risulta molto ricca in fibra alimentare e si presenta sotto forma di scagliette, mentre il germe è ricco in grassi e vitamine e deve essere conservato in modo opportuno per evitare alterazioni.

In generale, i prodotti che derivano dal frumento sono costituiti da un insieme di sostanze come acqua, carboidrati (principalmente amido), proteine, grassi e sostanze minerali, che a seconda della loro presenza e quantità ne determinano le caratteristiche.

È opportuno sottolineare che si tratta di prodotti stabili, con un contenuto massimo di umidità del 14,50%, tollerato sino al 15,50% ma, in questo caso, il valore va indicato in etichetta.

Se per curiosità si decidesse di fare eseguire l'analisi di laboratorio per la determinazione dell'umidità ed il risultato superasse il valore appena citato e se in etichetta non vi fosse alcuna indicazione in merito, il comportamento del produttore costituirebbe un illecito.

La farina ha una componente proteica rappresentata principalmente dal glutine. Per la sua struttura, essa è responsabile, durante il processo di fermentazione (lievitazione), del trattenimento dei gas prodotti dagli agenti lievitanti. Si capisce quindi perché esistono farine più adatte alla panificazione e altre più adatte alla produzione di prodotti da forno che non necessitano di lievitazione, come i biscotti, o che non devono mantenere il volume di lievitazione, come i crackers. Dal punto di vista tecnologico si possono quindi identificare tipi di farina diversi in base al contenuto e alla composizione del glutine presente:

- farine di forza (13 - 14% di proteine)
- farine di media forza (10-12% di proteine)
- farine deboli (9% di proteine).

Queste farine sono in commercio con i loro differenti usi: le farine di forza sono usate in miscele con altre farine per la produzione ad esempio di panettoni, mentre le farine deboli sono impiegate per produrre biscotti.

Un altro elemento, disciplinato dalla legislazione italiana, che permette la distinzione dei diversi tipi di farina è rappresentato dalle "ceneri". Con questo termine vengono indicati i componenti minerali che costituiscono tale alimento e in base alla loro quantità (riportata in percentuale rispetto alla sostanza secca) si possono identificare le farine di frumento tenero, come indicato nella tabella sottostante:

### Distinzione dei tipi di farina in base al contenuto di cenere:

Classe merceologica	Contenuto max. in ceneri (% s.s.)
Tipo 00	0,55
Tipo 0	0,65
Tipo 1	0,80
Tipo 2	0,95
Tipo integrale	1,70 (1,30 min.)

La differenza tra le diverse tipologie consiste in una maggiore (farina di grano tenero tipo 00) o minore (farina integrale) asportazione, durante la lavorazione, degli strati più superficiali che compongono la cariosside, cioè delle parti maggiormente ricche in fibra e in componenti minerali (ceneri).

Anche la semola di grano duro deve rispettare disposizioni specifiche che riguardano il contenuto in ceneri e in proteine. A proposito di questo sfarinato, si rammenta che in Italia viene principalmente impiegato nella produzione di pasta alimentare la "pasta di semola di grano duro".

#### 1.2 Riso

Scavi archeologici condotti in molte regioni dell'Asia hanno dato certezza che proprio quelli siano stati i luoghi originari di questo cereale. Il riso è costituito principalmente da carboidrati (amido) e apporta, seppur in quantità minima, proteine e sali minerali.



**Tecnologia di produzione.** Il riso raccolto nelle risaie si presenta ancora rivestito dalle glumelle (lolla) e si chiama "risone". Pertanto, come tale non è commestibile, a differenza del grano. Devono essere seguite diverse fasi di lavorazione con la pulitura e successivamente la sbramatura per asportare la lolla: si ottiene così il riso integrale. Successivamente, mediante l'operazione di sbiancatura, viene asportata la parte più esterna del chicco e poi si può o meno procedere con la lucidatura che, con l'uso di spazzole e di oli vegetali, leviga il riso; infine è sottoposto alla brillatura che conferisce l'aspetto consueto al riso commercializzato.

In base alle dimensioni - lunghezza e larghezza - il riso viene classificato commercialmente secondo quattro diversi gruppi merceologici, come riportato nella seguente tabella:

#### Classificazione del riso in base alla dimensione:

Gruppi	Dimensioni
Riso a grani tondi/riso tondo/riso originario	Lunghezza $\leq$ 5,2 mm Lunghezza/larghezza $<$ 2 mm
Riso a grani medi/riso medio	Lunghezza $>$ 5,2 mm $\leq$ 6,0 mm Lunghezza/larghezza $<$ 3 mm
Riso a grani lunghi A/riso lungo A	Lunghezza $>$ 6,0 mm Lunghezza/larghezza $>$ 2 mm $<$ 3 mm
Riso a grani lunghi B/riso lungo B	Lunghezza $>$ 6,0 mm Lunghezza/larghezza $\geq$ 3 mm



A seconda del gruppo di appartenenza può cambiare anche la composizione della parte amidacea, mutando i comportamenti durante la cottura e di conseguenza gli utilizzi in cucina, dalle minestre ai risotti; all'interno di ciascuna categoria vi sono varietà di qualità più o meno pregiata.

Oltre ai risi sopra citati, coltivati in Italia, vi sono altri risi dalla forma più sottile e allungata coltivati principalmente nel Sud-est asiatico (Vietnam, Cambogia, India, ecc.). Il loro uso in cucina è maggiormente indicato come accompagnamento ad altre pietanze, oppure per preparare piatti freddi come insalate di riso.



**Riso parboiled.** Si tratta di una particolare lavorazione del riso che consente di mantenere il chicco più ricco in proteine. Dopo la raccolta il risone essiccato viene messo a bagno in acqua calda per alcune ore, poi viene sottoposto ad un trattamento a vapore per circa 30 minuti; successivamente il risone è fatto asciugare in essiccatoi e poi lavorato come di consueto.

Il riso così trattato prende un colore giallo dovuto alla migrazione dall'esterno all'interno dei pigmenti delle porzioni più esterne della cariosside e in parte anche per la reazione chimica saccaro-proteica. Con tale procedimento anche i componenti nutritivi del germe e degli strati periferici si diffondono verso l'interno e non vengono asportati durante la lavorazione. L'amido del riso parboiled, a causa del trattamento termico, si gelatinizza e conferisce una diversa consistenza al chicco, rendendolo particolarmente adatto per insalate di riso e altre preparazioni in cui è richiesto che il chicco sia ben separato.

Il riso parboiled confezionato irrancidisce con facilità dopo un certo periodo, soprattutto se conservato alla luce o in ambienti caldi.

### **1.3 Olio extra vergine di oliva e olio d'oliva**

Le prime coltivazioni di piante d'olivo sembra si siano sviluppate in Asia minore. Ben presto però si sono diffuse in Grecia e poi in Magna Grecia, con le coltivazioni più floride a Sibari e a Taranto.

L'olio d'oliva deriva dal processo di spremitura delle olive e le tecniche di produzione hanno subito trasformazioni e innovazioni dal tempo degli Egizi fino ai giorni nostri. L'olio "extravergine d'oliva" si ottiene dalla spremitura meccanica delle olive senza utilizzare alcuna sostanza chimica e deve rispondere a specifici requisiti chimico-analitici stabiliti da normative comunitarie, come ad esempio il valore di acidità (espresso come percentuale di acido oleico) che non deve essere superiore allo 0,8%. Dal punto di vista merceologico è presente anche l'olio "vergine d'oliva" ottenuto anch'esso dalla spremitura delle olive e avente, rispetto all'extravergine, un valore di acidità superiore e caratteristiche di odore, sapore ecc. di qualità inferiore.

Per gli oli vergini ed extra vergini di oliva è possibile dichiarare le caratteristiche organolettiche in etichetta, ad esempio "fruttato", "amaro", "olio equilibrato", ec., ma soltanto dopo che il prodotto è stato sottoposto ad una prova di assaggio (panel test) eseguita da esperti riconosciuti.

L'olio di oliva invece è una miscela di oli vergini di oliva e oli di oliva raffinati e presenta quindi caratteristiche nutrizionali di minore qualità.



**Olio di oliva raffinato.** Gli oli di oliva con minore qualità, con elevata acidità o con difetti organolettici, vengono sottoposti ad un processo di rettifica: l'olio d'oliva raffinato non può essere commercializzato per uso alimentare.

## 1.4 Burro

Il processo di produzione del burro risale a più di seimila anni fa e, come i più romantici ritengono sia accaduto per altri prodotti, anche questo alimento secondo le tante leggende deriverebbe da una scoperta "per caso", cioè non sarebbe stato ottenuto per volontà dell'uomo ma casualmente per particolari condizioni ambientali favorevoli alla trasformazione dell'alimento primario, cioè il latte.

Il burro è l'alimento che si ottiene dalla lavorazione della componente grassa del latte vaccino. È un alimento altamente energetico poiché ricco di grassi, con una percentuale di acqua attorno al 16%. In commercio lo possiamo trovare presentato in diverse tipologie. È noto che un burro proveniente dalla lavorazione di un latte vaccino prodotto in alpeggio ha delle caratteristiche organolettiche quali sapore e odore differenti rispetto a quelle di un burro che deriva dalla lavorazione del latte di bovine allevate in pianura, dovute ai foraggi e alle erbe di alta montagna.



**Tecnologia di produzione.** La produzione del burro passa attraverso la burrificazione, processo che o per affioramento, lasciando il latte a riposo per un certo tempo, o per centrifugazione, mediante l'uso di macchinari industriali, separa la componente grassa del latte detta crema. Segue la pastorizzazione della crema e la maturazione della durata di alcune ore con un leggero inacidimento. Infine, si procede con la zangolatura, cioè con un'agitazione della crema sino alla fuoriuscita del siero e un compattamento della massa.

La colorazione del burro che si trova in commercio va dal bianco latte ad un colore tendente al giallognolo; trattandosi di un alimento grasso, va conservato in frigorifero ben chiuso e al riparo dalla luce, perché potrebbe alterarsi irrancidendo.

Il burro è un alimento molto versatile in cucina; lo troviamo come condimento di primi e secondi piatti e/o come ingrediente principale di prodotti di pasticceria, come ad esempio la pasta frolla. Seppur molto gustoso, bisogna anche ricordare che essendo ricco di acidi grassi saturi il suo consumo deve essere parsimonioso per la salvaguardia della propria salute.

In riferimento alla sua composizione, per legge il burro deve soddisfare i seguenti requisiti:

- avere una materia grassa lattiera non inferiore all'80% (fatta eccezione per il "burro tre quarti" e il "burro metà")
- avere un contenuto di acqua (umidità) non superiore al 16%
- contenere sali minerali.

## 1.5 Margarina

La margarina è un prodotto alimentare che ha un'origine meno lontana e leggendaria. Questo alimento, anch'esso grasso, nasce all'inizio del XX secolo come surrogato del burro.

La margarina si ottiene da un processo di trasformazione degli oli vegetali (quello maggiormente utilizzato è l'olio di palma) in grassi vegetali: i primi sono definiti oli perché nel loro stato naturale a temperatura ambiente si presentano in forma liquida, mentre i secondi a temperatura ambiente assumono una forma solida.



**Tecnologia di produzione.** I processi di trasformazione degli oli vegetali sono identificati come idrogenazione (aggiunta di molecole di idrogeno) e frazionamento (separazione in base al peso degli acidi grassi). Entrambe le fasi modificano la struttura e consentono agli oli di diventare molto simili ai grassi animali. Gli acidi grassi che li compongono sono più stabili, meno facilmente alterabili e di conseguenza meglio conservabili.

Si evince da quanto descritto il motivo per cui le margarine hanno trovato un larghissimo utilizzo nell'industria alimentare per il confezionamento, ad esempio, di merendine e diverse tipologie di prodotti da forno: se questi alimenti fossero prodotti utilizzando il burro avrebbero un periodo di conservazione più corto rispetto allo stesso prodotto ottenuto con la margarina.

Con i processi di idrogenazione e frazionamento cambia la struttura molecolare del grasso (ricordiamo che lo scopo è quello di rendere il grasso solido a temperatura ambiente); per questo motivo vengono infatti identificate margarine idrogenate e margarine non idrogenate. Questa informazione deve essere presente sulle etichette che accompagnano l'alimento che decidiamo di acquistare.

Nonostante il buono e il bello siano concetti soggettivi e opinabili, è indubbio che invece è necessario conoscere ciò che dal punto di vista alimentare è più o meno salutare, in modo da scegliere con consapevolezza quale alimento consumare; in questo caso occorre sapere che gli alimenti grassi in generale - e soprattutto quelli ottenuti con grassi idrogenati - possono creare danni alla salute. Infatti, tali alimenti possono aumentare il rischio di:

- malattie a carico del fegato
- malattie a carico del cuore
- innalzamento dei valori di colesterolemia (livelli di colesterolo nel sangue)
- obesità
- sviluppo di tumori.



**Rischio.** Il rischio alimentare dal legislatore viene associato al possibile pericolo e alla probabilità che questo si verifichi: nel caso dell'alimentazione occorre quindi valutare lo stato di salute, la quantità di alimento consumata e quindi l'esposizione a quel pericolo.

Come il burro, anche la margarina dal punto di vista legislativo deve soddisfare alcuni requisiti:

- grassi vegetali e/o animali non inferiori all'80% (fatta eccezione per le margarine "tre quarti" con il 60-62% e per le margarine denominate "metà" con il 39-41%)
- tenore di grassi di origine lattiera non superiore al 3% del tenore di grassi.

## 1.6 Latte

Il latte è considerato un alimento completo perché è costituito da una vasta varietà di sostanze nutrizionali, come ad esempio l'acqua, le proteine, i grassi, gli zuccheri, le vitamine e i sali minerali.

In commercio con la terminologia "latte" si identifica esclusivamente il latte vaccino proveniente dalla mungitura delle bovine, mentre per il latte che proviene da altri mammiferi come ad esempio le pecore, le capre, le asine, le bufale, la specificazione deve essere sempre riportata sulla confezione (es. "latte di capra").

Le tipologie di latte che possiamo trovare in commercio sono varie e si differenziano per la composizione e per i trattamenti termici legati alla produzione.

Per la prima ricordiamo la nomenclatura di latte intero, latte parzialmente scremato e latte scremato. Le tre denominazioni sono relative al contenuto di sostanza grassa.

Il **latte intero**, per essere definito tale, deve contenere una quantità di sostanza grassa non inferiore al 3,5%; quello **parzialmente scremato** invece deve avere un contenuto di sostanza grassa compreso tra l'1,5% e l'1,8% e infine il **latte scremato** deve presentare un tenore di sostanza grassa non superiore allo 0,5%.

I trattamenti termici, invece, rispondono alla necessità di rendere l'alimento salubre dal punto di vista batteriologico. Tra questi la prima è la **pastorizzazione** la quale, attraverso il riscaldamento del latte a temperature che si aggirano attorno ai 72°C e per tempi sufficientemente lunghi e controllati e successivo raffreddamento, consente l'eliminazione dei batteri patogeni. Con la **sterilizzazione**, utilizzando temperature superiori ai 100°C per tempi prestabiliti, nel latte vengono eliminate anche le forme di resistenza dei microrganismi. Infine, quale processo di conservazione può essere utilizzata la **disidratazione**, con cui viene quasi completamente eliminata la parte di acqua dall'alimento, ottenendo il latte in polvere.

È possibile trovare in commercio anche il latte crudo, che non ha subito alcun trattamento termico dopo la mungitura ma unicamente una microfiltrazione. Per scongiurare intossicazioni alimentari è opportuno sottoporlo a bollitura prima di consumarlo. Si ricorda che oggi negli allevamenti ci sono frequenti controlli veterinari e vengono adottate precauzioni che garantiscono le condizioni igieniche tramite la pulizia, la filtrazione e la refrigerazione del latte munto: in questi casi i rischi sono ridotti, ma non assenti come nel caso della pastorizzazione o della sterilizzazione.



**Latte omogeneizzato.** Spesso il latte vaccino viene posto in vendita dopo aver subito il processo di omogeneizzazione, effettuato per disperdere le particelle di grasso ed evitare che la fase grassa si separi "galleggiando" sopra la parte più acquosa. La composizione del latte risulta così più omogenea.

## 1.7 Formaggio

Il formaggio è un alimento altamente nutritivo per il contenuto di elementi come i grassi, le proteine, i sali minerali, le vitamine. Le diverse tipologie di formaggio in commercio devono dare indicazioni al consumatore sia della composizione del prodotto, sia della specie animale da cui proviene il latte che è stato utilizzato per la produzione dello stesso, se diverso da quello vaccino, come indicato qui di seguito:

- formaggi di latte di bufala (ad esempio la "mozzarella di bufala")
- formaggi di latte di capra (ad esempio i "caprini")
- formaggi di latte di pecora (ad esempio il "pecorino").

Un'ulteriore identificazione di questo alimento viene fatta in base alla quantità di sostanza grassa che lo compone. Vengono infatti distinti formaggi grassi, formaggi semigrassi e formaggi magri; vengono anche identificati i formaggi con denominazione di origine protetta (DOP), per i quali nel disciplinare di produzione è normalmente prevista una quantità minima di sostanza grassa.



**Tecnologia di produzione.** Nella produzione del formaggio il latte viene trasformato con processi chimici, fisici e microbiologici. Inizialmente viene sottoposto a procedimenti differenti con lo scopo di produrre la cagliata, cioè una pasta morbida che viene successivamente modellata. Esistono in sintesi due modalità di produzione della cagliata: con utilizzo di caglio o attraverso l'acidificazione del latte. Nel primo caso il latte, con l'aggiunta di caglio, viene di solito riscaldato e mescolato con attrezzi particolari che conferiscono una granulosità differente a seconda del prodotto finito che si vuole ottenere e per reazioni chimiche si forma la cagliata che viene estratta dal liquido residuo (il siero) e messa in forma. Nel caso dell'acidificazione del latte, invece, si ottiene una cagliata definita "pasta filata" che viene modellata: è questa la modalità di produzione della mozzarella e del provolone.

I formaggi possono poi venire sottoposti a stagionatura, con formazione di uno strato superficiale, la crosta, ad opera dei microrganismi. In alcuni casi la crosta viene prodotta in modo artificiale per conservare meglio il prodotto.

La varietà dei formaggi dipende dal tipo di latte (specie animale, modalità di allevamento, quantità di grasso, ecc.), dalla gestione della cagliata, dai processi microbiologici che avvengono e che conferiscono sapori particolari e dalla stagionatura più o meno prolungata.



**Erborinatura.** Nella produzione di alcuni formaggi, come il Gorgonzola, vengono inserite nelle forme di formaggio delle colonie di particolari funghi che conferiscono proprietà organolettiche ed il caratteristico colore verdognolo.

## 1.8 Uova

Anche le uova fanno parte della categoria di alimenti altamente nutritivi, in quanto come altri di origine animale sono ricchi di proteine, grassi, vitamine, sali minerali. Nel guscio dell'uovo sono presenti numerosissimi pori (7.000- 17.000) attraverso i quali l'uovo "respira" (cede acqua e introduce aria) per cui la camera d'aria (compresa tra due sottili membrane sotto il guscio), inesistente al momento della deposizione, si amplia progressivamente col passare del tempo. La camera d'aria è quindi utilizzata come parametro merceologico utile a determinare la freschezza dell'uovo. Per capire se l'uovo è fresco si può quindi verificare se non galleggia.

Secondo le normative comunitarie vigenti le uova, in base alla loro qualità, vengono classificate in due categorie:

- "Categoria A" sono le uova fresche, che non hanno subito trattamenti di conservazione, non refrigerate, con camera d'aria non superiore a 6 mm (se inferiore a 4 mm sono classificate come "extra")
- "Categoria B" sono le uova che non hanno le caratteristiche qualitative delle uova di categoria A, sono le uova di seconda qualità o uova conservate.

Le prime vengono classificate in base al peso, in taglie quali: la S (piccole con grammatura inferiore a 53 g), la M (medie con grammatura inferiore a 63 g), la L (grandi con grammatura inferiore a 73 g) e le XL (con grammatura superiore a 73 g); le seconde sono destinate all'impiego nell'industria alimentare e non alimentare.

Sulle confezioni delle uova devono essere riportate diverse indicazioni, tra cui la categoria di qualità e la categoria di peso, il numero di uova imballate, il codice del centro d'imbballaggio, il termine minimo di conservazione e il sistema di allevamento (all'aperto, a terra, ecc.).

La modalità di allevamento influisce sul benessere delle galline e, come conseguenza, sulla qualità delle uova che esse producono.

### **1.9 Miele**

Il miele è una sostanza dolce prodotta dalle api, partendo dal nettare di piante o da secrezioni provenienti da parti vive delle piante o da sostanze secrete da insetti succhiatori (come gli afidi) e successivamente elaborando il prodotto all'interno dell'alveare con sostanze specifiche prodotte dalle api e disidratando il prodotto.

Anche per questo alimento dobbiamo fare un grande salto indietro nel tempo, andando a ricercare le sue origini e le prime popolazioni che lo utilizzarono. Infatti, antiche pitture rupestri datate più di 10.000 anni fa sono state ritrovate in Spagna (nei pressi di Valencia) con rappresentazioni di uomini che si arrampicavano su alberi, circondati da api.



**Tecnologia di produzione.** Per la produzione di questo alimento la tecnologia alimentare ha fatto il suo ingresso, passando dalla torchiatura o colatura dei favi degli alveari, alla centrifugazione dei favi in apparecchiature definite smielatori. Nel primo caso il miele si definisce come miele torchiato o colato e nel secondo caso miele centrifugato.

In etichetta, il miele può riportare la principale specie floreale da cui deriva, come ad esempio il "miele di acacia" o il "miele di rododendro", e deve indicare il luogo di origine, inteso come lo Stato in cui è stato prodotto, ad esempio "miele italiano".

Durante la conservazione del miele possono verificarsi alcuni fenomeni, tra cui la cristallizzazione. Se si presenta omogenea è del tutto naturale, mentre se si verifica la presenza contemporanea di liquido e cristalli (generalmente sulle pareti del barattolo o sul fondo dello stesso) significa che c'è una carenza di glucosio (uno zucchero presente nel nettare), che le operazioni di produzione non sono state effettuate nel modo corretto oppure che il miele è stato sottoposto ad un riscaldamento.



Evitare di consumare miele che presenta un colore molto scuro con odore e gusto tipico del caramello, oppure quando, in presenza di goccioline d'acqua dovute a fermentazione, all'assaggio si percepisce un sapore acidulo.

### **1.10 Succo e nettare di frutta**

Queste bevande analcoliche sono ottenute da uno o più tipi di frutta e presentano tra loro una differenza sostanziale: il **succo di frutta** viene ottenuto dalla parte commestibile di frutta sana e matura, fresca o conservata, mentre il **nettare di frutta** viene prodotto con la purea di frutta, l'acqua con o senza aggiunta di zuccheri e/o miele.

Per consentire la conservazione è necessario operare un trattamento termico (pastorizzazione o sterilizzazione) o utilizzare additivi per mantenere condizioni igieniche adeguate. Una volta aperti, il succo e il nettare di frutta devono essere conservati in frigorifero e consumati entro il tempo indicato sulla confezione.

## Capitolo II

### Come orientarsi tra le informazioni e le sigle in etichetta

Spesso sulle confezioni compaiono scritte, simboli o sigle che consentono di comunicare anche in forma abbreviata notizie utili e interessanti sull'alimento, relative:

- alla modalità di produzione o conservazione dell'alimento
- alla qualità e all'origine dell'alimento
- alla salute del consumatore
- alle indicazioni nutrizionali per effettuare scelte consapevoli.

#### 2.1 Allergeni

Le sostanze che provocano allergie o intolleranze devono essere evidenziate nell'elenco degli ingredienti utilizzando modalità diverse, come ad esempio il grassetto, la sottolineatura, il corsivo o un diverso colore di sfondo.

Sono informazioni molto utili per i consumatori che soffrono di allergie o intolleranze e che quindi devono prestare particolare attenzione per potersi alimentare in modo corretto.

Le sostanze da evidenziare, se presenti, sono:

1. cereali contenenti glutine (**grano, farro, grano khorasan, segale, orzo, avena**)
2. **crostacei**
3. **uova**
4. **pesce**
5. **arachidi**
6. **soia**
7. **latte** e prodotti a base di latte (incluso **lattosio**)
8. frutta a guscio (**mandorle, nocciole, noci, noci di acagiù, noci pecan, noci del Brasile, pistacchi, noci macadamia o noci del Queensland**)
9. **sedano**
10. **senape**
11. semi di **sesamo**
12. **anidride solforosa** e **solfiti** (se in concentrazioni superiori a 10 mg/kg o 10 mg/litro)
13. **lupini**
14. **molluschi**

Nel caso in cui non sia presente l'elenco ingredienti, come per la birra o i liquori, sulla confezione deve essere riportata la dicitura "Contiene" seguita dalla denominazione della sostanza o del prodotto allergizzante.

## **2.2 Modalità di produzione o conservazione dell'alimento**

Tra le informazioni che le etichette veicolano occorre osservare con attenzione le diciture relative alle modalità di produzione e di conservazione, in quanto hanno risvolti molto pratici nella manipolazione casalinga.

**Latte UHT.** La sigla UHT (Ultra High Temperature, cioè "temperatura molto elevata") indica che il latte è stato sottoposto ad una sterilizzazione, cioè ad un processo di riscaldamento ad alte temperature per eliminare i microrganismi presenti anche nelle forme più stabili (spore) e per consentire una conservazione sicura dell'alimento. La confezione va conservata fuori dal frigorifero ma, una volta aperta, non è più garantita la sterilità e pertanto il prodotto va conservato refrigerato e consumato in tempi brevi.

**Confezionato in atmosfera protettiva.** Quando le confezioni riportano tale dicitura, significa che l'aria presente al loro interno è stata sostituita da un'appropriata miscela di gas d'imballaggio con lo scopo di rallentare i processi di alterazione degli alimenti e di preservarne le caratteristiche di freschezza e di aspetto. Anche in questo caso all'apertura della confezione non sussistono più le garanzie di conservazione del prodotto e occorre consumare rapidamente l'alimento.

**Conservare in frigorifero dopo l'apertura.** Questa indicazione viene riportata sull'etichetta quando un alimento è prodotto in condizioni di sterilità che ne garantiscono l'igiene con il contenitore chiuso ermeticamente, ma una volta aperto non sussistono più le condizioni di stabilità e pertanto occorre operare con una conservazione refrigerata e con un consumo rapido.

Per le confetture o marmellate questa condizione si verifica quando il contenuto in zuccheri del prodotto è inferiore al 60%.

## **2.3 Qualità e origine dell'alimento**

Da parecchi anni, sia a livello nazionale sia a livello comunitario, è stato riconosciuto uno stretto legame tra determinati prodotti agroalimentari e l'area geografica in cui vengono coltivati, allevati o trasformati. Questa relazione si identifica come una tipicità, in quanto le caratteristiche dell'alimento dipendono proprio dall'origine.

La relazione tra qualità e origine ha quindi la necessità di essere tutelata, in modo che l'alimento venga valorizzato e non possa essere confuso con altri. È compito dei Consorzi di tutela e delle Autorità preposte ai controlli vigilare che non avvengano frodi in tal senso, in modo che il prodotto di qualità che acquistiamo o che consumiamo abbia i requisiti per potersi fregiare di questo legame.

Per i prodotti alimentari esistono sistemi di tutela comunitari, che hanno lo scopo di proteggere le denominazioni registrate da frodi e tutelare il consumatore.





**DOP.** Si intende per «denominazione di origine» un nome che identifica un prodotto originario di un luogo, regione o, in casi eccezionali, di un paese determinati, la cui qualità o le cui caratteristiche sono dovute essenzialmente o esclusivamente ad un particolare ambiente geografico e ai suoi fattori naturali e umani intrinseci. Le fasi di produzione si svolgono nella zona geografica delimitata definita dal disciplinare di produzione.

La tutela a livello comunitario è riferita in genere al nome geografico. I prodotti DOP seguono un disciplinare di produzione che precisa la zona di produzione, le modalità produttive e le caratteristiche qualitative in modo da garantire un prodotto di qualità. Vengono effettuati verifiche e controlli puntuali e di filiera per mantenere la qualità a livelli adeguati.

Tra i prodotti DOP italiani troviamo, ad esempio, il "Prosciutto crudo di Parma", il "Parmigiano reggiano", il "Castelmagno", etc.



**IGP.** È un marchio di origine comunitaria attribuito a prodotti agroalimentari originari di un luogo, di una regione o di un paese determinati e alla cui origine geografica sono essenzialmente attribuibili una data qualità, la reputazione o altre caratteristiche. È necessario che almeno una fase produttiva avvenga nell'area richiamata nel nome dell'IGP. Anche in questo caso esiste un disciplinare a cui attenersi e vengono effettuati controlli per verificare la conformità e tutelare il prodotto.

Tra gli IGP italiani troviamo "Nocciola del Piemonte", "Pasta di Gragnano", "Pomodoro di Pachino".

Nel caso del vino, in Italia la denominazione di origine protetta di solito si indica come "denominazione di origine controllata" (DOC) o "denominazione di origine controllata e garantita" (DOCG), mentre al posto dell'indicazione geografica protetta si usa "indicazione geografica tipica" (IGT). Tra i vini DOC e DOCG vi sono il "Barolo", il "Chianti", il "Canavese", l'"Erbaluce di Caluso", etc., mentre tra i vini IGT, quelli delle "Colline Savonesi", quelli della "Maremma toscana", ecc.



In Italia sono attualmente presenti più di 300 prodotti tutelati tra DOP e IGP, oltre ai vini che raggiungono il numero di 526.



**STG.** Questo marchio di origine riconosciuto e tutelato dall'Unione europea viene utilizzato per i prodotti agroalimentari che presentano caratteristiche specifiche legate alla composizione o alla tradizione di produzione di una certa zona, ma che possono essere prodotti anche in altre aree geografiche. È il caso, ad esempio, della "pizza napoletana". È previsto un disciplinare di produzione che comprende gli ingredienti da utilizzare e le modalità di produzione. Esistono controlli predisposti per accertare la conformità ai requisiti stabiliti.

**PAT.** I prodotti agroalimentari tradizionali sono alimenti che si richiamano ad una tradizione e devono essere "ottenuti con metodi di lavorazione, conservazione e stagionatura consolidati nel tempo, omogenei per tutto il territorio interessato, secondo regole tradizionali, per un periodo non inferiore ai venticinque anni". È un riconoscimento italiano, ma viene gestito dalle Regioni: non vi sono tutele comunitarie e spesso non vi sono regole scritte. È possibile consultare l'elenco sui siti

regionali. In genere sono produzioni che interessano territori molto ristretti o sono alimenti riconosciuti come tradizionali in un'intera regione; in Piemonte possiamo citare gli "agnolotti" e i "gianduiotti" con territorio di produzione su tutta la regione, i "baci di dama di Tortona" prodotti in provincia di Alessandria, il "bicerin" a Torino, le "ciliegie di Pecetto" nel comune di Pecetto e comuni limitrofi e così via.

Uno strumento sempre più utilizzato dalle aziende per fornire ulteriori informazioni al consumatore senza occupare ulteriore spazio in etichetta è il **QR code** che consente di ottenere informazioni, ad esempio, sul luogo di produzione delle materie prime che compongono l'alimento o sugli abbinamenti enogastronomici suggeriti o sulla storia dell'azienda produttrice.

Il QR code è un codice bidimensionale (matrice) la cui abbreviazione significa "Quick Response" (risposta rapida). Si tratta di un sistema che consente di racchiudere informazioni complesse da leggere con l'ausilio di uno smartphone che, acquisito il codice ed effettuata la connessione al sito web collegato, decodifica e visualizza il contenuto. Si presenta come un insieme di segni colorati di nero racchiusi in uno schema quadrato.

#### **2.4 Indicazioni nutrizionali**

A volte sulle confezioni vi sono indicazioni (o claim) relative a particolari costituenti, come ad esempio zuccheri, fibre, grassi, vitamine, ecc., e i termini utilizzati, come "senza" o "ricco" o "light", hanno un preciso significato nutrizionale. La legge non consente di utilizzare qualsiasi indicazione e fissa anche i requisiti per poter adoperare i claim autorizzati; inoltre, in etichetta, se si utilizzano i claim, è sempre obbligatorio riportare la dichiarazione nutrizionale, anche nel caso di alimenti esentati, come la farina, il miele, ecc.

Di seguito si riportano alcune indicazioni nutrizionali reperibili sulle confezioni con la spiegazione dei relativi significati.

**Senza zuccheri:** si intende che nell'alimento o nella bevanda gli zuccheri presenti, dal glucosio al comune zucchero semolato (saccarosio), sono in quantità inferiore a 0,5 g in 100 g o 100 ml di prodotto; di solito in questi prodotti alimentari al posto degli zuccheri sono utilizzati gli edulcoranti per il loro potere dolcificante. Appartengono a questa categoria i polioli o polialcoli (maltitolo, sorbitolo, xilitolo, lactitolo, ecc.) e altri, tra cui aspartame e K-acesulfame. Sono utilizzati al posto di altri zuccheri per l'elevato potere dolcificante e il minor apporto calorico, che in alcuni casi, come aspartame o eritritolo, è pari a zero.

Alcuni alimenti non possono essere "senza zuccheri", come ad esempio il cioccolato al latte che contiene il lattosio (cioè uno zucchero tipico del latte) e pertanto presenta un contenuto di zuccheri superiore al limite fissato dalla legge.

**Senza zuccheri aggiunti:** si intende che nell'alimento o nella bevanda non sono state aggiunte sostanze per dolcificare, come zuccheri o altri ingredienti (ad esempio succo d'uva o concentrati di frutta). Se il prodotto alimentare è per sua natura dolce in quanto contiene zuccheri, occorre che sia riportata anche l'indicazione "contiene naturalmente zuccheri".

**Senza sale:** se compare questo claim, il quantitativo di sale presente in 100 g (o 100 ml) di prodotto alimentare è inferiore a 0,0125 g.

**Fonte di fibre:** l'indicazione può essere utilizzata se nell'alimento sono presenti almeno 3 g di fibre alimentari per 100 g o almeno 1,5 g di fibre per 100 kcal.

**A tasso ridotto di [nome della sostanza nutritiva]:** è possibile riportare questa indicazione se la sostanza nutritiva è presente in quantità inferiore almeno del 30% rispetto ad alimenti simili. In tal caso occorre riportare il prodotto di riferimento rispetto al quale esiste questa riduzione (ad esempio altri biscotti della medesima tipologia).

**Light:** per poter utilizzare questo claim occorre sia rispondere ai requisiti prescritti per "a tasso ridotto di..." sia specificare le caratteristiche che lo rendono più leggero, ad esempio l'utilizzo di latte scremato in un formaggio con un quantitativo inferiore di grassi.

Camera di commercio di Tril

## Capitolo III

### Come scegliere e manipolare l'ingrediente in cucina

In cucina, nella scelta degli ingredienti più adatti per la preparazione degli alimenti, occorre considerarne le caratteristiche, per evitare di elaborare cibi che possono compromettere la nostra salute. Infatti, semplici accorgimenti possono aiutare a mantenere il nostro organismo in forma.

Di seguito vengono forniti alcuni esempi sull'uso di taluni ingredienti e sulla loro manipolazione.

#### **3.1 Oli e grassi in cucina**

Nella scelta del condimento grasso da utilizzare per cucinare non si ha una tradizione italiana comune, in quanto i grassi o gli oli che vengono comunemente utilizzati differiscono molto da regione a regione. È indubbio che spesso il gusto o il sapore del cibo una volta cucinato dipenda proprio dal condimento utilizzato nella preparazione. Dal punto di vista della salute, occorre però operare scelte che limitino i danni dovuti ad un'alimentazione non corretta.

Dal punto di vista merceologico il condimento si definisce olio se a temperatura ambiente si presenta sotto forma di liquido, mentre il grasso nelle stesse condizioni è solido. La differenza dipende dalla quantità di acidi grassi saturi presenti, in quanto sono loro che conferiscono lo stato solido. In pratica, il burro ha un contenuto di acidi grassi saturi superiore all'olio di oliva.

Per scegliere correttamente il condimento grasso, visto che vi sono delle conoscenze scientifiche che consentono anche di salvaguardare la nostra salute, è necessario conoscerne alcune caratteristiche. In particolare, nel caso delle frittiture, occorre valutare il cosiddetto punto di fumo dell'olio o del grasso, ossia la temperatura specifica per ciascun olio o grasso oltre la quale avvengono alterazioni chimiche, con produzione di composti dannosi per la salute.

Il punto di fumo rappresenta il valore massimo a cui si può riscaldare il condimento prima che si verifichino le modifiche. Ad esempio, in genere il burro ha un valore di 170°C, l'olio extravergine di oliva 207°C e l'olio di arachide 232°C.

A livello casalingo è da evitare il riutilizzo dello stesso condimento per frittiture successive. È inoltre buona pratica aggiungere sale o spezie dopo la frittura, in quanto possono accelerare le alterazioni in fase di cottura.

#### **3.2 Legumi in cucina**

Per quanto riguarda l'uso di legumi secchi (lenticchie, fagioli, ecc.) in cucina è prassi metterli in ammollo in acqua per un certo numero di ore prima di procedere con la cottura.

Tale usanza è corretta e ha una spiegazione scientifica. I legumi secchi, infatti, sono ricchi di sostanze dette antinutrizionali (lectine), che persistono durante e dopo la cottura e che, se consumate, possono generare problemi di salute.

Queste sostanze vengono rilasciate durante il processo iniziale di crescita della pianta dal seme; pertanto, per eliminarle occorre immergere i legumi in acqua, simulando la fase di germinazione: le sostanze antinutrizionali vengono rilasciate nell'acqua, che non va quindi utilizzata, ed è possibile, dopo un breve risciacquo, utilizzare i legumi nella preparazione culinaria prescelta.

Nel caso di legumi freschi non è necessario effettuare questa preparazione in quanto le sostanze antinutrizionali non sono presenti in quantità tali da rappresentare un pericolo.

### **3.3 La conservazione degli alimenti**

Il problema di mantenere il cibo preparato in condizioni idonee al consumo anche per tempi prolungati è stato affrontato in tempi antichi: quando non esistevano frigoriferi o surgelatori, la conservazione degli alimenti rappresentava infatti un elemento essenziale addirittura per la sopravvivenza. Da rammentare che, come esposto nel primo capitolo, l'origine di molti alimenti è legata proprio all'esigenza di prostrarne nel tempo la disponibilità e di avere delle riserve nei periodi di minore o di totale assenza di produzione.

I prodotti confezionati riportano obbligatoriamente o la data di scadenza o il termine minimo di conservazione.

Per le preparazioni casalinghe, è utile sapere che alcune pratiche in uso da tempo hanno la funzione di limitare il pericolo di un'alterazione dell'alimento, consentendone la conservazione per un certo arco di tempo.

**Zucchero e sale:** se utilizzati a elevate concentrazioni per la preparazione di prodotti alimentari bloccano la proliferazione dei microrganismi ed è per questo motivo che viene utilizzato lo zucchero per produrre le confetture e che si conservano gli alimenti sotto sale. In pratica, se vi sono grosse quantità di zucchero o di sale si aumenta la pressione osmotica e quindi l'acqua presente, elemento indispensabile per i microrganismi, non è più facilmente disponibile.

**Aceto e limone:** hanno la funzione di aumentare l'acidità e di ridurre il pH, rendendo le condizioni sfavorevoli per lo sviluppo dei microrganismi.

**Olio:** coprire con l'olio gli alimenti per evitare il contatto con l'aria serve per preservarne le caratteristiche e per limitare la proliferazione, ad esempio, di lieviti. Occorre però adottare le precauzioni necessarie per evitare l'instaurarsi di condizioni favorevoli allo sviluppo di altri microrganismi patogeni anaerobici, cioè che vivono in assenza d'aria, come l'agente del botulino.

### **3.4 Ingredienti particolari: gli additivi**

Anche nelle preparazioni casalinghe a volte si utilizzano gli additivi, che consentono di migliorare la conservazione o la presentazione degli alimenti.

Esistono infatti diverse categorie a seconda della loro funzione tra cui:

- **conservanti**, per limitare la proliferazione dei microrganismi, come nitrato di sodio (salnitro), sorbati, solfiti, ecc.
- **antiossidanti**, per evitare l'alterazione delle sostanze grasse o le variazioni di colore, come acido ascorbico (vitamina C), tocoferoli, acido citrico, ecc.
- **addensanti**, per conferire una maggiore viscosità agli alimenti, come alginati
- **emulsionanti**, per poter omogeneizzare tra loro ingredienti poco affini, come lecitina
- **coloranti**, per conferire un colore o per restituire la colorazione originaria, come curcumina, caramello semplice, annatto, ecc.
- **esaltatori di sapidità**, per conferire sapore, come glutammato monosodico presente nel comune dado
- **agenti lievitanti**, che liberano gas e aumentano il volume dell'impasto, come bicarbonato di sodio
- **edulcoranti**, per conferire sapore dolce, come sorbitolo, aspartame, ecc.
- **gas d'imballaggio**, per poter confezionare in atmosfera controllata, come ossigeno, azoto, ecc.

Occorre consultare e seguire con attenzione le indicazioni riportate sulle confezioni, tra cui le dosi e le modalità di utilizzo, in modo da operare in sicurezza.

## Capitolo IV

### Preparazione casalinga degli alimenti

La preparazione casalinga degli alimenti è una pratica ormai consolidata e molto diffusa. Alla genuinità, tuttavia, si affiancano "pericoli" non sempre noti e, proprio per questo motivo, riteniamo sia utile illustrarli al fine di fornire un aiuto a produrre cibi "sicuri" senza trascurarne naturalezza e bontà. I cibi sono sicuri quando dopo il consumo non causano malattie alimentari (come, ad esempio, salmonellosi e botulismo) e non provocano danni ai consumatori, come la rottura di un dente o la lacerazione della lingua o di una mucosa, a causa della presenza di un frammento osseo, di pietra, ecc., che è rimasto nell'alimento per una scarsa attenzione nella preparazione.

Per lavorare in sicurezza si comincia con un'accurata scelta delle materie prime, di strumenti e attrezzature adeguate, ma soprattutto si deve garantire il rispetto di tempi e di temperature di lavorazione ben precisi (cottura, refrigerazione, congelamento, ecc.) e infine un'adeguata conservazione, in termini di modalità e tempi, del prodotto finito.

Tra gli alimenti preparati in casa con maggiore frequenza vi sono le confetture, le marmellate (solo a base di agrumi), le conserve sott'olio e sott'aceto, le salse e le creme (es. maionese), i sughi e i prodotti da forno (es. biscotti). Le creme e le salse a base di uova (maionese), se non sottoposte a cottura, sono sicuramente preparazioni rischiose a livello casalingo; le confetture e le marmellate, grazie alla presenza dello zucchero, non presentano grandi pericoli; nelle salse e nei sughi a base di pomodoro (quindi acide, con pH basso), così come nei prodotti da forno senza farcitura, i microrganismi non trovano le condizioni ideali per la loro moltiplicazione, e la cottura, inoltre, fornisce sufficienti garanzie.

Le conserve sott'olio e sott'aceto sono indubbiamente le preparazioni più pericolose.

Si definiscono "**conserve**" le preparazioni alimentari, poste in contenitori a chiusura ermetica, impermeabili ai liquidi, ai gas e ai microrganismi (es. scatole metalliche, barattoli di vetro), e sottoposte ad un trattamento termico che assicuri la distruzione o l'inibizione di germi, tossine, enzimi, cioè dei veri responsabili delle alterazioni, che rendono le derrate alimentari inadatte al consumo. Le conserve sono perciò da considerarsi alimenti sterili e, come tali, conservabili a lungo a temperatura ambiente (es. vegetali sott'aceto/sott'olio, carne in scatola, tonno in scatola, legumi in banda stagnata).

Purtroppo, la preparazione casalinga delle conserve non sempre fornisce sufficienti garanzie di sterilità, rischiando così di farle diventare pericolose al consumo. Le conserve preparate in maniera non corretta possono rappresentare un serio rischio per la salute del consumatore, poiché si possono innescare meccanismi che portano allo sviluppo di microrganismi generatori di malattia, i cosiddetti patogeni, e alla conseguente comparsa di malattie trasmesse dagli alimenti, tra cui la più temuta è sicuramente il botulismo.

I cibi contaminati da microrganismi patogeni mantengono inalterati l'aspetto, il colore, l'odore e la consistenza (le cosiddette caratteristiche organolettiche) e questo rappresenta un grande pericolo poiché in apparenza sembrano cibi "sicuri", quindi adatti al consumo.

#### **4.1 Pericoli legati alla preparazione casalinga degli alimenti**

I pericoli possono essere fondamentalmente di tre tipi:

- **microbiologico:** presenza nelle preparazioni alimentari di batteri, virus, muffe
- **chimico:** presenza di residui di prodotti usati in agricoltura, come i diserbanti, o nell'allevamento degli animali, quali medicinali, ormoni, residui di prodotti per la pulizia, oppure sostanze provenienti dall'inquinamento o rilasciate da contenitori non idonei; da non sottovalutare l'inquinamento ambientale, dovuto all'ubicazione degli orti vicino ad autostrade o a tangenziali
- **fisico:** i cosiddetti "corpi estranei", quali capelli, chiodi, frammenti di vetro, di legno, ecc.).

Le aziende che producono conserve devono rispettare norme legislative assai rigide per scongiurare tali pericoli, quindi per la preparazione domestica è necessario conoscere le criticità, nonché le precauzioni da adottare.

La contaminazione microbiologica è la principale e la più immediata causa di malattia alimentare; la presenza di germi patogeni negli alimenti non si evidenzia ad occhio nudo e spesso non modifica le caratteristiche organolettiche dell'alimento, che si presenta così in buone condizioni e pronto da consumare. Ci sono migliaia di batteri che non provocano alcun danno, ma alcuni tipi, indicati come patogeni, sono pericolosi e causano malattie.

Tra i batteri che causano malattie alimentari si segnalano: *Salmonella spp*, *Listeria monocytogenes*, *Stafilococcus aureus*, *Bacillus cereus* e il temutissimo *Clostridium botulinum*.

Nell'intervallo di temperatura compreso tra 4°C e 60°C gli alimenti dovrebbero stazionare il meno possibile per evitare la moltiplicazione dei microrganismi. Gli alimenti permangono in tale zona, ad esempio, quando stazionano a temperatura ambiente. Una buona organizzazione del lavoro permette di non mantenere gli alimenti alle temperature della zona di pericolo per un tempo maggiore dello stretto necessario. È necessario compiere quindi tutte le lavorazioni a temperatura ambiente in breve tempo e, successivamente, posizionare i cibi in frigorifero, quindi sotto i 4°C, o terminare la lavorazione mediante trattamenti termici come cottura, pastorizzazione, ecc., ad una temperatura al di sopra dei 60°C, al di fuori della zona di pericolo.

#### **4.2 Microrganismi patogeni**

##### **4.2.1 Salmonella spp**

La *Salmonella* è un batterio che può provocare la salmonellosi che, tra le malattie alimentari note, è quella segnalata più di frequente nell'Unione europea. La



*Salmonella* si trova comunemente nell'intestino di uccelli e mammiferi sani, negli alimenti è riscontrabile solitamente nelle uova e nella carne cruda di suini, tacchini e polli, creme e salse preparate a freddo, cioè senza cottura (ad esempio crema al mascarpone, maionese), prodotti della pesca. Può trasmettersi all'uomo attraverso il consumo di cibi contaminati.

**Sintomi:** dolori addominali, diarrea, febbre, nausea e vomito, disidratazione; la durata può variare dai 2 ai 4 giorni.

**Che cosa fare per prevenire:**

- **cuocere completamente gli alimenti**, ad esempio la carne non deve essere rosea al taglio, ma scura. Per i prodotti che vanno incontro ad ebollizione (es. crema pasticcera) si devono vedere le "bolle", che segnalano per l'appunto il raggiungimento di un'alta temperatura
- **scongela completamente i cibi:** tutto l'alimento deve essere scongelato, non devono rimanere delle aree con ghiaccio, altrimenti in queste aree la cottura successiva non potrà essere efficace contro i germi perché non si raggiungeranno le temperature adeguate
- **evitare contaminazioni crociate**, cioè separare alimenti crudi da quelli cotti, alimenti diversi tra loro, e per questi prodotti non utilizzare gli stessi utensili, taglieri e stoviglie

Appoggiare un arrosto di tacchino cotto sullo stesso vassoio o tagliarlo con lo stesso coltello che è stato utilizzato per tagliare la carne cruda, può causare "contaminazione crociata", vale a dire che i microrganismi presenti sulla carne cruda possono passare sulla carne cotta. Tale operazione è pericolosa perché, mentre la carne cruda deve ancora essere sottoposta a cottura, che rappresenta una delle poche armi in cucina contro la contaminazione microbiologica, quella cotta è pronta al consumo, quindi deve essere preservata da un'eventuale ulteriore contaminazione da microrganismi.

#### 4.2.2 *Stafilococcus aureus*

La malattia alimentare da stafilococchi insorge per l'ingestione, insieme all'alimento, di una tossina prodotta dai batteri. Nell'organismo umano gli stafilococchi trovano la loro sede abituale sulle mucose della regione naso-faringea e sulla pelle. L'uomo rappresenta la fonte principale di stafilococchi nei prodotti alimentari, starnutendo, tossendo o manipolando gli alimenti con ferite non adeguatamente protette. Anche abitudini poco "igieniche", come grattarsi spesso capelli, viso, ecc., possono provocare una contaminazione degli alimenti.

Tra gli alimenti che possono essere causa di malattia alimentare dovuta a *Stafilococcus aureus* si segnalano il latte, le uova, i prodotti da essi derivati, soprattutto panna, creme, salse e gelati. Gli stafilococchi si trovano anche nelle carni e nei prodotti a base di carne, nel pollame, nei prodotti ittici e nelle preparazioni gastronomiche in genere.

**Sintomi:** salivazione, nausea, vomito incoercibile, crampi muscolari, sudorazione.

**Che cosa fare per prevenire:**

- prevedere elevati standard igienici di coloro che preparano gli alimenti

- coprire le ferite, usare eventualmente i guanti, che devono essere idonei al contatto con alimenti (l'idoneità al contatto con alimenti deve essere indicata in etichetta con parole o simboli ☞)
- disinfettare regolarmente gli utensili e le superfici di lavoro.

#### 4.2.3 Clostridium botulinum

Il botulismo è una grave forma di malattia alimentare con sintomi non tipicamente gastroenterici, come le altre malattie alimentari, bensì prevalentemente nervosi. Si verifica in seguito all'ingestione e all'assorbimento per via digerente di una potente tossina, prodotta da *Clostridium botulinum* nell'alimento prima che venga consumato.

È tra le malattie alimentari più temute a causa della sua letalità, spesso elevata; con il passare degli anni, perciò, l'industria conserviera ha adottato tecniche di lavorazione sempre più accurate per ostacolare lo sviluppo del batterio negli alimenti, tanto che oggi l'incidenza dei casi di botulino si è molto ridotta, mentre sono ancora elevati i casi attribuiti al consumo di conserve casalinghe.

I clostridi produttori di tossine botuliniche si trovano naturalmente nella polvere, nel suolo, nell'acqua, nei vegetali e negli animali, sotto forma di spore, e possono facilmente venire a contatto con gli alimenti e contaminarli. Le spore sono forme di resistenza che i microrganismi utilizzano per sopravvivere in condizioni sfavorevoli, ad esempio alle alte temperature (quindi quando in cucina si effettuano la cottura, la pastorizzazione, la sterilizzazione) possono trasformarsi in "spora"; in questa forma non sono pericolosi, ma possono diventarlo se si ritrasformano in cellule vegetative, cioè quando ritornano allo stato iniziale di microrganismo.

I clostridi sotto forma di cellule vegetative producono e rilasciano la tossina; bloccando la germinazione delle spore, cioè il ritorno alla cellula vegetativa, sarà quindi possibile rendere sicure quelle conserve alimentari che altrimenti sarebbero pericolose. Le possibilità di controllo del rischio botulismo sono molteplici, ma non tutte possono essere adottate a livello domestico.

Il consumo di quantità minime di alimenti contaminati con le tossine botuliniche può provocare la malattia e addirittura può essere fatale. Il botulismo può insorgere per la preparazione di alimenti con ingredienti già inquinati dal microrganismo e/o dalle sue spore, seguita da una conservazione impropria. Diversi casi di botulismo, infatti, sono stati correlati a prodotti sott'olio, preparati a livello casalingo, conservati a temperatura ambiente per lunghi periodi. L'assenza di ossigeno (il *Clostridium botulinum* vive in assenza di ossigeno) all'interno dei vasetti, la temperatura ambiente e il lungo periodo di conservazione possono permettere la germinazione delle spore e la conseguente produzione di tossine botuliniche.

Gli alimenti maggiormente coinvolti sono le conserve vegetali sott'olio, le conserve di pesce e di carne. Per questo tipo di prodotti l'errore che si commette frequentemente nella preparazione è un'insufficiente acidificazione. Per quanto riguarda invece i prodotti vegetali in acqua o in salamoia, l'errore più diffuso nella pratica domestica è un'insufficiente aggiunta di sale.

**Sintomi:** i sintomi tipici sono preceduti da una fase iniziale a sfondo prettamente gastroenterico (nausea, vomito, crampi addominali o diarrea); solo dopo 12-24 ore compaiono i primi sintomi nervosi con sdoppiamento della vista, difficoltà di parola, debolezza muscolare fino alla paralisi. Nei casi più gravi la morte sopraggiunge per paralisi dei muscoli respiratori.

### **Che cosa fare per prevenire:**

- A livello domestico è possibile bloccare la germinazione delle spore mediante **acidificazione o aggiunta di sale o zucchero**, creando in questo modo un ambiente sfavorevole per la crescita del batterio e la produzione di tossine.
- Il metodo più sicuro è la **sterilizzazione** (trattamento termico ad almeno 121°C per 5 minuti), da sola o in combinazione con altri metodi. Alcune spore di *Clostridium botulinum* possono resistere a 100°C anche per 5-6 ore. È importante sapere che la temperatura di sterilizzazione deve raggiungere il cuore del prodotto, questo significa che non è sufficiente che l'acqua della pentola in cui si preparano le conserve vada in ebollizione, bensì il calore deve oltrepassare i contenitori (es. i barattoli di vetro) e raggiungere il prodotto stesso. È quindi necessario disporre di attrezzature (es. autoclave) che permettono di impostare temperature molto elevate, garantendo al cuore del prodotto il raggiungimento della temperatura desiderata; per questo motivo è difficile produrre conserve in modo sicuro a livello domestico.
- **Rispettare le norme igieniche**, pulire accuratamente, eventualmente disinfettare i vegetali destinati alla preparazione delle conserve per allontanare i residui di terra che possono ospitare i clostridi.
- Dopo l'apertura, **mantenere le conserve in frigorifero**.

### **4.2.4 Listeria monocytogens**

Il batterio *Listeria* è molto diffuso nell'ambiente, può trovarsi nel terreno, nei vegetali e in molte specie animali ed è particolarmente pericoloso per le donne in gravidanza e i loro feti. La listeriosi può essere trasmessa al feto attraverso la placenta anche se la madre non mostra nessun segno di malattia; l'infezione può causare aborto o comunque la nascita del bambino morto, parto prematuro o seri problemi di salute per i neonati.

Il microrganismo può trovarsi in alimenti crudi (carne, pollame, verdure, latte), gelati, formaggi freschi, paté, insaccati e salsicce, pesce affumicato. A differenza di altri germi patogeni trasmessi con gli alimenti, la *Listeria monocytogenes* tende a moltiplicarsi anche nei cibi refrigerati.

**Sintomi:** a differenza di molti microrganismi trasmessi con gli alimenti che causano principalmente malattie gastrointestinali, la *Listeria monocytogenes* dà luogo a manifestazioni invasive come meningite, setticemia, morte fetale, aborto.

### **Che cosa fare per prevenire:**

- cuocere completamente i cibi in modo da distruggere il microrganismo
- minimizzare il tempo di permanenza degli alimenti a temperatura ambiente
- lavare accuratamente le verdure prima di mangiarle e/o utilizzarle
- evitare contaminazioni crociate, separando i cibi crudi da quelli cotti o già pronti e gli alimenti diversi tra loro (ad es. carne, verdure e formaggi).

Le categorie più a rischio (donne in gravidanza, bambini) non dovrebbero consumare alimenti crudi ed in particolare latte crudo (non pastorizzato), formaggi ottenuti dal latte crudo e la crosta dei formaggi.

#### **4.2.5 Bacillus cereus**

Il microrganismo è ovunque, lo si ritrova nella polvere, nel suolo, sui vegetali e nel contenuto intestinale degli animali e dell'uomo. Può contaminare una grande varietà di prodotti alimentari, ma si sviluppa di preferenza negli alimenti ricchi di carboidrati (riso e pasta), legumi, zuppe, creme e dessert vari, preparazioni gastronomiche miste.

**Sintomi:** è responsabile di due forme distinte di malattia alimentare, la prima ha un periodo di incubazione di 8-16 ore e si manifesta con diarrea e dolori addominali, la seconda insorge più rapidamente con vomito e a volte diarrea.

#### **Che cosa fare per prevenire:**

- rispettare le norme igieniche fondamentali nella preparazione dei cibi
- prediligere il consumo immediato dei prodotti
- mantenere l'alimento a bassa temperatura (0-4°C) o ad alta temperatura (60°C) fino al momento del consumo, quindi al di fuori della zona di pericolo.

### **4.3 Consigli per la preparazione**

#### **4.3.1 Norme igieniche**

Per prima cosa bisogna rispettare le norme igieniche che, come indicato nelle schede dei singoli microrganismi, rappresentano il mezzo più importante di prevenzione batterica. L'igiene deve riguardare non solo la persona, ma anche gli utensili, le superfici e le attrezzature impiegate, compresi gli strofinacci e le spugnette, che vanno cambiati frequentemente, altrimenti rischiano di diventare un ricettacolo di batteri.

Lavarsi quindi spesso le mani e lavare e disinfettare le superfici e le attrezzature, rispettando le modalità (tempi, dosaggio, ecc.) indicate nell'etichetta dei prodotti impiegati, infine risciacquare accuratamente. È buona regola non prolungare i tempi di contatto, cambiare i dosaggi o mischiare prodotti diversi poiché si rischia di compromettere la disinfezione.

Anche la lavastoviglie è un buon sistema, perché permette di raggiungere alte temperature, il mezzo più importante che si ha a disposizione in cucina per abbattere la stragrande maggioranza dei germi eventualmente presenti.

#### **4.3.2 Contenitori adeguati**

La scelta dei contenitori è importante; occorre infatti prediligere materiali che non assorbono odori e sostanze, quindi non porosi, facili da pulire e disinfettare, come ad esempio il vetro. Inoltre, i contenitori non devono essere troppo grandi per evitare che dopo la prima apertura della conserva, se non consumata completamente, si mantengano aperti per tempi troppo lunghi.

Le capsule e le guarnizioni, contrariamente ai barattoli, dovrebbero essere sostituite ad ogni utilizzo per garantire la loro tenuta ermetica e, in ogni caso, non devono essere utilizzati capsule e coperchi metallici che presentano deformazioni,

ammaccature, segni di ruggine o corrosione. Prima del loro utilizzo devono essere perfettamente lavati e sciacquati per allontanare possibili residui di sostanze chimiche, che potrebbero contaminare i prodotti, quindi asciugati, eventualmente anche tramite passaggio in forno.

Nel caso di **marmellate e confetture**, si consiglia di riempire i contenitori con il prodotto molto caldo, quindi chiudere ermeticamente i vasetti e capovolgerli fino a completo raffreddamento per estendere la sterilizzazione a tutto il vasetto. Per eliminare il più possibile la presenza di bolle d'aria, si consiglia di schiacciare il contenuto dentro il barattolo con il cucchiaino, lasciando in questo modo un piccolo spazio dal bordo. Quando saranno freddi conservarli in un luogo fresco.

Per **salse, prodotti sott'olio o sott'aceto** si suggerisce di riempire sempre i barattoli puliti fino ad un centimetro dal bordo, chiuderli, collocarli in una pentola dove saranno ricoperti d'acqua tiepida e portarli ad ebollizione, raggiungendo temperature di pastorizzazione o sterilizzazione.

Per il pentolame, l'acciaio inox risulta essere il materiale da prediligere poiché liscio, facile da pulire e disinfettare, mentre l'alluminio e il rame sono porosi e soprattutto non dovrebbero essere utilizzati per cuocere conserve acide, poiché l'acidità potrebbe provocare rilasci metallici nel prodotto.

Si consiglia di preparare e incollare delle etichette sui prodotti con il nome e la data, per evitare di avere in dispensa prodotti di cui non si ricorda il periodo di preparazione e quindi non si è sicuri se siano ancora consumabili o meno.

#### 4.3.3 Materie prime

Dopo un'accurata scelta delle materie prime, occorre procedere con l'eliminazione delle parti danneggiate, cioè che presentano ammaccature, imperfezioni e marciumi. È importantissimo lavarle sotto acqua corrente in modo da eliminare le particelle di terra, i residui in genere e lo sporco grossolano. Molti microrganismi possono arrivare alla cucina mediante la terra (come il *Clostridium botulinum*), il pulviscolo o direttamente dai prodotti ortofrutticoli; l'eventuale aggiunta di disinfettanti all'acqua, se fatta nel rispetto delle indicazioni riportate nella loro etichetta, può essere utile per ridurre il pericolo microbiologico, essendo questi in grado di ridurre i batteri ad un livello di sicurezza.

È consigliabile, inoltre, evitarne il taglio e il lavaggio anticipato (ad esempio il giorno prima della produzione di confetture o conserve) perché tali operazioni aumentano il rischio microbiologico: l'acqua, la manipolazione e l'aumento della superficie esposta, in conseguenza del taglio, costituiscono terreno favorevole per la contaminazione e la successiva moltiplicazione batterica.

Un elemento fondamentale per lo svolgimento delle funzioni vitali dei microrganismi è l'acqua contenuta negli alimenti, che viene utilizzata per la loro moltiplicazione. Sottraendo acqua all'alimento, ad esempio mediante evaporazione, essiccazione, ecc., oppure rendendola indisponibile, "legandola" cioè con sostanze come lo zucchero o il sale da cucina, si contrasta la moltiplicazione batterica.

Per questo motivo l'aggiunta di zucchero alla frutta per preparare le confetture o le marmellate ha lo scopo di ridurre la disponibilità di acqua necessaria ai microrganismi, naturalmente presenti nella frutta, e la stessa cosa si ottiene ad esempio con la salamoia, quindi con l'aggiunta di acqua e sale, in preparazioni a base

di ortaggi, poiché il sale legandosi all'acqua impedisce ai germi di trovare l'acqua libera di cui hanno bisogno.

#### 4.3.4 Temperatura di produzione: sterilizzazione o pastorizzazione

L'applicazione delle alte temperature è indubbiamente il metodo più sicuro per distruggere la stragrande maggioranza dei microrganismi. In ambito domestico generalmente sono raggiungibili tramite gas e/o forni, e l'azione antibatterica si ottiene con combinazioni adeguate di tempi e di temperature.

La **pastorizzazione** è un trattamento termico che si effettua generalmente a temperature minori o uguali a quella di ebollizione dell'acqua (100°C) che è in grado di distruggere la maggior parte degli enzimi e di ridurre i microrganismi vitali presenti ad un livello tale che non rappresentino un rischio per la salute pubblica, ma non agisce sulle spore. È il sistema di cottura più praticato a livello casalingo e consiste nell'immergere completamente i barattoli in acqua (che deve superare almeno di un centimetro il livello del contenuto) e farli bollire per alcune ore.

Per l'effetto molto limitato sulle spore batteriche, deve essere combinata con altri sistemi di conservazione, come la refrigerazione (conservazione in frigorifero), l'acidificazione (aggiunta di sostanze acide quali ad esempio limone, acido citrico, aceto), la riduzione dell'acqua, l'aggiunta di conservanti. Il tempo di trattamento termico dipende dal tipo di alimento, dal tipo di contenitore e dalle dimensioni di quest'ultimo; indicativamente è di alcune ore per gli alimenti poco acidi, mentre è più breve per i sughi e le salse a base di pomodoro, quindi alimenti acidi (alimenti con pH basso). Il tempo si deve misurare partendo dal momento in cui l'acqua raggiunge l'ebollizione.

La preparazione casalinga delle conserve deve essere basata sull'azione combinata e sinergica di diversi trattamenti con l'obiettivo di ostacolare i microrganismi e ritardare la comparsa di alterazioni.

Il processo di **sterilizzazione** consiste nel trattare un alimento, confezionato ermeticamente, a temperature maggiori di quella di ebollizione dell'acqua, cioè a temperature di circa 121°C, mediante apposite apparecchiature, quali autoclavi, che raramente si trovano a livello casalingo. Con la sterilizzazione vengono disattivati tutti gli enzimi e distrutte tutte le forme microbiche, anche quelle più resistenti, che solitamente si ritrovano sotto forma di spora. I prodotti sterilizzati non necessitano di ulteriori trattamenti e possono essere conservati anche a temperatura ambiente per lunghi periodi.

#### 4.3.5 Controllo dei contenitori

Al termine della lavorazione, quando i contenitori si saranno completamente raffreddati, occorre controllare attentamente i singoli barattoli per verificare la perfetta chiusura e tenuta dei tappi. In generale deve esserci una sorta di resistenza, di difficoltà nell'aprire i barattoli: questo indica che sono chiusi ermeticamente e che si è creato il vuoto (chiusura sottovuoto). I tappi o le capsule di metallo dovranno essere leggermente concavi (incurvati verso l'interno del contenitore), schiacciando il centro della capsula o del tappo non si deve sentire "click clack". In caso di utilizzo di tappi con guarnizione in gomma, il controllo dell'ermeticità e del vuoto può essere

effettuato togliendo la sicura e provando ad aprire il coperchio, facendo una leggera pressione, anche in questo caso si deve avvertire una certa difficoltà all'apertura. Dopo l'apertura, le conserve non consumate completamente devono essere conservate in frigorifero e in generale si consiglia di consumarle in tempi non troppo lunghi. Lo stazionamento in frigorifero rallenta la degradazione e la moltiplicazione batterica, ma non elimina i batteri.

#### **4.4 Possibili alterazioni**

Non bisogna consumare l'alimento se si verificano le seguenti condizioni:

- **bombaggio** (coperchio sollevato). Si possono avere tre tipi di bombaggio:
  - il bombaggio microbiologico è riconducibile alla presenza di batteri vivi nel contenuto del barattolo e alla formazione di gas derivante dalla loro attività metabolica. Il fenomeno può essere causato dalla temperatura di sterilizzazione non adeguata (fenomeno molto frequente a livello casalingo) o la contaminazione può essere secondaria, dopo la sterilizzazione, per esempio per difetti di natura tecnica, che impediscono la perfetta ermeticità dei contenitori. Il gas presente è per lo più maleodorante;
  - il bombaggio chimico, in cui il gas (per lo più inodore) è il risultato di un lento processo che si svolge tra contenuto e contenitore metallico. Questo fenomeno è facilmente evitabile con l'utilizzo di contenitori in vetro;
  - il bombaggio fisico è invece considerato un bombaggio secondario o pseudo bombaggio, in quanto non presenta compromissione delle caratteristiche organolettiche del contenuto. Può essere causato da aria residua, quando la chiusura ermetica si effettua senza la liberazione di aria dal contenuto. Il gas, che in questo caso è preesistente alla chiusura del contenitore, aumenta il volume nel corso del processo di cottura. Talora può essere causato da eccessivo riempimento; in questo caso il contenuto, forzatamente pressato prima del trattamento termico, esercita pressioni e deforma il contenitore nel corso della cottura. Anche se di solito non è responsabile di alterazioni del contenuto, talvolta può rappresentare la tappa iniziale di un bombaggio biologico nei casi in cui finisce col compromettere l'ermeticità dei contenitori. La differenziazione col bombaggio chimico e microbiologico tiene conto dei seguenti fattori: assenza quasi costante di gas, assenza di alterazioni organolettiche del contenuto, mancato aggravamento del gonfiore
- **odori, colori e sapori anomali** e/o sgradevoli: sono indice di contaminazione e moltiplicazione batterica.
- **tappi o capsule convessi** (incurvati verso l'alto) o facilmente apribili: sono indice di perdita del vuoto e dell'ermeticità della chiusura.

Infine, si rammenta che per difenderci dai microrganismi che non provocano alterazioni visibili, i cosiddetti patogeni, come descritto in questo capitolo, è necessario rispettare tutte le buone pratiche di lavorazione; solo in questo modo sarà possibile produrre a livello domestico alimenti sicuri.

## Bibliografia

Decreto legislativo 4 agosto 2017, n. 131 "Disposizioni concernenti il mercato interno del riso, in attuazione dell'articolo 31 della legge 28 luglio 2016, n. 154"

Decreto Presidente Repubblica 9 febbraio 2001, n. 187 "Regolamento per la revisione della normativa sulla produzione e commercializzazione di sfarinati e paste alimentari, a norma dell'articolo 50 della legge 22 febbraio 1994, n. 146"

Regolamento (UE) n. 1169/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 ottobre 2011, relativo alla fornitura di informazioni sugli alimenti ai consumatori, che modifica i regolamenti (CE) n. 1924/2006 e (CE) n. 1925/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio e abroga la direttiva 87/250/CEE della Commissione, la direttiva 90/496/CEE del Consiglio, la direttiva 1999/10/CE della Commissione, la direttiva 2000/13/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, le direttive 2002/67/CE e 2008/5/CE della Commissione e il regolamento (CE) n. 608/2004 della Commissione

Regolamento (UE) n. 1308/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 17 dicembre 2013, recante organizzazione comune dei mercati dei prodotti agricoli e che abroga i regolamenti (CEE) n. 922/72, (CEE) n. 234/79, (CE) n. 1037/2001 e (CE) n. 1234/2007 del Consiglio

Regolamento (UE) n. 1143/2024 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 aprile 2024, relativo alle indicazioni geografiche dei vini, delle bevande spiritose e dei prodotti agricoli, nonché alle specialità tradizionali garantite e alle indicazioni facoltative di qualità per i prodotti agricoli, che modifica i regolamenti (UE) n. 1308/2013, (UE) 2019/787 e (UE) 2019/1753 e che abroga il regolamento (UE) n. 1151/2012