

SOMMARIO

LA CONSERVAZIONE	4
USO DEL FREDDO	5
USO DEL CALORE	6
ALTRI METODI DI CONSERVAZIONE.....	7
GLI ALIMENTI	8
I SETTE GRUPPI FONDAMENTALI DI ALIMENTI.....	11
LE CARNI.....	12
CARNI BOVINE	12
CARNI ALTERNATIVE	18
LE CARNI SUINE	18
IL POLLAME	21
IL TACCHINO	22
I PRODOTTI DELLA PESCA	24
LE UOVA	28
IL LATTE.....	30
I FORMAGGI.....	32
GLI SFARINATI.....	33
LA PASTA	35
IL RISO.....	38
LE SALSE PER FARINACEI.....	45
La salsa di pomodoro e suoi derivati	45
Il ragù di carne.....	47
Il Pesto.....	48
I LEGUMI.....	49
OLI E GRASSI DA CONDIMENTO	51
ORTAGGI E FRUTTA	53
METODI CORRETTI DI UTILIZZAZIONE DELLE VERDURE	54
LE MINESTRE.....	55
Le minestre chiare	55
Le minestre legate	55
Minestrone e zuppe.....	56
I RISCHI NELLA PREPARAZIONE DEGLI ALIMENTI	57
REGOLE PER LA PREPARAZIONE SICURA DEGLI ALIMENTI	58
IGIENE DEGLI ALIMENTI	60
LA NOCIVITA' DEGLI ALIMENTI.....	60
I MICRORGANISMI	61
Le temperature dei batteri	62
Grafico del pH	62
IGIENE DELL'AMBIENTE DI LAVORO	63
SANIFICAZIONE	63
DISINFESTAZIONE.....	64
REGOLE FONDAMENTALI PER LA PRATICA SANITARIA	64
LA COTTURA DEGLI ALIMENTI	65
CONCETTI GENERALI	65
REGOLE FONDAMENTALI PER LA COTTURA	67
LE TECNICHE DI COTTURA.....	68
• BOLLIRE - LESSARE	68
• SBIANCHIRE - SBOLLENTARE	69

• AFFOGARE	71
• COTTURA A VAPORE.....	72
• COTTURE IN UMIDO.....	73
• BRASARE.....	74
• STUFARE	76
• COTTURA ARROSTO.....	78
• COTTURE A BASSA TEMPERATURA.....	81
• COTTURA AL SALTO	85
Bibliografia	87

LA CONSERVAZIONE

Tutti gli alimenti sono più o meno deperibili, sono cioè soggetti a trasformazioni dovute alla proliferazione dei batteri e ad altre cause, che li rendono inadatti al consumo.

Le tecniche di conservazione rallentano questo processo di deperimento. Per conservare è possibile usare:

- **metodi fisici** (uso del caldo, del freddo, essiccazione, irraggiamento);
- **metodi chimici** (aggiunta di additivi naturali: -sale, aceto, zucchero, olio, alcool- o additivi chimici);
- **metodi biologici** (fermentazione).

Vediamo i metodi più usati, secondo gli alimenti a cui vengono applicati:

I PRINCIPALI SISTEMI DI CONSERVAZIONE DEGLI ALIMENTI			
METODI FISICI	Bassa temperatura	Refrigerazione	Ortofrutticoli, pesce, carne
		Congelamento	Ortofrutticoli, pesce, carne
		Surgelamento	Ortofrutticoli, pesce, carne, piatti pronti
	Alta temperatura	Pastorizzazione	Latte, vino, bibite, birra
		Sterilizzazione	Latte, conserve vegetali, conserve di carne e pesce
	Disidratazione	Essiccamento	Pesce, latte, frutta, verdura
		Liofilizzazione	Caffè, succhi, latte, preparati farmaceutici
	Concentrazione		Conserve di pomodoro, latte
	Irraggiamento		Patate, uova
METODI CHIMICI	Atmosfere controllate		Salumi, affettati, uova, bevande, cereali
	Additivi naturali	Sale, zucchero	Frutta, insaccati, carne pesce
		Olio, aceto, alcool	Ortaggi, pesce, carne frutta
		Fumo	Insaccati, pesce, carne
	Additivi chimici conservanti	Antimicrobici	Conserve di frutta, verdura, carni, formaggi, bevande, prodotti da forno
		Antiossidanti	Carne, bevande, prodotti da forno
		Conservanti secondari	Carni conservate, bevande
METODI BIOLOGICI	Fermentazione		Birra, vino, aceto, formaggi

USO DEL FREDDO

La refrigerazione

È la tecnica più usata per conservare alimenti freschi per brevi periodi e si avvale di armadi frigoriferi o celle. Le temperature impiegate variano secondo gli alimenti e sono comprese tra -2° e +12° C.

- **La refrigerazione rallenta lo sviluppo dei microrganismi, ma non lo blocca completamente, per cui la conservabilità degli alimenti refrigerati è breve e varia da pochi giorni a qualche settimana.**

Per conservare correttamente i diversi alimenti freschi bisogna che ciascuno venga refrigerato in condizioni di temperatura e umidità ideali. Per fare questo occorrono più celle o armadi frigoriferi, oppure scomparti separati con temperature ed umidità controllate. Nella tabella sono riportate le temperature e i gradi di umidità più adatti per ogni alimento.

ALIMENTO	TEMPERATURA	UMIDITÀ
Pesce fresco	da -2° a +1° C	80 - 100%
Carni bovine, ovine e suine fresche	da +1° a +3° C	75 - 80%
Uova e pollame fresco	da +1° a +3° C.	75 - 80%
Latticini, salumi e formaggi	da +2° a +5° C.	75%
Semilavorati e cibi cotti	da +2° a +5° C.	75%
Frutta e verdura, bibite	da +8° a + 12°C	80 - 90%

Il pollame e le uova anche se richiedono le stesse temperature dell'altra carne, devono essere conservati in uno scomparto o cella separata, perché potenziali portatori di salmonelle. Inoltre non si possono conservare insieme cibi cotti e crudi.

Il grado di umidità presente nelle celle è molto importante:

- aria troppo secca causa l'avizzimento delle verdure o la disidratazione delle carni;
- aria troppo umida comporta un altrettanto rapido deperimento (rammollimento dei vegetali, viscidità delle carni). L'umidità è infatti uno dei fattori ambientali essenziali per la proliferazione dei batteri.

Per questo motivo gli impianti frigoriferi moderni sono dotati anche di un controllo del grado di umidità.

La congelazione

Consiste nel portare l'alimento a temperature basse (-5°, -12° C) o molto basse (-30°, -40°C) per un periodo più o meno lungo. Le dimensioni dei pezzi possono

essere anche molto grandi (una mezzena di bovino ad esempio). La velocità di penetrazione del freddo nell'alimento è molto importante, perché tanto più rapidamente avviene il processo e tanto minore sarà la perdita di nutrienti al momento dello scongelamento. Nella congelazione lenta, l'acqua presente negli alimenti forma dei cristalli di ghiaccio (macrocrystalli) che "stressano" e forano le membrane delle cellule. Al momento di scongelare si ha un rilascio di liquido e quindi una perdita di peso e di nutrienti.

La congelazione rapida, in uso da diversi anni, si avvale di temperature molto basse e abbattitori di temperatura ad aria forzata particolarmente efficienti: i cristalli di ghiaccio che si formano sono molto più piccoli (microcrystalli) e non causano perdite di liquidi o nutrienti.

- **Lo sviluppo dei microrganismi viene bloccato e questi restano in uno stato di vita latente, pronti a riprendere l'attività allo scongelamento.**
- I cibi congelati si conservano a -18°C per diversi mesi.
- Lo scongelamento dovrebbe avvenire in cella frigorifera ad una temperatura di refrigerazione (tra $+2^{\circ}$ e $+8^{\circ}$ C. di solito); è ammesso anche scongelare a temperatura ambiente, ma **mai sotto l'acqua**, a meno che l'alimento non sia contenuto in involucro sigillato. Ottimale lo scongelamento in forno a microonde.
- I cibi scongelati devono essere consumati subito e NON possono essere congelati una seconda volta.

La surgelazione

È un metodo molto simile al precedente, la differenza sta nelle dimensioni dei pezzi (molto più piccoli) e nella rapidità di penetrazione del freddo: un alimento surgelato deve raggiungere la temperatura di -18°C in ogni suo punto in un tempo massimo di quattro ore. I cibi surgelati subiscono trattamenti preliminari (cernita, lavaggio, cottura parziale o totale) e sono sempre confezionati.

Devono essere conservati a -18° , -24°C . e durano diversi mesi.

Per il loro utilizzo valgono le stesse indicazioni dei cibi congelati, ma in alcuni casi si può passare direttamente dal freezer alla cottura.

USO DEL CALORE

La pastorizzazione

Ideato da Louis Pasteur nel secolo scorso, questo metodo permette la distruzione della maggior parte dei germi patogeni, ma non delle loro spore, che dopo breve tempo generano nuovi microrganismi. Per questa ragione solitamente la pastorizzazione è seguita da un immediato raffreddamento e associata al

confezionamento in contenitori sterili con successiva refrigerazione del prodotto. Modifica solo in minima parte le caratteristiche organolettiche dei cibi, ed è quindi indicata per alimenti delicati. Esistono diversi tipi di pastorizzazione.

La sterilizzazione

È un trattamento che si effettua sempre **sopra i 100° C** con lo scopo di distruggere tutti i microrganismi e le spore presenti nell'alimento. L'alta temperatura però inattiva le vitamine, fa coagulare le proteine e determina alterazioni di vario tipo con ripercussioni inevitabili sul sapore, il colore e la consistenza dei cibi. Assicura una lunga conservazione se gli alimenti rimangono nella confezione sterilizzata.

Il sistema U.H.T. (Ultra High Temperature) è una tecnica particolare di sterilizzazione che consiste nel portare l'alimento liquido (di solito latte preriscaldato a 50° - 80° C) ad una temperatura di 140° - 150° C per pochi secondi. Immediatamente dopo l'alimento viene raffreddato a 15° - 20° C e si procede al confezionamento in contenitori sterili. Garantisce una durata di 3 - 6 mesi a temperatura ambiente.

Tipo di trattamento	Temperatura	Durata
Pastorizzazione bassa	60° - 65° C	20 - 30 minuti
Pastorizzazione alta	70° - 85° C	2 - 5 minuti
H.T.S.T. (Alta temperatura per un tempo breve)	75° - 85° C	15 - 20 secondi
Sterilizzazione classica	120° C	10 - 15 minuti
U.H.T. (Ultra High Temperature) per il latte	140° 150° C	2 - 3 secondi

ALTRI METODI DI CONSERVAZIONE

Si utilizzano anche altri sistemi per la conservazione degli alimenti:

- **Sottrazione di acqua: la concentrazione, l'essiccamento e la liofilizzazione** si basano su questo principio. La disponibilità di acqua è vitale per molti microrganismi, in assenza d'acqua il loro sviluppo si arresta.
- **Irradiazione:** in Italia vengono impiegati solo i raggi *gamma* per bloccare la germogliazione di patate, aglio e cipolle. Il trattamento deve essere dichiarato sull'etichetta.
- **Atmosfera controllata.** Alcuni microrganismi non possono riprodursi in assenza di ossigeno: gli alimenti conservati in questo modo (tortellini, ravioli, salumi affettati, mele, pere e pomodori) vengono confezionati in buste ermetiche in cui l'aria è stata sostituita con anidride carbonica o azoto.

Gran parte degli alimenti viene conservata impiegando combinazioni di diverse tecniche: ad esempio sterilizzazione e refrigerazione.

GLI ALIMENTI



Se paragoniamo l'uomo ad una macchina, il cibo è il suo carburante; infatti esso gli fornisce energia che viene misurata in calorie (Cal o Kcal) e contiene sostanze (o nutrienti) che sostituiscono o accrescono la struttura del nostro organismo.

Il fabbisogno energetico varia a seconda di vari fattori, come l'età, l'altezza, il sesso, l'attività (fisica, lavorativa, sportiva), la costituzione fisica, il clima, ecc.

Alimentarsi correttamente significa soddisfare i fabbisogni dell'organismo umano, per assicurare lo svolgimento regolare delle funzioni vitali e dell'accrescimento, favorendo uno stato di salute e di benessere sia fisico che psichico.

Le sostanze che costituiscono i cibi che mangiamo ogni giorno sono: glucidi, proteine, grassi (lipidi), sali minerali, vitamine e acqua. Questi sono chiamati principi nutritivi perché forniscono elementi essenziali al nostro corpo, quindi indispensabili alla vita.

GLUCIDI (zuccheri, amidi): sono la principale fonte energetica, la meno costosa e la più digeribile. Tra queste sostanze è inclusa anche la fibra, che non viene digerita dall'uomo, ma che stimola la funzionalità intestinale e ne previene le patologie.

PROTEINE: costruiscono e riparano le cellule; se non introduciamo cibi sufficientemente energetici, le proteine vengono usate come fonte di energia, al posto di glucidi e lipidi.

GRASSI: sono un'ottima fonte energetica, ma hanno anche la funzione di formare cuscinetti di protezione per i nostri organi, mantenere il giusto calore all'interno dell'organismo e apportare alcune vitamine (A, D, E, K).

VITAMINE: intervengono nella regolazione delle reazioni chimiche e ci proteggono dalle malattie.

SALI MINERALI: assicurano la costruzione e riparazione dei tessuti dell'organismo e la regolazione di alcune reazioni chimiche.

ACQUA: rappresenta il principale costituente del nostro corpo e, in genere, degli esseri viventi. Le sue funzioni sono molteplici, come quella di permettere le reazioni digestive, metaboliche e regolare la temperatura corporea.

Le principali vitamine sono:

Vitamina	a cosa serve	dove si trova
A	• favorisce la crescita • protegge dalle malattie infettive • protegge la vista e l'apparato circolatorio	• olio di fegato di pesce, fegato, pesce, uova, carote, spinaci, latte.
B	• permette al corpo di ricavare energia dal cibo • fa funzionare bene il sistema nervoso, i muscoli, la pelle	• fegato, latte, uova, legumi
C	• protegge i tessuti del corpo e i vasi sanguigni • combatte le infezioni e le intossicazioni • favorisce l'assorbimento del ferro	• agrumi, pomodori, peperoni, frutta e verdura in genere
D	• permette che il corpo utilizzi il calcio presente nei cibi, è perciò importante per lo sviluppo delle ossa e dei denti	• fegato, tuorlo d'uovo, si forma spontaneamente quando ci esponiamo al sole
E	• protegge i grassi dall'alterazione • favorisce la fecondità	• vegetali, olio di semi, latte e derivati, tuorlo d'uovo
K	• aiuta il sangue a coagularsi	• fegato, spinaci, verdura in genere • viene prodotta anche dal nostro intestino

• **I principali sali minerali sono:**

Sali minerali	a cosa serve	dove si trova
CALCIO	• costituisce lo scheletro e i denti • favorisce il funzionamento dei nervi e dei muscoli	• latte e derivati • noci e legumi
FLUORO	• è presente nelle ossa e nei denti	• acqua • riso
SODIO	• è presente nelle ossa, nel sangue, nella linfa	• sale da cucina • pesce • carne
POTASSIO	• è presente nelle cellule dell'organismo	• legumi • verdura, frutta • cereali
FOSFORO	• è presente nelle ossa e nei denti	• latte, formaggi • uova, pesce • legumi • carne
FERRO	• è contenuto nei globuli rossi	• fegato, carne • legumi • spinaci • tuorlo d'uovo
IODIO	• è presente nella ghiandola tiroide	• pesce e frutti di mare

I SETTE GRUPPI FONDAMENTALI DI ALIMENTI



FUNZIONI PRINCIPALI DEI 7 GRUPPI DI ALIMENTI		
ALIMENTI PLASTICI	Gruppo 1 CARNI, PESCI UOVA	Forniscono proteine di elevata qualità, ferro, alcune vitamine del gruppo B
	Gruppo 2 LATTE E DERIVATI	Forniscono calcio, proteine di elevata qualità, alcune vitamine del gruppo B e vitamine liposolubili.
	Gruppo 4 LEGUMI	Forniscono proteine di media qualità, ferro, alcune vitamine del gruppo B.
ALIMENTI ENERGETICI	Gruppo 3 CEREALI E TUBERI	Forniscono carboidrati, proteine di scarsa qualità, fibra se integrali, alcune vitamine idrosolubili.
	Gruppo 5 GRASSI DA CONDIMENTO	Forniscono grassi.
ALIMENTI PROTETTIVI	Gruppo 6 ORTAGGI E FRUTTA (fonti di Vitamina A)	Forniscono provitamina A (carotene), altre vitamine, sali minerali, fibra.
	Gruppo 7 ORTAGGI E FRUTTA (fonti di Vitamina C)	Forniscono vitamina C, altre vitamine, sali minerali, fibra

LE CARNI



CARNI BOVINE

Il termine “carne” indica tutte le masse muscolari scheletriche ed i tessuti commestibili annessi di animali da macello, da cortile e della selvaggina.

L'età ed il sesso dell'animale ne determinano la denominazione. La vecchia legislazione classificava i bovini in: vitello, vitellone, manzo, bue, vacca, toro.

La legislazione attuale divide i bovini in due sole classi: *vitello e bovino adulto*. Vediamo comunque le caratteristiche degli animali secondo la vecchia classificazione:

- **vitello**: maschio o femmina entro il quarto mese di vita, avente ancora tutti gli incisivi da latte. Può essere macellato già a 6 settimane. Il suo peso non deve superare i 220 kg. La carne è bianco-rosata, scarsa di grasso, tenera e digeribile, di ottimo valore commerciale.
- **vitellone**: maschio o femmina entro il 18° mese, carni rosso-rosee di consistenza pastosa e grana fine, leggermente *marezzate* di grasso candido. Di ottimo valore commerciale, costituiscono la quasi totalità della carne definita *bovino adulto*.
- **manzo e giovenca**: di età compresa tra 18 mesi e 4 anni e mezzo, il manzo è castrato, mentre la giovenca non deve avere partorito. Carni rosse compatte, di grana fine, *marezzate*. Il grasso di deposito è bianco tendente al giallastro. Costituiscono le carni più apprezzate, ma difficilmente reperibili.
- **bue**: è il maschio castrato di età superiore a 4 anni e mezzo. Carni di colore rosso intenso, *prezzemolate* di grasso e con grasso di deposito abbondante bianco-giallo. Carni pregiate come quelle del manzo, in particolare negli animali di 5-6 anni non sfruttati. I buoi costituiscono una rarità sul mercato: sostituiti nei lavori di un tempo dai mezzi meccanici, non è più conveniente allevarli.
- **vacca**: femmina che ha già partorito o che è gestante. Se giovane e ben nutrita dà carni discrete, di colore rosso vivo, a grana medio-grossolana. Se vecchia, le carni si presentano rosso scuro, di grana grossolana e quindi dure, con grasso giallo e flaccido.
- **toro**: maschio in grado di generare. Le carni sono rosso scuro, dure, con grasso giallo ed emanano uno sgradevole odore; il valore commerciale è quindi praticamente nullo.

Le **condizioni di allevamento** influiscono molto sulla qualità finale della carne. Gli animali allevati in stalla e nutriti con una alimentazione ben bilanciata forniscono le

carni migliori e più tenere anche a causa dello scarso uso dei muscoli. Gli animali allevati esclusivamente al pascolo forniscono carni più sode, perché impiegano più tempo per raggiungere il peso richiesto, sforzano di più i muscoli, e non di rado risentono della carenza di alcuni principi nutritivi.

La classificazione delle carni in vigore nella UE prevede due griglie di valutazione della mezzena, con 5 classi per la conformazione e 5 per lo stato di ingrassamento.

La classificazione della **conformazione**, relativa allo sviluppo delle masse muscolari, è codificata con 5 lettere formanti la sigla EUROP.

E	Eccellente	Tutti i profili sono convessi, muscolatura compatta e massiccia in tutte le sue parti.
U	Ottima	Profili nell'insieme convessi, muscolatura compatta.
R	Buona	Profili rettilinei, buon sviluppo muscolare.
O	Abbastanza Buona	Profili nell'insieme rettilinei, a volte concavi. Sviluppo muscolare medio.
P	Mediocre	Profili concavi, sviluppo muscolare ridotto.

Il grasso sottocutaneo è l'indice di riferimento per lo **stato d'ingrassamento**, permettendo di attribuire maggiore o minore valore commerciale:

1	MOLTO SCARSO	tutti i fasci muscolari sono evidenti e non sono affatto ricoperti di grasso;
2	SCARSO	sono parzialmente ricoperte solo le parti della schiena, mentre tutti i muscoli della coscia e della spalla sono ancora evidenti;
3	MEDIAMENTE IMPORTANTE	anche la coscia e la spalla risultano ricoperte da un sottile pannicolo di grasso, sono tuttavia riconoscibili i profili muscolari;
4	ABBONDANTE	lo stato di grasso che ricopre i muscoli si fa più spesso, profili muscolari parzialmente riconoscibili;
5	MOLTO ABBONDANTE	tranne la pancia, ricoperta dal lardo, tutta la mezzena si presenta ricoperta da uno spesso strato di grasso, i profili dei muscoli sono difficilmente evidenziabili.

La classe ottimale è la 3.

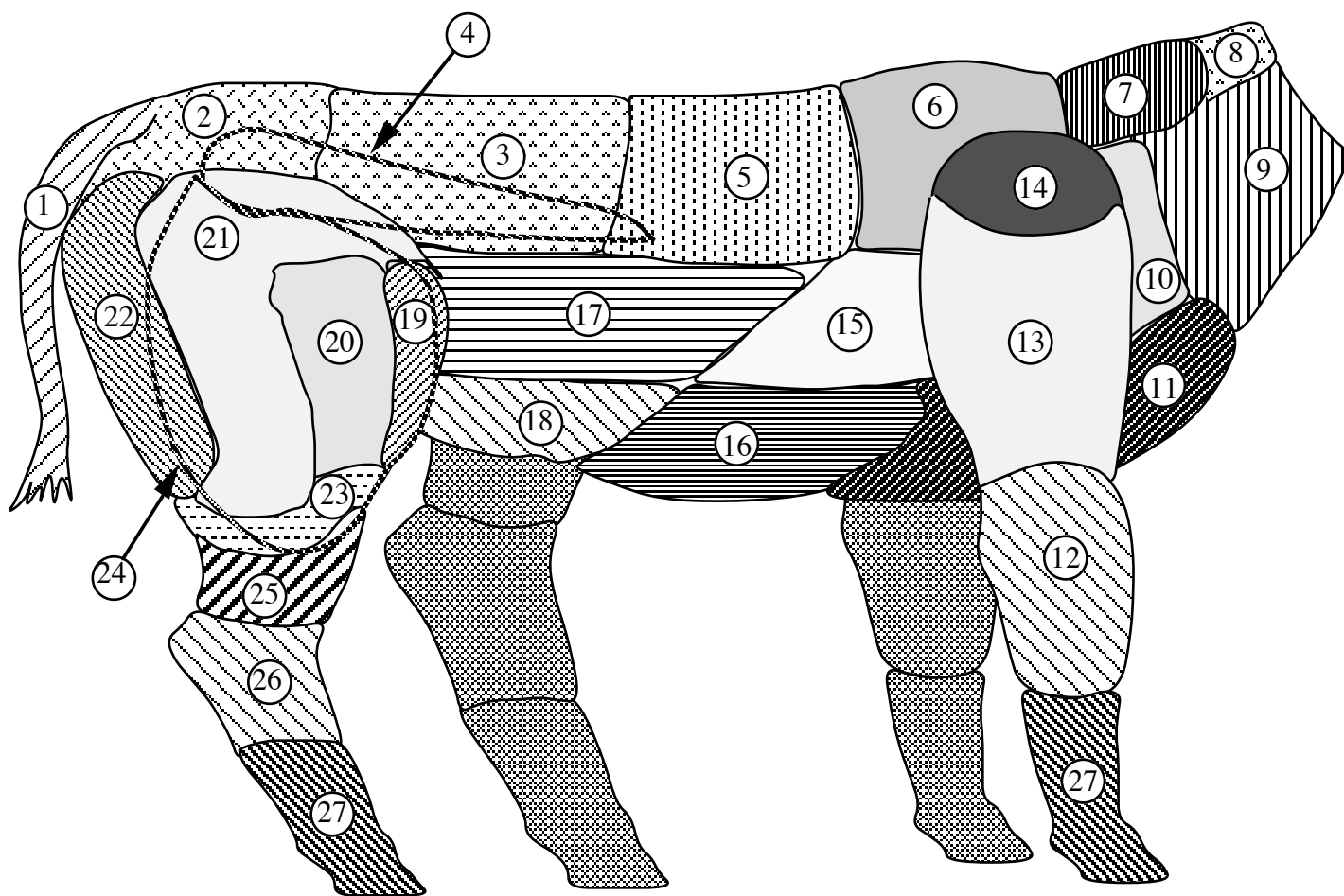
Per il vitello sono previste anche 4 classi relative al colorito delle carni, dal bianco (1) al rosso (4). Questo numero è posto prima della lettera di conformazione e della cifra dello stato di ingrassamento. Un esempio di classificazione è "U3", o nel caso del vitello "2R2".

Il **grado di ingrassamento** dipende essenzialmente dalle condizioni di allevamento degli animali. Il tessuto adiposo è presente in varie parti dell'animale:

- **grasso viscerale**: riveste i visceri ed è il meno pregiato;

- **grasso sottocutaneo**: riveste la superficie esterna del corpo dell'animale diventando sempre più spesso con la crescita. È indice di buona nutrizione dell'animale. Nei suini costituisce il lardo, mentre negli altri animali fa parte integrante dei tagli;
- **grasso muscolare**: è il più pregiato, si infila nelle fibre muscolari e conferisce alle carni aspetti particolari, abbiamo quindi:
- **carni venate** se il grasso si trova tra i grandi fasci muscolari, avvolti da tessuto connettivo, detti del 3° ordine;
- **carni mazzate** o marmorizzate se l'infiltrazione è più profonda, tra le fibre del muscolo stesso, dette del 2° ordine;
- **carni prezzemolate** se il grasso è presente anche tra le fibrille più piccole dette del 1° ordine.

Vediamo ora la classificazione dei singoli tagli, che possono essere di 1^a, 2^a o 3^a **qualità** a seconda del maggiore o minor pregio, dovuto essenzialmente al tipo di fasci muscolari da cui i vari tagli sono costituiti.



Nello schema possiamo vedere i tagli che compongono la mezzena di un bovino adulto. Per il vitello esistono alcune differenze nel modo di sezionare la spalla.

- 1 **Coda:** 3^a qualità, indicata per bolliti che rende gustosi. Si impiega anche, nella cucina internazionale, per preparare la "Oxtail Soup".
- 2 **Scamone - Pezza - Groppa di culaccio:** 1^a qualità, adatto per scaloppe e arrosti nel vitello, se di manzo se ne possono ricavare le "Rump-Steak" oppure scaloppe, involtini o brasati. Taglio magro e tenero richiede cottura breve.
- 3 **Lombata:** 1^a qualità. È costituita dal controfiletto e dal filetto. Se di manzo e non disossata fornisce le "T-Bone steaks", in Italiano "Bistecche alla Fiorentina", comprendenti appunto filetto e controfiletto. Le stesse bistecche, ma ottenute dal vitello si chiamano "Nodini". Dal controfiletto di manzo disossato si ricavano bistecche dette "Entrecôtes" che vengono cotte alla griglia o al burro; cotto intero arrosto, al sangue, prende il nome di "Roast-Beef". Il controfiletto di vitello si cuoce generalmente intero arrosto. Carne tenerissima, avvolta da uno strato di "coperta" più dura e ricca di grasso gustoso, richiede cotture brevi.
- 4 **Filetto:** 1^a qualità. In assoluto il taglio più tenero. Richiede cotture brevi, preferibilmente al sangue. Data la forma a cono allungato, a seconda del diametro si ottengono diverse preparazioni al dettaglio. Dalla testa: Rump-steak o anche "Chateau-Briand" tagliati allo spessore di almeno 2-3 cm cotti alla griglia e serviti per 2 persone. Dal cuore: Medaglioni, spessore 1-2 cm cotti al burro o alla griglia, uno a persona. Dalla coda: Tournedos 1-2 cm, cotti al burro, 2 a persona. Dalla fine della coda: Filet Mignon, 1-2 cm, al burro, 3 a persona. Ovviamente può anche essere cucinato intero.
- 5 **Costata:** 1^a qualità. È costituita dal prolungamento del controfiletto che va a innestarsi sotto le costole. Non disossata fornisce le classiche bistecche con l'osso, dette appunto Costate. Se disossata vedi il controfiletto.
- 6 **Fracosta - Reale - Matamà (ligure):** 2^a qualità. Generalmente disossato, fornisce le bistecche di spalla, tagliate più sottili delle costate. Bene anche arrosto, brasato o anche per bolliti. Carne abbastanza tenera, anche se più ricca di tessuti connettivi.
- 7 **Coppa - Giovara:** 3^a qualità. Molto fibrosa, adatta solo per bolliti, stufati, oppure salmistrata.
- 8 **Perfilo:** 3^a qualità. Piccolo pezzo molto vascolarizzato, aderente alle vertebre cervicali. Ottimo bollito o macinato.
- 9 **Collo:** 3^a qualità. Brodi, spezzati o macinati.
- 10 **Tallone del collo:** 3^a qualità. Bolliti e stufati.
- 11 **Petto grosso - Punta - Fiocco:** 3^a qualità. Molto adatto per bolliti, dà ottimi brodi.
- 12 **Stinco:** 2^a - 3^a qualità. Non disossato e segato a fette dà gli ossibuchi. Disossato è ottimo per bolliti, stracotti o brasati che risultano molto succulenti e gustosi. Può essere trattato allo stesso modo anche non disossato.
- 13 **Spalla - Cannello:** 2^a qualità. Polpa magra, ma meno tenera della coscia, si usa per bolliti, spezzati o stracotti.

- 14 Paletta:** 2^a qualità. Parte superiore della spalla ideale per spezzati, stracotti, bolliti.
- 15 Spuntatura di costa - Bianco costato - Scaramella (Lig.):** 2^a qualità. Pezzo ottimo per bolliti, costituito da carne non troppo fibrosa, alternata a leggeri strati di grasso.
- 16 Petto sottile:** 3^a qualità. Solo per bolliti. È ricoperto da un sottile strato di carne molto fibrosa, chiamata, in Liguria, "Lampo", che serve da involucro per la Cima alla Genovese.
- 17 Spuntatura di lombo:** 2^a qualità. Come la spuntatura di costa, ma meno grassa. Ideale per bolliti e macinati.
- 18 Pancia - Fianchetto:** 3^a qualità. Più fibrosa della spuntatura di lombo, si utilizza allo stesso modo.
- 19 Piccione - Spinacino:** 2^a qualità. Piccolo pezzo aderente alla parte anteriore della noce, può essere cucinato ugualmente.
- 20 Noce - Rosa:** 1^a qualità. Pezzo centrale della faccia esterna della coscia, aderente all'osso del femore. Cucinata intera è ottima arrosto o anche brasata. Nel servizio al dettaglio deve essere snervata, separando i tre fasci muscolari che la costituiscono, e fornisce scaloppe tenere.
- 21 Controgirello (Lacerto - Fetta di mezzo):** 1^a qualità. Leggermente meno tenero della noce, si presta alle stesse preparazioni.
- 22 Girello - Rotondino - Magatello:** 1^a qualità. Costituito da un unico fascio muscolare a sezione triangolare dalle fibre lunghe e molto magre, è adatto ad essere affettato sottile crudo per preparare il "Carpaccio". Può essere cucinato arrosto o brasato, opportunamente lardellato, non molto adatto a preparazioni minute perché ha la tendenza a restare fibroso.
- 23 Sottonoce - Campanello:** 1^a qualità. A forma di campana e di fibra simile alla noce, è adatto per brasati e arrosti o anche spezzati.
- 24 Fesa - Schenello:** 1^a qualità. Ricopre quasi interamente la faccia interna della coscia, di cui è il taglio più tenero e versatile. Composta da due grandi fasci muscolari paralleli, da altri tre piccoli pezzi teneri e da una coperta più coriacea che la ricopre (e che serve solo per spezzati o macinati), può essere impiegata sia per arrosti o brasati che scaloppata. Viene sezionata in senso longitudinale tra i due fasci principali. Richiede cotture a puntino.
- 25 Chiave del garretto :** 2^a qualità. Adatto solo per spezzati, stufati o umidi.
- 26 Garretto:** 3^a qualità. Parte adatta per brodi, in particolare quelli destinati a gelatine.
- 27 Zampe:** 3^a qualità. Impiegate solo per fondi o brodi (in particolare se destinati a gelatine). Quelle di vitello, bollite e disossate danno i "nervetti".

Per il cuoco non sussiste il problema di dover disossare i tagli anatomici, in quanto difficilmente la carne viene venduta “in osso”, fatta eccezione per la lombata e la

costata. Generalmente i tagli si acquistano già disossati e il più delle volte confezionati sotto vuoto. Sempre con questo tipo di confezionamento, alcuni fornitori vendono i tagli già puliti o porzionati, il che si traduce in tempi rapidi di preparazione con conseguente riduzione del carico di lavoro.

Ecco uno schema delle fasi di lavorazione, come risulta evidente dalla tabella, l'acquisto ideale nel campo della ristorazione commerciale è quello effettuato alla fase 3, perché ne consente l'utilizzo sia a pezzi interi per (arrosti, brasati ecc.) che per successive lavorazioni.

FASE	SEMILAVORATO	OPERAZIONI	RISULTATO
1	MEZZENA	<i>SEZIONATURA</i>	QUARTO ANTERIORE QUARTO POSTERIORE
2	QUARTI	<i>DISOSSO</i>	TAGLI ANATOMICI
3	TAGLI ANATOMICI	<i>SGRASSATURA E PARATURA</i>	TAGLI SGRASSATI E PARATI
4	TAGLI SGRASSATI E PARATI	<i>PORZIONATURA</i>	CARNE PRONTA PER LA COTTURA
5	CARNE PORZIONATA PRONTA PER LA COTTURA	<i>COTTURA E RIFINITURA</i>	PRODOTTO FINITO

Valore nutritivo

Alimento di fondamentale importanza nella dieta come fonte di proteine ad alto valore biologico, cioè adatte alla ricostruzione di tessuti logorati e alla costruzione di nuove cellule; vitamine del gruppo B; sali minerali come ferro, potassio, fosforo e sodio; grassi in quantità variabile in base al tipo di carne (specie, età, sesso, nutrizione dell'animale, taglio).

Tra i vari tipi di carni, quella di vitello è meno nutriente, perché più ricca di acqua e più povera di proteine, ma più tenera e di facile digestione. E' quindi indicata per bambini, anziani, convalescenti o persone con problemi digestivi.

Alcuni tipi di tagli di carni presentano un particolare tessuto detto connettivo (collagene), che con la cottura si trasforma in una sostanza gelatinosa che ammorbidisce la carne stessa. Le carni bianche in particolare ne contengono una quantità limitata.

Bisogna mangiare piccole quantità di salumi, poiché sono più nutrienti della carne, per il contenuto in proteine, grassi, sali minerali (soprattutto ferro) e alcune vitamine. Il prosciutto cotto e quello crudo possono essere resi più magri eliminando parte del grasso visibile.

La bresaola, fatta con carni bovine, a differenza degli altri salumi è molto magra.

METODI DI COTTURA APPLICABILI ALLE CARNI BOVINE

Ogni taglio di carne bovina si presta in modo particolare a specifiche preparazioni, *le descrizioni delle tecniche già citate si trovano più avanti nel capitolo dedicato alle varie tecniche di cottura*. Vale però la pena di ricordare un criterio generale da adottare in ogni caso:

- alcune carni rosse richiedono una cottura breve: “**al sangue**” o “**media**” sono gradi di cottura in cui la temperatura raggiunta al cuore del pezzo è ben sotto i fatidici 65° C. considerati come limite di sicurezza igienica. Un *roastbeef* (controfiletto cotto al sangue) od un filetto al sangue ad esempio, non si cuociono oltre i 45° al cuore, ma si tratta di preparazioni particolari, particolarmente delicate, che proprio in funzione della loro peculiare cottura richiedono la stretta osservanza della massima igiene nelle altre fasi della produzione: dallo stoccaggio della materia prima al servizio in tavola.
- la regola generale è che le carni bianche e buona parte di quelle rosse devono sempre essere servite cotte “**al punto**”. Significa che secondo la natura della carne (animale da cui proviene) e del tipo di taglio (magro o grasso, ricco o povero di collagene) si deve raggiungere un grado di cottura tale da avere il giusto intenerimento con il minor calo possibile di contenuti nutritivi (e anche di peso). Per esempio: un arrosto di vitello è cotto quando raggiunge i 65° - 70° C al cuore: a questo grado di cottura risulta morbido e succoso. Se si prosegue oltre la cottura, la carne diviene più asciutta per la perdita di liquidi, risultando stopposa, ed i principi nutritivi presenti subiscono un parziale deterioramento.

CARNI ALTERNATIVE

Con questo termine si intendono le carni “alternative” alla carne bovina che possono tuttavia garantire un analogo valore nutritivo. Quelle di maggiore interesse sono le carni suine, il pollame, il tacchino, il coniglio.

LE CARNI SUINE

Si dice che del maiale non si butta via nulla, e infatti tutte le sue parti sono utilizzabili, anche se solo alcune sono di uso comune in cucina.

La carne deve presentarsi rosa pallido ed essere leggermente marmorizzata di grasso, carni tendenti al rossiccio e con marezzatura assente denotano qualità inferiore.

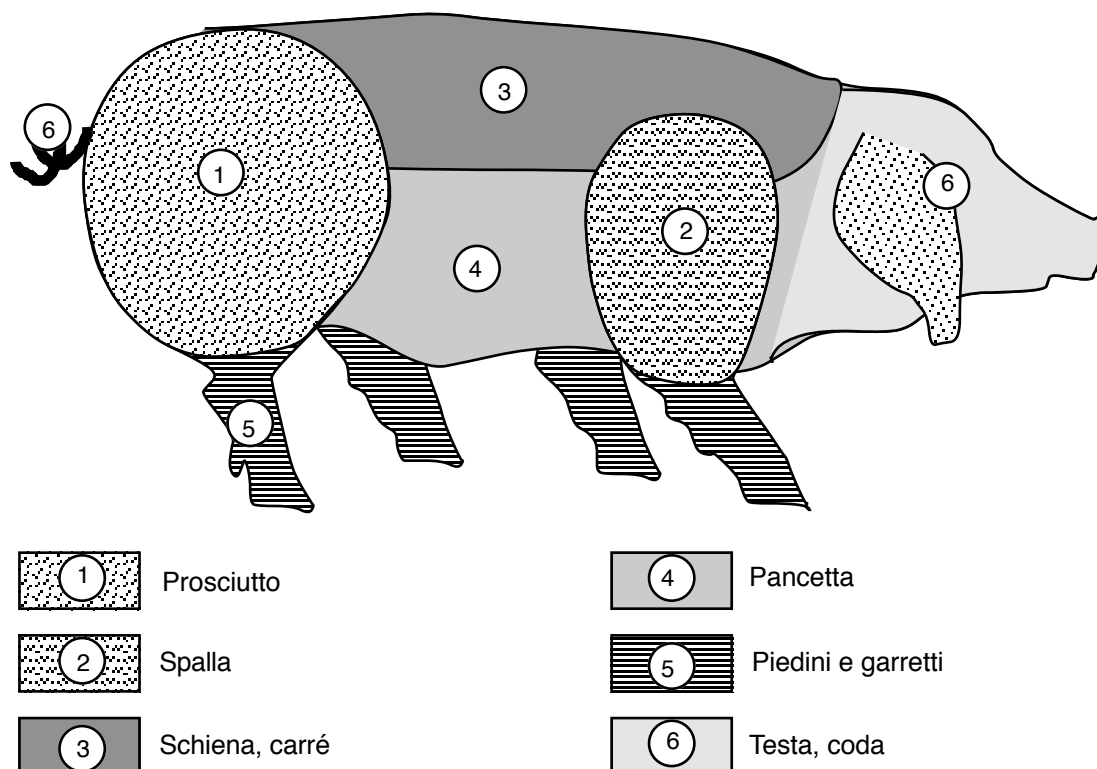
Il contenuto di grasso nelle carni, (nonostante il maiale sia ricco di grasso) risulta essere invece inferiore, nelle parti di uso più comune (carré), a quello del manzo, e di poco superiore a quello del vitello. La maggior parte del grasso del maiale é infatti esterno alle fibre muscolari e può quindi essere asportato in fase di preparazione. La parte grassa interna alla pancia e la zona dei rognoni forniscono la sugna, che dopo opportune lavorazioni (fusione e depurazione) diventa **strutto**, utilizzato in pasticceria quale grasso di frittura per alcuni dolci, o in alcuni impasti lievitati.

Valore nutritivo

Le carni di maiale sono solitamente definite troppo grasse, poco digeribili e poco indicate a chi abbia problemi di salute e per questi motivi infondati si tende a preferire la carne bovina. Invece con le moderne tecniche di allevamento oggi si ottengono i cosiddetti “magroni”, cioè suini che presentano carni tenere, aromatiche, prive di grasso, oltre a quelli già allevati in modo tradizionale per fare prosciutti e salumi.

Impiego in cucina

- La **coscia** è la parte più pregiata e viene impiegata nella maggior parte dei casi per farne prosciutto; non risulta quindi di facile reperibilità, può tuttavia essere sezionata esattamente come quella di vitello per ricavarne scaloppe o arrosti.
- La schiena o **Carré** è la parte più facilmente reperibile e può essere utilizzata allo stesso modo del carré di vitello. Le bistecche con l'osso ricavate dalla parte delle costole prendono però il nome di "bracirole", mentre quelle ricavate dalla lombata vengono generalmente definite "lombatine" (nel vitello si chiamano rispettivamente "costolette" e "nodini"). Il carré disossato fornisce la lonza e il filetto. La lonza cotta arrosto, steccata con aglio e rosmarino, ha origini toscane e prende il nome di **àrista**. Diversamente la si può utilizzare, come il filetto, per preparazioni minute. Nonostante i metodi di preparazione siano simili a quelli del vitello, così non è per le guarnizioni: al maiale si addicono contorni più robusti e sapori piccanti o agrodolci. Qualche esempio: lenticchie, fagioli, cavoli, crauti come contorni e salse come salsa di mele, salsa agrodolce, salsa peperata, piccante ecc.



- Dalla **pancia** si ricavano le costine o costole (spuntatura delle costole) che si prestano benissimo a cotture alla griglia o anche per spezzatini e intingoli. La pancia fornisce inoltre lardo e pancetta che vengono generalmente salati e utilizzati per salumi.
- La **spalla**, quando non viene utilizzata per prosciutti, viene disossata e cucinata arrosto o glassata, per spezzatini o per confezionare salsicce.
- Le **zampe**, possono venire utilizzate per confezionare "zamponi" disossandole completamente e riempiendole con cotenne, nervetti, carne magra e grassa. I garretti sono ottimi glassati e possono anche essere segati per farne ossibuchi. Le estremità delle zampe si chiamano piedini: sono parti ricchissime di gelatina e quindi trovano impiego in cucina nella preparazione di fondi e gelatine, trattandole come gli zampini di vitello.
- La **testa** viene impiegata soltanto per preparare la "testa in cassetta": tagliata tutta la carne a pezzi, comprese le orecchie, il palato e le parti nervose, si pone il tutto a bollire con acqua salata, aceto, spezie ed erbe aromatiche in abbondanza. Una volta cotte, scolate e private degli aromi, le parti carnose vengono messe a raffreddare in uno stampo particolare. La carne del collo e le guancie vengono impiegate in alcune ricette regionali (bottaggio).

IL POLLAME

Sono carni vantaggiose sia dal punto di vista nutritivo, che da quello economico. La carne di pollame presenta caratteristiche nutritive molto simili a quella bovina, quella degli esemplari giovani, bianca e tenera, è molto digeribile. Il pollame può essere allevato in diversi modi:

- **in batteria:** gli animali stanno rinchiusi in gabbie senza possibilità di movimento, alimentati giorno e notte con mangimi speciali, crescono rapidamente, ma le loro carni sono flaccide e insipide.
- **a terra:** il pollame può razzolare e cibarsi di granaglie varie. Le carni risultano più sode per il maggior lavoro muscolare, sono anche più saporite e “attaccate all’osso”, occorre però più tempo per ottenere pollame pronto per il consumo.
- **a sistema misto:** si allevano gli animali in batteria per il primo mese e poi a terra. È il metodo più usato perché permette di ottimizzare il rapporto tra qualità e costo del prodotto.

Dal punto di vista commerciale i capi di polleria vengono classificati in base all’età e al sesso:

- **pollo o pollastro:** maschio o femmina dai due ai tre mesi di età (carni tenere con poco grasso e pelle morbida) pesa tra gli 800 e i 1200 gr pulito. **In cucina** si presta a qualunque preparazione, le cotture più adatte sono arrosto, allo spiedo, spezzato in umido.
- **galletto:** maschio macellato a circa un mese di età (peso approssimativo 500 gr. pulito). **In cucina:** le cotture più indicate sono alla griglia o al mattone e arrosto.
- **cappone:** pollo maschio castrato, accuratamente ingrassato e abbattuto a 15-18 settimane ha carne tenera e morbida, può arrivare a pesare 2 kg. **In cucina:** ottimo arrosto, ma anche affogato o in umido.
- **gallo:** è il maschio adulto di più di 10 mesi di età, ha pelle ruvida e carne scura dal sapore piuttosto marcato, non sempre gradevole. Si può cucinare arrosto o spezzato, meglio se marinato con un vino.
- **gallina:** femmina con più di 10 mesi di età, ha carni meno tenere dei polli adulti;
- **gallina ruspante:** produce uova fino a 2-3 anni, le carni sono meno tenere del pollo di allevamento e si consumano bollite.

Il pollo “**a busto**”, le **cosce**, i **fuselli** e il **petto** sono le parti più comunemente usate nella ristorazione. Normalmente queste carni vengono salate (e pepate) prima della cottura, eventualmente aromatizzate con erbe, e dopo la rosolatura iniziale si

prosegue a calore moderato fino a cottura completa. Il petto, che è la parte più magra, richiede cotture a puntino, se lo si cuoce troppo si asciuga e risulta stopposo.

IL TACCHINO

Allevato in maniera intensiva, raggiunge mediamente il peso di 7-8 kg. in 6-8 mesi. La sua carne ha un buon valore nutritivo e prezzi moderati. Viene commercializzato sezionato nei tagli di **ali, petto (o fesa), cosce**, oppure come polpa.

La **fesa** è quella più comunemente usata perché più versatile, può essere cucinata arrosto o scaloppata e cotta al salto. Essendo molto magra però, facilmente risulta asciutta, specie nelle cotture al forno. Per evitare l'inconveniente bisogna cercare di limitare al minimo la dispersione di acqua, cuocendo a puntino e, se necessario, coprendo il pezzo in cottura con foglio di alluminio o coperchio. Per questa caratteristica la fesa di tacchino dà buoni risultati se impanata, perché conserva maggiore morbidezza.

Le ali hanno prezzi molto bassi e scarso valore commerciale, ma forniscono comunque una buona quantità di carne (un'ala di tacchino più o meno è grande come una coscia di pollo, ma ha ossa più grandi). Si cucinano arrosto o in casseruola.

Le cosce devono essere private dei tendini che le attraversano nel senso della lunghezza.

SUGGERIMENTI PER IL CONSUMO E L'UTILIZZO DELLE CARNI

Non bisogna dimenticare che l'elevato consumo di carni o di frattaglie è un fattore predisponente all'insorgenza di malattie cardio-vascolari, per il contenuto di colesterolo e di acidi grassi saturi (sostanze tipiche di alimenti di origine animale).

Si suggerisce, pertanto, di utilizzare più frequentemente carni che contengano un minor quantitativo di tali sostanze (coniglio, tacchino, petto di pollo, faraona), alternandole ad altre fonti di proteine, come uova, pesce, legumi e cereali, che risultano più digeribili.

I salumi contengono molto sale e alcuni additivi (nitriti, nitrati e polifosfati) per cui se ne consiglia un consumo non eccessivo ed è meglio utilizzare salumi di tipo industriale, anziché artigianale.

La carne tritata, in genere, risulta più facilmente alterabile per il maggior contatto con l'aria. A tale scopo è meglio consumarla in giornata.

Riscaldare un piatto a base di carne ad una temperatura di 70°C per almeno due minuti garantisce sicurezza igienica, così come ricoprire le varie preparazioni con pellicola protettiva.

Il pollame e le uova si conservano a temperature comprese tra +1° e +3° C, ma la

legge prescrive celle frigorifere separate dalle altre carni perché possono essere veicolo di *salmonelle* (il pollame può esserne portatore sano).

Per questo motivo, **quando si maneggiano capi di polleria occorre prestare molta attenzione ad evitare le contaminazioni crociate tra alimento crudo e cotto** e lavarsi scrupolosamente le mani dopo aver maneggiato pollame crudo, prima di manipolare altri cibi.

I PRODOTTI DELLA PESCA



I prodotti della pesca in mare, laghi, fiumi o allevamenti comprendono le carni e le parti commestibili degli animali acquatici.

Possono essere raggruppabili in:

PESCI, MOLLUSCHI, CROSTACEI, ECHINODERMI (riccio di mare)

Sulla base del loro contenuto di grassi si possono distinguere in:

MAGRI grasso < 3% (merluzzo, acciuga, sogliola, nasello)

SEMIGRASSI grasso da 3% a 8% (pesce spada, triglia, sardina, tonno)

GRASSI grasso > 8% (anguilla, sgombero, salmone)

Valore nutritivo

Ponendo a confronto i valori nutritivi **medi** della carne e del pesce possiamo notare che le proteine di quest'ultimo sono biologicamente pregiate, anche se in quantità leggermente inferiore; i grassi sono presenti in modo variabile (vedi classificazione sopra) che dipende dall'alimentazione, dalla stagione e dallo stato fisiologico, ma qualitativamente ricchi in acidi grassi insaturi (che svolgono una azione benefica sul sistema cardiocircolatorio); il contenuto calorico è inferiore, mentre i sali minerali sono in maggiore quantità; le vitamine presenti sono soprattutto A, D, complesso B.

su 100 g. di parte edibile	proteine gr.	lipidi gr.	kcal. x 100 g	ferro mg.	calcio mg.	fosforo mg.
Carne:	20,5	6,6	142	1,9	14	210,6
Pesce:	16,3	3,9	103	1,6	62,6	232,2

Il pesce è più digeribile della carne, perché contiene meno grassi, e il tessuto muscolare è tenuto insieme da scarso tessuto connettivo; di conseguenza consente una più rapida cottura, una migliore masticazione ed un miglior assorbimento intestinale.

I crostacei (gamberi, scampi, aragoste, ecc.) ed i molluschi (cozze, vongole, totani ecc.) sono più ricchi di colesterolo, mentre i pesci ne contengono basse quantità.

I pesci di mare sono, in genere, più nutrienti di quelli di fiume o di lago, specie se

catturati prima della riproduzione (quando il contenuto di fosforo è massimo).

Caratteristiche organolettiche.

Per cucinare il pesce è di scarsa utilità conoscerne la classificazione zoologica. Sorvoliamo quindi sull'appartenenza a specie o famiglie per classificare più opportunamente alcuni pesci di uso comune secondo semplici parametri utili al cuoco:

- colorito delle carni: bianche, rosate, rosse;
- consistenza delle carni: delicata, normale, soda;
- lisce: poche o nulla, normali, molte.
- pregio: basso, medio, alto;
- contenuto di grassi: basso, medio, alto;
- percentuale di scarto sul peso totale del pesce;

Nome	Carni	Consist.	Lisce	Pregio	Cont. grassi	% scarto
Sogliola	bianche	delicata	poche	alto	basso	55
Merluzzo	bianche	delicata	normale	basso	basso	35
Trota	bianche	delicata	normale	basso	basso	50
Nasello	bianche	delicata	normale	medio	basso	35
Pagello	bianche	delicata	normale	medio	basso	45
Orata	bianche	delicata	normale	alto	basso	45
Branzino	bianche	delicata	normale	alto	basso	50
Sarago	bianche	delicata	normale	alto	basso	45
Passera/Halibut	bianche	normale	poche	basso	basso	45
Platessa	bianche	delicata	poche	basso	basso	45
Scorfano	bianche	normale	normale	medio	basso	60
Dentice	bianche	normale	normale	medio	basso	45
Cernia	bianche	normale	normale	medio	basso	55
Muggine	bianche	normale	normale	medio	medio	40
Rana pescatrice	bianche	soda	poche	alto	basso	70
Rombo	bianche	soda	poche	alto	basso	50
Grongo	bianche	soda	molte	medio	alto	30
Anguilla	bianche	soda	molte	medio	alto	30
Acciuga	rosate	normale	poche	basso	basso	25
Salmone	rosate	normale	normale	medio	alto	35
Pesce spada	rosate	soda	poche	alto	basso	35
Gallinella	bianche	soda	poche	alto	basso	55
Tonno	rosate	soda	poche	alto	medio	20
Triglia	bianche	delicata	molte	alto	basso	40
Sgombro	rosate	normale	poche	basso	alto	25

Impiego in cucina

La prima operazione preliminare alla preparazione di qualunque pesce consiste nel

saperne riconoscere la freschezza. Non occorre una particolare esperienza; è sufficiente osservare attentamente quanto segue:

- l'occhio deve presentarsi brillante e leggermente prominente; occhi opachi, o peggio ancora, infossati sono segno inequivocabile di scarsa freschezza;
- le branchie devono essere umide e rosse, non grigie;
- la carne deve essere soda al tatto, quasi rigida. Cattivo segno quando premendo con un dito, questo lascia un'impronta marcata;
- le squame devono essere brillanti e aderire saldamente alla pelle (esistono però eccezioni di pesci che rilasciano le squame anche se freschi);
- l'odore deve essere fresco e salmastro (per i pesci di mare).

Pulire il pesce

La corretta pulizia del pesce è il presupposto per iniziare bene il lavoro: un pesce pulito alla meno peggio può risultare disgustoso, anche se si tratta di un'orata di pregio. L'operazione si suddivide in tre fasi fondamentali: squamatura, eviscerazione e lavaggio.

Squamare il pesce significa eliminare, con un apposito attrezzo, le squame che eventualmente lo ricoprono. Non tutti i pesci sono coperti da squame: alcuni (anguilla, sogliola, grongo ecc.) hanno una pelle più o meno coriacea che può essere asportata (sogliola) oppure no (anguilla, grongo). Alcuni pesci d'acqua dolce, invece, hanno squame piccolissime ricoperte da uno strato di sostanza simile a muco.

Le squame vanno asportate scrupolosamente, raschiandole via con lo squamapesci o con il retro della lama di un coltello, operando sotto un getto d'acqua moderato e raschiando dalla coda in direzione della testa. Tranne in alcune preparazioni particolari, le squame finirebbero per staccarsi durante la cottura, risultando molto fastidiose al palato. La squamatura si effettua per prima, perché se il ventre del pesce contiene ancora i visceri resta più teso e l'operazione è più facile ed efficace.

L'eviscerazione consiste nel praticare un taglio netto con un coltello affilato o con le forbici da pesce, dall'ano fino all'altezza delle pinne pettorali, per poi eliminare gli intestini e gli organi interni del pesce. È importante che il taglio sia netto e che non arrivi troppo vicino alla testa, in modo che durante la cottura le delicate pareti del ventre non si rompano e la testa non tenda a staccarsi. I visceri si asportano, e quindi si sciacqua accuratamente l'interno. Nella maggior parte dei pesci è anche presente una striscia di sangue rappreso in corrispondenza della lisca centrale: anche questa deve essere raschiata via, perché conferirebbe un sapore amaro alle carni. Infine le branchie: devono sempre essere tolte, perché anch'esse conferiscono un sapore amaro.

Il **lavaggio** finale, effettuato sotto acqua corrente, ha lo scopo di eliminare

eventuali residui di intestini o squame. Quando i pesci devono essere cucinati interi, non tagliatene mai la testa: questa, anzi, deve restare ben attaccata al corpo, poiché oltre a migliorare la presentazione estetica del piatto, aiuta a mantenere intero il pesce durante la cottura. Fanno eccezione soltanto alcuni pesci piatti come le sogliole.

Cuocere il pesce

Cosa accade al pesce quando viene sottoposto all'azione del calore? Diciamo innanzitutto che è già sufficiente portare alla temperatura di circa 65° il punto più interno di un pesce per ottenerne la cottura. Il tempo di raggiungimento di questa temperatura è conseguenza di diversi fattori: il veicolo che conduce il calore (liquido o aria calda); lo spessore del pesce (o delle trance o filetti); il tipo di apparecchio di cottura. Cuocere troppo è un errore abbastanza comune che non permette di apprezzare al meglio la fragranza del pesce fresco.

Ecco cosa succede al raggiungimento di questi fatidici 65°:

- il sangue trattenuto dalla carne coagula, diventando bianco e denso;
- la coagulazione libera circa un quarto dell'acqua presente nelle carni e il processo di cottura separa, per evaporazione, quest'acqua da sostanze odorose che essa contiene;
- nei pesci di carni oleose, la cottura determina anche il rilascio di parte dell'olio contenuto;
- i tessuti connettivi tra gli strati delle carni si spezzano;
- le lisce si ammorbidiscono;
- ha luogo infine una serie di trasformazioni chimiche che determinano il caratteristico odore e sapore del pesce cotto.

I metodi di cottura applicabili ai pesci sono: la lessatura, la cottura affogata, la frittura, la cottura al salto, la cottura al forno, brasatura e stufatura.

Le carni dei pesci sono più degradabili delle altre soprattutto per il tipo di grassi, facilmente deperibili a contatto con l'aria (irrancimento), e a carico delle proteine che tendono a formare sostanze ammoniacali. La quantità di microrganismi presenti in un pesce dipende dal grado di inquinamento dell'acqua in cui è pescato e dal numero di manipolazioni e operazioni che subisce dopo la cattura. I pesci di fondale (sogliola, platessa, ecc.) sono più ricchi di microrganismi rispetto a quelli che vivono in mare aperto. Con la carne di pesce si possono trasmettere batteri patogeni tra i più pericolosi, come il *Clostridium Botulinum* e il *Vibrio Parahaemolyticus* (che genera il colera) e la *Salmonella*. E' fondamentale, quindi, che le viscere dei pesci, più ricche di microorganismi, siano eliminate rapidamente e la carcassa sia velocemente refrigerata per rallentare il processo degenerativo.

LE UOVA

Con il termine “uova” si intendono solo quelle di gallina, anatra, oca, tacchina, faraona e quaglia, adatte all'alimentazione umana o impiegate nell'industria alimentare.

Vengono classificate in base alla freschezza in:

cat. A EXTRA: uova fresche che non hanno subito alcun trattamento di conservazione o pulizia con acqua, nè essere state refrigerate ad una temperatura al di sotto di 5°C. La camera d'aria non deve superare i 4mm al momento dell'imballaggio.

cat. A: uova fresche come le precedenti nelle quali la camera d'aria non deve superare i 6 mm.

cat. B: uova che sono state conservate in qualche modo, la cui camera d'aria non deve superare i 9 mm.

cat. C: uova che non possono appartenere alle precedenti categorie solitamente utilizzate dalle industrie.

Le uova delle categorie A e B possono essere ulteriormente classificate in base al peso.

Categoria	Peso
Categoria 1	oltre i 70 g.
Categoria 2	tra 65 e 70 g.
Categoria 3	tra 60 e 65 g.
Categoria 4	tra 55 e 60 g.
Categoria 5	tra 50 e 55 g.
Categoria 6	tra 45 e 50 g.
Categoria 7	meno di 45 g.

Classificazione	Definizione	Camera d'aria	Conservaz.
Categoria A - EXTRA	Uova fresche, deposte da non più di 7 giorni	Non più di 4 mm.	Refrigerazione in ambiente fresco
Categoria A	Uova fresche	Non più di 6 mm.	Refrigerazione in ambiente fresco
Categoria B	Uova conservate (non sono vendute al dettaglio)	Non più di 9 mm.	Refrigerazione o altri sistemi
Categoria C	Solo per industrie alimentari (non sono vendute al dettaglio)		Altri sistemi

Le differenze di colore nel tuorlo o nel guscio dipendono dall'alimentazione e dalla razza della gallina. Uova grandi o piccole o di diverso colore hanno tutte lo stesso valore nutritivo rapportato a 100 g. di parte edibile.

Valore nutritivo

Rappresenta un ottimo alimento per l'uomo ed è fondamentale per la crescita del bambino.

Ha un alto potere nutritivo, dovuto all'elevato valore biologico delle proteine, alle vitamine (soprattutto A), al tipo di grassi e al ferro; è economico e si presta a numerose preparazioni culinarie. Il colesterolo è presente solo nel tuorlo (ogni uovo ne contiene circa 250 mg).

La cottura migliore prevede che l'albume sia rappreso ed il tuorlo crudo; infatti, la cottura alla coque consente di inattivare la AVIDINA, una proteina che blocca l'azione della vitamina H, che interviene nel metabolismo.

L'uovo cotto o crudo, senza l'aggiunta di grassi, è ben tollerato da tutti; contiene, infatti, sostanze (colina, metionina, fosfolipidi) che proteggono e attivano le funzioni del fegato. A questo fanno eccezione coloro che sono affetti da patologie alla cistifellea (con o senza calcoli): l'uovo può provocare coliche dovute alla contrazione della vescichetta biliare, ma lo stesso effetto può essere determinato da panna, burro e alimenti ricchi di grassi.

Le proteine dell'albume possono causare reazioni allergiche, che si manifestano con dermatiti, eczemi ed episodi di asma; ma la semplice cottura può evitare questo problema.

Le uova in cucina

Le uova dal punto di vista gastronomico si prestano ad essere utilizzate in molte preparazioni per le loro eccezionali proprietà:

- **l'albume** presenta proprietà leganti anche a freddo, montato a neve ha proprietà lievitanti e viene usato per torte e sformati
- **il tuorlo** ha proprietà ispessenti e consente la preparazione delle creme; la maionese, invece, si ottiene sfruttando le proprietà emulsionanti della lecitina dell'uovo, che consente di legare tra loro l'olio e l'acqua.

Le uova, come il pollame, possono presentare contaminazione da Salmonella sul guscio. Se l'uovo è conservato per troppo tempo senza controllo della temperatura, la Salmonella può moltiplicarsi e raggiungere proporzioni pericolose. Non bisogna conservare le uova in cella per più di tre settimane dopo la deposizione. Le uova in guscio non dovrebbero essere utilizzate per la preparazione di salse o di piatti che non necessitano di cottura; in questo caso è consigliabile l'utilizzo di uova pastorizzate.

IL LATTE

Il termine generico “latte” indica solamente quello vaccino (di vacca), mentre per gli altri tipi occorre specificare la specie dell’animale produttore (capra, asina, bufala, ecc.). Con il termine “latte crudo” si indica il latte che non ha subito alcun trattamento termico o altro effetto equivalente;

Si presenta come un liquido di colore bianco-opaco e di sapore gradevole.

Caratteristiche merceologiche

In base al contenuto in grassi il latte può essere distinto in:

- **LATTE INTERO**, grasso minimo 3,2%
- **LATTE PARZIALMENTE SCREMATO**, grasso dall’1% all 1,8%
- **LATTE SCREMATO O MAGRO**, grasso max 0,5%

Per eliminare la presenza di microorganismi pericolosi, il latte viene sottoposto a trattamenti di risanamento in base ai quali viene classificato in:

- **LATTE FRESCO PASTORIZZATO**, che, sottoposto ad una temperatura di 75° C - 80° C per pochi secondi, ha una conservabilità di 4 giorni a 4°C
- **LATTE FRESCO PASTORIZZATO DI ALTA QUALITA’**, con un maggior quantitativo di sieroproteine e di enzimi, ha una conservabilità di 4 giorni a 4°C
- **LATTE U.H.T. A LUNGA CONSERVAZIONE**, con trattamento ad alta temperatura per pochissimi secondi, ha una conservabilità di tre mesi a temperatura ambiente.
- **LATTE STERILIZZATO A LUNGA CONSERVAZIONE**, con trattamento ad alta temperatura per 20 minuti in bottiglia, ha una conservabilità di 6 mesi a temperatura ambiente.

Valore nutritivo

E’ un alimento molto importante nella dieta di un individuo di ogni età, ma particolarmente durante l’accrescimento per lo sviluppo delle ossa e dei denti.

Il suo valore nutritivo è determinato da proteine di alto valore biologico; grassi di facile digeribilità ed assorbimento; zuccheri; vitamine liposolubili (A, D) e idrosolubili (complesso B); sali minerali come calcio e fosforo.

Per il suo contenuto in colesterolo e grassi, il latte intero non è indicato per persone anziane o con problemi cardiocircolatori.

I trattamenti di risanamento, assolutamente necessari per garantire l'assoluta salubrità dell'alimento, impoveriscono il valore alimentare del latte e soprattutto i suoi caratteri organolettici.: il colore diventa più giallognolo, a causa della caramellizzazione degli zuccheri; le vitamine sono fortemente ridotte; la digeribilità risulta notevolmente diminuita, poiché le proteine non sono facilmente attaccabili dagli enzimi dello stomaco.

Durante i trattamenti di risanamento del latte, viene effettuata la **omogeneizzazione** che evita l'affioramento del grasso, o crema, e lo rende più digeribile.

Talvolta si possono avere casi di intolleranza al latte da parte di persone che mancano di un enzima (lattasi) che interviene nella digestione dello zucchero del latte. In questi casi si consiglia l'utilizzo di yogurt, di più facile digestione, o latti modificati (HD).

Il latte in cucina

Si impiega in molte preparazioni e in alcune salse, in particolare per la besciamella, in pasticceria nella preparazione di creme e gelati. Se possibile evitare di farlo bollire: la pellicola che si forma in superficie è costituita da proteine. Eliminandola si perde una parte del valore nutritivo.

I FORMAGGI



Sono prodotti ottenuti da latte intero, parzialmente scremato o magro, oppure dalla crema in seguito a coagulazione acida o presamica (cioé con l'aggiunta di caglio).

Valore nutritivo

Sono prodotti ottenuti dal latte, con un contenuto in grasso variabile in base al tipo di latte utilizzato o eventualmente arricchito con panna.

Dal punto di vista nutritivo il contenuto rispecchia quello del latte di partenza, ma le proteine e i grassi risultano più concentrati.

I vari tipi di formaggio differiscono, oltre che per le diverse percentuali di componenti, anche per l'aspetto, il sapore e l'aroma, dovuti a diverse tecnologie di produzione. I formaggi sono adatti ad integrare una dieta a scarso contenuto di proteine animali e calcio. Buona l'associazione di cereali (pane, pasta, ecc;) con formaggio per la carenza di glucidi nel latte, e quella con verdure per compensare la carenza di ferro.

Il loro consumo deve essere limitato nei casi di obesità, sovrappeso, elevata concentrazione di colesterolo o trigliceridi nel sangue.

I formaggi freschi, ad esempio mozzarella, crescenza o caprini hanno una quantità di grassi inferiore ai formaggi stagionati perché più ricchi di acqua.

I formaggi stagionati presentano un contenuto calorico maggiore per la perdita di acqua e la quantità superiore di grassi, ma sono più digeribili.

IL GRANA PADANO, il PARMIGIANO REGGIANO e il PECORINO sono particolarmente saporiti e digeribili (per la stagionatura che dura da 6 mesi a 2 anni) e di consistenza dura che li rende adatti ad essere grattugiati.

La refrigerazione è il miglior metodo di conservazione dei formaggi.

Nello stoccaggio occorre riporre i formaggi su ripiani sottostanti i salumi a causa dell'eventuale presenza di acari (parassiti) che possono intaccare anche i prodotti di salumeria.

GLI SFARINATI



Si ottengono dalla macinazione delle cariossidi (o chicchi) di alcuni cereali come il frumento, il riso, il mais e in minor misura l'orzo, l'avena e la segale.

Si può comunque ricavare farina anche da tuberi, come la patata, detta poi "fecola", e da frutti come le castagne.

Caratteristiche merceologiche

LA FARINA DI FRUMENTO può essere distinta, a seconda delle varietà utilizzata, in:

- **farina di grano tenero**
- **farina di grano duro** (semola)

Alcune proteine della farina (GLUTENINA e GLIADINA) posseggono la capacità di assorbire acqua in quantità corrispondenti al 200% del loro peso, aumentando così il loro volume e formando un complesso proteico detto GLUTINE, che per le sue caratteristiche di plasticità, elasticità, impermeabilità ai gas, determina la cosiddetta "forza della farina" risultando ideale per la panificazione. La quantità di glutine varia in funzione del grado di "abburattamento" della farina, cioè della separazione della componente fibrosa o crusca.

Si hanno così i seguenti tipi:

- **FARINA INTEGRALE**
- **FARINA TIPO 1**
- **FARINA TIPO 2**

(con più glutine, ideale per la panificazione, per cui si ottiene un pane più soffice e leggero, perché ben lievitato)

- **FARINA TIPO 0**
- **FARINA TIPO 00**
(con meno glutine).

Valore nutritivo

- **FARINA INTEGRALE**, più ricca di fibra o crusca (in grado di stimolare la funzionalità intestinale e di favorire la regolare evacuazione della massa fecale); utilizzata per preparare pane integrale.

E' la più nutriente perché contiene, oltre all'amido e alle proteine, una maggiore percentuale di sali minerali (calcio, fosforo, ferro, magnesio), vitamine (B1, B2,

PP) e sostanze grasse. Tuttavia è meno digeribile per la sua ricchezza in fibra.

- **FARINA TIPO 2**, con un minor contenuto in fibra, viene usata nella preparazione del pane semintegrale o pane scuro di terza qualità. Anche il valore nutritivo è discreto, ma inferiore al tipo integrale.
- **FARINA TIPO 1**, presenta un contenuto in fibra e in sali minerali minore rispetto ai primi tipi, viene utilizzata per la preparazione del pane comune e di seconda qualità.
- **FARINA TIPO 0**, con un contenuto minimo in cellulosa pari a 0,2% e minore quantità di glutine. E' usata per il confezionamento di pane bianco di prima qualità.
- **FARINA TIPO 00** o fiore di farina, di colore bianco, praticamente priva di crusca con un basso contenuto di sali minerali e di glutine. E' utilizzata nell'industria dolciaria e per usi domestici per paste speciali, creme ecc..

Il pane è il prodotto ottenuto dalla cottura di una pasta convenientemente lievitata, preparata con sfarinati di grano, acqua e lievito, con o senza aggiunta di sale. Si classifica in base al tipo di farina dal quale il prodotto è stato utilizzato.

Il pane ben cotto e' piu' digeribile, ma dal punto di vista nutritivo è migliore il pane meno cotto.

- **Semola**

Si può ottenere dalla macinazione e conseguente abburattamento della cariosside di grano duro e dopo l'estrazione di questa si ricava il semolato.

Il valore nutritivo è dovuto alla ricchezza in amido, al buon apporto proteico di basso valore biologico (minore presenza di glutine), alle vitamine del gruppo B (B1,B2,PP) e ai sali minerali come calcio, fosforo e ferro.

La semola può essere utilizzata per la panificazione.

Dalla sua lavorazione e da quella dei semolati si ottengono le **paste alimentari**..

- **Fecola**

Amido di patate, è bianca e insolubile in acqua. Generalmente si usa per addensare alcuni sughi o per preparazioni dolciarie, mentre, mescolata con fecole esotiche, per preparare pappe per bambini. Il suo valore nutritivo è in funzione del buon contenuto in amido, mentre gli altri nutrienti sono scarsi.

- **Farina di castagne**

Di colore marroncino per la presenza di fibra, ha un discreto quantitativo di amido, mentre ridotti sono gli altri nutrienti. Viene consumata tal quale o utilizzata come

ingrediente in pasticceria.

- **Farina di mais**

Di colore giallo o bianco, può essere macinata più o meno finemente; contiene vitamina B1 e B2, che si perdono durante la cottura, mentre rimangono i sali minerali come il fosforo, il ferro, i caroteni (o provitamina A). E' più ricca in fibre rispetto alle farine raffinate di altri cereali.

Al bambino molto piccolo si danno farine di mais e riso per evitare allergie.

LA PASTA

Varietà commerciali

- **La pasta secca**

Ottenuta dalla **semola o semolato di grano duro** viene prodotta in impianti a ciclo continuo.

Dopo un controllo iniziale sulla qualità della materia prima, questa viene **impastata** a caldo (40°-50°C) con acqua nella misura del 25-30%. Questo comporta l'idratazione dell'amido e la formazione del glutine.

L'impasto molle viene lavorato fino ad acquisire plasticità e consistenza: questa fase prende il nome di **gramolatura**.

Segue la **trafilatura**: l'impasto viene spinto a pressione attraverso fori di grandezza e forma variabile secondo il formato che si vuole ottenere; all'uscita della trafilatura un coltello taglia la pasta nella misura stabilita.

L'essiccamento è la fase più delicata: in diversi passaggi la pasta viene sottoposta all'azione dell'aria calda in modo da portare il suo **contenuto in acqua al 12,5%** che è il massimo consentito dalla legge. Negli impianti moderni questo processo viene fatto a temperature prossime o superiori ai 100° C (più alte che in passato), questo permette di abbreviare i tempi e di ottenere pasta che tiene bene la cottura indipendentemente dalla materia prima utilizzata.

- **La pasta fresca**

La legge ammette l'uso della **farina di grano tenero**, l'**umidità massima** non può superare il **30%** e viene definita fresca in quanto non viene effettuata la fase di essiccamento.

- **La pasta all'uovo**

La denominazione identifica la pasta prodotta con **semola** e almeno **4 uova per**

kg. di sfarinato (non meno di 200 g. di uova per ogni kg. di semola).

• **Paste dietetiche**

Sono prodotte con autorizzazione del Ministero della Sanità che ne accerta la composizione.

- **Paste iperproteiche:** ad alto contenuto di proteine sono indicate nelle diete per **diabete e obesità**.
- **Paste aproteiche:** prive di proteine sono indicate per i casi di **insufficienza renale**.
- **Paste aglutarate:** prive di glutine, vengono impiegate nei casi di malassorbimento intestinale dovuto a intolleranza al glutine (**morbo celiaco**).
- **Paste iposodiche:** a basso contenuto di sale si impiegano nelle diete per l'**ipertensione**.

Valore nutritivo

È un'ottima fonte di amido (70%), contiene circa il 10% di proteine (di basso valore biologico) e praticamente non contiene grassi. Fornisce una buona quantità di energia (350 kcal. per 100 g. di pasta di semola) e un discreto apporto di vitamine del gruppo B e sali minerali che però vengono in parte dispersi nella cottura.

Molto digeribile se cotta al dente, se troppo cotta risulta meno digeribile.

In seguito alla cottura aumenta di 2-3 volte il proprio peso: **da 100 gr di pasta cruda si ottengono 250-300 gr di pasta cotta**.

L'aggiunta di condimenti (olio, burro, ortaggi) e soprattutto di alimenti che apportano proteine (parmigiano, carne,) ne migliora notevolmente il valore nutritivo.

Molto interessanti le combinazioni con i legumi (es. pasta e fagioli, pasta e ceci) che costituiscono piatti nutrizionalmente completi a basso costo.

Il glutine contenuto in alcuni cereali (frumento, avena, segale, orzo) può determinare in alcuni individui un cattivo assorbimento intestinale detto **morbo celiaco**. Queste persone devono sottoporsi ad una dieta completamente priva di tale sostanza per cui vengono prodotte paste prive di glutine.

Tecnica di cottura

Cuocere la pasta è semplicissimo, ma è altrettanto semplice commettere banali errori che compromettono un buon risultato finale. Ecco le regole fondamentali:

- **La quantità d'acqua** deve essere 10 volte il peso della pasta: per ogni kg di pasta occorrono 10 litri d'acqua.
- **Il sale** va aggiunto all'acqua in ebollizione poco prima di calare la pasta, in modo che abbia il tempo di sciogliersi. Occorrono 10 g. di sale marino per litro d'acqua.

- **La pasta va calata quando l'acqua è in piena ebollizione** e mescolata subito delicatamente per evitare la formazione di ammassi (meglio non usare utensili di metallo). Se si formassero agglomerati di pasta, aggiungere un po' d'olio nell'acqua di cottura.
- Mettere **il coperchio** facilita la ripresa del bollore, ma appena l'acqua riprende a bollire bisogna toglierlo e regolare la fiamma in modo che **l'ebollizione sia costante e non tumultuosa**. Il movimento naturale dell'acqua in leggera ebollizione è necessario per il corretto rigonfiamento della pasta, ma un'ebollizione troppo forte oltre a far traboccare l'acqua di cottura, fa disperdere l'amido. (Le macchine cuocipasta più perfezionate, ad esempio, mantengono la temperatura dell'acqua a 96° e per mezzo di pompe fanno circolare l'acqua dentro la vasca di cottura con un leggero movimento rotatorio: in questo modo la pasta non si attacca e assorbe acqua senza disperdere amido.)
- La pasta va scolata al dente, cioè **poco prima che l'anima sia completamente cotta** (solo le paste che verranno gratinate o ripassate in forno dovranno essere ben cotte, per evitare che in seguito assorbano troppo condimento). È buona norma tenere sempre da parte un po' d'acqua di cottura, che sarà utile al momento di condire, e fermare la cottura prima di scolare con un'aggiunta di acqua fredda.
- Condire e servire al più presto ben calda.

Scolare la pasta al dente, condirla al punto giusto e servirla calda e succulenta è abbastanza semplice trattando piccole quantità, ma quando il numero dei pasti aumenta a 100 o più sorge qualche problema.

Il modo di operare per condire e servire la pasta è determinato da:

- il tipo di condimento (caldo o freddo, grasso o a base acquosa) e la sua densità;
- la quantità della pasta;
- i tempi e la rapidità del servizio.

Le tecniche per condire la pasta sono essenzialmente due: saltarla in padella oppure mescolarla al condimento in un recipiente. Il primo metodo dà i risultati migliori, ma non sempre è praticabile nella ristorazione collettiva.

I condimenti a base acquosa come la salsa di pomodoro o i sughi a base di verdure o latte vengono facilmente “assorbiti” dalla pasta, specie se questa è in grande quantità e mescolata in un unico recipiente. Se il servizio non è rapido, gli ultimi ad essere serviti avranno la pasta scotta e appiccicosa. Anche il parmigiano grattugiato, se aggiunto insieme alla salsa, contribuisce ad asciugare più velocemente la pasta: se possibile è meglio cospargerlo sopra ogni piatto, piuttosto

che metterlo tutto insieme. Dopo aver interrotto la cottura, la pasta continua comunque ad assorbire lentamente i liquidi con cui viene a contatto, mentre non assorbe i grassi. La pasta condita con olio o burro (se in quantità sufficiente) non tende ad incollarsi molto.

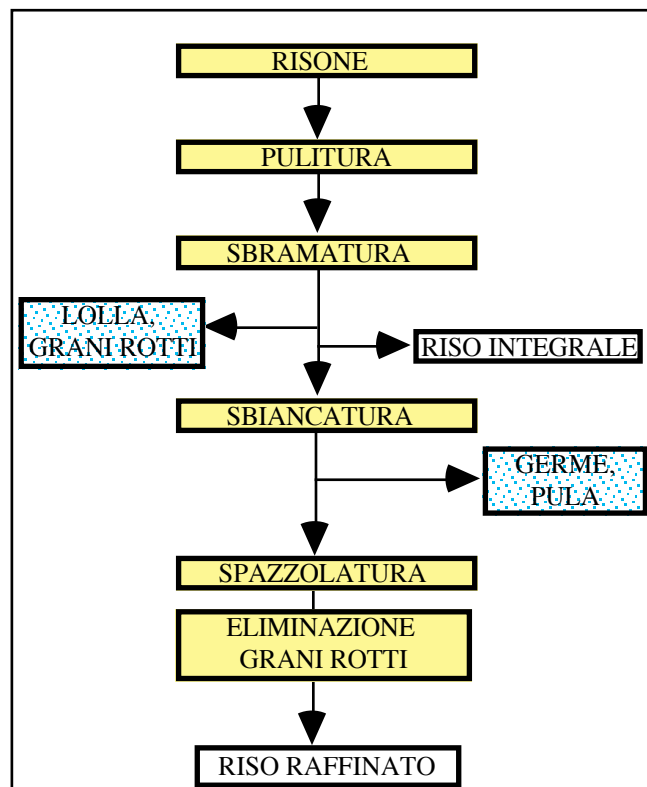
Se il numero dei pasti è tale per cui il servizio richiede tempi lunghi, conviene suddividere la cottura della pasta in più pentole, calandola in tempi diversi. Sarà meno faticoso e pericoloso scolarla e condita poco alla volta risulterà più appetibile e al dente.

La conservazione delle paste secche va effettuata in luogo asciutto, ben areato, in contenitori che le proteggano dall'eventuale attacco di parassiti. Le paste fresche, quelle speciali o all'uovo hanno bisogno di essere conservate in frigorifero: sono infatti soggette ad inacidimento o altre alterazioni.

IL RISO

Il riso è uno dei cereali più importanti per l'alimentazione umana e viene prodotto in Italia principalmente in Piemonte, Lombardia e Veneto. Il riso maturo viene raccolto e il prodotto ottenuto si chiama *risone* o riso vestito.

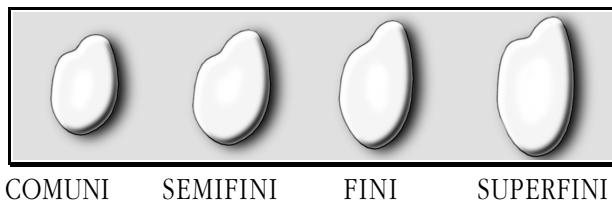
LO SCHEMA DI LAVORAZIONE DEL RISO



- **Pulitura:** ha lo scopo di eliminare i corpi estranei (terra, sassi);
- **Sbramatura:** il risone viene privato delle glume e delle glumelle che costituiscono la *lolla*. Il prodotto ottenuto si definisce *riso sbramato* o *semigreggio* e viene commercializzato come riso «integrale».
- **Sbiancatura:** consiste di 4 passaggi in cui speciali macchine eliminano ulteriori strati di *pula* o *crusca di riso*. Dopo ogni passaggio abbiamo nell'ordine: *riso semiraffinato*, *riso mercantile*, *riso raffinato di 2° grado*, *riso raffinato di 1° grado*.
- **Spazzolatura:** vengono eliminati i residui delle precedenti lavorazioni ed eliminati i grani rotti.

Categorie e varietà commerciali più diffuse.

Attualmente le varietà commerciali di riso sono suddivise in quattro categorie in base alle dimensioni del chicco:



Comuni: Balilla, Originario e Ticinese.

Cuociono in 12/13 minuti e sono adatti per dolci o minestre

Semifini: Vialone Nano, Maratelli, Semifino Padano, Rosa Marchetti, Italico.

Cuociono in 13/15 minuti: indicati per timballi, supplì, minestre. Il Vialone Nano è ottimo per risotti.

Fini: Vialone, S.Andrea, Rizzotto, Ribe.

14/16 minuti di cottura: adatti per guarnizioni, contorni, insalate e risotti.

Superfini: Arborio, Baldo, Roma, Carnaroli.

Cottura: 16/18 minuti, ideali per risotti.

Trattamenti particolari

Esistono in commercio risi che hanno subito trattamenti atti a migliorarne le caratteristiche fisiche ed organolettiche.

Parboiled: Il risone viene messo a bagno per 1 o 2 giorni, poi cotto a vapore in autoclave per 30 minuti e quindi essiccato sottovuoto. Successivamente subisce il normale processo di lavorazione. Dal punto di vista alimentare il riso parboiled è migliore del riso raffinato, perché contiene più vitamine e sali minerali. Inoltre ha un'altissima tenuta in cottura con chicchi ben sgranati e migliore conservabilità. Generalmente la varietà usata per questo trattamento è il Ribe.

Converted: prodotto analogo al parboiled, ma ottenuto con tecniche più perfezionate che riducono ulteriormente le perdite di valore nutritivo.

Riso a cottura rapida: il riso raffinato viene parzialmente cotto ed immediatamente disidratato con aria calda. Questo processo permette che i tempi di cottura si riducano a 5-8 minuti.

Riso arricchito: per compensare le carenze del riso raffinato, si aggiungono chicchi imbevuti di una speciale soluzione vitaminica, in rapporto di 1 ogni 200. Le cariossidi vitaminizzate sono trattate per impedire la perdita di vitamine durante la cottura.

Valore nutritivo

È un alimento molto digeribile ed ha un buon grado di assorbimento intestinale. Grazie all'elevato contenuto di glucidi (75-80% di amido), il riso è un alimento energetico. Contiene anche proteine (7% circa) e pochissimi lipidi (0,6%). Con l'eliminazione della pula il riso viene privato quasi completamente del suo patrimonio di vitamine e sali minerali. Dal punto di vista alimentare quindi il riso bianco raffinato ha minor valore rispetto al riso integrale.

Durante la cottura il riso aumenta notevolmente di peso per assorbimento di acqua: da 100 gr di riso crudo si ottengono circa 320 gr di riso cotto.

Contenuti energetici e in macronutrienti in media per 100 g. di RISO RAFFINATO

Kcal.:	362
Kjoule:	1520
Proteine:	g. 7
Lipidi:	g. 0,6
Glucidi:	g. 87,6
Acqua:	g. 12,9
Fibra:	g. 1

Il riso non contiene glutine e quindi la farina di riso viene utilizzata nello svezzamento prima di impiegare altri tipi di farina, allo scopo di evitare l'insorgenza del morbo celiaco.

LE TECNICHE DI COTTURA

Il riso assorbe il liquido in cui cuoce. La varietà del riso, il liquido di cottura ed il modo come questo viene assorbito determinano il risultato finale.

Riso bollito: nell'acqua salata bollente in rapporto 10 a 1 (**10 litri per kg di riso**). Una volta cotto scolare ed eventualmente raffreddare con acqua corrente o abbattitore di temperatura. Se applicata al riso brillato si ottiene la massima dispersione dell'amido e i chicchi restano ben sgranati, ma dal punto di vista

nutritivo il prodotto è decisamente povero. Questa cottura è quindi generalmente sconsigliabile per i risi bianchi, accettabile per il parboiled.

Riso Pilaw: è un metodo adatto a risi di bassa collosità (Parboiled). Il liquido di cottura è il brodo e ne occorre da 1 litro e 3/4 a 2 litri per ogni kg di riso. Si aggiungono anche condimenti ed aromi: olio o burro e cipolla rosolata a pezzi o steccata con chiodi di garofano (verrà eliminata a fine cottura). La cottura avviene in forno a 160° C in recipiente chiuso. Il calore penetra da tutti i lati e non c'è ebollizione, quindi il riso assorbe il liquido praticamente senza rilasciare amido. Il risultato è un riso ben sgranato e saporito. Cottura indicata per insalate di riso, guarnizioni, contorni, semilavorati da rifinire con altri condimenti.

Risotto: data l'importanza del risotto nella cucina italiana esamineremo in modo più esteso questa cottura. In questo caso si ha il totale assorbimento del liquido di cottura (di solito brodo).

Ci sono alcuni ingredienti e dettagli a cui porre attenzione per la perfetta riuscita di un risotto a livello professionale.

1) Il riso: la particolare cottura del risotto richiede l'impiego di una varietà di riso con caratteristiche fisiche appropriate. Se cucinando piccole quantità la scelta del riso può non creare particolari problemi, con l'aumentare delle dosi (e anche dei tempi di servizio, con maggiore permanenza in cucina), questo aspetto diventa fondamentale.

I risi a chicco più grande e cristallino danno risultati che, a seconda dei gusti e delle quantità, possono essere giudicati eccellenti o semplicemente soddisfacenti. Ecco di seguito le varietà utilizzabili per i risotti.

Varietà	Tenuta in cottura	Collosità
Carnaroli	eccellente	bassa
Vialone Nano	alta	bassa
Arborio	alta	media
Baldo	alta	alta
Roma	media	alta
Ribe Parboiled	eccellente	quasi nulla

- La varietà **Carnaroli** è senz'altro la migliore per questo impiego: il chicco cuoce in maniera uniforme, non si sfalda, l'amido è contenuto nella giusta quantità per dare un'ottima mantecatura alla fine e la tenuta in cottura è la migliore tra i risi brillati. L'unico difetto è il prezzo: più alto dal 50 al 100% degli altri risi superfini.
- **L'Arborio** è quello più comunemente usato. Ha chicchi molto grandi, dotati di un nucleo resistente e molto ricco di amido; assorbe molto bene i condimenti

dando risotti ben mantecati.

- Il **Vialone Nano** cuoce in maniera molto uniforme, e grazie alla bassa collosità, lascia i chicchi interi e sgranati; assorbe bene i condimenti e tiene bene la cottura.
- Il riso **Parboiled** ha una insuperabile tenuta alla cottura e un contenuto di vitamine maggiore, ma i chicchi restano molto sgranati e non danno una buona mantecatura del risotto.

La tecnica più usata per servire grandi quantitativi di risotto consiste nel cuocerlo per 9 minuti impiegando solo la metà del brodo (tanto brodo quanto il riso). Il risotto a metà cottura, ben asciutto, deve essere immediatamente raffreddato (abbattitore di temperatura). In un secondo tempo, alla richiesta, si termina il risotto versando il riso nel brodo in piena ebollizione (il riso occorrente nel brodo necessario per portarlo a cottura) e si cuoce ancora 5 minuti.

Un altro metodo per avere risotti al dente e ben mantecati anche per grandi quantitativi, consiste nel miscelare diverse varietà di riso: ad esempio, utilizzando 40% di riso Arborio e 60% di Parboiled, si ottiene un risotto più ricco di vitamine, che tiene bene la cottura, e che al tempo stesso ha una buona cremosità. Si avverte però la differenza tra i chicchi delle due varietà che non sempre può risultare ben accetta.

2) I condimenti: la tradizione lombarda prevedeva che il riso venisse tostato in un fondo di cipolla tritata e imbondita con midollo di bue e burro.

La cucina moderna, portata ad alleggerire i condimenti, ha cominciato a sostituire la cipolla con lo scalogno o con il porro (più delicato), ad eliminare il midollo di bue e a sostituire tutto o parte del burro con olio d'oliva.

L'olio va bene per il risotto, a patto che non sia di sapore troppo forte: la soluzione migliore è quella di usare metà olio e metà burro, perché l'olio alza il *punto di fumo* del condimento e impedisce al burro di bruciare.

C'è l'uso di "sfumare" il riso, una volta tostato, con un po' di vino bianco oppure rosso -secondo le regioni e i gusti- lasciandolo evaporare prima di aggiungere il brodo. Non è un passaggio obbligatorio, e a meno che non si intenda caratterizzare un risotto con un vino, mettendone una quantità maggiore, possiamo considerare questa aggiunta come facoltativa.

Il liquido di cottura del risotto è di solito brodo di carne, (o di pesce per risotti di mare) oppure brodo vegetale per risotti di verdure.

Possibilmente **il liquido dovrebbe essere aggiunto, bollente, tutto in una volta**, o al massimo in due o tre volte: ogni aggiunta, infatti, rompe il bollore al riso, che deve

essere mescolato per distribuire il liquido. Il risultato è che i chicchi si sfaldano all'esterno. L'ideale sarebbe riuscire a non toccare affatto il risotto fin quasi alla fine della cottura (regolando liquido e calore alla perfezione).

L'aggiunta degli ingredienti che caratterizzano un risotto deve essere fatta seguendo alcune regole:

- il sapore dei vari elementi non deve essere troppo aggressivo, per non coprire completamente il gusto delicato del riso
- gli ingredienti aggiunti devono arrivare a cottura contemporaneamente al riso
- verdure e legumi devono essere cotti a parte e aggiunti, secondo il loro punto di cottura, al risotto in lavorazione.

3) La tecnica: vediamo adesso l'ordine delle operazioni per la preparazione pratica. Occorrono:

- brodo in ebollizione (di carne, vegetale o di pesce, secondo la preparazione)
- una casseruola con fondo pesante per diffondere il calore, dove preparare il risotto. (Per grandi quantità è utile la brasiera, con o senza mescolatore, purché a riscaldamento indiretto)
- un mestolo e un cucchiaino o spatola di legno.

Il procedimento “classico”

- Nella casseruola preparare il condimento di base: soffritto di cipolla o scalogno tritati con burro e/o olio.
- Una volta imbiondita la cipolla aggiungere il riso e, mescolandolo in continuazione con il cucchiaino di legno, far assorbire bene tutto il grasso del condimento. Il calore deve restare molto moderato e il riso si deve scaldare piano piano, altrimenti i pezzettini di cipolla mescolati al riso bruciano. Questa operazione si chiama **tostare il riso** e ha termine quando i chicchi si presentano lucidi e semitrasparenti. Il riso Parboiled non ha bisogno di essere tostato, perché non assorbe i grassi, ed appena scaldato si può iniziare subito a bagnarlo. La tostatura ha senso solo se effettuata in ambiente grasso: altri ingredienti come verdure, legumi, carni o pesci dovrebbero essere aggiunti dopo.
- L'aggiunta di vino si può effettuare dopo la tostatura e bisogna aspettare che questo evapori prima di mettere il brodo.
- Bagnare con brodo bollente, possibilmente tutto in una volta: indicativamente il rapporto tra riso crudo e liquido necessario alla sua cottura, in termini di capacità è di 1 : 1,75 / 2 cioè: per ogni volume di riso, un volume e tre quarti / due volumi di brodo (*dipende dalla varietà di riso*). Bagnare (e mescolare) il riso in meno riprese possibile e sempre usando brodo bollente. Il calore deve

essere mantenuto moderato: l'ebollizione tumultuosa, e mescolare troppo il riso, hanno come risultato quello di staccare dai chicchi particelle di amido, che poi si attaccano sul fondo della casseruola facendo attaccare anche il riso, il che costringe poi a mescolare in continuazione per evitare che bruci. Ovviamente più si mescola e più si deve mescolare ed il risultato è un risotto colloso e "impastato".

- Al termine della cottura avviene una delle operazioni più importanti: la **mantecatura**: consiste nell'incorporare al riso, ormai cotto, del burro e del parmigiano grattugiato mescolando con un cucchiaino di legno: ciò rende il risotto più ricco e cremoso. Nel caso di risotti di mare, solitamente la mantecatura finale è sostituita da un'aggiunta di olio d'oliva crudo e prezzemolo tritato.
- Il risotto va servito "all'onda". Significa che una volta mantecato, scuotendo la casseruola avanti e indietro, deve avere una morbidezza tale da formare un'onda quando rimbalza contro la parete del recipiente. La consistenza giusta si ha quando, versando il risotto sul piatto, questo si allarga leggermente da solo, senza spandersi troppo.

Adattamenti e varianti

- Il soffritto di cipolla può essere modificato per esigenze dietetiche.

(Volendo si può sostituire il burro per la mantecatura con altrettanta panna liquida che conferisce una maggior cremosità con un minore apporto di grassi.)

La conservazione del riso deve avvenire in ambienti asciutti e ben ventilati; oggi giorno viene commercializzato in confezioni sottovuoto.

Le alterazioni più comuni del riso sono dovute ad insetti parassiti o all'ammuffimento.

LE SALSE PER FARINACEI

Anche usando gli stessi ingredienti, una salsa può essere preparata in diversi modi con diversi risultati. Il metodo di preparazione è importante quanto la scelta delle materie prime. Nella ristorazione collettiva esistono tabelle indicative della tipologia e della quantità degli alimenti da impiegare, per cui *quello che determina le differenze nei risultati è la tecnica di preparazione.*

Nella ristorazione scolastica in particolare si cerca di evitare quanto più possibile l'impiego di tecniche di cottura e preparazioni che potrebbero risultare indigeste e al tempo stesso di preservare al massimo i principi nutritivi degli alimenti. Per le salse di uso più comune si ritiene più utile indicare criteri operativi piuttosto che ricette vere e proprie.

La salsa di pomodoro e suoi derivati

Consideriamo la salsa nelle sue componenti principali:

Elemento principale	• pomodori freschi <i>oppure</i> • pelati interi in scatola <i>oppure</i> • polpa a pezzi in scatola
Aromi	• cipolla • carota • sedano • aglio • basilico • alloro <i>tutti o solo alcuni</i>
Condimenti	• olio di oliva <i>oppure</i> • burro • sale • zucchero
Elementi caratterizzanti <i>(solo per salse derivate)</i>	• olive, tonno, verdure, prosciutto ecc.

Le caratteristiche del pomodoro:

Il pomodoro fresco contiene vitamine A, C, sali minerali e acidi organici. La cottura deve essere effettuata a temperature possibilmentemoderate e deve essere di breve durata: *20-30 minuti sono sufficienti per ottenere la cottura completa della polpa.* Se ne ottiene salsa di colore rosso chiaro, di gusto dolce, con acidità scarsa o nulla.

I pelati e la polpa in scatola richiedono lo stesso tempo di cottura di quelli freschi ma possono avere un retrogusto acidulo che può essere corretto con una minima aggiunta di zucchero, o in modo più naturale, impiegando un po' di carota in più nella base di aromi. Il colore della salsa è di solito più scuro. La polpa a pezzi contiene meno acqua, rende di più e permette tempi di cottura più brevi.

Il fondo aromatico

Cipolla, carota e sedano: di solito si impiegano in parti uguali, triturate o tagliate a pezzetti, e ne occorrono circa 100-150 g. per ogni kg di pomodori. È importante come queste verdure vengono tritate: **si deve evitare la fuoriuscita dei succhi** e il trito dovrebbe essere quanto più possibile uniforme e asciutto. Usando un tritacarne o un frullatore con coltelli poco affilati ad esempio, si ottiene una pappa acquosa dovuta alla spremitura della cipolla e del sedano: questo facilita la dispersione e il deterioramento delle vitamine, oltre a facilitare la bruciatura del fondo. Come già detto in precedenza, la carota, dolciastra di natura, limita l'acidità della salsa.

Aglione: uno spicchio (intero o tritato) per ogni kg di pomodori è la quantità usuale, ma può essere ridotta secondo i gusti.

Basilico: lavato e strappato con le mani, va aggiunto a fine cottura in quantità a piacere.

Alloro: si aggiunge insieme al pomodoro e si toglie a fine cottura.

I condimenti

L'**olio d'oliva** è il migliore sotto tutti i punti di vista. Si usa sia per il soffritto iniziale che per un'aggiunta finale a crudo.

Il **burro** in alcuni casi si usa per rifinire la salsa: dà un sapore un po' più ricco e morbido.

Lo **zucchero** in quantità minime si impiega come correttore di acidità.

Preparazione

- La scelta del recipiente innanzitutto. Meglio una casseruola larga e bassa che una pentola alta e stretta: l'acqua evapora prima e la salsa raggiunge la giusta densità in tempi più brevi.
- Gli elementi del fondo aromatico hanno tempi di cottura diversi dal pomodoro: anche se a pezzi piccoli richiedono più tempo e devono essere ammorbiditi prima. Gli aromi tritati vengono fatti imbiondire o rosolare con olio prima di aggiungere i pomodori. Se si deve evitare di soffriggere o rosolare il fondo (per diete particolari o bambini piccoli), è possibile stufarlo bagnandolo con un po' di brodo vegetale (o anche acqua) in recipiente coperto e a fuoco basso.
- Aggiungere i pomodori quando il fondo aromatico è morbido, portare

rapidamente ad ebollizione, schiumare eventuali impurità, salare e se necessario correggere l'acidità. Proseguire la cottura a calore moderato per 25-30 minuti.

- Passare e rifinire con olio crudo, basilico o altro. Se si vuole ottenere una purea uniforme o una salsa con pezzetti più o meno grandi: passare al passaverdure, al tritacarne o spappolare con una frusta rigida direttamente nella casseruola secondo i casi. Per una salsa passata molto fine si può usare il frullatore: in seguito alla forte emulsione si otterrà una salsa più chiara, quasi rosa, gradita ai bimbi più piccoli

Il ragù di carne

Elementi principali	• carne tritata (bovino adulto) • pelati in scatola <i>oppure</i> • polpa a pezzi in scatola
Aromi	• cipolla • carota • sedano • aglio • rosmarino • alloro
Condimenti	• olio di oliva • sale

La tabella indica gli ingredienti usati nella ristorazione scolastica, in quella commerciale si usano anche carne di maiale, pancetta, vino, funghi e il pomodoro è in forma di concentrato.

Preparazione

- Per questa salsa, che inizia con la rosolatura del fondo aromatico e della carne, è importante la scelta del recipiente di cottura: una casseruola bassa e larga (o in mancanza una teglia) è da preferire perché offre una superficie maggiore, utile per rosolare efficacemente.
- Gli aromi tritati (tranne l'alloro) vengono fatti colorire prima con olio a fuoco vivo. Aggiungere la carne e rosolare mescolando quando necessario, ma non troppo altrimenti la carne rilascia più facilmente acqua.
- Aggiungere i pomodori passati o la polpa e portare rapidamente ad ebollizione, salare e portare a cottura a calore moderato per circa 30-40 minuti.
- Rifinire con eventuale aggiunta di olio crudo.

La rosolatura degli aromi, che avviene a temperatura alta, causa una perdita dei principi nutritivi dovuta al calore, ma migliora il sapore della salsa. Se si desidera salvaguardare maggiormente i contenuti di vitamine degli aromi impiegati, allora stufare con un po' di brodo.

Il Pesto

Le differenze più rilevanti nei risultati sono in genere dovute alla qualità e al dosaggio degli ingredienti. La tecnica di preparazione ha tuttavia la sua importanza: un buon pesto si può fare in diversi modi e con diverse dosi, basta seguire poche regole.

- **Il basilico lavato non deve essere strizzato**, ma asciugato delicatamente (la centrifuga per le insalate dà ottimi risultati).
- **La miscela degli ingredienti non si deve scaldare durante la lavorazione** e la macchina usata deve sminuzzare il tutto nel più breve tempo possibile (un frullatore che non taglia o taglia poco, scalda il pesto con l'attrito delle lame e la salsa diventa scura in poco tempo).

Se si usa il cutter (un grosso frullatore professionale potente e veloce con bicchiere molto largo e grandi lame ben affilate) conviene mischiare le foglie di basilico con i pinoli, l'aglio tagliato a pezzettini, il formaggio grattugiato e il sale; mettere tutto nel bicchiere, versare quasi tutto l'olio e avviare la macchina per pochi secondi, sufficienti ad avere un pesto fine ed omogeneo. Il resto dell'olio si incorpora alla fine fuori dalla macchina.

Con un **frullatore tradizionale** a bicchiere alto e stretto la tecnica precedente non è utilizzabile perché i coltelli pescano solo sul fondo e per avere un prodotto fine si rischia di scaldare il pesto. Conviene allora frullare prima aglio, pinoli e circa la metà dell'olio in modo da ottenere un fluido utile, con il vortice che forma, a portare le foglie di basilico verso i coltelli in modo abbastanza omogeneo e rapido.

Il pesto si può preparare anche con un buon **tritacarne** (purché abbia disco a fori piccoli e coltelli affilati): si miscelano tutti gli ingredienti tranne l'olio (il formaggio che si attacca alle foglie evita che queste vengano “spremute” dall'elicoide) e si passa una o due volte. L'olio si aggiunge dopo.

I LEGUMI



Con il termine “legumi” ci si riferisce ai semi di alcune piante appartenenti alla famiglia delle Leguminose. I legumi più diffusi sono: **fagioli, ceci, fave, piselli, lenticchie, soia**, (lupini, cicerchie). Il più importante dal punto di vista mondiale é la soia.

Si usano sia allo stato fresco che allo stato secco i fagioli, le fave e i piselli.

FAGIOLI: le varietà più comuni sono il borlotto, il cannellino, il bianco di Spagna.

FAVE: sono coltivate dalla Sicilia al Nord Europa. **N.B.** Il **favismo** è una malattia che colpisce soggetti predisposti, in seguito al consumo di fave crude: si manifesta con forti crisi dovute alla distruzione dei globuli rossi.

CECI: coltivati nell'Italia meridionale si consumano secchi. Molto nutrienti perché oltre a glucidi e proteine contengono anche il 5% circa di lipidi.

PISELLI: quelli freschi si dividono in base alla "calibratura" (diametro) in extrafini, finissimi, fini, mediofini, medi indicati per diversi tipi di preparazioni.

LENTICCHIE: hanno tempi di cottura più brevi degli altri legumi secchi e possono essere cucinate anche senza ammollo.

SOIA: Originaria dell'estremo oriente, è un legume molto versatile da cui si ricavano diversi prodotti: olio; farina; latte di soia, germogli, tofu (formaggio di soia), glutammato monosodico (principale componente del comune dado da brodo); salsa di soia. Per la sua particolare produttività e ricchezza in proteine ha un ruolo molto importante nell'alimentazione umana dei popoli asiatici.

Valore nutritivo

I legumi, in generale, sono molto ricchi di amido; la soia e le arachidi soprattutto di olio. I legumi secchi in particolare contengono una buona frazione proteica che, se anche nutrizionalmente di scarso valore biologico, nella combinazione con le proteine dei cereali fornisce un ottimo apporto alimentare; grassi ricchi di acidi grassi insaturi che mantengono basso il colesterolo e costituiscono una materia prima per preparare gli oli (di arachide, di soia); sali minerali (potassio, fosforo, calcio, magnesio, **ferro**); più bassi livelli di vitamine.

Questi alimenti allo stato crudo contengono sostanze che sono tossiche per il nostro organismo; la presenza di cellulosa può inoltre provocare il fenomeno della flatulenza, aumentato dal consumo associato a cibi amidacei, come il pane o la pasta.

APPORTO NUTRIZIONALE ED ENERGETICO DEI LEGUMI						
per 100 g. di parte edibile						
	LEGUMI	Proteine (g.)	Lipidi (g.)	Glucidi (g.)	Fibra (g.)	Energia Kcal
FRESCHI	Fagioli	6,4	0,6	19,4	10,6	104
	Fagiolini	2,1	0,1	2,4	2,9	17
	Fave	5,4	0,2	4,2	5,1	37
	Piselli	7,0	0,2	12,4	5,2	76
SECCHI	Ceci	21,8	4,9	46,0	13,8	334
	Fagioli	23,6	2,5	43,2	17,0	311
	Fave sgusciate	27,2	3,0	45,4	7,0	342
	Lenticchie	25,0	2,5	46,5	13,7	325
	Piselli	21,7	2,0	45,7	15,7	306
	Soia	36,2	18,1	11,1	11,9	398

TECNICHE DI COTTURA

La conservazione di questi alimenti allo stato secco deve avvenire in ambiente asciutto e ben ventilato, preservandoli dall'eventuale attacco di parassiti.

Prima della cottura i legumi secchi devono essere sottoposti ad ammollo in acqua fredda: questo provoca l'indebolimento delle pareti cellulari e la gelatinizzazione dell'amido interno.

L'aggiunta di un po' di sale da cucina, oppure di bicarbonato di sodio all'acqua dell'ammollo garantisce buoni risultati perché i semi si idratano meglio e le bucce si inteneriscono.

Prima della **bollitura**, comunque, i semi devono essere risciacquati e l'acqua dell'ammollo non deve essere utilizzata per la cottura.

Molto importante in questa fase è il grado di acidità dell'acqua: se è acidula o particolarmente dura (ricca di calcio e magnesio), determina un indurimento dell'alimento.

I legumi secchi si mettono a cuocere in acqua fredda leggermente salata. L'aggiunta di erbe e aromi come salvia, aglio, carota o rosmarino limita i tipici inconvenienti dovuti a questo tipo di alimento e ne migliora la digeribilità.

Una volta cotti i legumi devono essere lasciati raffreddare nella loro acqua: scolandoli o estraendoli dal liquido di cottura ancora bollenti si provoca la repentina disidratazione della buccia che si rompe subito dopo.

OLI E GRASSI DA CONDIMENTO



I grassi da condimento sono rappresentati da olio d'oliva, oli di semi, burro, lardo, strutto, panna e margarina.

La loro consistenza può essere solida o liquida a temperatura ambiente.

Il loro utilizzo deve tener conto delle varie preparazioni culinarie e delle caratteristiche del grasso stesso.

OLIO DI OLIVA

Si intende il prodotto della lavorazione del frutto dell'olivo senza aggiunta di sostanze estranee o di oli di altra natura.

Si presenta a temperatura ambiente come un liquido fluido, di colore giallo paglierino, più o meno tendente al verdognolo. L'odore deve essere fragrante, piacevole, più o meno fruttato. Il sapore, gradevole e caratteristico, ricorda quello dell'oliva.

Sono in vendita i seguenti oli di oliva indicati secondo queste diciture:

- a) olio di **OLIVA VERGINE EXTRA** (acidità max. 1%)
- b) olio di **OLIVA VERGINE** (acidità max. 2%)
- c) olio di **OLIVA** (acidità max. 1,5%), miscela tra un *olio raffinato* (che subisce rettificazione) e olio vergine
- d) olio di **SANSA DI OLIVA** (acidità max. 0,5%) miscela di olio di sansa (residuo della lavorazione delle olive) con olio di oliva vergine.

Con i termini:

- **VERGINE** si intende un olio che ha subito solo dei trattamenti fisici come la *spremitura* e la *filtrazione*;
- **RETTIFICAZIONE** si intende la raffinazione che rende il prodotto più commestibile, diminuendone l'acidità.

L'**olio di oliva** viene spesso confuso con quello **VERGINE**, ma in realtà il primo è di qualità inferiore per la rettificazione che subisce che ne impoverisce il valore nutritivo (perdita di vitamine) ed il valore commerciale.

Gli **OLI di SEMI** sono estratti da frutti o semi ma devono obbligatoriamente subire una rettificazione per migliorarne la composizione.

IL BURRO

È il prodotto che si ottiene dalla lavorazione della crema o panna del latte di *vacca* o da altre specie (che devono essere specificate). Si presenta di consistenza solida e compatta, lucido e omogeneo, di colore bianco giallognolo, di odore e sapore particolari, gradevoli, lievi e delicati.

Valore nutritivo

Sono formati totalmente o prevalentemente da sostanze grasse e, di conseguenza, il loro apporto calorico è notevole (maggiore per gli oli, più basso per il burro e la panna che contengono anche acqua). Non sono né più leggeri né più digeribili. L'utilizzo migliore è a crudo. Per quanto riguarda il burro ottimo è il suo contenuto di carotenoidi e discreto quello di vitamine A e D per cui il consumo a crudo (moderato) è indicato per i bambini in fase di crescita e donne in gravidanza o in allattamento. E' facilmente assimilabile, ma non indicato nelle diete ipocaloriche e per chi soffre di ipercolesterolemia.

Nell'uso quotidiano è preferibile scegliere come grassi di condimento quelli di origine vegetale, senza comunque esagerare nella quantità, quelli di origine animale infatti sono ricchi di colesterolo e acidi grassi saturi, cioè di sostanze che si associano maggiormente al rischio di malattie cardiache e circolatorie.

L'**olio di oliva**, per la sua composizione chimica, è stabile alla cottura ad alte temperature perciò è adatto anche per friggere. Solo l'olio di arachide lo può sostituire.

L'**olio di oliva extravergine** è ideale per condire a crudo perché più gustoso e profumato ma anche perché facilita l'assorbimento delle vitamine liposolubili (A, D, E, K).

APPLICAZIONI NELLE COTTURE

Le cotture nei grassi possono raggiungere temperature assai elevate, comprese tra i 180°C e i 220°C. Di conseguenza è importante utilizzare grassi che abbiano un alto punto di fumo, temperatura alla quale si ha formazione di sostanze bianche, irritanti, di natura tossica. I grassi a più alto punto di fumo sono l'olio di arachide e l'extravergine d'oliva.

Gli oli vanno conservati come un buon vino seguendo regole particolari:

- **al buio o coperti con carta stagnola**
- **lontano da fonti di calore (attorno ai 14 C)**
- **ben chiusi**
- **consumati entro la data di scadenza o almeno entro 18 mesi perché cambiano sapore.**

ORTAGGI E FRUTTA



E' un gruppo eterogeneo di alimenti derivanti da parti diverse di molte piante: foglie, radici, frutti, semi, fiori e fusti.

Sono generalmente suddivisi in due gruppi/

- ORTAGGI E FRUTTA FONTI DI CAROTENI E VITAMINA A : sono colorati in giallo-arancio o verde scuro (carote, zucca gialla, peperoni, biette, broccoli, cicoria, indivia, spinaci, radicchio verde, lattuga, albicocche, pesche, kaki, melone giallo, ecc.)

- ORTAGGI E FRUTTA FONTI DI VITAMINA C: verdura prevalentemente a gemma e frutta di sapore leggermente acidulo (pomodori, cavolfiori, broccoli, patate novelle, tutti gli agrumi, fragole, ananas, kiwi, ecc.)

Valore nutritivo

Questi alimenti devono il loro potere nutrizionale alle vitamine ed ai sali minerali che contengono, i quali permettono di utilizzare al meglio le altre sostanze nutritive (grassi, zuccheri e proteine) e di regolare molte delle sue funzioni vitali.

Per questo motivo questi indispensabili alimenti non dovrebbero mai mancare dalla dieta di ogni giorno.

Anche l'acqua contenuta in questi alimenti in grande quantità è un elemento importante dal punto di vista dietetico.

La quantità di calorie apportata dalla verdura è veramente irrisoria (considerando la verdura scondita), mentre per quanto riguarda la frutta va fatta una distinzione tra:

- FRUTTA ZUCCHERINA (uva, fichi, banane, cachi, mandarini, ecc.), che fornisce una grande quantità di zucchero (saccarosio e fruttosio) e perciò va consumata in quantità moderata soprattutto in caso di sovrappeso
- FRUTTA SECCA (noci, nocciole, mandorle, fichi, datteri, ecc.), che ricca di grassi (eccezion fatta per la castagna, farinosa e ricca di amido) ed quindi decisamente ipercalorica.

La frutta e la verdura giallo-arancione o verde scuro ci forniscono di particolari sostanze, i caroteni, che nel nostro organismo si trasformano in vitamina A, vitamina che assicura il normale funzionamento della vista e protegge pelle e mucose.

Ortaggi e frutta rosso-arancione apportano invece vitamina C, fondamentale non solo per resistere alle infezioni ma anche per assorbire meglio il ferro.

Oltre a ciò una alimentazione ricca di verdura e frutta garantisce una protezione efficace contro tumori molto frequenti come quelli al polmone, allo stomaco, al

pancreas e all'intestino.

Le primizie hanno un valore nutritivo inferiore a quello della frutta o della verdura di stagione.

Ortaggi e frutta molto grandi sono spesso duri, invece quelli molto piccoli possono essere poco maturi.

Meglio per tutti l'uso di prodotti coltivati biologicamente (alcuni riportano il marchio): si potranno anche mangiare con la buccia senza il timore di fare il pieno di pesticidi.

Nessun timore per i prodotti surgelati che vengono raccolti in piena maturazione e conservano tutto il loro patrimonio di vitamine e sali.

METODI CORRETTI DI UTILIZZAZIONE DELLE VERDURE

- conservarle in luogo fresco e umido, meglio in frigorifero
- tagliarle in pezzi di media grandezza
- utilizzare tutte le foglie verdi
- immergerle nella pentola quando l'acqua è bollente
- usare per la cottura poca acqua
- arrestarne la cottura appena tenere
- utilizzare l'acqua di cottura per preparare minestre, salse e condimenti
- servirle in tempi brevi

La frutta andrebbe consumata almeno 4 volte al giorno. Per esempio a colazione, come antipasto, a metà pomeriggio e come fuori pasto energetico.

LE MINESTRE



In Francia vengono chiamate “*potage*” che significa “cotto in pentola”. Anticamente il potage era un pasto completo: infatti venivano servite insieme all’elemento liquido anche le carni, il pollame e le verdure che venivano messe in pentola. Nella cucina moderna il potage è la prima portata servita a cena.

Le minestre vengono classificate in tre categorie.

- **minestre chiare**, a base di brodi di diversa natura più o meno ristretti;
- **minestre legate**, a base di legumi passati o legate con farine varie;
- **minestrone e zuppa**, di varia natura.

Le minestre chiare

Prendono origine da un brodo di carne o di altri elementi a cui viene aggiunta una guarnizione più o meno elaborata che le caratterizza. Si dividono in

- **minestre a base di brodo**: semplice brodo di bue o di pollo e una guarnizione a base di pasta, legumi, uova o altro (es.: Tortellini in brodo, stracciatella alla romana, pastina in brodo)
- **consommé**: ottenuti chiarificando e aromatizzando il brodo con altri elementi aromatici e nutritivi. Al consommé può essere aggiunta una guarnizione (es.: Consommé Celestina)

Le minestre legate

Si dividono ancora in:

- **passati**: minestre che vengono legate dall’amido delle verdure che le compongono. Possono essere di una sola verdura (patate, fagioli, piselli, lenticchie) se questa ha la capacità di legare a sufficienza, o di una o più verdure con l’aggiunta di patate.
- **creme**: sono costituite da una purea di un elemento base (carne, pesce, verdure) e da un brodo addensato con farina di riso stemperata nel latte; si completano alla fine con burro e panna o anche solo panna.
- **vellutate**: impiegano un roux (burro e farina) come elemento addensante e brodo di tipo appropriato alla preparazione in atto. Vengono poi completate alla fine con (burro), rossi d'uovo e panna liquida.

Minestrone e zuppe

- **Le zuppe** possono essere composte da svariati ingredienti, tra cui verdure, carni, pesci o frattaglie che, previa stufatura, vengono portati a cottura con un brodo. Di norma gli elementi caratteristici vengono aggiunti ad un fondo aromatico già rosolato con la sostanza grassa adatta. L'elemento che accomuna le zuppe è la presenza del pane, una volta a fette, oggi più frequentemente come crostini serviti a parte.
- **Minestre e minestrone regionali** si differenziano dalle zuppe per l'aggiunta di pasta secca o riso. In genere vengono preparate con verdure fresche o secche, tagliate a pezzi regolari, più o meno grandi e fatte stufare con grassi ed elementi aromatici, alle quali viene aggiunto brodo o acqua. È importante che i condimenti grassi siano aggiunti in giusta quantità, perché conferiscano sapore, ma non affiorino in superficie al termine della cottura.

Elementi principali	• verdure e ortaggi di stagione <i>a foglia verde</i>, <i>legumi freschi o secchi</i>, <i>patate carote ecc.</i>
Base aromatica e condimenti	• cipolla, porro ... • pancetta, prosciutto • olio d'oliva o burro
Liquidi	• acqua • brodo • acqua di cottura dei legumi secchi
Guarnizioni	• pasta, riso, crostini

Minestre, minestrone, zuppe o passati di verdura hanno generalmente una base aromatica costituita da un soffritto di cipolla o porro o altri aromi tritati o affettati e in alcuni casi anche carni o salumi (es.: pancetta) secondo la ricetta. Alla base vengono aggiunte le verdure tagliate a pezzi (stufate oppure no) e acqua o brodo per portare a cottura. I legumi secchi vengono prima cotti a parte e la loro acqua riutilizzata, (in nessun caso usare bicarbonato nell'acqua di cottura di verdure o legumi perché provoca grosse perdite vitaminiche, per rendere tenera la buccia dei legumi secchi è sufficiente salare leggermente l'acqua dell'ammollo).

Il liquido di cottura viene sempre utilizzato e quindi non c'è dispersione di principi nutritivi, perché questi rimangono nel brodo.

Pasta o riso usati come guarnizione ad una minestra o ad un passato possono essere cotti in parte del brodo vegetale della minestra stessa; questo potrà poi essere utilizzato (recuperando gli amidi rilasciati dal riso o dalla pasta) oppure no, secondo i gusti e la natura del piatto.

I RISCHI NELLA PREPARAZIONE DEGLI ALIMENTI



I disturbi dovuti alla contaminazione degli alimenti sono un problema sanitario diffuso.

Nei bambini molto piccoli (meno di 1 anno) e negli anziani le conseguenze di questi disturbi possono essere letali.

I dati a disposizione dell'OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) indicano che un numero esiguo di fattori provoca la grande maggioranza dei disturbi indotti dagli alimenti.

Gli errori più comuni sono:

- preparare gli alimenti troppo in anticipo rispetto all'effettivo consumo
- lasciare che gli alimenti già preparati rimangano esposti per periodi troppo lunghi a temperature che favoriscono la proliferazione batterica
- scaldare gli alimenti a temperatura insufficiente
- la contaminazione crociata
- la manipolazione degli alimenti da parte di una persona già infetta

A questo proposito l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha elaborato le regole seguenti che possono ridurre i rischi di contaminazione e sviluppo da parte di microorganismi patogeni.

Queste regole, adeguate alle varie condizioni locali, sono da considerarsi linee guida per i membri della comunità nella preparazione sicura degli alimenti.

REGOLE PER LA PREPARAZIONE SICURA DEGLI ALIMENTI



- **PREFERIRE ALIMENTI TRATTATI PERCHÈ PIU' SICURI**

Molti alimenti, per es. frutta e verdura, sono migliori allo stato naturale, mentre altri, come latte o pollame fresco non sono sicuri se non sono trattati prima.

Alimenti che vanno consumati crudi, per es. lattuga, devono essere lavati scrupolosamente.

- **CUOCERE A FONDO GLI ALIMENTI**

La cottura completa uccide i germi patogeni, ma la temperatura deve raggiungere almeno i 70° C in ogni parte dell'alimento.

- **CONSUMARE IMMEDIATAMENTE I CIBI COTTI**

Quando i cibi si raffreddano a temperatura ambiente, i microorganismi cominciano a proliferare e il rischio aumenta con il passare del tempo.

- **CONSERVARE ACCURATAMENTE I CIBI COTTI**

Se necessario preparare con anticipo gli alimenti, raccomandabile conservarli al caldo (60°C o più) o al freddo (intorno a 10° C) per non più di 4 o 5 ore.

Se l'alimento destinato a bambini minori di un anno deve essere preparato fresco.

L'alimento va messo nel frigorifero già raffreddato (il più velocemente possibile), tenendo conto che i cibi cotti non si raffreddano in tempi brevi.

Se la parte centrale dell'alimento rimane calda troppo a lungo, i microorganismi proliferano bene.

- **RISCALDARE A FONDO I CIBI GIA' COTTI**

E' questo un sistema che garantisce la migliore protezione dagli eventuali microorganismi formatisi durante la conservazione.

Anche in questo caso occorre portare la temperatura di ogni parte dell'alimento ad un valore di 70°C.

- **EVITARE IL CONTATTO TRA CIBI CRUDI E CIBI COTTI**

Questo contatto può essere causa di contaminazione crociata che può essere diretta (per es. contatto tra carne di pollame cruda e cibi cotti) o insidiosa (per es. usare per tagliare un pollo cotto gli stessi utensili usati per preparare il pollo crudo, senza averli lavati precedentemente).

- **LAVARSI LE MANI PIU' VOLTE**

Prima di ogni preparazione e dopo ogni interruzione (cambiare un neonato, andare alla toilette, uscire dal locale-cucina, ecc.) indispensabile lavarsi le mani.

E' importante farlo anche dopo aver tagliato o manipolato cibi crudi, prima di toccare altri alimenti.

In caso di infezione alle mani, tenere la parte ben fasciata e coperta prima di manipolare alimenti.

- **MANTENERE RIGOROSAMENTE PULITE TUTTE LE SUPERFICI DELLA CUCINA**

E' ovvio che essendo gli alimenti così facilmente contaminabili, è indispensabile pulire perfettamente tutte le superfici utilizzabili per la preparazione dei cibi.

I canovacci impiegati per stoviglie e piatti devono essere cambiati giornalmente e gli stracci utilizzati per pulire il pavimento devono essere lavati frequentemente.

- **PROTEGGERE GLI ALIMENTI DA INSETTI, RODITORI E ALTRI ANIMALI**

Per evitare che animali (tutti comunque vettori di microorganismi patogeni) possano venire a contatto con alimenti, conservare questi in contenitori ermetici.

- **USARE ACQUA POTABILE**

L'acqua può essere veicolo di microorganismi patogeni.

Deve quindi essere usata acqua garantita dal punto di vista igienico-sanitario e, laddove ci siano dubbi in proposito, è indispensabile bollirla.

Nel caso di preparazione di pasti per neonati è una attenzione fondamentale.

IGIENE DEGLI ALIMENTI



Gli alimenti contengono tutte le sostanze (principi nutritivi) di cui l'organismo ha bisogno per il normale funzionamento e per l'accrescimento.

Gli alimenti possono essere però anche fonte di guai per il nostro organismo per effetto di **errori alimentari** o per la presenza di **sostanze nocive** alla nostra salute: sostanze tossiche o microrganismi portatori di malattie (patogeni).

La presenza di sostanze tossiche o di microrganismi in un alimento può essere dovuta ad una causa accidentale durante i “passaggi” che subisce l'alimento dalla sua origine al servizio a tavola. In alcuni casi le sostanze tossiche sono presenti naturalmente nell'alimento, o anche aggiunte volontariamente (frode commerciale).

LA NOCIVITA' DEGLI ALIMENTI

Le cause più frequenti sono:

- sostanze già presenti nell'alimento
- sviluppo di microrganismi e presenza di loro tossine (sostanze tossiche per l'organismo umano, prodotte dal metabolismo microbico, resistenti alla cottura)
- presenza di virus o di altri parassiti (vermi)
- formazione di sostanze derivanti dall'alterazione dell'alimento
- presenza di sostanze chimiche nocive (per es. metanolo) aggiunte a scopo di frode o di additivi non consentiti o aggiunti in eccesso
- inquinamento da metalli pesanti (per es. mercurio, piombo, alluminio, ecc.)
- inquinamento da residui di antiparassitari, pesticidi, insetticidi, ecc.
- contaminazione radioattiva

ATTENZIONE!

Qualunque operatore della ristorazione non deve mai sottovalutare l'importanza degli aspetti igienico-sanitari legati alla eventuale nocività degli alimenti.

I MICRORGANISMI

Possono essere definiti in base all'utilità in:

INDIFFERENTI	né dannosi, né utili	
DANNOSI	causano alterazioni degli alimenti e/o malattie	virus, alcuni tipi di lievito, muffe e batteri
UTILI	usati nell'industria alimentare, per es.: salumi, vino, aceto, formaggi, yogurt, pane, birra	alcuni tipi di lieviti, muffe e batteri

Molti microrganismi provocano effetti dannosi sugli alimenti, perché alcuni oltre ad essere responsabili di malattie (tifo, colera, epatite virale ecc.) possono produrre anche **tossine**, composti velenosi prodotti dai microrganismi stessi.

Si chiamano **tossinfezioni** alimentari quelle malattie causate dall'ingestione di alimenti contaminati. Si distinguono in **infezioni alimentari**, provocate dalla presenza nell'alimento di batteri patogeni ed **intossicazioni alimentari**, provocate dalla presenza nel cibo ingerito di tossine,

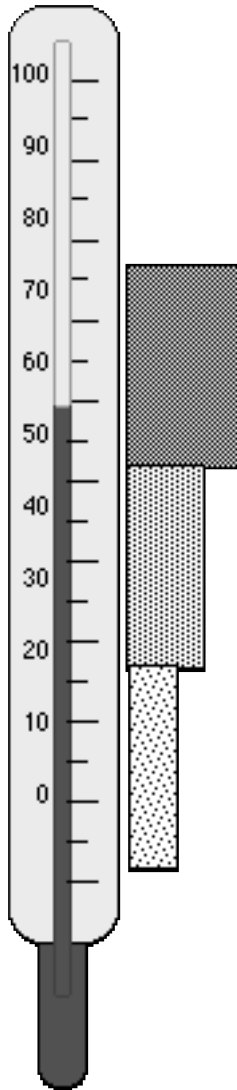
I microrganismi hanno particolari esigenze nutrizionali ed ambientali:

- **elementi e composti nutritivi** quali carbonio, ossigeno, idrogeno, azoto, zolfo, fosforo, contenuti nell'acqua e negli alimenti, costituiscono il "cibo" dei microrganismi;
- **la temperatura** è uno dei fattori più importanti per lo sviluppo microbico. Ogni germe ha infatti una temperatura ideale di sviluppo:
 - **la maggior parte** cresce e si riproduce molto velocemente nella fascia di **temperature comprese tra 20° e 40°C** (sono i batteri detti "**mesofili**", che hanno la temperatura ottimale a 30°-37°C);
 - altri si sviluppano a temperature più alte: **45°-60°C** ("**termofili**" con optimum a 50°-55°C),
 - altri ancora prediligono temperature più basse: **0°-20°C** ("**psicrofili**", con optimum a 20°-25°C).
- **Altri fattori di crescita** per i microrganismi sono **l'ossigeno** dell'aria, **l'acqua** (umidità) e **il grado di acidità** dell'ambiente (di solito non sopravvivono in ambiente fortemente acido).

ATTENZIONE!

L'operatore della ristorazione dovrà adottare tutte le misure e i comportamenti atti a prevenire il contatto del cibo con questi microrganismi, ad ostacolare il loro sviluppo e la loro diffusione.

Le temperature dei batteri



Batteri Termofili

Batteri Mesofili

Batteri Psicrofili

Grafico del pH

SOSTANZE ACIDE	1	Acido Nitrico
	2	Acido cloridrico dello stomaco
	3	Succo di limone
	4	Aceto, Coca Cola
	5	Uva, Succo di pomodoro
	6	Caffè
SOSTANZE NEUTRE	7	Saliva, Latte
	8	Acqua distillata
SOSTANZE BASICHE	9	Acqua del mare
	10	Bicarbonato
	11	Latte di magnesio
	12	Ammoniaca
	13	Liquido per sviluppo
	14	Candeggina
		Soda caustica

IGIENE DELL'AMBIENTE DI LAVORO



SANIFICAZIONE

In tutti gli ambienti di conservazione, produzione e distribuzione dei cibi è fondamentale evitare la contaminazione degli alimenti da parte di microrganismi allo scopo di tutelare la salute dei consumatori.

E' indispensabile, quindi, che ogni singola attività svolta nei vari reparti della ristorazione sia organizzata in funzione della prevenzione di ogni possibile inquinamento di tipo microbico o di altro tipo.

I microrganismi, infatti, si sviluppano dove le condizioni ambientali sono per loro ottimali. Una cucina presenta sicuramente queste caratteristiche, tanto più quanto più è sporca e poco curata dal punto di vista igienico.

Una pulizia accurata, tuttavia, non basta, poiché serve solo ad allontanare una parte di microrganismi, ma non ad eliminarli.

Occorre procedere con una adeguata disinfezione, che determini la riduzione drastica di microrganismi ed eliminazione di quelli patogeni.

La successione di operazioni di deterzione e disinfezione che vengono utilizzate nel campo alimentare per contenere al massimo il numero di microrganismi a quei livelli di sicurezza richiesti dalle vigenti norme igienico-sanitarie viene definita

SANIFICAZIONE.

E' importante sottolineare che la migliore disinfezione è la deterzione, poiché è impossibile utilizzare "disinfettanti" senza precedentemente aver tolto lo "sporco"; le sostanze organiche infatti, hanno un'azione inattivante sui disinfettanti che perdono efficacia.

I DETERSIVI devono essere in grado di inumidire completamente la superficie da pulire; rimuovere lo sporco; tenere lo sporco rimosso in sospensione; essere facili da risciacquare; essere biodegradabili, cioè scomponibili da parte di microrganismi in parti sempre più piccole.

I DISINFETTANTI devono penetrare all'interno del microrganismo e distruggerlo.

Le azioni di queste sostanze variano a seconda del tipo di microrganismo.

Comunque un buon disinfettante deve avere alcune caratteristiche:

- Scarsa tossicità per l'uomo e acque di scarico

- Attività in presenza di sostanze organiche
- Rapidità di azione
- Stabilità ed omogeneità
- Elevato potere di penetrazione
- Mancanza di trasmissione di odore e sapore ai prodotti con cui viene a contatto.

DISINFESTAZIONE

La disinfestazione si attua al fine di prevenire l'invasione di insetti e roditori, che possono trasmettere microrganismi portatori di gravi malattie.

Gli interventi devono essere effettuati da ditte specializzate, a determinati intervalli di tempo.

Fondamentali sono comunque alcune misure preventive:

- Grigliare e sifonare gli scarichi
- Mettere reti alle finestre
- Collocare i rifiuti all'esterno e in contenitori chiusi
- Ispezionare accuratamente gli imballaggi prima di sistemarli nei magazzini
- Riparare immediatamente fori e crepe su pareti, soffitti, pavimenti
- Non lasciare avanzi di cibo
- Collocare trappole e controllarle regolarmente

REGOLE FONDAMENTALI PER LA PRATICA SANITARIA

- Effettuare le operazioni di pulizia e sanificazione in tempi e spazi diversi da quelli di lavorazione degli alimenti
- Indossare una tuta e tenere a portata di mano un paio di guanti.
- Non effettuare operazione di pulizia indossando abiti utilizzati per manipolare alimenti, neanche se devono essere lavati.
- Leggere attentamente le avvertenze e istruzioni d'uso dei prodotti da utilizzare: alcuni sono tossici, altri caustici, altri infiammabili.
- Risciacquare attentamente.
- Prima di pulire una macchina accertarsi che non si intralcino operazioni di produzione dei cibi e che sia interrotto il collegamento alla rete elettrica.
- Al termine delle operazioni lavare e riporre attrezzi e prodotti negli appositi spazi.
- Non travasare mai prodotti in contenitori anonimi.
- Non utilizzare mai la scopa a secco.
- Non utilizzare mai la segatura, se necessario servirsi del sale da cucina in cristalli
(da *Alimenti, Alimentazione e Organizzazione dei Servizi Ristorativi - HOEPLI*)

LA COTTURA DEGLI ALIMENTI



CONCETTI GENERALI

La cottura è il processo con cui si riscaldano gli alimenti a temperatura più o meno elevata, allo scopo di:

- **renderli più digeribili;**
- **migliorarne il sapore;**
- **renderli più sicuri dal punto di vista igienico** (eliminando tutti o in parte i batteri contenuti).

In seguito alla cottura, negli alimenti avvengono trasformazioni che possiamo considerare positive e negative:

ASPETTI POSITIVI	ASPETTI NEGATIVI
La cottura rende commestibili alimenti che altrimenti non lo sarebbero (<i>es. cereali e ortaggi</i>). Gli alimenti diventano più appetibili e gradevoli : la cottura adeguata conferisce sapore e aroma al cibo.	Il valore nutritivo degli alimenti diminuisce , in seguito alla distruzione o alla dispersione di principi nutritivi che si possono avere nei vari tipi di cottura.
Gli alimenti diventano più facilmente masticabili e digeribili : si favorisce l'ammorbidimento del cibo e si facilita il lavoro dell'apparato digerente.	Alcuni alimenti subiscono una perdita di peso (soprattutto carni e pesci), il che comporta un calo di rendimento e conseguente perdita economica.
La cottura rende gli alimenti igienicamente più sicuri : gran parte dei microorganismi patogeni vengono inattivati o distrutti da una cottura adeguata. <i>Va ricordato però che alcune particolari tossine resistono a temperature molto elevate.</i>	Possono formarsi sostanze potenzialmente pericolose : in particolare nelle cotture di alimenti grassi (fritture) o proteici, alcune trasformazioni possono produrre sostanze tossiche. <i>Ad esempio la formazione di acroleina quando si supera il punto di fumo dell'olio, oppure, nelle cotture alla griglia, la formazione di idrocarburi policiclici aromatici: sostanze cancerogene per il nostro organismo.</i>
La cottura rende inattivi enzimi e sostanze antinutrizionali : l'azione del calore neutralizza alcune sostanze che altrimenti sarebbero tossiche (<i>es. la solanina nelle patate</i>).	

La trasmissione del calore agli alimenti può avvenire in diversi modi:

- **per conduzione**: cioè per contatto diretto tra l'alimento da cuocere e la fonte di calore, come nella cottura alla piastra.
- **per convezione**: quando il calore viene trasmesso all'alimento per mezzo di

liquidi, grassi, vapore o aria calda, come nella bollitura, nella frittura o nella cottura in forno.

- **per irraggiamento:** l'alimento viene riscaldato per mezzo di radiazioni che possono propagarsi anche nel vuoto. La cottura a microonde (onde elettromagnetiche ad alta frequenza) e la cottura alla brace (raggi infrarossi) si basano su questo principio.

A seconda delle modificazioni degli alimenti e degli scambi che questi possono avere con il mezzo di trasmissione del calore, possiamo ancora suddividere le cotture in tre gruppi:

- **cotture per concentrazione:** il cui scopo è quello di conservare quanto più è possibile le sostanze nutritive all'interno dell'alimento, limitandone al minimo la dispersione: l'alimento viene sottoposto fin dall'inizio a temperatura elevata: le proteine di superficie coagulano limitando la dispersione di succhi e principi nutritivi. La cottura arrosto, a vapore, alla griglia, in frittura appartengono a questo gruppo.
- **cotture per espansione:** sono quelle in cui l'alimento è immerso in un liquido che inizialmente è freddo. Avviene così uno scambio: parte degli aromi e dei principi nutritivi dell'alimento passano nel liquido. Se il liquido non è semplice acqua, ma contiene a sua volta aromi, questi verranno a loro volta assorbiti dall'alimento. Appartengono a questo gruppo la lessatura e la cottura affogata.
- **cotture miste:** in cui inizialmente si ha una cottura per concentrazione seguita da una cottura per espansione: è il caso delle cotture in umido, dove si inizia con una rosolatura e poi si aggiungono dei liquidi.

REGOLE FONDAMENTALI PER LA COTTURA

- **Cuocere a fondo gli alimenti.**

Una cottura adeguata nella fase finale di preparazione di un alimento può eliminare una contaminazione iniziale.

La carne di manzo al sangue cotta lentamente è stata la causa di molti episodi di salmonellosi e di tossinfezione alimentare da *Clostridium perfringens*.

Altri alimenti possono causare problemi se cotti insufficientemente; per es. il latte non pastorizzato, le uova, i prodotti a base di uova e la gelatina.

In ogni caso una cottura completa a 70° C impedisce l'insorgenza di tossinfezioni alimentari.

- **Consumare immediatamente i cibi cotti.**

- **Conservare accuratamente i cibi cotti.**

Se le carni e i piatti contenenti carne vengono cotti e poi conservati per essere consumati più tardi, aumenta subito il rischio di tossinfezioni alimentari.

Un'adeguata conservazione dopo la cottura protegge il cibo da una ricontaminazione ed una conservazione a freddo riduce la moltiplicazione dei batteri.

Per ridurre al minimo il rischio di malattie di origine alimentare, i piatti di carne dovrebbero essere sempre tenuti al di sopra di 60°C o sotto i 10°C (cioè a temperatura troppo alta o troppo bassa per lo sviluppo dei batteri).

E' più sicuro conservare la carne cruda al freddo durante la notte e cucinarla bene il giorno in cui se ne ha bisogno.

- **Riscaldare a fondo i cibi già cotti.**

Stufati, brodo, piatti di carne macinata, sughi di carne e salse sono causa comune di tossinfezioni alimentari. Durante il riscaldamento la parte centrale della massa dell'alimento può non raggiungere una temperatura sufficiente a distruggere i microorganismi. Si dovrebbe seguire la regola per cui questi piatti dovrebbero essere cotti e consumati nello stesso giorno. Se si devono riscaldare, si deve portare il cibo alla temperatura di 70° C per almeno 2 minuti prima di essere consumati.

I piatti, liquidi o solidi, una volta preparati, non dovrebbero mai essere riscaldati più di una volta.

LE TECNICHE DI COTTURA

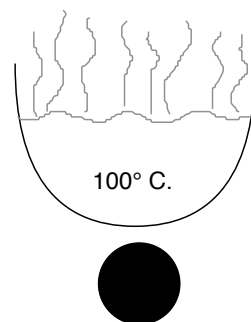


• BOLLIRE - LESSARE

La bollitura è il metodo di cottura più comune. Può essere effettuata in pentole normali o a pressione. Possiamo lessare un alimento immergendolo in un liquido freddo e poi portare ad ebollizione, oppure possiamo immergerlo in un liquido bollente.

Nel primo caso abbiamo una cottura per espansione vera e propria, con notevole passaggio nel liquido dei principi nutritivi: i sali minerali contenuti negli ortaggi, o le proteine della carne ad esempio. Immergendo un alimento in liquido bollente invece, lo scambio di sostanze tra alimento e liquido è ridotto.

Normalmente l'acqua bolle a 100 gradi e non va oltre, ma se si usano pentole a pressione, la temperatura può arrivare a 110 - 120 gradi, perché all'aumentare della pressione aumenta anche la temperatura (la pentola a pressione arriva a 0,5 - 0,7 atm.). Questo si traduce generalmente in un risparmio di tempo, ma soprattutto per certi alimenti, significa anche una migliore sicurezza igienica, perché a 120 gradi si ha una efficace sterilizzazione. Va detto però che a temperature più alte i principi nutritivi, specie le vitamine, vengono danneggiati maggiormente.



Quando lessare in acqua fredda?

- Per ottenere la massima estrazione degli aromi,
- per intenerire la buccia dei legumi secchi;
- per ricavare un brodo saporito oppure un fondo;
- per evitare che i pesci grossi si rompano durante la cottura;
- per cuocere le patate, con o senza la buccia, cercando però di raggiungere rapidamente l'ebollizione: se si lasciano le patate troppo tempo in acqua calda, l'amido coagula in superficie formando uno strato isolante che compromette una buona cottura..

Quando lessare in acqua bollente?

- Se dobbiamo limitare al minimo la dispersione di succhi o principi nutritivi nel liquido di cottura (ad esempio la carne lessa);
- se vogliamo disperdere al minimo gli amidi dei farinacei (pasta, riso);
- se vogliamo limitare negli ortaggi la perdita dei sali minerali.

Col coperchio o senza?

- Con il coperchio si raggiunge prima il grado di ebollizione e si limita al minimo la dispersione di aromi e sapori.
- Se invece è necessario controllare il cibo in cottura, oppure evitare che questo si attacchi o che un'ebollizione tumultuosa lo alteri (è il caso del brodo, che diventa torbido se bolle tumultuosamente) allora bollire senza coperchio.

Bollire o sobbollire?

Un liquido in piena ebollizione genera un movimento tumultuoso che può danneggiare il cibo, specie se questo è delicato: i pesci ad esempio si rompono e diventano impresentabili, alcune qualità di pasta si rompono facilmente e, comunque, sia la pasta che il riso, con l'ebollizione tumultuosa perdono particelle di amido che ne aumentano la collosità. Durante la cottura di un brodo vengono a galla delle impurità (che devono essere eliminate): se il liquido bolle forte, le impurità vengono riassorbite e rendono il brodo torbido. In tutti questi casi, una volta che il liquido ha raggiunto il punto di ebollizione occorre abbassare la fiamma e proseguire la cottura lasciando bollire piano piano, ovvero **sobbollire**.

ATTENZIONE!

Durante la cottura in acqua si ha la dispersione di sostanze nutritive nel liquido, aggravata dalle piccole dimensioni del pezzo.

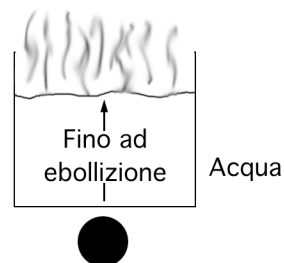
Dove possibile, quindi, usare il liquido dentro cui è stato bollito l'alimento.

• SBIANCHIRE - SBOLLENTARE

Definizione

È un processo di precottura, intenerimento o purificazione che generalmente precede la cottura vera e propria o altro procedimento (surgelazione o preparazione).

- **Sbianchire:** immergere un alimento in acqua fredda portando ad ebollizione senza coperchio.
- **Sbollentare:** immergere un alimento in acqua bollente senza coperchio per pochi minuti. *Sbollentare in frittura (per le patate): immergere l'alimento in olio a 130°-150° per alcuni minuti o fino alla cottura, ma senza far prendere colore.*



Dopo aver sbianchito/sbollentato, terminare immediatamente la preparazione e la cottura.

Se l'alimento non viene usato subito, raffreddare immediatamente abbassando la temperatura al di sotto dei 15° C. (alle temperature comprese tra +20° e +50° C. i batteri proliferano molto velocemente, il che comporta alterazioni del sapore e minore conservabilità). Si può effettuare questa operazione immergendo l'alimento in acqua fredda corrente, o meglio ancora, con un abbattitore di temperatura.

Quando Sbianchire e quando Sbollentare?

- Se un alimento deve conservare il più possibile i suoi contenuti (sali minerali, succhi ecc.) occorre immergerlo in acqua bollente (Sbollentare) Es.: le verdure.
- Se un alimento deve essere purificato da sostanze grasse o impurità, va messo in acqua fredda (Sbianchire) Es.: le ossa per il brodo

In quanto liquido va messo un alimento?

Il rapporto minimo tra alimento e liquido è di 1 a 5. Se la quantità di liquido è scarsa, impiegherà più tempo a riprendere l'ebollizione (per sbollentare) oppure non sarà sufficiente a sciogliere le impurità (sbianchire).

Eccezioni e casi particolari

Alcuni ortaggi hanno la tendenza ad annerire per ossidazione: sono i carciofi, i cardi e la scorzonera. Questi devono essere sbollentati e cotti a calore moderato in acqua salata e acidulata o in un liquido speciale chiamato "bianco per legumi", preparato con le seguenti proporzioni: 1,5 l. d'acqua fredda, il succo di un limone, 25 gr. di farina, qualche pezzetto di burro e 15 gr. di sale. (Fare un roux bianco, bagnare con l'acqua, aggiungere limone e sale). Nonostante il metodo applicato sia "Sbollentare" questa operazione viene definita Sbiancatura o Sbianchitura.

É possibile anche sbollentare con il vapore (in forno a vapore) gli alimenti che richiedono una parziale cottura prima di altri trattamenti (in genere verdure e ortaggi). Con questo metodo si evita la dispersione di elementi nutritivi dovuta al dilavamento dell'acqua. I nuovi forni combinati, convezione-vapore, possono essere programmati per eseguire due o più cicli di cottura in sequenza. Con queste macchine è possibile sbollentare un alimento a vapore, per poi passare automaticamente ad una normale cottura a calore secco (convezione). I più recenti permettono anche di miscelare le due funzioni, umidificando parzialmente l'aria con una piccola quantità di vapore.

• AFFOGARE

Definizione

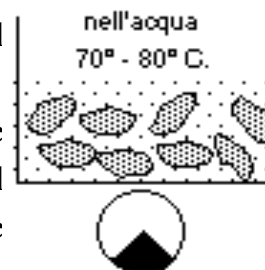
Cuocere un alimento in un liquido - di regola nella quantità strettamente necessaria - a temperatura costante e inferiore a quella di ebollizione (80° - 95° C.).

È un metodo di cottura adatto ad alimenti particolarmente delicati o fragili (pesci piccoli, filetti o trance di pesce, gnocchi, volatili, uova sgusciate) che verrebbero alterati o distrutti da un'ebollizione tumultuosa. Si può affogare un alimento, secondo la sua natura, nell'acqua, in un fondo o a bagnomaria.

Diversi modi di affogare

Le uova

- In un recipiente largo mettere acqua salata e acidulata al 10%. Riscaldare a 80° - 90° C.
- Sgusciare le uova una alla volta su un piatto e immergerle delicatamente nel liquido riunendo l'albume intorno al tuorlo con una spatola di legno. L'albume deve cuocere completamente e il tuorlo deve restare quasi crudo (tempo: 5 - 7 minuti).
- Estrarre delicatamente le uova con una schiumarola e immergerle in acqua fredda. Una volta fredde, pararle e reimmetterle in acqua calda salata pronte per essere servite.



Il pollame

- In una pentola di giuste dimensioni mettere del fondo bianco di pollo e riscaldare a circa 80° C.
- Introdurre il capo di polleria già imbrigliato e proseguire la cottura senza coperchio e a calore moderato senza mai raggiungere l'ebollizione.

Il pesce

- Imburrare il recipiente di cottura (teglia, pirofila o tegame).
- Cospargere il fondo con elementi aromatici tritati (porri, scalogno, mirepoix o altro).
- Disporre il pesce (o filetti o trance) ordinatamente e in un solo strato.
- Bagnare con una minima quantità di liquido (fondo di pesce, oppure vino e succo di limone o altro ancora) fino ad 1/4 dell'altezza dei pezzi in cottura.
- Coprire con carta da forno imburrata o con un coperchio.
- Cuocere in forno a 150° - 160° C. per circa 20 minuti.

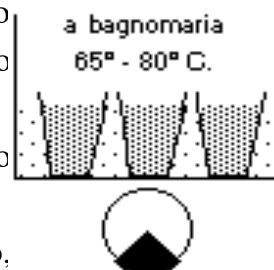


- Ritirare in caldo il pesce e utilizzare il fondo di cottura per la salsa di accompagnamento.

A Bagnomaria

(per timballi, sformati, Crém Caramèl...)

- Ricoprire il fondo di un recipiente largo con un torcione o con della carta (protegge dall'eccessivo calore di contatto e conferisce maggiore stabilità).
- Porre gli stampi nel recipiente e immettere acqua calda fino quasi al livello del contenuto degli stampi.
- Riscaldare a calore moderato, su piastra o nel forno, secondo i casi.

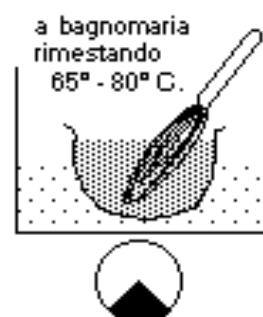


A Bagnomaria rimestando

(per creme, impasti, salse)

- Immergere in acqua a 80° il recipiente (polsonetto o bastardella) e montare con la frusta.

In generale la cottura affogata è consigliabile in tutti i casi in cui occorre cuocere alimenti di natura proteica più o meno delicati. Il tempo di cottura risulta più lungo, ma la temperatura sotto i 100° non deteriora le proteine.



• COTTURA A VAPORE

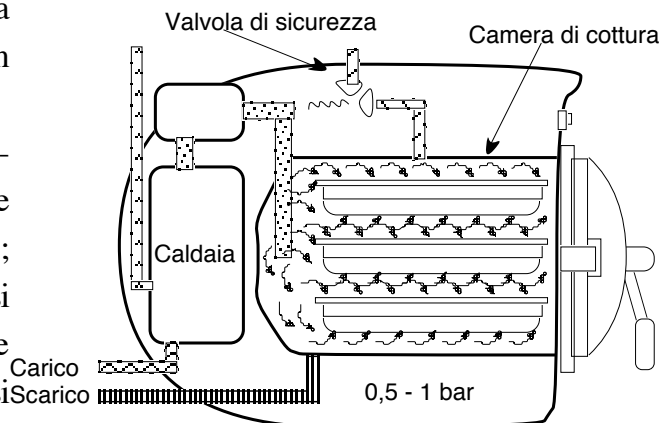
L'utilizzo del vapore per cuocere il cibo era già praticato molto tempo fa dai popoli asiatici e africani: si sovrapponeva ad una pentola in ebollizione una griglia sulla quale veniva posto dell'altro cibo, risparmiando tempo, ma soprattutto combustibile. Ad esempio il piatto nazionale del Marocco e di buona parte del nord Africa, il Couscous, è appunto cotto a vapore.

Le mutate necessità alimentari dei popoli europei e degli occidentali in genere (cibi leggeri, pochi grassi, mantenimento dei sapori originali) hanno favorito il diffondersi di questo metodo di cottura in un sempre crescente numero di cucine. Anche la tecnologia ha fatto la sua parte, mettendo a disposizione degli operatori del settore dapprima speciali pentole e poi forni a vapore e misti convezione-vapore, capaci di produrre, in tempi brevi e con procedure semplici, grandi quantità di cibo.

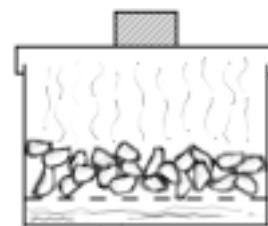
A differenza di quanto detto per la lessatura, questa è una cottura per concentrazione vera e propria. Gli alimenti mantengono quasi completamente i principi nutritivi, il colore, l'aroma; solo le vitamine termolabili (B1, B2 e C) vengono in parte distrutte, come nella lessatura.

Si può cuocere a vapore in diversi modi:

- Nel forno a vapore (steamer) il vapore si forma in una caldaia alla pressione di 0,5 - 1,0 atm. e alla temperatura di circa 120° C.. Viene poi spruzzato nella camera di cottura pressurizzata contenente i cibi disposti su apposite teglie forate. Il risultato è una cottura molto veloce e gli alimenti non vengono inumiditi troppo.
- Nel forno misto convezione-vapore invece, non c'è pressione all'interno della camera di cottura; anche in questo caso il vapore si forma in una caldaia separata e viene poi diffuso sui cibi, ma si tratta di vapore umido alla temperatura dell'acqua bollente: 100° - 103°C.



- Nella pentola a pressione i cibi vengono posti su una griglia che sovrasta dell'acqua in ebollizione. Un coperchio a tenuta stagna, munito di valvola di sicurezza chiude il tutto: in questo caso la pressione è di 0,4 - 0,5 atm. e di conseguenza anche la temperatura è più alta, circa 110° C.
- In una casseruola con coperchio pesante si sfrutta lo stesso principio descritto sopra. La differenza sta nel fatto che buona parte del vapore fuoriesce e perciò all'interno della casseruola la pressione è minima o nulla. La perdita dell'acqua che fuoriesce sotto forma di vapore deve essere compensata aggiungendo altra acqua.



Quali alimenti si possono cuocere a vapore?

Praticamente tutti ad eccezione di quelli ricchi di grassi. Gli alimenti devono comunque avere dimensioni omogenee (pezzi grandi uguali), e uguale consistenza (porosi o sodi).

• COTTURE IN UMIDO

Le cotture in umido, quelle cioè dove la quantità di liquido impiegata è scarsa o minima, sono due: **brasare e stufare**.

Se **applicate alle carni**, entrambe sono **cotture miste**: si inizia con una *cottura per concentrazione* a calore forte (rosolatura), seguita da una *cottura per espansione* (quindi con aggiunta di liquido) a calore più moderato. La cottura brasata è più adatta a pezzi di grandi e medie dimensioni; la cottura stufata si applica invece a pezzi più piccoli. Si possono brasare o stufare anche, pesci e verdure, ma con tecniche leggermente diverse.

Durante la stufatura e la brasatura si ha la perdita di vitamine termolabili (B1, B2, C) e la dispersione di sostanze nutritive.

• BRASARE

Definizione

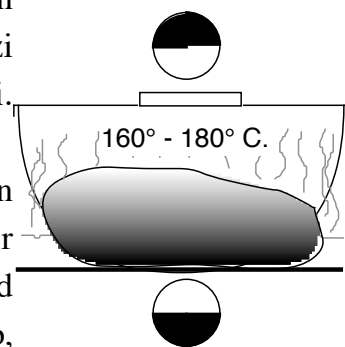
Cuocere pezzi medi o grandi in recipiente chiuso, con un liquido che trasmette il calore all'alimento.

L'alimento (se è carne deve essere prima rosolata) viene unito ad una base aromatica, si aggiunge un liquido e si prosegue la cottura lentamente in forno a recipiente chiuso.

Carni brasate

I pezzi più adatti a questa cottura sono quelli ricchi di tessuto connettivo (collagene), che con la cottura prolungata si trasforma in gelatina rendendo tenera la carne e saporita la salsa. Pezzi troppo magri finiscono per risultare asciutti o stopposi. Sono quindi più indicati i tagli di 2^a e 3^a qualità.

- Le carni da brasare sono generalmente picchettate con bastoncini di lardo o elementi aromatici e marinate per 12-24 ore con vino rosso o bianco secondo i casi ed elementi aromatici (carota, sedano, cipolla, rosmarino, timo, bacche di ginepro, aglio, pepe in grani, chiodi di garofano ecc.)
- Terminata la marinatura la carne viene asciugata, infarinata e rosolata in padella a calore forte se si pratica una cottura a bruno, in modo più delicato per una cottura a bianco.
- Gli aromi della marinata, sgocciolati dal vino, vengono fatti imbiondire in brasiera; si aggiunge la carne rosolata e si bagna con il vino della marinata lasciandolo parzialmente evaporare.
- Per la cottura a bruno aggiungere fondo bruno, salsa di pomodoro oppure pelati, sale e pepe e mazzetto aromatico.
- Per quella a bianco sostituire il fondo bruno e il pomodoro con fondo bianco.
- Chiudere la brasiera il più ermeticamente possibile e proseguire la cottura in



forno a 160° C. rivoltando la carne di tanto in tanto.

- La cottura è raggiunta quando la carne, infilzata con un ago da cucina o un forchettone, non oppone resistenza.
- Il fondo di cottura viene passato al cornetto cinese per la cottura a bianco; al passaverdura per quella a bruno. La salsa ottenuta, sgrassata e, se necessario, legata, accompagnerà la carne.

Pesci brasati

Si cucinano brasati i pesci interi di medie e grandi dimensioni (salmone, branzino, cernia).

- A differenza delle carni non occorre marinare: sul fondo della pesciera si dispone uno strato composto da una mirepoix fine, ritagli di funghi, erbe aromatiche come timo o alloro (gli aromi possono essere crudi o in precedenza leggermente imbionditi con burro).
- Si imburra o si unge l'anima della pesciera (in modo che la pelle del pesce non vi resti attaccata) e si posa sopra il pesce già condito con sale e pepe adagiandolo sul fianco destro (per facilitarne il servizio). Secondo la ricetta il pesce può essere già spellato, diliscato, farcito o picchettato. Il tutto viene deposto nella pesciera sopra lo strato di aromi.
- Si bagna con vino e fumetto in parti uguali fino a 1/4 dell'altezza del pesce.
- La cottura avviene in forno moderato, a recipiente coperto, bagnando frequentemente con il suo fondo di cottura, ma senza mai toccare o rivoltare il pesce.
- Il fondo di cottura passato, sgrassato e legato si usa per la salsa di accompagnamento.

Verdure brasate

Sono più adatte quelle a scarso contenuto zuccherino come cavolo, sedano, indivia, finocchi e fagiolini.

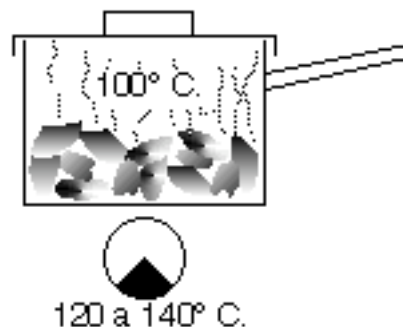
- Sbollentare le verdure tagliate a metà o a quarti nel senso della lunghezza.
- In un tegame basso a fondo spesso imburrito disporre un letto di carota sedano e cipolla affettati, pepe in grani e mazzetto aromatico.
- Posare sopra le verdure appoggiandole dalla parte del taglio; far sudare a fuoco basso e poi bagnare a 1/3 dell'altezza con brodo o fondo bianco; coprire con carta oleata imburrata, sovrapporre un coperchio e far brasare in forno a calore moderato.
- A fine cottura il liquido deve essere quasi completamente evaporato. Le verdure vengono tenute in caldo. Al momento di servire, irrorarle con il loro fondo di cottura ristretto, passato ed eventualmente insaporito con burro.

• STUFARE

Definizione

Cuocere pezzi più o meno piccoli a calore moderato in recipiente coperto e con poco liquido. Il vapore che si forma all'interno del recipiente trasmette calore all'alimento.

È un metodo abbastanza semplice: non servono infatti attrezzature particolari e non sono necessarie particolari operazioni durante la cottura o sorveglianza continua. Occorre però un preciso controllo della temperatura, in particolare nella cottura delle verdure, allo scopo di evitare che queste si attacchino oppure si spapolino.



Cottura stufata delle carni

Stufatura a bruno

- La carne da stufare viene tagliata a pezzi regolari più o meno grandi secondo la natura della carne: pezzi piccoli per carni disossate, pezzi più grandi per carni non disossate (agnello, montone, coniglio).
- Infarinare e rosolare in padella con olio a calore medio-forte fino a far prendere colore uniforme.
- In una casseruola far rosolare un fondo di aromi tritati (sedano, carota e cipolla di solito) e aggiungere la carne ben sgocciolata dal grasso. Bagnare con vino (rosso o bianco secondo i casi) e lasciar parzialmente evaporare.
- Aggiungere poco fondo bruno o brodo ed eventualmente un po' di salsa di pomodoro, mazzetto guarnito, sale e pepe.
- Chiudere il recipiente più ermeticamente possibile e far proseguire la cottura in forno o sul fornello a calore moderato, rimestando di tanto in tanto. Quando la carne è cotta controllare la densità della salsa e se necessario, sgrassare.

Stufatura in bianco

- Tagliare la carne a pezzi, infarinarla leggermente e farla dorare in padella con burro a calore moderato.
- In una casseruola far imbiondire con burro o olio della cipolla tritata, aggiungere la carne, bagnare con fondo bianco o brodo, spolverare con un po' di farina se necessario, e aggiungere sale, pepe e mazzetto di aromi.
- Coprire e lasciar crogiolare a fuoco basso fino a cottura.
- Togliere i pezzi di carne e conservarli in caldo
- Passare il fondo di cottura al cornetto cinese, e controllarne la consistenza.
- *Volendo ottenere una "fricasea" correggere con un composto di tuorlo*

d'uovo, succo di limone e panna liquida riscaldando, ma senza far bollire.

- *Per il “bianchetto”, aggiungere solo panna liquida e far bollire qualche istante.*

Cottura stufata delle verdure

Le verdure più indicate per questa cottura sono quelle molto acquose, meglio se zuccherine e novelle (pomodori, funghi, cetrioli, ma anche carote, rape, zucchine, e melanzane).

Le verdure pelate e tagliate a pezzi (meglio se tornite eliminando gli spigoli) vanno messe in un tegame a fondo spesso con burro, salate e poste a cuocere a calore medio.

Mescolare spesso all'inizio della cottura, ma appena la verdura inizia a cedere un po' d'acqua di vegetazione, coprire il più ermeticamente possibile e proseguire la cottura a calore moderato.

È fondamentale il controllo del calore: le verdure cuociono grazie al vapore che si sviluppa all'interno del recipiente: con troppo calore le verdure tendono ad attaccare; con una temperatura troppo bassa quelle meno compatte come le zucchine o le melanzane si disfano.

Cottura stufata dei pesci

Ha dei punti in comune con la cottura affogata già esaminata in precedenza.

Si cuociono in questo modo filetti, trance più o meno spesse oppure pesci da porzione.

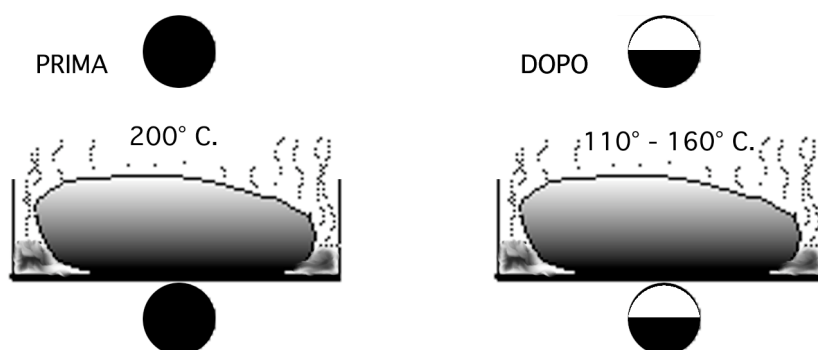
Cottura stufata in bianco

In un recipiente largo e basso a fondo spesso far imbiondire con burro della cipolla o scalogno tritato, aggiungere la guarnizione relativa alla ricetta, disporre sopra il pesce e bagnare a metà altezza con vino bianco e/o fumetto di pesce. Salare, pepare e coprire. Lasciar prendere un leggero bollore, quindi terminare la cottura in forno a 180° C.

Togliere il pesce e tenerlo in caldo, passare il fondo di cottura e ridurre a fuoco vivo, quindi aggiungere panna e far addensare fino alla giusta consistenza. Decorare il pesce con la guarnizione prevista e napparlo con la salsa ottenuta.

Cottura stufata a bruno

Infarinare il pesce e farlo dorare in padella con olio (non sempre questo passaggio è necessario), quindi sistemarlo in un tegame o in una pirofila. Ricoprire il pesce con una salsa bruna (generalmente a base di pomodoro, cipolla, aglio e prezzemolo.) Coprire il recipiente e terminare la cottura in forno a 160° C. Questo è un metodo generico, le varie ricette possono prevedere una marinatura del pesce o l'impiego di erbe aromatiche o spezie particolari.



• COTTURA ARROSTO

È una cottura per **concentrazione**, avviene in ambiente secco e a temperatura piuttosto alta. Il calore è trasmesso dall'aria calda. Si può arrostito allo spiedo, nel forno statico o in quello a convezione.

Carni arrostate

Le carni risultano molto saporite, perché il calore provoca sulla superficie la cosiddetta reazione di Maillard (formazione della crosticina dorata). Sono più adatte a questa cottura le carni tenere, di animali giovani, non troppo magre. Una moderata quantità di grasso, sciogliendosi durante la cottura, mantiene morbida la carne. Le dimensioni dei pezzi possono variare, ma non devono essere né troppo grandi né troppo piccole.

È buona norma imbrigliare sempre con spago da cucina le carni o i volatili da cuocere, per evitare che durante la cottura si deformino, il che oltre a renderne difficile il taglio, causa una maggiore perdita di liquidi. Le carni molto delicate (faraona, piccione) possono essere protette con sottili fettine di pancetta o lardo.

La carne condita con sale e pepe, unta d'olio o di burro e disposta sulla teglia (generalmente insieme ad aromi come sedano, cipolla, carota, aglio o rosmarino, più ritagli di carne ed eventualmente ossa che servono a fare "fondo") può essere quindi infornata.

La temperatura deve essere scelta in base alla natura della carne e al taglio: le carni rosse richiedono temperature più alte; i pezzi grandi richiedono tempi lunghi e temperature un po' più basse.

Per arrosti teneri, come ad esempio il carré o parti della coscia di vitello, si inizia con una rosolatura a temperatura media (200° circa) per pochi minuti, allo scopo di formare una crosticina protettiva. Una volta colorito il pezzo, si abbassa la temperatura a 110°-160° fino al termine.

Durante la cottura la carne deve essere bagnata spesso con il suo grasso di cottura, ma non con vino o liquidi. Questi infatti alterano la crosta protettiva che trattiene

all'interno i succhi mantenendo morbida la carne. Se si deve aggiungere del vino o del brodo, questo va versato nella teglia e non sopra la carne e deve essere lasciato evaporare in parte prima di bagnare ancora la carne.

È importante **saper riconoscere il grado di cottura**: cuocere troppo ha infatti come risultato un'eccessivo prosciugamento che rende dura la carne, mentre cuocere troppo poco non la rende sufficientemente sicura dal punto di vista igienico.

- Le **carni rosse** normalmente si servono a **cottura media**, quando hanno raggiunto al cuore una temperatura di 60° - 65°: pungendole con un ago, fuoriesce una goccia di liquido rosa.
- Il **vitello e il vitellone** sono **cotti a puntino** se al cuore hanno raggiunto i 70° e alla prova dell'ago il liquido che fuoriesce è chiaro e limpido.
- **Maiale e pollame** devono essere **sempre ben cotti** e richiedono temperature al cuore rispettivamente di 75° e 85°: in entrambi i casi il liquido deve essere chiaro e limpido.

Nel caso si debbano cuocere pezzi di dimensioni diverse, va tenuto conto dei differenti tempi di cottura: quelli più piccoli verranno estratti prima.

Una volta cotti gli arrostiti devono riposare per qualche tempo in modo che il calore si distribuisca uniformemente a tutto il pezzo (il calore infatti si trasmette sempre dal punto più caldo a quello più freddo finché entrambi non hanno la stessa temperatura). Il pezzo di carne appena estratto dal forno ha una temperatura di circa 90° - 100° all'esterno e, secondo la cottura, 60° - 85° al cuore. In queste condizioni il taglio è più difficoltoso: le fette si sbriciolano e asciugano rapidamente. Lasciando riposare la carne per 15-20 minuti in luogo tiepido il taglio è facilitato.

Il fondo di cottura nel frattempo viene sgrassato, deglassato con vino o brodo, passato ed eventualmente legato per ottenere la salsa di accompagnamento. *Gli aromi (carota, sedano e cipolla) possono essere un ottimo elemento di consistenza per la salsa: frullando il fondo di cottura di un arrosto ben cucinato si ottiene un valido sugo.*

- Se un arrosto è pronto in anticipo rispetto al servizio, (ad esempio 1 ora prima) deve essere mantenuto intero a temperatura di sicurezza, cioè a circa 65°-70°, coperto e assolutamente non affettato. La carne una volta affettata perde velocemente i succhi, e con i liquidi se ne vanno anche le proteine e la morbidezza. Anche un ottimo pezzo di carne tenera cotta a puntino, se tagliato in



anticipo finisce per risultare asciutto e stopposo.

Patate al forno

Secondo l'impiego in cucina le patate si dividono in quattro tipologie:

- **CATEGORIA A: patate sode a polpa gialla** (*Sieglinde, Primura, Sirtema*), particolarmente adatte per la cottura bollita e per la frittura perché assorbono poco olio;
- **CATEGORIA B: mediamente sode a polpa giallo chiaro** (*Bintje, Bea, Draga, Spunta*) adatte per tutti gli usi di cucina.
- **CATEGORIA C: farinose a polpa bianca** (*Kennebee, Majestic*) adatte per gnocchi, purè e anche per la cottura al forno
- **CATEGORIA D: molto farinose.** Non adatte al consumo diretto, usate dall'industria.

Le patate pelate e **tagliate a pezzi regolari** possono essere cucinate in forno in diversi modi, la scelta dipende dall'attrezzatura e dalla materia prima:

1) per forno a convezione (calore secco ventilato)

- Disporre nella teglia in uno strato solo le patate crude con tutti i condimenti (olio e/o burro, sale, pepe, aglio, rosmarino) e una minima quantità d'acqua.
- Infornare a 170°-180° e **non girare** le patate fino a cottura completa (totale asciugatura del liquido).

2) per forno statico (calore secco)

- Sbollentare le patate in acqua leggermente acidulata (l'ambiente leggermente acido forma una pellicola superficiale che mantiene intere le patate).
- riscaldare l'olio nella teglia e aggiungere le patate e gli eventuali aromi (aglio rosmarino), infornare subito a 170°-180°
- scuotere la teglia per girare le patate di tanto in tanto, ma senza toccarle
- salare a fine cottura.

3) in forno trivalente convezione-vapore

- Disporre le patate sulla teglia con i condimenti grassi e gli aromi.
- impostare un ciclo a vapore di 5-8 minuti per sbollentare le patate, seguito da un ciclo di cottura a convezione a 170°-180°, (il tempo varia in funzione delle dimensioni delle patate)
- salare a fine cottura

Gratinare

Non è una cottura vera e propria, ma piuttosto una rifinitura che ha lo scopo di formare una crosta dorata e croccante sulla superficie degli alimenti. Occorre una

temperatura piuttosto elevata: 250° - 300° C. La salamandra, concepita per questo scopo, è una macchina dotata di resistenze elettriche che possono essere avvicinate più o meno alla superficie dell'alimento da gratinare. Per i piatti gratinati come lasagne o gnocchi alla romana, di solito si ottiene la gratinatura nel forno contemporaneamente alla cottura.

• COTTURE A BASSA TEMPERATURA

Queste cotture sono molto particolari, attuabili solo in cucine attrezzate con forni di un certo tipo, ma sono anche molto interessanti perché rispettano gli alimenti nel modo migliore con risultati eccellenti.

Avremo bisogno di un paio di ingredienti particolari: un pizzico di fisica e una manciata di chimica per riuscire a capire cosa succede.

In cucina è fondamentale avere un'idea delle temperature di cottura degli alimenti: una volta si valutava la cottura con metodi empirici e occorreva una certa esperienza per azzeccare l'arrosto a puntino. Fino a pochi anni fa era impossibile riuscire ad analizzare e provare oggettivamente i fenomeni che si verificano cuocendo una carne perciò i cuochi cucinavano secondo metodi tramandati, accettati e applicati ma senza essere effettivamente consapevoli di cosa succedesse dentro l'arrosto.

Oggi abbiamo i termometri digitali e sappiamo che il pesce cuoce quando raggiunge al cuore la temperatura di 63/64°C: in quel momento avvengono infatti tutte le trasformazioni chimico/fisiche che conferiscono alle sue carni la consistenza, gli aromi e il gusto del pesce cotto (il tessuto connettivo si idrolizza sciogliendosi in gelatina, le proteine coagulano, le essenze odorose vengono liberate e dall'odore capiamo che il pesce è cotto).

Le temperature di cottura di altre carni non si discostano molto: il vitello offre il meglio di sé quando raggiunge 65°C al cuore; il manzo richiede più o meno la stessa temperatura, qualche grado in meno se lo si desidera al sangue: 55°C per un roastbeef al punto giusto. Il maiale viene generalmente cotto fino a 70/75°C per averlo ancora succoso e non asciutto. Temperature più alte intorno ai 92-95°C sono necessarie per il pollame, sia per ragioni igieniche che di gusto.

Allora adesso conosciamo le giuste temperature di cottura degli alimenti e dobbiamo rispettarle perché una cottura esagerata rovina il cibo. Se perdiamo acqua e alziamo troppo la temperatura ci siamo giocati anche morbidezza, peso, vitamine.

Conoscere la temperatura di cottura è importante, ma non basta. Conta molto anche come, e in quanto tempo raggiungiamo quella temperatura. Il mezzo utilizzato per trasmettere il calore all'alimento è il secondo fattore in gioco. Se il mezzo che veicola il calore sull'alimento è molto efficiente avremo un riscaldamento più rapido, e l'efficienza nella trasmissione del calore dipende dalla densità del mezzo. L'aria calda di un forno a 200°C trasmette meno calore dell'acqua bollente che non supera mai i 100°C. La prova? Possiamo tenere per qualche secondo una mano nel forno a 200°C, ma non possiamo fare altrettanto nell'acqua bollente...

Se prendiamo due pezzi di carne uguali e ne cuociamo uno in forno a 200°C e l'altro in acqua bollente o a vapore, vedremo che impiegano circa lo stesso tempo di cottura. Gli effetti sono però diversissimi: in forno otteniamo un arrosto con crosta croccante, in acqua o a vapore un lesso.

Un forno statico è più lento rispetto ad uno a convezione perché l'aria al suo interno –praticamente ferma– è meno densa e scambia meno calore dell'aria spinta da una ventola.

Il vapore, che è più denso dell'aria, può veicolare una maggiore quantità di calore.

Quindi possiamo cuocere il nostro pezzo di carne in diversi modi: con l'aria calda e secca di un forno statico, con quella più efficiente di un forno a convezione, con il vapore, oppure in acqua.

Infine dobbiamo anche conoscere e valutare la natura e la composizione dell'alimento che vogliamo cuocere per applicare la tecnica di cottura corretta. Il pesce cuoce in tempi brevi perché ha una struttura molto delicata. Le sue carni sono costituite in massima parte da fibre muscolari “veloci” (i pesci sono capaci di guizzi rapidissimi per sottrarsi ai pericoli) queste fibre sono corte e di piccolo diametro, e quindi più tenere. In più il debole connettivo che le unisce si trasforma rapidamente in gelatina e inizia a disgregarsi già intorno ai 40°C.

Al contrario dei pesci le carni bovine hanno muscoli “lenti” con fibre più lunghe e di dimensioni più grosse.

Il tessuto connettivo è una struttura di proteine che circonda le cellule che l'hanno prodotta ed è presente a diversi livelli: riunisce le fibrille in fibre, le fibre in fasci, i fasci in muscoli, è presente tra i muscoli e anche fra i muscoli e gli altri tessuti. Quest'ultimo è il tessuto connettivo che riusciamo a vedere. Ma è soprattutto il

connettivo non visibile, quello insinuato tra le fibre, che determina insieme alla struttura delle fibre stesse la consistenza della carne.

I tagli di prima qualità derivano da muscoli che fanno meno esercizio e per questo sono più teneri: si possono cucinare in tempi brevi perché le fibre sono più piccole e con poco connettivo. I tagli di seconda qualità, le parti della spalla e dell'anteriore, soggetti a un maggiore lavoro muscolare, hanno invece fibre più grandi con connettivo più robusto.

Per rendere teneri questi tagli occorre una cottura più prolungata che permetta di sciogliere efficacemente il collagene (l'unica componente solubile del tessuto connettivo) trasformandola in gelatina. E infatti di solito questi tagli vengono cucinati in casseruola con aggiunta di liquidi (più efficienti nel trasmettere calore). Questo comporta di solito una coagulazione completa delle proteine e una certa perdita di acqua, e quindi di peso, inoltre le fibre risultano tenere, ma stracotte.

Le perdite di acqua, e quindi di tenerezza e di peso si verificano sempre quando si superano i 70/ 80°C. In una cottura arrosto tradizionale, per raggiungere la temperatura di cottura al cuore di un pezzo di medie dimensioni utilizziamo una temperatura in camera di cottura intorno ai 160°C. In effetti gli strati di carne più esterni si scaldano a temperature ben più alte di 80°C e quindi abbiamo comunque una perdita di acqua: le proteine dei muscoli coagulano a circa 70°C, dopodiché iniziano a diventare sempre più dure e le fibre muscolari si accorciano. È anche vero però che la reazione di Maillard, che conferisce il buon sapore di carne arrostita richiede temperature superiori a 140°C. E allora, come si fa per salvare capra e cavoli?

Come fare per ottenere un arrosto tenerissimo, senza perdere peso, ma senza rinunciare a una giusta doratura pur utilizzando carni non di primissima scelta?

Si capisce che un compromesso è d'obbligo: prima cuociamo a bassa temperatura e poi rosoliamo per qualche minuto, consapevoli che perderemo quantità tutto sommato trascurabili di succosità a vantaggio del gusto.

Ecco allora che entra in gioco la cottura a bassa temperatura: se manteniamo sufficientemente bassa la temperatura di cottura riusciamo ad ottenere diversi effetti utili. Non superando i 70°C infatti

1) le proteine dei tessuti coagulano più lentamente, eliminando meno acqua e mantenendo una struttura e una succosità migliori

2) il collagene con la cottura prolungata si trasforma quasi completamente in gelatina rendendo più morbida la carne

3) con il riscaldamento lento avviene una maturazione enzimatica simile alla frollatura (operiamo comunque al di sopra della fascia critica e quindi non ci sono rischi di proliferazione batterica) che contribuisce in misura importante alla tenerezza e al gusto del risultato finale, anche con carni non frollate.

Bene, e allora come si effettua una cottura a bassa T° ?

I metodi possibili sono diversi: possiamo usare un forno a bassa densità di calore, costruito specificamente per questo scopo, ma allo stesso tempo limitato perché non può fare altro (non rosola) oppure possiamo cuocere con un forno misto dotato di funzioni avanzate, come ad esempio il CombiStar Angelo Po, a bassa temperatura costante, in ΔT° o in caduta.

Cotture in Delta-T

La cottura in ΔT° , adatta a carni già marinate o condite con spezie, è lenta e progressiva: la temperatura del forno aumenta man mano che cresce la temperatura al cuore. Una volta stabilita la differenza tra la temperatura al cuore e quella del forno, grazie alla sonda a spillone multipoint, il software del forno gestisce la produzione di calore. In pratica se partiamo da una carne a 10°C con un Δ di 30°C avremo 40°C in camera. La temperatura, controllata dalla scheda logica del forno, salirà di pari passo con l'aumentare della temperatura al cuore, fino a raggiungere la cottura completa (nel caso di un prosciutto, a circa 100°C ($70+30$) con rosolatura finale se necessario).

Cotture in caduta

Per eseguire una cottura in caduta dobbiamo applicare un piccolo e semplice calcolo.

La formuletta per determinare la temperatura di partenza è:

$T^\circ \text{ finale al cuore} - T^\circ \text{ iniziale} + T^\circ \text{ finale al cuore}$

Esempio: un RoastBeef che deve essere cotto a 55°C al cuore, ma che è a 4°C richiederà una temperatura iniziale (dopo una breve rosolatura iniziale a 160°C) di 106° ($55 - 4 + 55$) che verrà poi abbassata progressivamente con l'innalzarsi della temperatura interna, fino ad arrivare a bilanciare la temperatura al cuore con quella della camera di cottura. Si capisce che questo tipo di cottura si può ottenere solo

con un controllo scrupoloso della temperatura usando un forno programmabile dotato di sonda al cuore.

Questo metodo garantisce:

- 1) il mantenimento della struttura della carne
- 2) un calo di peso praticamente inesistente (poco niente liquido nella teglia)
- 3) una maggiore tenerezza (dovuta all'attività degli enzimi che attivano le reazioni della frollatura)

Attualmente, per esigenze di commercializzazione si adottano a volte, tempi di maturazione eccessivamente brevi che non consentono alla carne di raggiungere la sua piena potenzialità qualitativa. La velocità dei processi enzimatici è però in funzione della temperatura e la cottura in bassa temperatura a quanto pare favorisce l'attività delle proteasi chiamate in causa nelle modificazioni.

• COTTURA AL SALTO

L'attrezzatura

Per cuocere al salto non sono necessarie attrezzature particolari: bastano un fornello e una padella (o un *saltiere* o un *rondò*, secondo i casi). Se la quantità di cibo da cucinare è notevole si può usare la brasiera o padellotto rovesciabile, lo svantaggio è che essendo una macchina di grandi dimensioni, non si può scuotere il recipiente, né tantomeno far saltare il prodotto.

La tecnica

Varia secondo l'alimento che si deve cucinare:

• **Per le carni**

- Riscaldare la padella, di dimensioni adeguate alla quantità dei pezzi da cuocere, e la sostanza grassa (di solito burro e/o olio);
- regolare la fiamma a seconda dello spessore dei pezzi;
- le carni bianche e le frattaglie vanno infarinate, ma solo al momento di metterle a cuocere;
- mettere in padella la carne (scaloppe o fettine tenere, o anche pezzetti come la carne all'uccelletto), lasciando dorare e muovendo la padella in senso rotatorio;
- salare, condire e rivoltare. A dispetto del nome, le fette di carne non si fanno saltare, ma si girano senza bucarle, con spatola e forchettone, si saltano invece i pezzi di volatile o di coniglio;

- salare anche l'altro lato e terminare la cottura;
- estrarre la carne dalla padella e tenere al caldo;
- aggiungere una noce di burro al fondo di cottura, deglassare con vino o brodo o fondo bruno;
- portare ad ebollizione e rimettere in padella la carne mescolando per farla insaporire nella salsa (senza far bollire oltre).

• Per il pesce

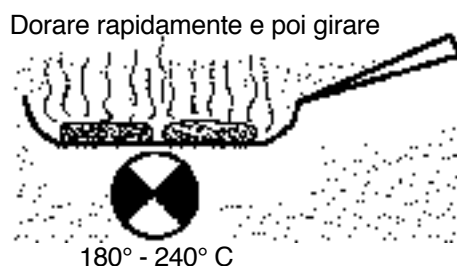
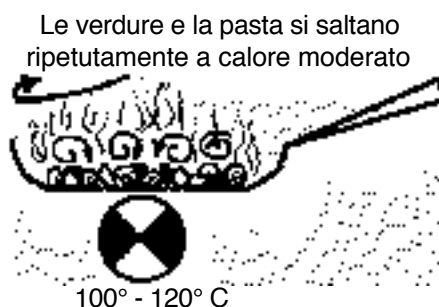
La tecnica è pressoché identica a quella per le carni, solo occorre più attenzione al momento di girare i pezzi o di estrarli dalla padella. Per i pesci, si salta l'ultima fase: cioè non si rimettono in padella, ma si salsano direttamente sul piatto di portata con il loro fondo di cottura così com'è oppure deglassato con un liquido appropriato.



• Per le verdure

Nei due casi precedenti si girano delicatamente i pezzi in cottura, le verdure invece vengono fatte saltare nel vero senso della parola.

- Le verdure già cotte (precedentemente sbollentate oppure in scatola) vengono saltate direttamente nel burro fuso a calore medio.
- Quelle crude devono invece essere prima dorate a fuoco vivo (patate, melanzane o zucchine).
- Salare e condire.
- In entrambi i casi la cottura termina appena le verdure sono morbide o dorate.



• Per le paste alimentari

La pasta si salta in padella solo per farle assorbire il condimento e per rifinirla. Generalmente l'operazione richiede due o tre minuti, allora la pasta deve essere scolata indietro di cottura. Il condimento o la salsa devono contenere liquido sufficiente per completare la cottura della pasta, lasciando allo stesso tempo la giusta consistenza al risultato finale. In altri casi la pasta si salta in padella solo per condirla meglio, ma senza riscaldarla troppo: è il caso della pasta alla Carbonara.

Bibliografia

- AA.VV.: *ALIMENTAZIONE, NUTRIZIONE E PREVENZIONE DELLE MALATTIE CRONICHE* - Ist. Scotti-Bassani, 1993
- AA.VV.: *ALIMENTI, ALIMENTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI RISTORATIVI* - Hoepli, 1997
- AA.VV.: *IL RISO NELLA RISTORAZIONE* - Ente Nazionale Risi
- AA.VV.: *METODI DI PROCESSO E DI CONTROLLO DEGLI ALIMENTI* - Ist. Scotti-Bassani, 1994
- AA.VV.: *SICUREZZA E ADEGUATEZZA NUTRIZIONALE DEGLI ALIMENTI SOTTOPOSTI AD IRRADIAZIONE* - Ist. Scotti-Bassani, 1995
- E. Pauli: *TECNOLOGIA CULINARIA* - Unione Helvetia, Lucerna - Fed. Svizzera degli esercenti ed albergatori, Zurigo, 1992
- G.Donegani - G Menaggia: *MANUALE DI MERCEOLOGIA E SCIENZA DELL'ALIMENTAZIONE* - Franco Lucisano Editore, Milano 1993
- P. Cappelli - V.Vannucchi: *PRINCIPI DI SCIENZA DELL'ALIMENTAZIONE* - Ed. Zanichelli, Bologna, 1994
- P.Gentili: *TECNOLOGIA DI CUCINA E PRATICA OPERATIVA* - Ed. Calderini, Bologna 1992
- R. Falcolini: *ALIMENTAZIONE E NUTRIZIONE*, - A.Signorelli Ed., Roma, 1994
- S. Faro: *SCIENZA DELL'ALIMENTAZIONE* - Ed. San Marco, Trescore B., 1994
- S.Rodato - I. Gola: *EDUCAZIONE ALIMENTARE* - Ed. Clitt, Roma, 1995
- S.Rodato - I. Gola: *SCIENZA DELL'ALIMENTAZIONE* - Ed. Clitt, Roma, 1995
- S.Rodato : *GLI ALIMENTI NELLA RISTORAZIONE* - Ed. Clitt, Roma, 1995

Hanno collaborato alla stesura del presente volume:

Prof. Margherita GRASSI
Prof. Maurizio RELA
Prof. Sara ROTA
Prof. Marco TERRILE
Prof. Denis TERROSI
Prof. Gabriella VIGANEGO

Impaginato e stampato in proprio
I.P.S.S.A.R. MARCO POLO - Genova 1997