

# I CEREALI

I cereali sono piante erbacee annuali che appartengono alla famiglia delle Graminacee; i più coltivati sono frumento, riso, mais, orzo, segale, avena; altri meno utilizzati sono: sorgo, farro e miglio. Il grano saraceno pur essendo un cereale non appartiene alle graminacee ma è una poligonacee.

Dei cereali si utilizza il frutto detto *cariosside*.

Nella mitologia greca *Demetra* è la dea del frumento e delle messi, facilita la germinazione del frumento e ne assicura la maturazione.

L'economia greca resta fortemente legata ai cereali e quindi la figura di Demetra diventò importantissima. Per i Romani il mito di Demetra diventò quello di *Cerere* simbolo della civiltà, del rinnovamento e del rifiorire.

Il termine *cereale* deriva appunto da Cerere dea della terra e dell'agricoltura.

I cereali costituiscono insieme ai semi oleogionosi e ai legumi le cosiddette granaglie.

Esse vengono ammassate in ambienti chiusi, asciutti, ben puliti e non riscaldati, dove arrivano già con un basso grado di umidità.

Nonostante il basso grado di umidità, le granaglie possono essere preda di parassiti quali funghi, insetti, acari e roditori che si moltiplicano e trovano abbondanza di cibo nei magazzini in cui l'atmosfera è riscaldata.

Le granaglie possono subire danni diretti o indiretti. Quelli *diretti* sono dovuti alla presenza viva di insetti, acari e topi che si nutrono delle derrate alimentari. I danni *indiretti* sono conseguenti alle infestazioni. Le sostanze che le provocano le rendono particolarmente pericolose poiché sono insensibili all'attacco dei succhi gastrici e possono causare lesioni alle mucose intestinali e malattie pericolose per l'uomo (salmonelle, vibriani).

Contro i parassiti si usano disinfestanti che agiscono per fumigazione e per contatto. È importante però che le derrate non vengano contaminate dagli stessi insetticidi che, aggiunti ad eventuali residui dei trattamenti antiparassitari effettuati in campo possono provocare effetti estremamente nocivi alla salute dell'uomo.

Anche in questo settore l'ideale è quello di attuare mezzi di prevenzione che non inquinino il prodotto.

I cereali e i loro derivati forniscono soprattutto amido ed alcune proteine: queste ultime sono carenti di alcuni aminoacidi essenziali, soprattutto di lisina.

È quindi opportuno abbinarvi altri alimenti che apportino le sostanze di cui sono carenti.

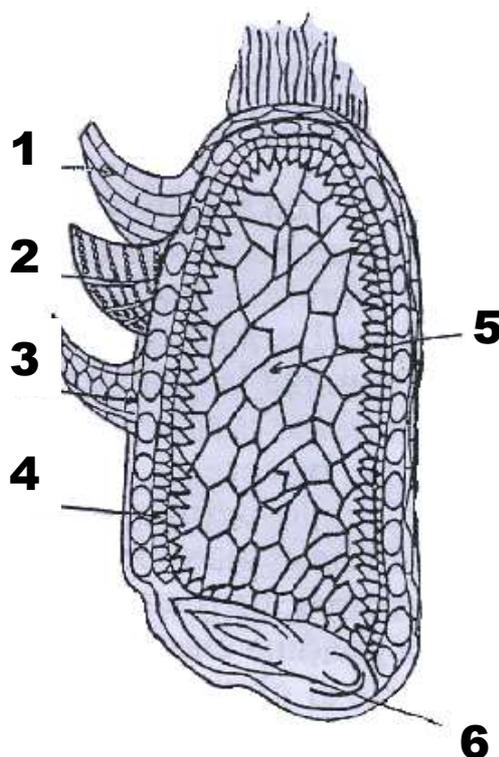
È bene ricordare che la quota proteica e vitaminica è maggiore nella zona periferica della cariosside, per questo motivo i trattamenti di raffinazione impoveriscono i cereali di preziosi principi nutritivi.

## IL FRUMENTO

Questo cereale appartiene al genere *triticum*, di cui si conoscono circa 10 specie: le due più importanti sono il *grano duro* (*triticum durum*) e il *grano tenero* (*triticum vulgare*).

Il grano duro ha colore ambrato, cariosside allungata, vitrea e con spigoli netti alla sezione; quando viene macinato dà origine a semole e semolati adatti alla produzione della pasta (pasta industriale). È diffuso soprattutto nell'Italia meridionale e insulare poiché preferisce un clima caldo-secco.

Il grano tenero viene macinato per produrre farina i cui granuli sono tondeggianti e di colore bianco. Queste farine vengono impiegate per produrre pane e prodotti dolciari. È diffuso soprattutto nella pianura Padana.



Sezione della cariosside di frumento:

① epicarpo ② mesocarpo ③ endocarpo ④ strato aleuronico ⑤ albumo ⑥ germe

Al centro della cariosside c'è l'endosperma amilifero (albumo) o mandorla farinosa: rappresenta circa l'80% ed è costituito da amido, meno ricco di proteine se si va verso il centro.

Alla base della cariosside è localizzato il germe (o embrione) ricco di proteine, lipidi e vitamine liposolubili, in particolare vitamina E.

La composizione della cariosside è la seguente :

- *acqua* può variare dall'8 al 18 % a seconda della specie, del clima secco o umido e dello stato di conservazione ;
- *proteine* variano dal 7 al 18 % circa e si dividono in : a) albumine e globuline solubili in acqua, ricche di aminoacidi essenziali; b) gliadine e glutenine non solubili in acqua e povere di lisina: impastate con acqua formano il *glutine*;
- *glucid*i rappresentano il 72% della cariosside costituiti da amido e da pentosani, cellulosa e zuccheri riducenti;

- *lipidi* rappresentano circa il 2% della cariosside e sono localizzati soprattutto nel germe che è ricco di grassi insaturi e polinsaturi;
- *vitamine* soprattutto del gruppo B presenti negli strati più esterni della cariosside, nello strato aleuronico e nello scutello;
- *Sali minerali* rappresentano circa 1,8% e si trovano in massima parte nell'involucro e nello strato aleuronico. Sono costituiti da magnesio, potassio, calcio, ferro, rame, zinco sotto forma di fosfati, solfati e cloruri.

## **MOLITURA**

La macinazione dei cereali consente di ottenere gli sfarinati utilizzati come ingredienti nella preparazione di pasta, pane, torte, biscotti, ecc.

La normativa vigente europea e italiana definisce sfarinato tutto quello che si produce dalla macinazione del grano.

Per macinare il frumento si usano mulini a cilindri.

Essi sono formati da coppie di cilindri disposti orizzontalmente a distanza variabile a seconda del grado di macinazione voluto e ruotanti in senso opposto.

- 1) i cilindri di rottura hanno superfici rigate grossolanamente e sono piuttosto distanziati in modo tale da provocare la rottura delle cariossidi e la separazione della crusca.
- 2) i cilindri di vestimento hanno superfici rigate più finemente e sono più ravvicinati; frantumano ulteriormente le cariossidi e completano il distacco dalla crusca;
- 3) i cilindri di rimacina hanno superfici lisce e sono molto ravvicinati: riducono i granuli residui in farina.

La differenza tra il grano tenero e il grano duro sta nella capacità di quest'ultimo di formare più glutine di quello tenero. Più glutine significa sfarinati più proteici, e un diverso grado di elasticità.

Le proteine contenute in diverse quantità sia nel grano tenero che in quello duro si trasformano con l'aggiunta di acqua e con la lavorazione della pasta formando il glutine. Non si pensi però che l'aumento del glutine vada di pari passo con l'avanzare della lavorazione. C'è una curva infatti che aumenta con la lavorazione ma poi ad un certo punto si ferma: questo momento si definisce "rottura del glutine".

Un'eccessiva lavorazione porta ad uno sfaldamento della pasta.

Dalla macinazione del grano tenero si ottengono le *farine* che verranno classificate in base al *grado di abburattamento* (tasso di estrazione) cioè la quantità di farina espressa in kg che si ottiene dalla macinazione di 100 kg di frumento. In pratica più è basso il tasso di estrazione e più la farina è raffinata.

In base al grado di abburattamento distinguiamo le seguenti farine: *tipo 00*, *tipo 0*, *tipo 1* e *tipo 2*.

Le farine "00" e "0" si trovano facilmente, mentre i tipi "1" e "2" sono utilizzate maggiormente in campo professionale.

La farina di tipo 00 che può essere prodotta anche sottoforma di sfarinato granulare (granito) impiegata per produrre grissini, prodotti dolciari e dietetici, mentre per la panificazione viene preferita in genere la farina di tipo 0 che ha un maggior contenuto di ceneri e quindi di sostanze minerali necessarie per una sufficiente riproduzione dei lieviti ed un miglior sviluppo del glutine durante l'impasto.

Un'altra categoria di sfarinati è rappresentata dalle farine integrali. Sono farine di grano tenero quasi grezze, soggette ad una setacciatura e raffinazione minore. Contengono tutta quella serie di fibre che la farina "00" non conserva perché viene sottoposta a tutta una serie di setacciature.

Dal grano duro si ottengono *semole e semolati*.

La semola è il prodotto granulare a spigolo vivo ottenuto dalla macinazione e abburattamento del grano duro liberato da impurità e sostanze estranee.

Il semolato si ottiene dalla macinazione e abburattamento del grano duro dopo l'estrazione della semola.

Per un giusto utilizzo delle farine, soprattutto a livello professionale è bene conoscere la loro "*forza*" cioè il contenuto di glutine.

Ciò è espresso con il parametro W (misurato tramite l'alveografo di Chopin) indica l'attitudine della farina alla panificazione.

Possiamo quindi trovare:

*farine deboli* con valore W minore di 280 – indicate per biscotti, pan di Spagna, paste frolle;

*farine medie* con valore W tra 280 e 350 – indicate per baguettes, ciabatta, pasta sfoglia, pane arrotolato;

*farina forte* con valore W maggiore di 350 – indicate per Croissant, prodotti a lunga lievitazione, pane rotondo e stampato, bighe, pane soffiato

Oltre al parametro W (che indica il glutine e la sua forza) talvolta sulle etichette delle farine per uso professionale si trovano anche altre sigle ed in particolare:

l'indice P che misura la tenacità, cioè la resistenza allo stiramento dell'impasto di farina e acqua;

l'indice L che misura l'estendibilità dell'impasto.

Le farine vanno conservate in ambienti asciutti e ben aerati, a temperatura di circa 15°C.

Le alterazioni a cui può andare incontro la farina di frumento sono quelle dovute ad eccesso di umidità, riscaldamento e presenza di parassiti, muffe, acari e tarli.

Le frodi relative alle farine di frumento consistono nel mescolamento con farine di qualità inferiore, con farine vecchie o di altri cereali oppure con fecola.

Talvolta vengono aggiunte piccole quantità di sostanze minerali (carbonato o solfato di calcio, talco, caolino, ecc.) oppure quantità di acqua superiore al massimo consentito, cioè 14,5%.

Per migliorare la qualità del glutine possono avvenire aggiunte fraudolente di iodati, bromati, perossidi. L'unico additivo consentito a tale scopo è l'acido ascorbico in ragione di 20g/kg di farina.

## IL RISO

Il riso è un cereale, appartenente alla famiglia delle graminacee (come il frumento, l'avena, l'orzo) ed alla specie *Oryza*. La sua denominazione botanica è *Oryza Sativa*.

L' *Oryza Sativa* è una pianta a ciclo annuale, che seminata in primavera, giunge a maturazione in un periodo compreso fra i 140 e i 180 giorni.

Il frutto è rappresentato dai chicchi che si formano nella pannocchia durante tre fasi successive della durata complessiva di 40 – 60 giorni.

La mietitura in Italia generalmente, avviene fra i primi giorni di settembre e metà ottobre: è questo il periodo di giusta maturazione. È eseguita ormai con grandi macchine, non più a mano, come avviene ancora oggi in alcune zone dell' Oriente.

Appena raccolto il riso si chiama "grezzo" o "risone" e rispetto al suo peso contiene circa il 24% di umidità. Questo tasso di umidità deve essere ridotto al 14 – 14,5% grazie all'essiccazione per mezzo di ventilazione a caldo per porsi al riparo da spiacevoli inconvenienti.

Dopo la delicata fase dell'essiccazione vi è lo stoccaggio in magazzini o in silos d'acciaio e, con questa operazione, si conclude il ciclo sottoposto al controllo diretto dell'agricoltore.

Il riso passa quindi all'industria di trasformazione.

Come prima operazione avviene una cernita, cioè il riso passando in appositi condotti viene ripulito dai semi di piante estranee, dai residui della raccolta e da eventuali materie estranee.

Segue poi un' operazione impegnativa: la sbramatura (sgusciatura). Mediante rulli a superficie gommata vengono eliminate le glumelle (dette lolla) che sono il rivestimento esterno del chicco.

Subito dopo avviene la separazione dei chicchi immaturi o non completamente formati.

A questo punto si ottiene il prodotto che può essere venduto come "integrale" o "semigreggio" o "sbramato".

Il riso è ancora ricoperto da un leggero rivestimento più scuro. Per toglierlo ed ottenere il riso raffinato si agisce con macchine dette sbiancatrici, dotate di superfici abrasive rotanti.

Dopo queste lavorazioni avviene la separazione dei granelli rotti e quindi finalmente il riso raffinato è avviato al confezionamento e quindi al consumo.

Il riso ha nell'alimentazione mondiale una primaria importanza: esso nutre infatti circa la metà della popolazione della terra e costituisce l'alimento base degli abitanti di Cina, Giappone, Indocina, India, fornendo loro oltre la metà delle calorie necessarie.

L'Italia, oltre a essere in testa alla classifica europea di consumo di riso, è anche il maggior produttore europeo e vanta delle qualità di riso eccellenti.

Esiste una certa disinformazione per quanto riguarda l'apporto calorico: alcuni pensano che la pasta faciliti il sovrappeso, mentre il riso possa essere consumato senza problemi.

In realtà 100 g di pasta cruda danno circa 356 calorie, mentre 100 g di riso ne danno circa 352. Quindi la differenza è minima e ciò che può far variare l'apporto calorico della pasta e del riso è soprattutto il condimento e la tecnica culinaria.

Bisogna distinguere infatti fra il riso in bianco, asciutto, cotto cioè in abbondante acqua, scolato e condito con olio crudo, e il classico "risotto" che ha per base un soffritto di grassi nel quale si aggiunge il riso, lasciandolo rosolare per qualche minuto e continuando poi la cottura con formaggio, brodo (di carne, di verdure, di pesce) a seconda della specialità che si vuol preparare.

Mentre il riso in bianco è di facile digestione, povero di vitamine, di amido, di calorie, il risotto è più nutriente perché l'acqua di cottura (ricca di amido) non è andata persa ed inoltre i chicchi si sono impregnati di grasso.

Oggi il riso è venduto in apposite confezioni che offrono particolari garanzie igieniche, e che presentano in etichetta il produttore, la varietà, il peso, i modi di impiego.

Sovente il consumatore legge sull'involucro del pacco contenente il riso il termine "brillato".

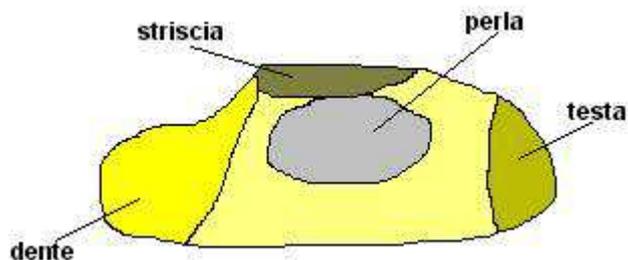
La brillatura del riso non è altro che un procedimento di lavorazione per cui al riso viene dato un aspetto più brillante, più gradevole.

Esistono poi ulteriori lavorazioni per ottenere risi definiti "speciali", come il riso parboiled che si ottiene lasciando a bagno il risone per 1-2 giorni, quindi trattandolo con vapore e, infine, essicendolo (questa lavorazione accresce il valore nutritivo del riso); il riso soffiato (si usa molto in pasticceria, da solo o ricoperto di cioccolato) e i fiocchi di riso (vengono consumati per la prima colazione, come i fiocchi d'avena e di mais).

Il riso dopo aver perso il pericarpo (la pellicola esterna di colore bruno) viene spazzolato, e in seguito cosparso di glucosio oleato per assumere un aspetto brillante .

Il riso deve essere conservato in luoghi asciutti ad una temperatura di circa 16°C.

Ha prerogativa di assorbire gli odori e l'umidità .



Si conoscono numerosissime varietà di questo cereale, fra le quali le italiane e le giapponesi sono considerate le migliori; le altre asiatiche danno chicchi sottili e slanciati .

Ogni varietà, oltre ad una diversa durezza, ha differenti tempi di cottura: è perciò di estrema importanza che il prodotto posto in vendita non sia costituito da miscele che darebbero alla cottura chicchi troppo duri insieme a chicchi spappolati .

Ciò è rigorosamente vietato dalle nostre norme di legge, secondo le quali ogni confezione deve portare ben visibile il nome della varietà e del gruppo (pare però purtroppo che nuove norme di etichettatura stiano eliminando queste clausole).

Tale distinzione più che una graduatoria di qualità, costituisce una distinzione di usi .

Infatti le varietà ORIGINARIE hanno il chicco più piccolo e più farinoso, e sono quindi adatte per la preparazione di minestre .

Le varietà SUPERFINE sono indicate per i risotti .

Le varietà intermedie invece , possono essere utilizzate in ogni caso .

La classificazione italiana prevede la suddivisione dei risi in gruppi :

**Comune** – fra cui le principali varietà sono: Balilla, Balilla a grana grossa, Americano 1600, Pierrot, Raffaello e Monticelli .

**Semifino** – fra cui le principali varietà sono: Ardizzone , Stirpe 136, Maratelli, Precoce Rossi, Vialone Nano e Roncarolo .

**Fino**– fra cui le principali varietà sono: Gigante Vercelli, R. Bersani, R. B. 265, Razza 77, Rizzotto, Vialone, Italpatna, Razza 82,5, S. Domenico .

**Superfino** – fra cui le principali varietà sono: Arborio, Carnaroli .

Questa classificazione è stata recentemente sostituita con 4 nuove classi:

**tondo** (Balilla, Elio, Selenio, Rubino,);

**medio** (Alfa, Lido, Padano, Argo, Italico,);

**lungo A** (Ribe, Ringo, Europa, Ariete, S. Andrea)

**lungo B** (gruppo che comprende risi resistenti alla cottura Arborio, Roma, Baldo, Cristallini e Carnaroli).

Alla classificazione Italiana si affianca quella internazionale, che distingue i risi in :

**Grana lunga** quasi sempre di origine asiatica.

**Grana semi rotonda** più o meno i nostri superfini o fini

**Grana tonda** cioè gli originari .

## SCHEMA RIASSUNTIVO DI PRODUZIONE E LAVORAZIONE DEL RISO

semina  
( in primavera )

mietitura  
( dopo 140 –180 gg. )

riso grezzo o risone  
( 24% di umidità )

essiccazione  
( per mezzo di ventilazione a caldo 14 – 14,5% di umidità )

stoccaggio  
( in magazzini e silos )

fine del controllo diretto dell'agricoltore passaggio all'industria di trasformazione

cernita  
( eliminazione dei semi e delle sostanze estranee )

sbramatura  
( eliminazione della lolla )

riso semigreggio o sbramato  
separazione di grana verde  
riso integrale  
( può già essere commercializzato )

sbiancatura  
( eliminazione della pula )

eliminazione dei granelli rotti

riso raffinato

confezionamento