

# RISO

Il riso è un cereale originario dall'Asia, la cui coltivazione è iniziata alcuni millenni prima dell'era cristiana.

Reperti fossili risalenti a 5000 a.C dimostrano la coesistenza di risi coltivati e selvatici.

In Europa il riso inizia ad essere coltivato dagli Arabi in Spagna.

In Italia arrivò prima in Sicilia e poi in Lombardia, importato dagli Spagnoli, dove trovò condizioni climatiche più adatte, essendo una coltura semisommersa.

La specie di riso normalmente coltivata al giorno d'oggi è l'*Oryza sativa* (in passato sono sopravvissute anche altre) di cui esistono numerose sotto specie, di cui tre le più importanti:

- *japonica*, con cariosside tondeggianti ed endosperma vitreo caratterizzato dalla presenza di una zona opaca centrale, detta "perla". Originaria della Cina, è però coltivata prevalentemente in Occidente e ha alta produttività;
- *indica*, con cariosside lunghe e strette ed è completamente vitrea. Coltivata in India e zone limitrofe ed è caratterizzata da discreta produttività ed alta resistenza alle intemperie; da questa derivano la maggior parte delle cultivar diffuse in Asia;
- *iavanica*, con un chicco lungo, coltivata esclusivamente in Indonesia.

Il riso, con una produzione mondiale di ca. 500 milioni di tonnellate di grezzo, è l'alimento base per le popolazioni asiatiche, Cina, Giappone, India e altri paesi limitrofi, ma è estensivamente coltivato anche negli USA, Brasile e Egitto.

In Italia la pianura padana offre le condizioni ottimali per la coltura che ha esigenze di temperatura e alta umidità, con notevole costanza di temperatura, senza escursioni termiche accentuate né durante il giorno, né tra le varie stagioni di sviluppo della pianta.

La coltivazione si fa in terreni sommersi:  
l'acqua ha la funzione di un volano termico  
immagazzinando il calore solare durante il  
giorno e cedendolo nelle ore notturne.

Verso la metà degli anni '90 si è avviata anche la  
coltura del riso in asciutto, grazie  
all'introduzione di nuove varietà che  
permettono, anche se con una produttività  
nettamente inferiore alla coltura tradizionale,  
la coltura del riso in zone con scarsità  
d'acqua.

Attualmente, in Italia, la superficie destinata a riso è concentrata in 18 province

il 35% circa nella provincia di Pavia, seguono Vercelli con il 30%, Novara con il 15% circa e Milano con il 5%.

Il restante 5% è dislocato nel resto del paese.

A livello mondiale, **in Asia e in Africa** la produzione è prevalentemente estensiva e localizzata in località collinari e montane; quindi si raggiungono alti livelli produttivi per **l'impiego di aree molto estese, ma basse rese unitarie.**

Al contrario in Europa, grazie alla razionalizzazione delle colture intensive ed alla selezione genetica, si raggiungono alte produzioni unitarie.

Il riso appena raccolto, dopo le operazioni di trebbiatura, viene denominato "risone" o "riso grezzo" o "vestito";

in pratica è rivestito dalle glume, involucri rigidi e non commestibili.

Il risone al momento del raccolto ha un'umidità del 20% e deve essere essiccato con aria calda fino a raggiungere livelli di umidità del 12-13% che ne assicurano la conservabilità.

Il prodotto essiccato viene poi immagazzinato e quindi sottoposto ad una serie di lavorazioni industriali nelle riserie che permettono di separare la cariosside dagli involucri esterni che, essendo dotati di un elevato tenore di silice, impediscono al prodotto di essere utilizzato direttamente per l'alimentazione umana e animale.

La prima operazione è la **pulitura** che libera il risone da impurità e sostanze estranee;

segue la **sbramatura**, cioè la separazione delle **glumelle (rivestimenti a più strati)** che si effettua con macchine decorticatrici (sbramini)

Lo **sbramino** è costituito da due macine che ruotano con diversa velocità e che, trasportando la massa di risone, per attrito ne provocano il distacco dalle glumelle.

Le glumelle eliminate costituiscono la lolla o pulone, un prodotto di basso livello alimentare anche a livello zootecnico, costituito essenzialmente da cellulosa, lignina e pentosani.

Il riso, decorticato o sbramato, detto anche riso "integrale" è già commestibile anche se richiede tempi di cottura molto lunghi (ca. 40 minuti);

IL riso integrale sbramato viene successivamente trattato per asportare gli strati più esterni del chicco e l'embrione e quindi ottenere il riso lavorato o bianco o raffinato, che è quello tradizionalmente consumato.

L'operazione di **sbiancatura** avviene con passaggi successivi su macchine che permettono **via via di allontanare i tegumenti esterni ossia il pericarpo.**

Dalle prime due macchine si ottengono i **risi mercantili** e, come prodotti di scarto, **la pula vergine;**

dalla terza e quarta macchina si ottengono **i risi raffinati** e, come prodotto di scarto, **il farinaccio.**

Il riso con la sbiancatura perde i suoi strati periferici, il germe e la gemma e i frammenti derivanti dalla spuntatura.

Le macchine sbiancatrici sono formate da due coni, uno interno rivestito in gomma, l'altro esterno ruotante, coperto con uno strato smerigliato.

La pula del riso ha un aspetto farinoso e grigiastro, è soffice e leggera e ha tendenza ad agglomerarsi; inoltre è facilmente alterabile per l'elevata presenza di grassi.

La lavorazione del riso da integrale a raffinato comporta la perdita, insieme agli strati più esterni, tra cui soprattutto fibre, ma anche proteine e vitamine ed un arricchimento in amido.

Esistono quindi in commercio dei prodotti semi-lavorati che hanno subito lavorazioni meno spinte.

Grande diffusione ha ottenuto il riso parboiled, preparato a partire dal risone che viene prima tenuto a bagno e poi trattato con vapore surriscaldato; questo trattamento favorisce il passaggio di nutrienti solubili dagli strati esterni verso l'interno in maniera stabile e provoca una parziale gelatinizzazione dell'amido.

Si verifica però la reazione di Maillard per una certa entità e quindi perdita di lisina.

Durante il raffreddamento, parte dell'amido gelatinizzato retrograda (soprattutto l'amilosio).

Dopo i trattamenti di **sbramatura e sbiancatura**, si ha un aumento del valore nutrizionale del prodotto che una volta essiccato è anche meno attaccabile dagli insetti perché più duro.

Inoltre cuoce in tempi più brevi del riso normale.

Un ulteriore trattamento idrotermico su un parboiled porta alla produzione di risi a cottura rapida, in quanto si hanno **microfessurazioni** che facilitano la penetrazione dell'acqua di cottura.

Si possono fare così anche risi arricchiti di micronutrienti o addizionati di particolari condimenti.

Il commercio del riso in Italia è disciplinato dalla legge n.325 del 1958, come modificata dalla n. 109 del 1992.

Le varietà di risone e le corrispondenti varietà di riso sono classificate in 4 gruppi:

- comune originario
- semifino
- fino
- superfino, qui sono comprese le varietà più pregiate e di alta qualità.

**Tabella Composizione chimica in macro e micronutrienti ed in fibra alimentare (g/100 di parte edibile) del riso**

Componente	Riso integrale	Riso brillato	Riso parboiled
Proteine	<b>7.5</b>	6.7	7.4
Lipidi	<b>1.9</b>	0.4	0.3
CI totali	77.4	80.4	<b>81.3</b>
Amido	69.2	<b>72.9</b>	53.6
Zuccheri solubili	<b>1.2</b>	0.2	0.3
Fibra Totale	<b>1.9</b>	1.0	0.5
Fe	1.6	0.8	<b>2.9</b>
Ca	32	24	<b>60</b>
P	<b>221</b>	94	200
Na	9	5	9
K	<b>214</b>	92	150
Mg	<b>83</b>	20	-
Zn	-	1.30	2.00
Cu	<b>0.40</b>	0.18	0.34
Se	-	10.0	<b>14.0</b>

Cr totale	77.4	88.4	61.9
Amido	69.2	<b>72.9</b>	53.6
Zuccheri solubili	<b>1.2</b>	0.2	0.3
Fibra Totale	<b>1.9</b>	1.0	0.5
Fe	1.6	0.8	<b>2.9</b>
Ca	32	24	<b>60</b>
P	<b>221</b>	94	200
Na	9	5	9
K	<b>214</b>	92	150
Mg	<b>83</b>	20	-
Zn	-	1.30	2.00
Cu	<b>0.40</b>	0.18	0.34
Se	-	10.0	<b>14.0</b>
B1	<b>0.48</b>	<i>0.11</i>	0.34
B2	0.05	0.03	0.06
PP	<b>4.70</b>	1.30	3.9
<i>Carnovale, 2000</i>			

## Proprietà delle cariossidi dei vari gruppi di riso

### *Comune*

Cariosside piccola e tondeggiante di lunghezza < 5.5 mm, chicchi piccoli e tondi, perla poco estesa in posizione centrale, dente poco pronunciato. Cottura 12/13 min.

Varietà: Originario, Balilla, Balilla grana grossa, Cripto (+), Rubino

### *Semifino*

Cariosside di lunghezza tra 5.5 e 6.5 mm, chicchi tondi di media grandezza, perla estesa in posizione centro laterale, dente pronunciato. Cottura 13/15 min.

Varietà: Rosa Marchetti (+), Lido (+), Titanio, Monticelli, Italice, Maratelli, Piemonte, Padano, Romeo (+), Vialone nano.

### *Fino*

Cariosside di lunghezza > 6.5 mm, chicchi affusolati e semi affusolati; perla in posizione centro-laterale netta, dente sfuggente. Cottura 14/16 min.

Varietà: Ribe (+), Europa, R.B., Ringo, Romanico, P. Marchetti, Radon, Venezia, Rizzotto, S. Andrea (+), Vialone nero.

E' stata proposta, ed è tuttora allo studio, una norma con nuovi criteri per la commercializzazione del riso in Italia, con l'obiettivo di adeguarsi alle esigenze del mercato e di armonizzare la legge italiana con le norme comunitarie.

Tale modifica prevede la classificazione delle varietà di riso sulla base di parametri oggettivi quali, sempre, le dimensioni delle cariossidi e ma anche di parametri chimico-fisici come il tenore in amiloso e il tempo di gelatinizzazione dell'amido.

## Valore nutrizionale

Il riso è, insieme al frumento, il cereale di maggiore importanza nell'alimentazione umana e costituisce l'alimento base per quasi un miliardo di individui.

In Giappone e Cina il riso contribuisce alla metà delle calorie fornite, che significa un consumo giornaliero procapite di 250-400 g; addirittura in alcune zone dell'India il consumo arriva a quasi 800 g al giorno, costituendo in pratica l'unico alimento.

Quando i colonizzatori introdussero le macchine sbiancatrici per la brillatura, nelle popolazioni asiatiche che consumavano il riso così purificato non tardò a manifestarsi in forma **endemica il beri-beri**, la cui causa era da ricercarsi in una grave carenza di vitamina B1, persa durante questo tipo di lavorazione e invece presente nei risi prodotti con i vecchi sistemi, **sottoposti prima a bagnatura e poi essiccamento, il che facilitava la migrazione della vitamina verso l'interno della mandorla.**

Ovviamente il riso brillato non provocava nessuna carenza in popolazioni politrofiche.

La composizione chimica della cariosside di riso è, come per tutti gli altri cereali, caratterizzata da un alto livello di carboidrati complessi, con un livello invece più basso di proteine che, però, presentano due importanti qualità:

- non sono tossiche per i celiaci
- hanno un tenore in lisina più elevato rispetto alle proteine degli altri cereali.

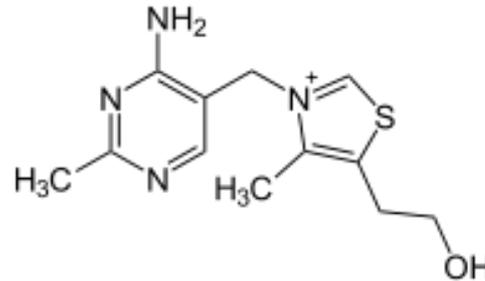
L'amido di riso consiste per lo più in granuli di piccole dimensioni (2-10 micron) il che lo rende più digeribile e quindi con basso residuo.

I sottoprodotti di lavorazione del riso sono:

riso soffiato (cotto ed essiccato rapidamente)

creme e semolini di riso, ottenuti dalla macinazione ed eventuale precottura a vapore di frattumi di riso ottenuti durante la lavorazione e adatti per la prima infanzia (svezzamento).

# Vitamina B1 Tiamina, Aneurina



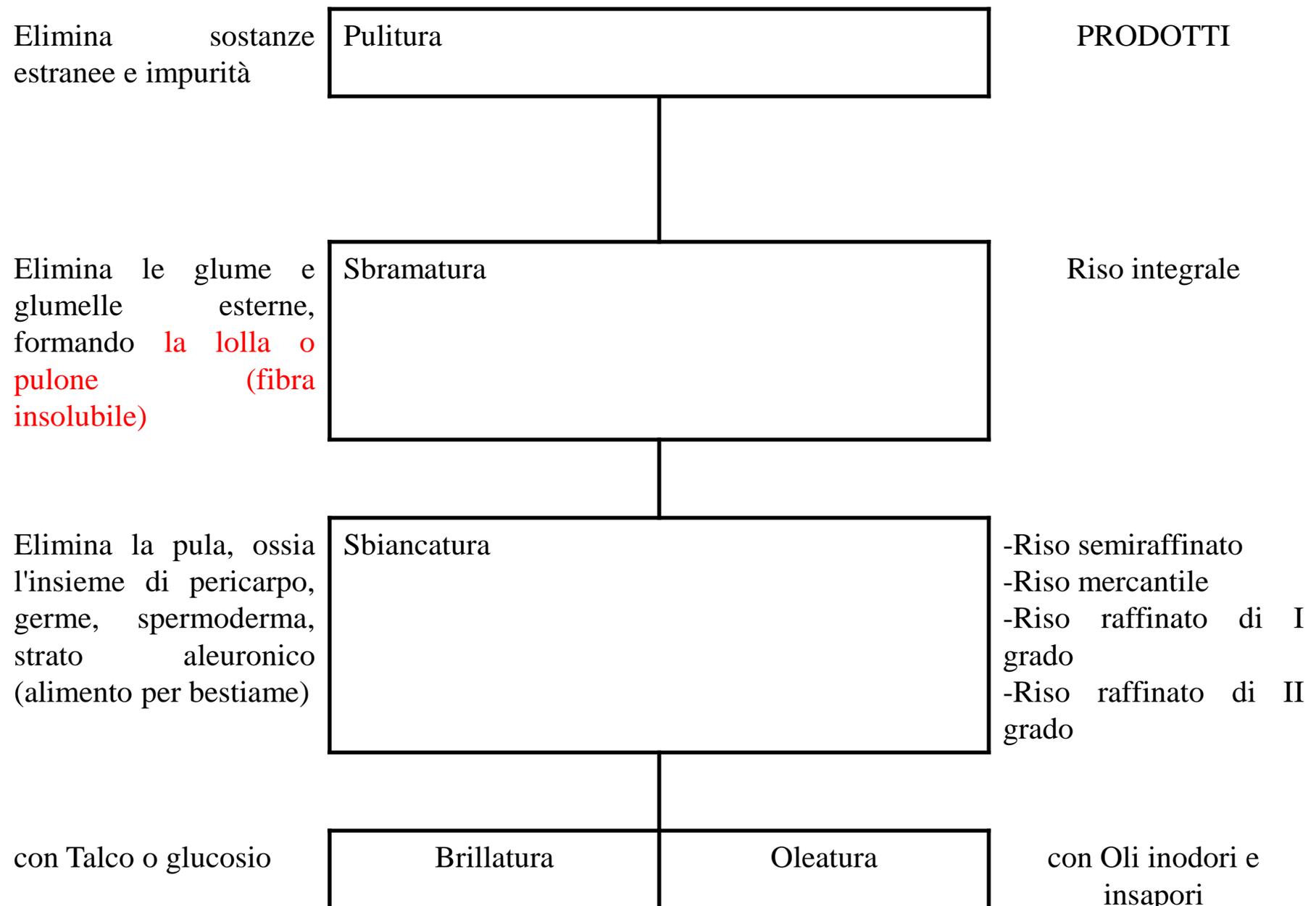
-OP<sub>2</sub>O<sub>6</sub>H<sub>3</sub> TPP

*Chimica:* La Vitamina B1, o tiamina o aneurina è un composto chimico costituito da due anelli, uno pirimidinico e l'altro tiazolinico (cationico) legati da un ponte metilenico.

La forma attiva è il pirofosfato (TPP, **forma coenzimatica della tiamina**).

E' stabile al calore purché in soluzione acida, mentre è rapidamente distrutta da alcali e dall'anione solfito.

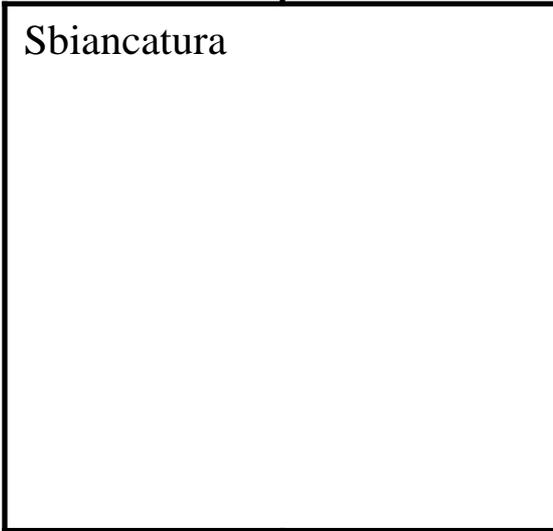
# Schema di lavorazione del riso



formando la  
lolla o pulone  
(fibra  
insolubile)

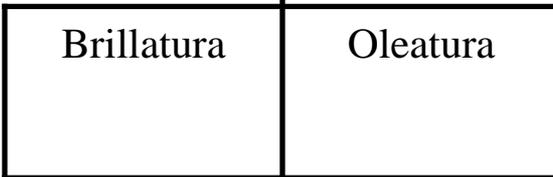


Elimina la  
pula, ossia  
l'insieme di  
pericarpo,  
germe,  
spermoderma  
,strato  
aleuronico  
(alimento per  
bestiame)



-Riso  
semiraffinato  
-Riso  
mercantile  
-Riso  
raffinato di I  
grado  
-Riso  
raffinato di II  
grado

con Talco o  
glucosio



con Oli  
inodori e  
insapori

