

**LA SALUTE IN TAVOLA.  
I CONSIGLI  
ALIMENTARI DELLA  
FONDAZIONE  
UMBERTO VERONESI.**

**IL RISO.  
UN CEREALE  
DA RISCOPRIRE**



**Fondazione  
Umberto Veronesi**  
– per il progresso  
delle scienze



# LA SALUTE IN TAVOLA. I CONSIGLI ALIMENTARI DELLA FONDAZIONE UMBERTO VERONESI.

## IL RISO. UN CEREALE DA RISCOPRIRE

### SOMMARIO

PERCHÈ PARLIAMO ANCORA DI SANA ALIMENTAZIONE	5	IL RISO NELLA DIETA MEDITERRANEA	36
A TUTTI VOGLIAMO DIRE CHE...	6	IL RISO COME "CIBO FUNZIONALE"	38
IL RISO. UN ALIMENTO ANTICO DALLE MILLE CURIOSITÀ	10	VARIETÀ DI RISO ITALIANE E DESTINAZIONI D'USO	47
IL RISO NELLA STORIA DELL'UOMO	12	UN UNICO CEREALE, TANTI DERIVATI	50
ANATOMIA DELLA PIANTA DI RISO	14	SUBITO IN TAVOLA! LE RICETTE DI MARCO BIANCHI	57
LE DIVERSE VARIETÀ DEL RISO: COME VENGONO OTTENUTE	16	LE RISPOSTE SCIENTIFICHE ALLE DOMANDE DI TUTTI	60
COME SI COLTIVA IL RISO	22	INFORMARSI, APPROFONDIRE, LEGGERE	64
RISICOLTURA E SOSTENIBILITÀ	24	LA FONDAZIONE UMBERTO VERONESI OGGI	65
LAVORAZIONE DEL RISO	29		
COMPOSIZIONE NUTRIZIONALE DEL CHICCO DI RISO	31		
I SOTTOPRODOTTI DEL RISO: NON SI BUTTA VIA NIENTE!	34		





# PERCHÈ PARLIAMO ANCORA DI SANA ALIMENTAZIONE

5

- Perché siamo un popolo di buongustai ma non tutti sono davvero esperti.
- Perché moltissimi alimenti sono alleati preziosi della nostra salute.
- Perché il cibo va usato bene: può farci vivere a lungo, diminuire il rischio di ammalarci oppure contribuire allo sviluppo di alcune gravi patologie.
- Perché fare le scelte giuste a tavola fa bene a noi e a tutta la famiglia.
- Perché abbiamo accesso al cibo in modo facile e, non sempre, con la giusta consapevolezza.
- Perché siamo responsabili di ciò di cui ci nutriamo, tutti i giorni, per tutta la vita.
- Perché mangiare sano non significa penalizzare il gusto, anzi!
- Perché se ne parla troppo e non sempre a ragion veduta.
- Perché è il momento di ascoltare solo gli specialisti di alimentazione e seguire le loro indicazioni, frutto di tanti anni di ricerca medica e scientifica.

E adesso, buona lettura!

## COMITATO SCIENTIFICO

**Mauro Cormegna** Responsabile del Laboratorio Chimico Merceologico di Ente Nazionale Risi

**Cinzia Simonelli** Responsabile Qualità del Laboratorio Chimico Merceologico di Ente Nazionale Risi

**Simone Silvestri** Agronomo esperto del Centro Ricerche sul Riso (Ente Nazionale Risi)

**Michela Landoni** Genetista vegetale, Università degli Studi di Milano

**Chiara Tonelli** Professore Ordinario di Genetica Università degli Studi di Milano

**Katia Petroni** Professore Associato di Genetica, Università degli Studi di Milano

## I QUADERNI LA SALUTE IN TAVOLA SONO REDATTI DA

Testi a cura di **Elena Dogliotti** Biologa Nutrizionista e Divulgatrice Scientifico Fondazione Umberto Veronesi con il supporto di **Agnese Collino** Supervisore Scientifico Fondazione Umberto Veronesi

---

**RICETTE DI Marco Bianchi** Divulgatore Scientifico per Fondazione Umberto Veronesi

Con il supporto scientifico di Ente Nazionale Risi

ENTE NAZIONALE RISI



## A TUTTI VOGLIAMO DIRE CHE...

Negli ultimi 30 anni, c'è stato un enorme sviluppo degli studi volti a comprendere l'importanza degli alimenti di origine vegetale nel prevenire o ridurre l'incidenza di malattie croniche. Numerosi studi epidemiologici hanno rivelato come la Dieta Mediterranea (ricca di frutta, verdura e povera di grassi animali e zuccheri) contribuisca a mantenerci in buona salute, riducendo del 25% il rischio di malattie cardiovascolari.

Tra questi, diversi studi suggeriscono come prediligere il consumo di cereali integrali aiuti a ridurre l'incidenza non solo di malattie cardiovascolari, ma anche di obesità e diabete di tipo 2.

Gli effetti benefici dei cereali integrali sono molteplici e sono legati alla presenza degli strati più esterni del seme, che invece vengono rimossi durante la produzione delle farine tipo 00.

Le parti più esterne del seme sono infatti ricche di fibra, di minerali, vitamine e di tutti quei composti bioattivi, quali ad esempio i polifenoli, che si stanno rivelando preziosi alleati nella prevenzione delle malattie croniche così diffuse nella nostra società. Grazie al maggior contenuto di fibra, ad esempio, i cereali integrali hanno un minore indice glicemico ed aiutano a ridurre la glicemia. Non solo, la fibra viene metabolizzata dal microbiota intestinale, il quale produce acidi grassi a catena corta, che promuovono un maggiore senso di sazietà.

Tra i cereali, il riso occupa un posto di primaria importanza nella Dieta Mediterranea ed è sempre maggiore l'interesse sia del consumatore sia della comunità scientifica sulle proprietà salutari del riso integrale e dei risi pigmentati, quali riso rosso e riso nero, che possono essere considerati come veri e propri cibi funzionali ricchi di polifenoli.

Grazie agli studi condotti su modelli animali sappiamo che il riso rosso ed il riso nero riducono l'insorgenza di placche aterosclerotiche, la principale causa di ischemia coronarica. Sappiamo che il riso nero può avere un effetto anti-obesità e anti-diabetico, grazie alla presenza delle antocianine (pigmenti rossi e viola presenti in molti vegetali). Ed infine, sappiamo che il riso nero riduce la perdita di memoria in modelli animali di Alzheimer.

Stiamo inoltre cominciando a capire che la loro azione protettiva non è solo dovuta al fatto che i polifenoli in essi contenuti sono molecole antiossidanti, ma anche al fatto che sono potenti antinfiammatori e che sono in grado di funzionare come molecole segnale in grado di attivare i meccanismi di difesa dell'organismo.

Le pagine che seguono vogliono essere un aiuto per capire come e perché il riso può mantenerci in salute e quale sia l'importanza ed il ruolo delle sostanze nutritive e protettive in esso contenute.

CHIARA TONELLI  
*Professore Ordinario di Genetica,  
Università degli Studi di Milano*

KATIA PETRONI  
*Professore Associato di Genetica,  
Università degli Studi di Milano*

Il riso, nell'immaginario di molti italiani, è un cereale di provenienza asiatica sovente utilizzato per porre rimedio a dolori intestinali, di lunga cottura ed il cui utilizzo più nobile consiste nella preparazione di un piatto squisito ma appannaggio di cuochi esperti: il risotto. Un alimento quindi ricco di amido ma difficile da impiegare nella quotidianità.

Il riso è in realtà un cereale coltivato e consumato in tutto il mondo, nelle più svariate preparazioni. In Italia costituisce un'eccellenza del territorio, è coltivato in svariati areali e presente in varietà molto eterogenee che si prestano in modo versatile alla preparazione di tutte le portate, dall'antipasto al dolce. Questo fa del riso uno dei protagonisti della Dieta Mediterranea, non solo nella sua forma più nota di riso bianco o lavorato, ma anche come riso integrale o naturalmente pigmentato.

Il granello di riso ha caratteristiche uniche, tra i diversi cereali utilizzati in alimentazione, che gli derivano dalla particolare micro struttura dei suoi granuli di amido, molto piccoli e che conferiscono una elevatissima digeribilità e un rapido svuotamento gastrico fornendo un elevato apporto energetico. Altra peculiarità è rappresentata dal fatto che la lavorazione industriale, l'unico processo di "manipolazione" del riso, non compromette assolutamente la salubrità del chicco non introducendo alcun tipo di sostanza, ma unicamente producendo un'asportazione meccanica delle parti più esterne del granello.

In questi ultimi anni le maggiori attenzioni nei confronti di un'alimentazione più sana ed equilibrata, la voglia di conoscere da parte del consumatore quelle che sono le proprietà alimentari di ciò che acquista e la curiosità nei confronti dei territori di coltivazione, hanno determinato una maggiore attenzione sul comparto agroalimentare.

Ente Nazionale Risi, ente pubblico economico a carattere interprofessionale vigilato dal Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali che tutela la produzione del riso italiano, si è pertanto sentito in dovere di raccogliere queste sollecitazioni e per farlo ha chiesto aiuto ad un'istituzione nel campo dell'informazione scientifica: Fondazione Umberto Veronesi.

Questa pubblicazione, che rientra nella collana dei "Quaderni della Fondazione", vuole essere uno strumento di facile lettura per coloro i quali desiderano approfondire la conoscenza del riso italiano con riferimento alle varietà ed al loro impiego in cucina, ai metodi di coltivazione, alle proprietà alimentari ed ai molteplici utilizzi, agli aspetti legati alla ricerca scientifica e che vogliono avere delle risposte ad alcuni falsi luoghi comuni.

Sono pertanto grato a Fondazione Umberto Veronesi che ha voluto fin da subito credere in questo progetto, nella consapevolezza che solo la conoscenza e la divulgazione scientifica possono permettere a tutti di operare le scelte più opportune per una più sana e corretta alimentazione.

PAOLO CARRÀ  
*Presidente di Ente Nazionale Risi*

## IL RISO. UN ALIMENTO ANTICO DALLE MILLE CURIOSITÀ

10



- Come faccio a verificare la provenienza e la qualità del riso che acquisto nella grande distribuzione?
- Sono celiaco, posso consumare il riso in tranquillità?
- Quando ero bambino e stavo male di stomaco o intestino, la mamma mi faceva sempre il riso in bianco. È davvero utile o è un luogo comune?
- Mi hanno diagnosticato il diabete: lo tengo sotto controllo con i farmaci ma devo seguire una dieta rigida. Devo rinunciare al riso, uno dei miei alimenti preferiti?
- Si dice che i cereali integrali facciano bene. È vero? Vale anche per il riso?
- Ci sono altri modi per cuocere il riso oltre alla bollitura e alla cottura che si utilizza per fare i risotti?
- I risi in busta sono validi come quelli preparati a casa?
- Si sente parlare spesso di contaminanti negli alimenti: ce ne sono nel riso?



Pochi alimenti fanno parte della cultura e della tradizione culinaria italiana quanto il riso. Tuttavia, forse non tutti sanno che il **belpaese è il primo produttore di riso in tutta la comunità europea**, tra 220-240 mila ettari coltivati e un raccolto pari a 1,5 milioni di tonnellate di riso grezzo. La risicoltura italiana **apporta da sola il 53% del riso prodotto in tutta Europa**: un primato di eccellenza, che deriva per il **90% dalle coltivazioni in Piemonte e Lombardia**.

Eppure il consumo di riso in Italia è relativamente modesto. Ogni anno ciascuno di noi mangia **poco più di 5 chilogrammi** di riso: nel 1920 se ne consumavano 11 chili a testa. Un alimento dunque un po' dimenticato, anche a causa dell'ampliamento delle possibilità alimentari che oggi ci si prospetta, e che però - soprattutto nella sua forma integrale - andrebbe riscoperto. Ecco perché è importante conoscerlo meglio.

## IL RISO NELLA STORIA DELL'UOMO

La storia del riso è antichissima.

Si stima che la pianta **nasca in Cina attorno al 4000 a.C.**, e che la sua **coltivazione**, in particolare per quanto riguarda la sottospecie *japonica*, prenda piede probabilmente **nel 2100-1800 a.C.** ad opera di tribù che stanziavano nei pressi dei fiumi.

La storia e la leggenda vogliono che ai tempi tali tribù fossero matriarcali, e che pertanto solo le donne avessero il permesso di coltivare questo cereale. Pare poi che circa nel 1700 a.C. l'imperatore Kang Hi, passeggiando tra risaie in cui le piante erano ancora verdi, ne scorse alcune con le pannocchie già mature, e le fece così raccogliere e selezionare: da queste piante derivò una varietà di riso precoce di tre mesi rispetto alle altre che venne chiamata "**imperiale**". Un esempio di selezione genetica risalente a 1700 anni prima di Cristo!

Il riso fu da subito considerato un cereale prezioso per la **sua ottima resa: ben 5 volte superiore a quella del frumento!** Anche in Giappone il riso iniziò ad essere coltivato probabilmente intorno al 2000 a.C.: i testi storici giapponesi più antichi, datati al 712-720 d.C., descrivono tecniche di coltura del riso e di fermentazione, per ottenere diversi tipi di bevande alcoliche da questo cereale. In India tra i ritrovamenti archeologici sono stati recuperati grani di riso grezzo fossile della sottospecie indica, risalenti al 1000 a.C.

In Europa i primi riferimenti al riso si ritrovano negli scritti del tragediografo greco Sofocle (497-406 a.C.) che racconta di un cereale che cresceva lungo le sponde del fiume Indo, chiamandolo "orinda". I Greci iniziarono ad utilizzare il riso come alimento solo nel III secolo a.C.: prima era **impiegato come rimedio farmacologico o per usi cosmetici**.

### LA STORIA RISICOLA ITALIANA

Per l'Italia non si hanno informazioni precise sull'introduzione della coltivazione del riso. Nell'Impero Romano il riso era conosciuto più per le sue proprietà medicinali che per quelle alimentari. Medici dell'epoca romana utilizzavano preparati di riso per la cura di diverse problematiche di salute, come per esempio la **celiachia**, individuata come patologia già tra il I e il II secolo dal medico greco Areteo di Cappadocia.

Dopo la caduta dell'Impero Romano, la diffusione del riso venne probabilmente agevolata dalle invasioni di arabi ed europei, e le prime coltivazioni ebbero inizio probabilmente in Sicilia. Tuttavia i primi documenti che attestino la coltivazione di questo cereale nella nostra penisola risalgono a non prima del **1450-1500 circa**. È proprio in questo periodo,

caratterizzato dalla fame e dalle difficoltà legate alle pestilenze del secolo precedente, che il riso acquista importanza fra le colture agrarie grazie alla sua resa superiore ad altri cereali e alla sua grande adattabilità anche in terreni difficili. Ed è in **Lombardia e Piemonte** che il riso trovò subito condizioni ottimali: terreni pianeggianti e disponibilità di numerosi canali d'irrigazione. In particolare, le prime coltivazioni stabili nella penisola italiana sono ascrivibili ai monaci cistercensi nel vercellese, e agli Sforza nei territori milanesi, novaresi e vigevanesi, i quali esportarono la coltura anche nel ferrarese allora governato dagli Estensi. La risicoltura prese velocemente piede, tanto da occupare già 5.000 ettari nel 1500.

Tuttavia, nel XVII secolo, l'aumento esponenziale dei campi coltivati a risaia favorì l'insorgenza di **epidemie malariche**, e nei paesi dove la coltura del riso si stava espandendo i regnanti promulgarono norme di legge per porvi un limite, e sanzioni severe. Ciononostante tali decreti spesso non vennero rispettati, proprio in virtù degli elevati ricavi che il riso garantiva.

Alle porte dell'Ottocento, i territori coltivati a riso ammontavano a 230.000 ettari solo tra Piemonte e Lombardia. L'importanza di questo cereale era oramai indiscussa: non è un caso che lo stesso **Camillo Benso conte di Cavour** (allora ministro dell'agricoltura del Regno di Sardegna) abbia considerato fondamentale ottimizzare le risorse idriche destinate alla risicoltura, promuovendo opere come un canale che mise in comunicazione il Po, la Dora Baltea, il Sesia, il Ticino e il Lago Maggiore. Questo canale (denominato Cavour) costituì un comprensorio irriguo di ben 400.000 ettari, ancor oggi al centro della risicoltura italiana.

## I NUMERI DEL RISO OGGI

Superficie coltivata a riso in Italia (media degli ultimi 10 anni): **232.147 ettari**

Superficie italiana rispetto a quella Europea: **53%**

Produzione di riso grezzo all'anno: **1,5 milioni di tonnellate**

Oltre metà della produzione europea di riso grezzo proviene dall'Italia

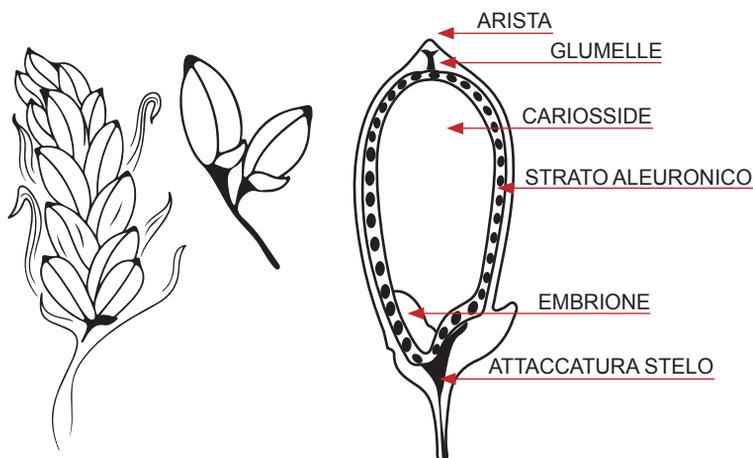
Il **92%** della superficie risicola italiana si trova nelle Regioni Piemonte e Lombardia, nelle Province di Pavia, Vercelli e Novara (viene però coltivato in cospicue quantità anche in Veneto, Emilia Romagna e Sardegna).

**Del riso prodotto in Italia un terzo viene consumato nel nostro Paese, un terzo si esporta in Europa e un terzo nel resto del mondo.** Motivo? Le nostre tradizioni alimentari sono più legate alla pasta, ad eccezione delle regioni in cui il riso viene maggiormente coltivato.

## ANATOMIA DELLA PIANTA DI RISO

Due le varietà principali di riso (*Oryza sativa*):

- la **sottospecie indica**: adatta a zone tropicali, presenta un chicco lungo e stretto di aspetto vitreo; ha dato origine alle tipologie diffuse nel Sud-Est dell'Asia;
- la **sottospecie japonica**: resistente al clima freddo, ha un chicco tondeggiante; l'aspetto vitreo è accompagnato da una zona opaca al centro (perla). Viene coltivata prevalentemente in Occidente, inclusa l'Italia.



**ALTEZZA**: 90-100 cm. (esclusa la pannocchia), ma esistono anche tipologie di soli 50 cm, così come tipi giganti di 140 cm

**RADICI**: lunghe e numerose che si inseriscono alla base dello stelo (colletto)

**FOGLIE**: guainanti, a lamina molto allungata, di colore verde più o meno intenso, a volte con striature longitudinali violacee o gialle, a seconda delle varietà.

**INFIORESCENZA**: pannocchia composta da un numero vario di spighe, che possono presentarsi cadenti o erette a seconda della varietà. Ciascuna spigetta porta da 5 a 10 cariossidi (i chicchi): il numero delle cariossidi portate da una pannocchia può variare da 50 circa a 400.

Giunto a maturazione, il riso viene raccolto dalle mietitrebbie ed i semi vengono liberati dalla pannocchia. Il **chicco grezzo** (anche detto risone) è rivestito dei tegumenti esterni (**glume e glumelle**), che devono essere rimossi tramite la **sbramatura** per rendere il prodotto commestibile.



Si ottiene così il riso sbramato o **integrale**. Procedendo nella lavorazione vengono rimossi ulteriori strati (il **pericarpo e lo strato aleuronico**), incluso il **germe**, porzione ricca principalmente di grassi, proteine e vitamine: si ottiene così il riso lavorato bianco.

### IL RISO PARBOILED

Il riso lavorato è sicuramente quello maggiormente consumato nel mondo, nonostante i suoi valori nutrizionali siano inferiori rispetto a quello integrale.

Un processo in grado di aumentare il contenuto in nutrienti del riso lavorato è il cosiddetto "**parboiled**", in cui il riso grezzo viene immerso in acqua per almeno 24 ore e trattato con vapore caldo sotto pressione per alcuni minuti.

Con questo procedimento sali minerali, proteine e vitamine della parte esterna del chicco e del germe migrano verso l'interno assicurando così, dopo essiccazione e raffinazione, **un riso più ricco in nutrienti**. Con il trattamento al calore l'amido contenuto nel riso si "gelatinizza", migliorando la **resistenza alla cottura**, mentre con l'essiccazione si forma una fessurazione nel chicco che facilita l'ingresso dell'acqua, **diminuendo il tempo di cottura**.

## LE DIVERSE VARIETÀ DEL RISO: COME VENGONO OTTENUTE

Nella storia della coltivazione del riso, la selezione delle varietà veniva attuata dagli agricoltori semplicemente selezionando le piante che apparivano più resistenti agli agenti esterni, più produttive, più adatte alle esigenze del consumatore e del mercato.

### LA NASCITA DELLE VARIETÀ PIÙ CONSUMATE IN ITALIA

Inizialmente la risicoltura italiana non aveva distinzione di varietà: per lungo tempo venne coltivato un misto di forme diverse noto con il nome di **Nostrale**. Nella prima metà del XIX secolo, le epidemie di **brusone**, una malattia della pianta di riso causata dal fungo *Pyricularia oryzae*, resero necessaria la ricerca di soluzioni per combattere questo patogeno devastante per i raccolti.

Il Ministero dell'Agricoltura e le varie figure competenti stabilirono la necessità di introdurre in Italia nuovi risi dall'Oriente, che si dimostrassero più resistenti. In seguito a queste importazioni si scelsero le piante con caratteristiche migliori, che vennero amplificate tramite coltura (la cosiddetta "selezione massale"). **Furono così selezionate nuove "razze" di riso, tra cui il Bertone** (considerato il padre delle varietà italiane), che risollevò le sorti della risicoltura nazionale rivelandosi la prima fonte di caratteri di resistenza al brusone.

Nel 1908 a Vercelli venne fondata, con il contributo di enti pubblici e privati, la **Stazione sperimentale di risicoltura e delle colture irrigue**, che ebbe un ruolo fondamentale nell'evoluzione del riso italiano. A uno dei suoi direttori, Giovanni Sampietro, si deve l'inizio nel 1925 della **tecnica dell'incrocio** per ottenere varietà diverse. Nascono le prime linee, come l'Americano × Vialone e l'Americano × Chinese Ostiglia, e vengono iniziati gli incroci con un tipo di riso spontaneo che viene chiamato Nano. Dall'incrocio Vialone × Nano ha origine nel 1937 la varietà **Vialone Nano**: ancor oggi uno dei più pregiati risi italiani.

Riccardo Chiappelli fu invece fra coloro che svilupparono la **selezione per linee pure**, lavorando soprattutto con la razza americana **Lady Wright**, importata dall'America nel 1925. Questa varietà è la madre dei risi italiani a granello lungo e cristallino. La razza Lady Wright permise, con incroci e selezioni, la costituzione di una serie di varietà come l'**Arborio**, nel 1946, e in seguito il **Baldo**.

Correva l'anno 1945 quando Ettore De Vecchi, risicoltore di Paullo (MI), presentò una nuova varietà di riso da lui costituita, il **Carnaroli**, nato

come incrocio del **Vialone** con il **Lencino**. Due varietà allora coltivatissime nella provincia di Milano, probabilmente già da prima del Novecento: il primo dai chicchi larghi e grossi a forma quasi arrotondata, dal contenuto ricco di amilosio, cioè capaci di “tenere” la cottura. Il secondo, invece, un riso dal chicco medio, che durante la cottura assorbe bene i condimenti rendendo il piatto sfizioso.

La varietà che ne scaturì, il Carnaroli per l'appunto, riuscì a coniugare i pregi dei genitori: ebbe in eredità la consistenza del chicco del Vialone (genitore anche del Vialone Nano) e le capacità di assorbire i condimenti del chicco del Lencino. Ecco perché il riso Carnaroli viene tuttora considerato **uno dei migliori risi italiani**.

Oggi le esigenze di selezione non riguardano più esclusivamente la resistenza alle malattie, al freddo e al vento, ma è necessario anche raggiungere obiettivi di stabilità produttiva, e di risposta alla richiesta del consumatore e dell'industria in termini di caratteristiche qualitative del granello.



## MIGLIORAMENTO GENETICO: I METODI

Per costruire una nuova varietà si parte con l'individuazione di caratteri utili, che vengono poi selezionati e "fissati" in una linea. È importante sottolineare che ad oggi in Italia il miglioramento genetico sul riso **italiano non è attuato con metodologie OGM**. Sono due le linee di selezione che vengono seguite:

- **Il *breeding* tradizionale:** si basa sull'incrocio di piante fra di loro "parenti" che abbiano le caratteristiche desiderate. La progenie che abbia acquisito questi caratteri viene selezionata e incrociata nuovamente: ripetere questa operazione e la relativa selezione più volte permette nel tempo di ottenere **una linea "pura" per la caratteristica d'interesse**. La varietà così prodotta viene testata dal punto di vista agronomico per valutarne la produttività, e infine iscritta al Registro Italiano delle Varietà di riso.
- **Il *breeding* moderno:** consiste nell'incrociare piante nel cui DNA i geni desiderati siano posti in prossimità di specifici "marcatori", sequenze facilmente identificabili e monitorabili nelle generazioni successive. Fra le varietà ottenute, quelle che avranno ereditato i marcatori avranno acquisito anche i geni di interesse: verificare la presenza dei marcatori rende quindi più semplice la selezione delle piante con i caratteri che si vuole propagare.

## I CENTRI DI ECCELLENZA PER LA RICERCA SUL RISO

In Europa i centri di ricerca più importanti sono l'**Ente Nazionale Risi** ([www.ente-risi.it](http://www.ente-risi.it)) e l'**Unità di Ricerca per la Riscicoltura del CREA** (Consiglio per la Ricerca in agricoltura e l'analisi dell'Economia Agraria, [www.crea.gov.it](http://www.crea.gov.it)) in Italia e il **Centro Internazionale di Ricerca e sviluppo in Agricoltura (CIRAD)** di Montpellier in Francia ([www.cirad.fr](http://www.cirad.fr)).

Da segnalare anche l'intensa attività di miglioramento genetico del riso dell'**International Rice Research Centre (IRRI)** nelle Filippine.

## UNA NUOVA SPINTA ALL'INNOVAZIONE: LE BIOTECNOLOGIE

Nonostante nell'Unione Europea non sussistano divieti in merito, in **Italia è attualmente vietata la coltivazione di organismi geneticamente modificati (OGM)**. Tuttavia, l'impiego di tecniche di ingegneria genetica per il miglioramento di prodotti vegetali in termini di resa, resistenza agli infestanti e qualità nutritive è sicuramente un'opportunità interessante a livello globale, da valutare caso per caso dal punto di vista scientifico, economico e sociale senza pregiudizi: il riso in questo non fa eccezione.

Il settore di ricerca delle biotecnologie vegetali è nato attorno al 1960, ma è nel 2000 che il riso diventa protagonista dell'evoluzione delle tecniche di trasferimento di geni da vari organismi, con la creazione del **Golden Rice**. Si tratta di una varietà di riso ottenuta introducendo nel suo DNA due geni, uno di mais e uno di un batterio del suolo, per far sì che i chicchi diventino ricchi di **beta-carotene, precursore della vitamina A**. Gli apporti di tale vitamina con l'alimentazione sono spesso insufficienti tra le popolazioni dei paesi in via di sviluppo, la cui dieta si basa principalmente su riso: una carenza di vitamina A può causare **cecità, una condizione invalidante che colpisce circa 500 mila bambini all'anno**. Può inoltre provocare la compromissione del sistema immunitario, un aumento nelle manifestazioni gravi di infezioni comuni dell'infanzia, e del rischio di morte.

Proprio per l'alta utilità sociale che questo riso può rivestire nei paesi più poveri, l'ideatore del prodotto (il professor Ingo Potrykus dello Swiss Federal Institute of Technology) ha stabilito che la licenza per il **Golden Rice** possa essere distribuita gratuitamente ai coltivatori con un reddito annuo minore di 10 mila dollari, e che questi siano autorizzati a conservare e piantare la semente ottenuta negli anni successivi.

Il settore delle biotecnologie non riguarda solo le piante transgeniche, ma si occupa anche di studiare i meccanismi di espressione dei geni chiave che conferiscono poi particolari caratteristiche di interesse alla pianta (e che possono quindi essere specificamente selezionati e propagati). Questo ambito di ricerca è stato reso possibile dal sequenziamento del genoma del riso. **Nel 2002**, la sequenza del genoma di *Oryza sativa*, *sia indica sia japonica*, è stata pubblicata e resa disponibile alla comunità scientifica. Si è trattato del **primo genoma di un cereale coltivato e domesticato dall'uomo a essere completamente sequenziato**. Il genoma del riso è costituito da 430 milioni di nucleotidi suddivisi in 12 cromosomi. Tale risultato è stato possibile grazie all'International Rice

Genome Sequencing Project e al Beijing Genomics Institute. L'International Functional Genomics Consortium ([www.iris.irri.org](http://www.iris.irri.org)) coordina un'iniziativa internazionale che ha lo scopo di creare linee mutanti per tutti i geni codificati nel genoma di riso, per caratterizzare la funzione molecolare di ciascuno.



## UNA BANCA PER CUSTODIRE UN PATRIMONIO VEGETALE INESTIMABILE

21

Sono circa **120 mila le varietà di riso conosciute**, alcune ormai non più coltivate. Come evitare di perdere una tale ricchezza di informazioni e di diversità? Semplice: queste varietà vengono conservate nelle **"banche del germoplasma"**, che custodiscono i semi di varietà antiche e moderne di riso.

Queste banche non hanno esclusivamente una funzione di salvaguardia del patrimonio genetico delle varietà di riso, ma permettono di sviluppare nuove tipologie di riso partendo da basi conosciute. Le differenti combinazioni di geni, che determinano la diversificazione delle varietà conservate presso le banche, sono state e sono tuttora la base del miglioramento genetico del riso attuato in tutto il mondo. La banca più importante è nelle Filippine, mentre in Italia esiste una banca, gestita da Ente Nazionale Risi, presso il **Centro Ricerche sul Riso di Castello d'Agogna (PV)**.

Qui si trova una cella di conservazione a 4°C denominata "Caveau" in cui sono conservate **tutte le varietà di riso coltivate in Italia dal 1857 a oggi**, ed inoltre molte altre provenienti dal resto del mondo, che vengono utilizzate ai fini della ricerca. In questa banca sono conservate circa 1.500 varietà, tenute in sacchetti o vasetti di vetro a seconda dalla disponibilità del seme.

Le varietà italiane, che rappresentano circa un terzo della collezione, costituiscono i reperti più preziosi di questa banca. Molte sono quelle che restano nella memoria dei nostri nonni, perché rappresentavano il principale sostentamento economico per intere comunità delle aree risicole. Scorrendo lungo la lista si incontrano infatti denominazioni varietali che richiamano il paese di origine, come **Lomello, Oldenico, Balocco, Belgioioso, Mantova, Molinella, Novara, Roverbella, Ostiglia**; altre portano il nome della cascina di origine come Veneria; altre ancora portano il nome di emeriti della risicoltura come **Bertone, Greppi, Ranghino, Sampietro, Senatore Novelli, Adelaide Chippelli**.

Fiore all'occhiello della Banca è la varietà **Lencino** coltivata in Italia già nel 1857, quindi ancor prima dell'unificazione del Regno d'Italia. Il Lencino è un genitore della varietà Camaroli, ritenuta la migliore varietà per preparare il risotto.

Tutte le varietà si sono salvate dall'estinzione grazie a qualche risicoltore illuminato, che le ha conservate gelosamente nella propria azienda prima che la banca del germoplasma del Centro Ricerche dell'Ente Nazionale Risi venisse costituita negli anni sessanta. L'Ente si è infatti fatto carico di recuperare, conservare e mantenere in vita un patrimonio genetico di valore inestimabile, per la coltura e per la cultura risicola del nostro paese.

Una grossa spinta al recupero di molti materiali arrivò nel 1971 con l'istituzione della **legge sementiera**, che fra le molte disposizioni prevedeva che ciascuna varietà per poter essere commercializzata dovesse essere iscritta al **Registro Nazionale delle Varietà**. Tutto ciò ha fatto sì che quelle varietà di poco interesse agronomico e commerciale andassero perdute in breve tempo. Ecco perché il lavoro certosino dei tecnici dell'Ente Nazionale Risi sul territorio è stato fondamentale per evitare che questo materiale andasse perso per sempre.

## COME SI COLTIVA IL RISO

Ancor oggi, le vaste aree della pianura padana destinate alla coltivazione del riso appaiono come distese regolari di specchi d'acqua: le risaie sono infatti suddivise in settori separati fra di loro da una rete di argini e posti a livelli diversi, per consentire l'allagamento del terreno necessario a proteggere i chicchi seminati dagli sbalzi termici, e al contempo favorire il flusso dell'acqua da un appezzamento all'altro (il che garantisce un'irrigazione omogenea e evita il ristagno).

Il riso è infatti **l'unico cereale in grado di svilupparsi senza problemi anche in suoli saturi o sommersi dall'acqua**, essendo dotato di un sistema che consente il trasporto dell'aria in tutti i suoi tessuti, dalle foglie alle radici.

### LE FASI DELLA COLTIVAZIONE

**PREPARAZIONE DEL TERRENO:** la risaia riceve tutti gli interventi di manutenzione diretti alla sistemazione degli argini, la pulizia dei canali e la livellatura degli appezzamenti; il terreno viene successivamente arato per portare in superficie la terra più fertile.

**FERTILIZZAZIONE:** il terreno viene concimato con sostanze che apportino azoto, fosforo, potassio e calcio, fondamentali per una più efficiente crescita delle piante.

**SOMMERSIONE E SEMINA:** in Italia avviene normalmente tra i mesi di aprile e maggio, su un terreno già sommerso da circa 5 cm di acqua. Una ventina di giorni dopo, la risaia viene prosciugata per consentire ai germogli una maggiore disponibilità di ossigeno, per poi essere nuovamente inondata. In altri casi la semina può invece essere compiuta direttamente a risaia asciutta: in quel caso il terreno viene allagato circa un mese dopo, quando le piantine sono già germinate.

**DISERBO:** un tempo attuato manualmente dalle mondine, oggi prevede l'utilizzo di moderni fitofarmaci prima e dopo la semina.

**RACCOLTA:** dagli anni '50 anche questa operazione è eseguita meccanicamente dalle mietitrebbie, che provvedono a tagliare gli steli e a separare i chicchi dal resto della pianta.

## METODI DI IMPIANTO DEL RISO NEL TERRENO

In Italia il riso viene per lo più coltivato tramite semina diretta sul terreno, ma ancor oggi la pratica del “trapianto”, un tempo compito delle mondine nostrane, è ancora piuttosto diffusa in Asia e in Africa.

### SEMINA DIRETTA

Può essere effettuata su terreno asciutto o saturo d’acqua. Nel primo caso, il seme è posto a una profondità di circa 3 cm. La semina su terreno saturo d’acqua prevede invece la distribuzione del seme pre-germinato sulla superficie del terreno fangoso o direttamente nell’acqua di sommersione.

### TRAPIANTO

Nelle economie agricole meno sviluppate il trapianto è principalmente realizzato a mano, mentre nei paesi più industrializzati come la Corea del Sud e il Giappone è effettuato con mezzi meccanici.

Durante il trapianto, piantine di età compresa tra 10 e 22 giorni vengono disposte a ciuffi di 2-4 piante ciascuno. Il trapianto è **particolarmente adatto agli ambienti dove le pratiche agronomiche, soprattutto la preparazione del terreno e la gestione dell’acqua, non sono ottimali.**

È vantaggioso anche nelle realtà in cui, per ragioni economiche o organizzative, non vi è la possibilità di ricorrere ai diserbanti: questa operazione assicura infatti al riso un vantaggio competitivo nei confronti delle piante infestanti, limitando sensibilmente il danno causato dalla loro presenza.

## RISICOLTURA E SOSTENIBILITÀ



Il riso occupa una posizione di primo piano nella dieta mediterranea, ma non solo: questo cereale rappresenta il principale alimento e mezzo di sussistenza per più della metà della popolazione mondiale.

Non è quindi difficile immaginare quanto sia importante che la risicoltura sia il più possibile sostenibile: ecco perché **nel 2004 la FAO ha deciso di dedicare a livello internazionale un anno** ad una singola coltivazione (per la prima volta), e cioè proprio al **riso**. Gli scopi dell'iniziativa includevano il *“promuovere lo sviluppo sostenibile della produzione del riso a livello nazionale, regionale e globale, con l'obiettivo di migliorare la sicurezza alimentare, ridurre la povertà, garantire il rispetto dell'ambiente”*: qualità alimentare, impatto sociale e tutela ambientale sono stati posti come principi inscindibili di pari importanza.

Nello specifico della realtà italiana, sono sempre di più le aziende produttrici di riso che iniziano a declinare le loro procedure verso una maggiore sostenibilità, con una nuova attenzione non solo alla coltivazione

biologica ma anche alla conservazione della biodiversità e alla tutela dell'ambiente e della fauna che trova nella risaia il suo habitat naturale.

## TECNICHE VECCHIE E NUOVE A BENEFICIO DELLA COLTIVAZIONE E DEL TERRITORIO

Le innovazioni tecnologiche introdotte a partire dagli anni '60, hanno portato negli anni a diversi cambiamenti nelle tecniche colturali, un esempio per tutti il passaggio dalla monda manuale al diserbo chimico. Tali cambiamenti hanno avuto un'influenza anche sull'evoluzione delle piante infestanti delle risaie che hanno richiesto specifici programmi di lotta.

Si è compreso che alcune pratiche di preparazione del terreno, gestione dell'acqua, modalità di semina e di coltivazione, nonché la scelta delle varietà, possono avere un'importante influenza sull'evoluzione delle popolazioni di piante infestanti. Inoltre, grazie alla diffusione di attrezzature sempre più tecnologicamente perfezionate è stato possibile ridurre i volumi e le pressioni di applicazione degli erbicidi, migliorando l'efficienza dei trattamenti e diminuendo gli errori operativi e il rischio di inquinamento ambientale.

La selezione di varietà a ciclo breve ha inoltre reso più facile fronteggiare malerbe come il riso crodo, utilizzando la tecnica della falsa semina. Nello specifico, il terreno viene preparato come per una vera semina, e dopo due o tre settimane, quando le erbe infestanti contenute nella parte superficiale del terreno cominciano a emergere, si erpica: entro le successive 24-48 ore si può effettuare la semina vera e propria.

Una pratica da tempo dimenticata, che sta recentemente tornando in auge per la possibilità di fertilizzare il terreno senza utilizzare sostanze di sintesi o materiale organico di origine animale (e quindi particolarmente considerata dai produttori di riso biologico), è quella del sovescio. Consiste nella semina di una diversa specie vegetale (spesso si opta per leguminose come diverse specie di trifoglio o la veccia, *Vicia villosa*) nel campo che si vuole coltivare a riso: tale coltura viene quindi interrata in primavera arando il terreno, e lasciando spazio alla coltivazione principale. Questa pratica porta all'arricchimento del terreno di azoto, l'elemento nutritivo più importante per le piante (fornito ad esempio anche dalla concimazione con il letame).

## LA RISAIA COME ECOSISTEMA

La risaia rappresenta un luogo ricco di vita, non solo per la bellezza dell'acqua e della pannocchia del riso, ma anche per la presenza dei suoi abitanti, in primis rane, pesci e uccelli. Questa coltura assume quindi un ruolo di tutela ecologica importante per molte specie.

Tra gli uccelli, gli **aironi cenerini** e le **garzette** sono gli ospiti più tradizionali delle risaie: i primi permangono tutto l'anno, mentre le seconde arrivano in primavera per nidificare insieme alla **nitticora**, la **sgarza ciuffetto** e il **tarabuso**. Canali, argini, alberature e camere delle risaie sono luoghi in cui insetti acquatici, anfibì e pesci hanno prosperato per anni con beneficio per tutti gli uccelli a becco lungo anche se, come evidenziato da studi dell'Università di Pavia, la dieta degli aironi è molto cambiata rispetto ai decenni '70-2000.

Questi uccelli si nutrono infatti meno di anfibì e tendono a preferire prede alloctone, come per esempio il **gambero della Louisiana**. In effetti, fino agli anni '80 molte risaie sono state un ecosistema funzionale alla vita e alla riproduzione di libellule, anfibì e soprattutto aironi.

Negli ultimi decenni le moderne tecniche di coltivazione, anche grazie a progetti a finanziamento regionale come Ecorice in Piemonte ([www.ecorice.it](http://www.ecorice.it)) hanno ulteriormente avvicinato agricoltura e natura con opportuni accorgimenti a basso costo, perché la risaia si confermi un ecosistema da preservare.



## L'IMPATTO DEL RISO SULLA RISERVA IDRICA

Le produzioni agroalimentari sono responsabili di molteplici impatti ambientali e la loro valutazione sta diventando sempre di maggior interesse. Tale valutazione viene effettuata sempre più frequentemente attraverso la metodologia del “ciclo di vita”, ovvero la quantificazione degli impatti ambientali di un prodotto analizzando tutte le componenti della filiera, includendo produzione e smaltimento.

Accanto all'analisi degli impatti ambientali che vengono più comunemente associati al settore agricolo (riscaldamento globale, eutrofizzazione delle acque, acidificazione del suolo, ecc.), un indicatore di più recente interesse è quello dell'“impronta idrica” (*Water Footprint, WF*), che valuta la sostenibilità di un prodotto focalizzandosi in particolare sullo sfruttamento delle risorse idriche. La sua valutazione prevede la somma di tre diverse componenti: l'“acqua blu”, ovvero quella prelevata per irrigare (dai corpi idrici superficiali e/o sotterranei) e restituita in un'altra posizione geografica (come un diverso bacino idrogeologico o il mare) o in un momento successivo (ad esempio un'altra stagione di crescita); l'“acqua verde”, ovvero il volume d'acqua derivante dalle precipitazioni, o dalla riserva idrica del suolo che è evapo-traspirata o che è incorporata nel prodotto stesso; e l'“acqua grigia”, che rappresenta il volume di acqua necessario per diluire gli inquinanti immessi nell'ambiente.

È interessante notare come l'impronta idrica di ortaggi, frutta e prodotti di origine vegetale sia sensibilmente inferiore a quella della carne e dei prodotti di origine animale. In Italia l'impronta idrica per la granella di riso è 1.680 m<sup>3</sup>/t, mentre quella per la carne avicola è di 3.900 m<sup>3</sup>/t, per quella suina 5.000 m<sup>3</sup>/t fino ad arrivare alla carne bovina, che ha un'impronta idrica di 15.500 m<sup>3</sup>/t.

## SISTEMI DI COLTIVAZIONE E DISPONIBILITÀ IDRICA

La risicoltura mondiale è stata schematicamente classificata in 4 principali eco-sistemi a seconda della disponibilità idrica e dei rapporti che si possono stabilire tra suolo e acqua durante il ciclo colturale:

### SISTEMA PLUVIALE

Questo ecosistema è presente in India e Bangladesh, nelle aree collinari umide dell'Africa occidentale, in Brasile e nelle zone con precipitazioni frequenti e abbondanti (unica fonte di acqua per le colture).

Circa 100 milioni di persone dipendono per la loro alimentazione da queste condizioni di coltivazione.

I principali limiti alla produzione sono dovuti alla scarsa fertilità dei suoli e all'aggressività delle malattie e delle piante infestanti.

### SISTEMA INONDATA

Viene utilizzato nelle aree paludose e nelle pianure perennemente in-trise o coperte d'acqua, come quelle dell'Asia e dell'Africa sub-sahariana. I terreni di coltivazione del riso sono pressappoco **pianeggianti e contornati da arginelli, in modo da trattenere l'acqua piovana**, oppure in qualche caso quella derivata da piccoli corsi d'acqua o dalle esondazioni dei fiumi. In queste condizioni, **non è possibile alcun controllo del livello dell'acqua, e il riso è esposto al rischio di carenza idrica o sommersioni in 50 cm e più d'acqua**, con alternanze a volte repentine di stati di aerobiosi e anaerobiosi nel suolo.

L'impianto della coltura avviene principalmente mediante trapianto e solo raramente a mezzo di semina diretta.

### SISTEMA DELL'ACQUA PROFONDA

È il sistema tipico degli ambienti dove le risaie sono soggette a un'in-controllata sommersione per gran parte del ciclo colturale.

**La profondità dell'acqua è comunemente variabile da 50 cm a 1 metro** e talvolta può raggiungere anche i 5 o 6 metri. In queste ultime condizioni, note con il termine di **riso galleggiante** (*floating rice*), la pianta riesce ad allungare il suo culmo (la parte apicale dello stelo) fino a fuoriuscire dalla superficie dell'acqua. L'impianto della coltura avviene principalmente a mezzo della semina diretta su terreno asciutto, prima della stagione delle piogge.

### IL SISTEMA IRRIGATO

È il sistema più diffuso in Italia e in Europa. Nelle regioni a clima tropica-le di Asia e Sud America il ricorso all'irrigazione, unitamente alla coltiva-zione di varietà a ciclo breve e non sensibili al periodo di luce, **permette di realizzare da due a tre coltivazioni all'anno sullo stesso terreno**.

## LAVORAZIONE DEL RISO



I primi stabilimenti per la lavorazione del riso detti “**pilerie**” o “**piste da riso**” sorsero in Italia agli inizi del '500, in concomitanza con l'inizio della coltivazione.

Operavano solo a uso dei proprietari, nelle “corti” che coltivavano riso, ed erano di norma collocate in un solo locale al pianterreno, dove tutte le operazioni venivano effettuate grazie ad una ruota ad acqua.

**Solo a metà dell'800 sono nati i primi veri e propri impianti industriali**, nelle aree portuali di Genova, Venezia e Trieste, dove si facevano soprattutto operazioni di *import-export*.

Al giorno d'oggi, salvo rare eccezioni, **la coltivazione e la lavorazione del riso sono due realtà separate**.

Gli agricoltori coltivano il riso, lo raccolgono, lo essiccano e lo conservano nei loro magazzini, mentre gli industriali si dedicano alla lavorazione e alla commercializzazione.

## LE FASI DELLA LAVORAZIONE

A differenza degli altri cereali (come il grano e il mais) per i quali la lavorazione ha lo scopo di ridurre la materia prima in semola e farina, per il riso l'obiettivo è quello di mantenere il più possibile i chicchi interi. La lavorazione consta solo di **processi meccanici**:

- nella prima parte della lavorazione avvengono la pulitura e la sgusciatura del riso grezzo sino ad arrivare al **riso sbramato**, comunemente conosciuto come "riso integrale". Per prima cosa si provvede a pulire il riso grezzo utilizzando diversi tipi di macchine (calamita, spietratore...) con le quali vengono eliminati i corpi estranei (paglia, terra, sassolini, corpi ferrosi...). Si provvede quindi alla "**decorticazione**" **tramite sbramino**: la prima operazione meccanica che subisce il riso, che consiste nello staccare dal chicco la lolla. Quest'ultima, essendo molto leggera, viene separata con un flusso d'aria e inviata ai silos. I chicchi non ancora sgusciati vengono separati e ritornano allo sbramino per un ulteriore passaggio.

- Nella seconda parte della lavorazione avviene la "**sbiancatura**", la fase più importante nella lavorazione del riso e la seconda operazione meccanica che subisce: si tratta di una raffinazione che ha lo scopo di asportare i tegumenti esterni dei chicchi (il pericarpo). Alla fine dei vari passaggi si ottiene il **riso lavorato**, "brillato", di colore bianco perlaceo, miscelato con tutta la quantità di chicchi che si sono rotti durante tutto il percorso a causa della loro fragilità.

- A questo punto, grazie a due macchine specifiche (plansichter e separatori alveolari) vengono **separati i chicchi rotti e macchiati**.

- Sino a pochi anni fa, con l'eliminazione della rottura finiva il processo di lavorazione del riso. Con l'evoluzione della tecnologia nelle moderne riserie, si sono aggiunti due passaggi con i quali è possibile garantire la totale assenza di corpi estranei nel prodotto. In pratica si riesce a fare con le macchine quel controllo che le nostre nonne facevano a mano, mettendo il riso in un piatto bianco, scartando i chicchi "macchiati" e tutte le eventuali impurità. Il controllo finale consiste nel **passaggio al metal detector** (che trattiene corpi metallici non ferrosi) e alla **selezionatrice ottica** (in grado di valutare i chicchi uno per uno ed eliminare quelli che non sono perfettamente bianchi).

- Infine avviene il **confezionamento**.

## COMPOSIZIONE NUTRIZIONALE DEL CHICCO DI RISO

Da un punto di vista nutrizionale, esistono significative differenze fra il riso integrale e il riso raffinato (o "brillato"). Nel chicco integrale, infatti, sono presenti in buona quantità vitamine, fibra, minerali e (soprattutto nel germe) acidi grassi essenziali.

Nel caso del riso brillato questi elementi sono invece scarsi o quasi del tutto assenti. **Il riso integrale è quindi molto più completo del riso sottoposto al processo di lavorazione:** il primo apporta una quota doppia di ferro, calcio, fosforo e fibra rispetto al secondo.

Non solo: la vitamina E è contenuta solo nell'integrale. Grazie alla presenza del germe, anche gli **acidi grassi insaturi** (i cosiddetti "grassi buoni") sono maggiormente rappresentati nel riso integrale rispetto al riso che ha subito l'intero processo di raffinazione. D'altro canto la maggiore presenza di grassi insaturi fa sì che il riso integrale sia più soggetto ad irrancidimento: si tratta quindi di un prodotto più delicato, da conservare in involucri sottovuoto ed in tempi più brevi rispetto al raffinato.

### I CARBOIDRATI

Il riso rappresenta un'importante fonte di zuccheri, contenuti nel chicco sotto forma di **carboidrati complessi** come l'amido e la cellulosa.

L'**amido**, immagazzinato in granuli, non è altro che un grosso complesso di molecole di glucosio legate fra di loro a formare delle "catenelle" (il cosiddetto amilosio) o delle "ramificazioni" (l'amilopectina), la cui dimensione varia a seconda dell'alimento. I granuli nel riso sono molto piccoli (2-10 micrometri): una caratteristica importante che migliora la **digeribilità del chicco, così come il basso contenuto di lipidi e la minima presenza di scorie**, cioè di sostanze non digeribili come la fibra, nel riso lavorato (il 4% rispetto al 10% della pasta).

Gli enzimi rilasciati nella saliva e dal pancreas sono in grado di scomporre rapidamente l'amido nelle componenti assorbibili a livello dell'intestino tenue: il riso è quindi **assimilato completamente in 60-100 minuti**.

## L'INDICE GLICEMICO: QUESTIONE DI FIBRA E DI AMIDO RESISTENTE

Considerando la componente zuccherina del chicco non si può non parlare dell'**indice glicemico (IG)**, che permette di stabilire quanto rapidamente un alimento faccia alzare la nostra glicemia. Per quanto riguarda il riso, l'**IG riscontrato varia a seconda delle tipologie** fra valori pari a 65 fino a valori pari a 128, tenendo in considerazione che l'IG del pane bianco equivale a 100.

È stato dimostrato che uno dei parametri alla base di questa variabilità è rappresentato dal **contenuto in amilosio**: maggiore la presenza di amilosio, minore sarà l'indice glicemico. Anche il processo di **parboilizzazione**, descritto a pag 15, può influenzare il valore di IG. Durante questa preparazione, la struttura dell'amido subisce dei cambiamenti di conformazione che portano alla formazione di amido resistente. L'**amido resistente** è per noi non digeribile, ma svolge funzioni simili a quelle delle fibre andando a "nutrire" i batteri buoni del nostro intestino.

A partire dalla fibra alimentare e dall'amido resistente, questi batteri producono **acidi grassi a catena corta** (es. acido acetico, butirrico e propionico) che promuovono il senso di sazietà ed aiutano quindi a controllare l'aumento di peso. Inoltre più è presente amido resistente meno verrà digerito, quindi assimilato come glucosio, ne conseguirà un apporto energetico leggermente inferiore.

L'amido resistente si forma anche in seguito a raffreddamento dopo la cottura (retrogradazione dell'amido), per cui un'insalata di riso ne conterrà di più rispetto ad un risotto.

### LE PROTEINE

Le proteine non sono molto abbondanti nel chicco di riso, ma quelle presenti hanno un **rapporto ottimale di aminoacidi**: il riso (soprattutto quello integrale) contiene infatti quasi tutti gli otto aminoacidi "essenziali", così chiamati perché non prodotti dal nostro corpo e quindi introdotti unicamente con l'alimentazione.

Inoltre, secondo i dati riportati dalla FAO, **fra tutti i cereali il riso è quello con le proteine a più alto valore biologico**: un parametro che esprime la percentuale di azoto (elemento che possiamo assumere solo attraverso l'alimentazione) che viene trattenuto dall'organismo.

Le proteine del riso sono quindi qualitativamente superiori a quelle di ogni altro cereale.

Nelle proteine del riso, l'assenza delle frazioni gliadiniche e gluteniniche, tipiche dei frumenti duri e teneri, fa sì che non si formi il **glutine**, complesso proteico in generale non facile da digerire e responsabile, in persone geneticamente predisposte, della malattia intestinale infiammatoria che prende il nome di celiachia.

## I LIPIDI

Il riso è particolare anche nella composizione dei grassi.

Nel chicco di riso predominano gli acidi grassi essenziali della serie **omega 6** (acido linoleico) e della serie **omega 3** (acido alfa-linolenico). Questi acidi grassi essenziali sono costituenti fondamentali di tutte le membrane cellulari: indispensabili dunque allo svolgimento delle normali funzioni di tutti i tessuti e organi. **Il riso integrale ha un contenuto di lipidi quasi 5 volte maggiore rispetto al riso lavorato.**

## I MINERALI

Il chicco di riso contiene poco sodio (5 mg in 100 g di alimento) mentre è più ricco in **potassio** (92 mg per 100 g di alimento).

Nel riso integrale risultano ottimali il quantitativo e il rapporto fra **potassio e magnesio**, minerali utili nel mantenere una corretta massa ossea e la funzionalità muscolare. A seconda delle tipologie di riso cambiano poi le specifiche composizioni nei **microelementi** (minerali normalmente presenti in basse quantità): ad esempio il riso integrale rosso presenta la caratteristica di essere maggiormente ricco in **zinco** rispetto al riso bianco.

## LE VITAMINE

Nel riso lavorato le vitamine maggiormente rappresentate sono quelle idrosolubili (cioè solubili in acqua): la tiamina (**vitamina B1 o anti-beriberica**), la riboflavina (**vitamina B2 o antipellagrosa**), la niacina (**o acido nicotinico o vitamina PP**) e l'acido folico (**vitamina B9**).

Nel riso integrale è presente anche un buon quantitativo di **vitamina E**.

## I SOTTOPRODOTTI DEL RISO: NON SI BUTTA VIA NIENTE!



Per esigenze di presentazione commerciale e di conservabilità dell'alimento, **durante le fasi di lavorazione del riso vengono scartati principi nutritivi altamente qualificati**, contenuti nell'embrione e negli strati più esterni del chicco (pericarpo e cellule aleuroniche).

Gli scarti della lavorazione del riso, che si ottengono prima dalla sbramatura e poi dalla lavorazione sono:

### LOLLA

È il derivato delle **glumelle e del glume** del seme, gli strati più esterni. Gli utilizzi più comuni di questo scarto di lavorazione, non commestibile, sono come paccame nel giardinaggio, come fondo per la lettiera degli animali da stalla, come combustibile in impianti di cogenerazione (per produrre sia calore che energia meccanica), come materia prima per la produzione di furfurolo (un solvente molto utilizzato nella produzione della gomma) e altri ancora. In combinazione con altre sostanze vegetali, la lolla di riso può dare vita ad un interessante materiale, che può essere utilizzato in sostituzione della plastica.

### PULA

La pula di riso (**pulone o crusca**) è il residuo farinoso che si ottiene dalla sbiancatura del riso. Costituita da embrione, pericarpo e tegumento, è ricca di proteine, grassi, vitamine e sali minerali. Rappresenta il 10% del

totale del peso del grano di riso, e ad oggi viene utilizzata prevalentemente come sottoprodotto nell'industria degli alimenti per animali.

Nella crusca di riso sono però contenuti molti **composti bioattivi con effetti positivi sulla salute umana**. In particolare sono presenti l'inositolo (noto anche come vitamina B7) e i suoi derivati, e antiossidanti liposolubili che includono i fitosteroli (come il gamma-orizanolo), l'acido ferulico, i tocoferoli ed i tocotrienoli, gli steroli ed i carotenoidi, utili nel contrastare i danni da radicali liberi. Tali composti bioattivi sono **presenti nel riso integrale**, che subisce solo la sbramatura, e mantiene inalterato il pericarpo e la gemma.

### FARINACCIO

Il farinaccio di riso è ottenuto dalla seconda pulitura del riso greggio. È costituito da particelle di endosperma, dallo strato aleuronico e dai germi, e viene usato prevalentemente nei mangimi per gli animali.

### GRANA VERDE

La grana verde è un sottoprodotto derivato per selezione dopo la sbramatura: è ottenuto con il passaggio del riso decorticato attraverso il separatore, che allontana i chicchi più minuti, immaturi e verdi. Viene principalmente utilizzata per l'alimentazione animale (soprattutto per il pollame).

### GEMMA

La gemma (chiamata anche **germe o embrione**) del grano di riso rappresenta un vero e proprio concentrato di sostanze nutritive utile al benessere psicofisico del nostro organismo. Contiene in particolare **fibre, acidi grassi essenziali** come il linoleico e l'alfa-linolenico, **aminoacidi essenziali** quali triptofano e lisina, e **minerali** come potassio, zinco, magnesio e fosforo. Contiene inoltre la **vitamina** liposolubile E e le vitamine idrosolubili B1, B2, B5, B8 e PP.

## IL RISO NELLA DIETA MEDITERRANEA

Quando si parla di dieta mediterranea non ci si riferisce solo al regime alimentare tradizionale delle popolazioni residenti nel bacino del Mediterraneo, ma ad un vero e proprio stile di vita.

Fin dagli anni '60, numerosi studi di tipo epidemiologico (i primi dei quali effettuati dal ricercatore americano Ancel Keys) hanno dimostrato come questo modello alimentare abbia un **effetto protettivo nei confronti di diverse patologie**.

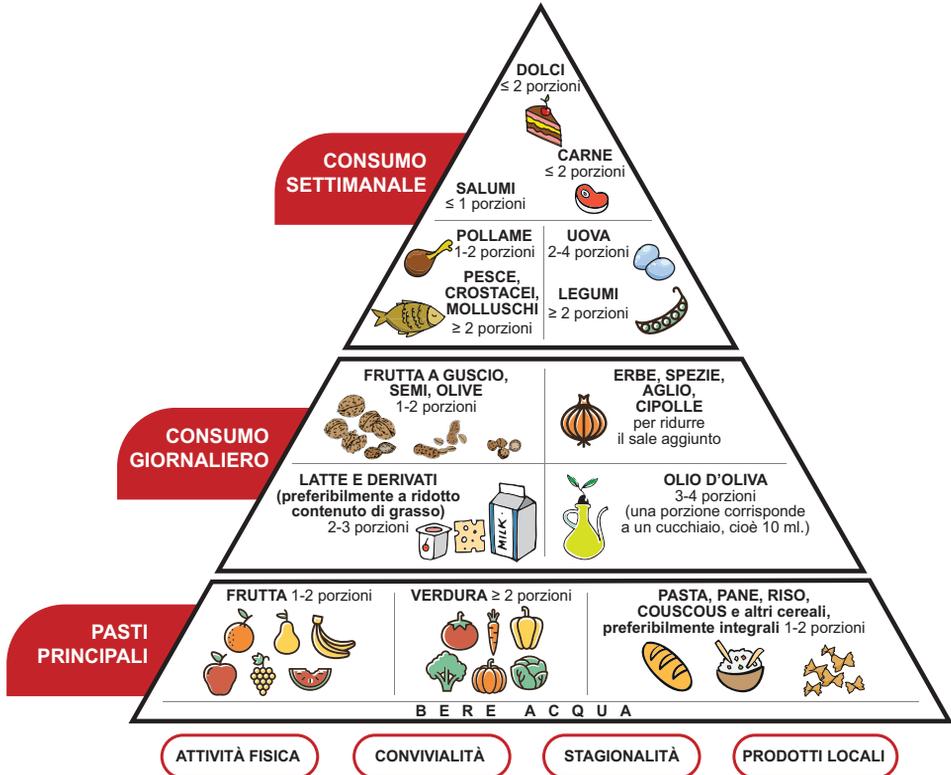
I benefici sulla salute della dieta mediterranea, uniti ad uno stile di vita salubre, consistono principalmente in un più basso rischio di contrarre malattie cardiovascolari, una minore probabilità di sviluppare tumori di vario genere, un conseguente miglioramento del tasso di sopravvivenza e, secondo recenti ricerche, un decorso meno grave dell'artrite reumatoide e altre malattie autoimmuni.

Alla base della piramide della dieta mediterranea, accanto alle (almeno) 5 porzioni di frutta e verdura, sono presenti quotidianamente **da 2 a 3 porzioni (di 80 g ciascuna) di cereali preferibilmente integrali**.

Quando si parla di cereali l'associazione con la pasta o con il pane derivati dal frumento è abbastanza immediata. In realtà la quota di carboidrati complessi che caratterizza questo tipo di dieta non deve riferirsi esclusivamente al frumento lavorato, ma anche ad altri cereali: le graminacee come **il farro, l'orzo, il mais, il miglio, l'avena, la segale, il sorgo e naturalmente il riso**, e altre famiglie di piante definite "pseudocereali" quali **quinoa, amaranto e grano saraceno**.

Da sempre il riso occupa un posto d'onore nella tradizione culinaria mediterranea, anche se la vera e propria cultura in cucina di questo cereale si è sviluppata principalmente nelle regioni italiane dove viene maggiormente coltivato.

Le caratteristiche delle diverse varietà di riso fanno sì che vi sia una vastissima gamma di preparazioni che lo vedono protagonista: è infatti un alimento estremamente versatile che può essere impiegato per cucinare piatti **dall'antipasto al dolce al piatto unico!**



## IL RISO COME “CIBO FUNZIONALE”

Per “cibi funzionali” si intendono quegli alimenti che contengono una sostanza o un mix di composti che favoriscono una o più funzioni dell’organismo, o che aiutano la prevenzione o il trattamento di specifiche patologie. I cibi funzionali rappresentano pertanto una grande opportunità, soprattutto nell’ambito della prevenzione, ben diversa dall’utilizzo di integratori sotto forma di capsule o tavolette.

Si tratta di cibi consumati come componente quotidiana della dieta (**non un’integrazione a parte**), e che una volta ingeriti sono in grado di regolare o potenziare una particolare funzione dell’organismo, come ad esempio le fisiologiche difese immunitarie dell’organismo.

Certamente i cibi funzionali, in accordo a un recente parere espresso dall’American Dietetic Association (ADA), sono da considerarsi utili quando assunti come **parte di una dieta variata, in modo regolare e in quantità tale da garantire l’introduzione di dosi efficaci**.

Per primo il ministero della salute giapponese nel 1991 ha introdotto una normativa per approvare i prodotti alimentari come funzionali facendoli così rientrare in una categoria denominata FOSHU (Food for Specific Health Use). Negli Stati Uniti l’organo preposto per il controllo e l’approvazione di caratteristiche salutari attribuite ad un alimento (health claim) è la Food and Drug Administration (FDA) che si occupa sia di valutare il materiale scientifico a supporto sia di curare gli aspetti di etichettatura e di comunicazione pubblicitaria.

Nel 1996 anche l’Unione Europea si è mossa con lo scopo di sviluppare un approccio agli alimenti funzionali, scientificamente fondato sulle evidenze. Ha quindi realizzato un documento di consenso della **European Commission Concerted Action on Functional Food Science in Europe (FU.FO.S.E.)** stabilendo inoltre che i cibi funzionali possono essere accompagnati da un messaggio salutistico (claim) in etichetta o a livello pubblicitario, purché questo venga valutato scientificamente ed autorizzato. L’autorità preposta al controllo degli “health claim” è l’European Food Safety Authority (EFSA), che ha sede in Italia, a Parma.

### PULA DI RISO

I prodotti con pula di riso si sono dimostrati promettenti nella prevenzione di numerose patologie. Le sostanze che sembrano apportare effetti benefici sono l’inositolo (e i prodotti correlati a questa sostanza), l’acido ferulico, il gamma-orizanolo, i tocotrienoli e gli steroli vegetali. In particolare il gamma-orizanolo, un fitosterolo, aiuterebbe a **ridurre i valori di colesterolo LDL** (il cosiddetto colesterolo “cattivo”) e di **trigliceridi**.

### PEPTIDI BIOATTIVI

I peptidi sono delle specifiche porzioni delle proteine.

Numerosi studi giapponesi hanno dimostrato che particolari peptidi isolati da glutenina e prolamina, proteine del riso, presentano un'**attività anti-ipertensiva**, andando a mitigare i meccanismi che causano vaso-costrizione e quindi un aumento della pressione.

### COMPOSTI FENOLICI

Di particolare interesse è il potenziale ruolo dei componenti del riso nel prevenire l'insorgenza del cancro. Molte osservazioni epidemiologiche hanno sottolineato che il consumo di cereali integrali si associa a una **riduzione del rischio per malattie croniche, inclusi vari tipi di tumore**.

La quota in **fitonutrienti** rappresenta il maggior contributo all'attività antiossidante totale e può in parte spiegare il ruolo protettivo dei cereali integrali, incluso il riso, nella prevenzione del cancro del colon e altri tumori digestivi, del cancro della mammella e della prostata.

Anche gli **inibitori di proteasi** (enzimi che degradano proteine), contenuti in molti cereali tra cui anche il riso integrale, hanno dimostrato in laboratorio attività protettive nei confronti del tumore al colon, mammella e pelle. Grazie agli studi condotti su modelli animali è stato inoltre dimostrato che i composti fenolici presenti nel riso rosso (es. proantocianidine) e nel riso nero (es. antocianine) riducono l'insorgenza di placche aterosclerotiche, la principale causa di ischemia coronarica. Si è visto inoltre che il riso nero ha un effetto anti-obesità e anti-diabetico e che riduce la perdita di memoria in modelli animali di Alzheimer.

### RISO NERO

Nel riso nero è stata dimostrata la presenza di elevate quantità di **antocianine**, pigmenti dal colore rosso e viola presenti in vari frutti e vegetali come coloranti naturali, dalle provate proprietà antiossidanti e antinfiammatorie. I dati disponibili suggeriscono che il riso nero possa manifestare benefici associati al controllo dello stress ossidativo, ovvero alla regolazione dei radicali liberi.

Questa varietà fino a qualche anno fa non era coltivabile in Italia, perché non adatta al clima a causa della sua fotosensibilità e instabilità. Il riso nero è stato quindi incrociato con varietà locali allo scopo di ottenere un riso adatto all'ambiente climatico italiano.

È nato così il primo riso nero iscritto al registro nazionale con il nome Venere, seguito nel 2016 da altre due varietà: il **Nerone** e l'**Artemide**.

## RISO ROSSO

I risi rossi sono varietà ben note in risicoltura (se ne parla già ne "Il Giornale di Ricoltura" del 31 marzo 1928, in cui se ne illustra il valore alimentare), ma coltivate a scopo alimentare solo in anni recenti: vi è infatti sempre stata una certa ambiguità con il **crodo**, infestante per il riso. Attualmente, nel decreto ministeriale del 30 settembre 2016 n. 275, sono iscritte due varietà a pericarpo rosso: l'**Ermes** e il **Ris Rus**. Analogamente al riso nero, presentano interessanti componenti dalle proprietà antiossidanti, che essendo ancora poco studiate forniscono molti spunti di approfondimento.



## INTEGRATORI DI RISO ROSSO FERMENTATO E COLESTEROLO: CAUTELA NELL'ASSUMERLI

In commercio esiste un'altra tipologia di riso rosso (che nulla ha a che vedere con il riso rosso fermentato), quello **fermentato dal lievito *Monascus purpureum***. Gli integratori a base di riso rosso fermentato sono largamente utilizzati anche in Italia per tenere sotto controllo i livelli di colesterolo nel sangue.

La loro funzione è data dalla **monacolina k**, che ha un effetto paragonabile alle **statine** (farmaci impiegati nella correzione del "colesterolo alto"). Pur trattandosi di integratori e non di veri e propri farmaci possono dare origine ad effetti collaterali, motivo per cui la loro assunzione, esattamente come accade per le statine, deve essere tenuta sotto controllo da parte del medico.

In una ricerca pubblicata sul *British Journal of Clinical Pharmacology*, alcuni scienziati italiani hanno approfondito il profilo di rischio degli integratori contenenti riso rosso fermentato, analizzando le segnalazioni spontanee di sospette reazioni avverse pervenute al sistema di fitosorveglianza dell'Istituto Superiore di Sanità. Nel lavoro sono stati riportati dati sugli effetti collaterali tra cui **dolori muscolari, rabdomiolisi (la rottura delle cellule muscolari), reazioni gastrointestinali, danni epatici e reazioni cutanee**.

È chiara quindi la necessità di mantenere un monitoraggio continuo della sicurezza degli integratori alimentari come il riso rosso fermentato, per definire sempre meglio i loro potenziali rischi.

## L'IMPORTANZA DEL CHICCO DI RISO INTEGRALE NEI CONFRONTI DELLA SALUTE

Ci sono alcune notizie e dicerie che riguardano il riso integrale che vale la pena di chiarire.

- **Composti anti-nutrizionali:** sono composti (gli inibitori della tripsina, la lectina, l'orizacistatina e l'acido fitico) che **possono ridurre la biodisponibilità di altri nutrienti** come vitamine e sali minerali.

Questi composti sono effettivamente presenti nella pula di riso, ma il calore a cui sono esposte durante la cottura o l'ammollo preventivo dei chicchi in acqua fredda per almeno mezz'ora, in parte disattiva il loro effetto anti-nutrizionale. Inoltre gli stessi composti si sono rivelati anche **elementi "nutraceutici"** (composti nutrizionali dalle proprietà terapeutiche o preventive) dai potenziali effetti antiossidanti e antitumorali.

- **Prevenzione delle malattie croniche:** gli effetti positivi sono stati attribuiti principalmente alla **fibra alimentare**. Le proprietà benefiche riguarderebbero la capacità della fibra **solubile** e di quella **insolubile** di ridurre il colesterolo e di favorire il transito gastrointestinale e l'aumento di produzione degli acidi grassi a catena corta, prodotti dai batteri "buoni" e importanti promotori dei segnali di sazietà.

In particolare le patologie la cui insorgenza verrebbe ridotta in seguito ad un appropriato consumo di fibra sono l'appendicite, la diverticolite, l'ischemia cardiaca, le infiammazioni alla cistifellea, il diabete mellito e il cancro al colon retto. Il merito principale degli effetti preventivi sarebbero attribuibili a sostanze come gli acidi ferulico e idrossicinnamico, che hanno **potere antinfiammatorio, antiossidante ed antimutagenico** e vengono originati dai batteri intestinali a partire da polisaccaridi presenti nella fibra.

Gli studi scientifici suggeriscono inoltre che il consumo di un alimento intero come il riso integrale, che contiene più componenti salutari quali fibre, vitamine, minerali e composti fenolici, offra maggiori benefici rispetto all'assunzione di singoli integratori per ciascuna sostanza.

COMPONENTI BIOATTIVI NELLA PULA DI RISO	ATTIVITÀ
Lipidi non saponificabili (es. gamma-orizanolo)	Antibatterica Antiossidante Riduce l'assorbimento del colesterolo Chemoprevenzione del cancro
Vitamina E	Antibatterica Antiossidante Riduce l'assorbimento del colesterolo Chemoprevenzione del cancro
Polifenoli	Antibatterica Antiossidante Antiproliferativa Antiinfiammatoria
Fitosteroli	Riduce l'assorbimento del colesterolo Antiossidante Antiinfiammatoria Stimola la proliferazione Chemoprevenzione del cancro
Aminoacidi	Crescita e sviluppo Ipoadallergenizzante

Tabella liberamente adattata da "Wheat and Rice in Disease Prevention and Health" di R.R. Watson, V.R. Preedy, S. Zibaldi, capitolo 22.

### RISO PARBOILED, INTEGRALE, PIGMENTATO E PULA: CONCENTRATI DI BENESSERE

Il riso rappresenta il terzo cereale più importante a livello mondiale, e anche nella dieta mediterranea occupa un posto di primaria importanza. Il riso lavorato bianco resta quello più consumato, ma è sempre maggiore l'interesse sia del consumatore sia della comunità scientifica sulle proprietà salutari del riso integrale e dei **risi pigmentati, come il riso rosso e il riso nero**, considerati veri e propri cibi funzionali in quanto **ricchi di polifenoli**.

Uno studio recente che ha visto coinvolti l'Ente Nazionale Risi e l'Università degli Studi di Milano ha avuto come obiettivo quello di determinare le caratteristiche nutrizionali e salutistiche dei risi pigmentati italia-

ni (varietà di riso rosso e nero finora poco studiate), della pula di riso, nonché del riso lavorato bianco, del riso parboiled e del riso integrale, ovvero i tipi di riso maggiormente consumati nella cucina italiana.

Lo studio ha messo in evidenza come **riso integrale, riso nero e riso rosso siano circa 4 volte più ricchi di fibra e poveri di amido rispetto a riso lavorato bianco e riso parboiled**, in quanto subiscono un minor grado di lavorazione e quindi mantengono una maggiore quantità di tessuti esterni del chicco di riso (principalmente pericarpo e aleurone).

D'altra parte, la pula di riso, che è il prodotto di "scarto" della lavorazione del riso ed è costituita quasi interamente dai tessuti esterni del chicco di riso, risulta essere particolarmente ricca di fibra (5 volte più del riso integrale, nero e rosso) ed è invece molto povera di amido.

Lo studio ha inoltre evidenziato come **il riso parboiled e, in misura minore, il riso integrale abbiano un maggiore contenuto di amido resistente**, la frazione di amido per noi non digeribile, che viene considerata uno dei componenti della fibra alimentare. Un maggior contenuto di amido resistente e in generale di fibra risulta essere particolarmente importante: numerosi studi epidemiologici hanno associato il consumo di alimenti ricchi di fibra con un ridotto rischio di diabete tipo 2 e malattie cardiovascolari. La fibra alimentare infatti riduce il senso di fame e contribuisce alla perdita di peso, perché non viene digerita nell'intestino tenue, ma viene piuttosto metabolizzata dai batteri intestinali, i quali producono acidi grassi a catena corta (es. acido acetico, acido propionico e acido butirrico), che stimolano i segnali di sazietà.

Nello studio è stato inoltre visto che **riso rosso, nero e pula hanno un maggiore potere antiossidante** rispetto agli altri tipi di riso, grazie al loro maggiore contenuto in **flavonoidi e polifenoli**, e che anche il **riso integrale contiene polifenoli sebbene in quantità minore**.

Il riso nero contiene principalmente **antocianine** (pigmenti viola presenti anche in molta frutta e verdura), il riso rosso contiene **alchilresorcinoli** accanto alle **proantocianidine** che ne conferiscono il colore rosso, mentre la pula è ricca di **carotenoidi**, oltre che di altri flavonoidi. L'elevato contenuto di polifenoli e carotenoidi nella pula di riso, insieme con l'alto contenuto di fibra, ne fanno un ingrediente "funzionale" da utilizzare come fonte di fibra, antiossidanti e composti bioattivi

In generale, **le antocianine sono note per il loro effetto preventivo nei confronti di numerose malattie croniche, ma in particolare sono stati fatti studi sull'importanza dei risi pigmentati.**

Grazie agli studi su **modelli animali** sappiamo che il riso rosso ed il riso nero riducono l'insorgenza di **placche aterosclerotiche**, la principale causa di ischemia coronarica. Si è visto che in caso di dieta con elevato contenuto di grassi o zuccheri, la somministrazione di un estratto di riso nero (ricco di antocianine) abbassa i livelli di trigliceridi, colesterolo totale e colesterolo LDL in modo simile alla simvastatina, un farmaco anti-colesterolo, aiutando quindi a ridurre i principali fattori di rischio delle patologie coronariche.

Sempre nel modello animale, l'aggiunta dell'estratto di riso nero in una dieta ricca di grassi ha dimostrato di avere un **effetto anti-obesità e anti-diabetico**, grazie alla presenza delle antocianine, in quanto riduce l'aumento di peso e previene l'insulino-resistenza e di conseguenza il diabete tipo 2. Ed infine, sappiamo che il riso nero riduce la **perdita di memoria** in modelli animali di Alzheimer.

**Gli alchilresorcinioli in particolare hanno proprietà antitumorali, antimicrobiche e antiossidanti** e si trovano prevalentemente nella crusca dei cereali integrali, generalmente eliminata dal processo di raffinazione delle farine. Il riso rosso può quindi rappresentare una fonte aggiuntiva di questi composti benefici, con un contenuto simile a quello dell'orzo, che ne è particolarmente ricco. È stato recentemente proposto di utilizzare l'analisi degli alchilresorcinioli presenti nel plasma come marcatore del consumo di cereali integrali, in modo da poterne comprendere ancora meglio l'effetto preventivo contro le malattie croniche.



Infine, tramite un modello cellulare *in vitro*, lo studio ha messo in evidenza come i polifenoli contenuti nel riso integrale, nei risi pigmentati (nero e rosso) e nella pula svolgano un'azione antinfiammatoria, arrivando quasi a dimezzare i livelli della proteina iNOS, un importante mediatore dell'infiammazione. Ma di cosa si tratta? Cerchiamo di capire meglio.

## L'INFIAMMAZIONE, UNA DIFESA IMPORTANTE DA MODULARE CAUTAMENTE

In caso di infezioni batteriche o ferite, il nostro organismo attiva una risposta infiammatoria "acuta", che noi percepiamo come dolore, rossore, gonfiore o febbre. L'infiammazione acuta è dovuta all'attivazione di macrofagi di tipo M1 (detti anche pro-infiammatori), cioè cellule del sistema immunitario che intervengono prontamente per distruggere i batteri o virus invasori.

Per fare ciò i macrofagi pro-infiammatori M1 attivano due sistemi di difesa: il primo comprende enzimi che producono sostanze tossiche da usare come "armi" contro virus e batteri per danneggiarli e distruggerli, quali ad esempio radicali liberi derivanti dall'ossigeno (i cosiddetti ROS) oppure ossido nitrico (prodotto dall'enzima ossido nitrico sintasi inducibile, iNOS), mentre il secondo consiste nella sintesi di citochine e chemochine, proteine-segnale che richiamano e reclutano "sul campo di battaglia" altri macrofagi pro-infiammatori provenienti dalla circolazione sanguigna.

Una volta distrutti virus e batteri, l'infiammazione acuta va incontro ad una fase di spegnimento, detta "risoluzione", che necessita dell'intervento di un secondo tipo di macrofagi, detti di tipo M2 o antinfiammatori, che producono molecole che arrestano la risposta infiammatoria ed evitano che l'infiammazione diventi cronica. Queste sostanze antinfiammatorie funzionano come i freni di un'automobile. Per arrestare l'infiammazione acuta non basta spegnere il "motore" della risposta immunitaria: è necessario azionare anche i freni.

Nel nostro organismo, l'infiammazione cronica non è solo conseguenza del mancato o parziale spegnimento dell'infiammazione acuta, ma è associata anche a sovrappeso e obesità e al normale processo di invecchiamento, e ha come conseguenza quella di favorire l'insorgenza di malattie croniche, come cancro e malattie cardiovascolari.

L'assunzione nella dieta di alimenti contenenti composti antinfiammatori, come i polifenoli contenuti nel riso integrale e nei risi pigmentati, può dunque aiutarci a ridurre il rischio di incorrere nell'infiammazione cronica.

## I BENEFICI DEI FLAVONOIDI E DELLE ANTOCIANINE

I flavonoidi, di cui le antocianine fanno parte, sono la classe più numerosa della famiglia dei polifenoli, sostanze di cui la scienza ha ormai dimostrato l'incredibile capacità di proteggere la nostra salute.

Come? Principalmente stimolando nel nostro organismo reazioni biochimiche con elevato potere antiossidante, in grado cioè di **limitare o bloccare i radicali liberi che nascono dal processo di ossidazione**. L'ossidazione all'interno delle nostre cellule è la stessa reazione chimica che fa scurire una mela tagliata o arrugginire un chiodo: ogni volta che respiriamo, l'ossigeno che mettiamo in circolo entra a far parte dei processi di ossidazione che si svolgono in tutte le cellule del nostro corpo. Da quest'ossidazione (ma anche dal fumo, dall'inquinamento, dall'alcol, dalle radiazioni) nascono anche i radicali liberi, molecole che perdono un elettrone e che così diventano "spaiate".

Per tornare in equilibrio "rubano" **elettroni ad altre molecole** e, così facendo, possono danneggiarle.

Alla lunga, un accumulo di molecole danneggiate, soprattutto proteine e DNA, può alterare il funzionamento delle cellule contribuendo alla **trasformazione tumorale**.

Gli **antiossidanti** combattono questo rischio con un meccanismo semplicissimo: cedono ai radicali liberi l'elettrone mancante e quindi "disinnescano la miccia".

## VARIETÀ DI RISO ITALIANE E DESTINAZIONI D'USO



Le ricette che si possono preparare con il riso sono tantissime: questo cereale è infatti altamente versatile, e può essere utilizzato in cucina abbinato a diversi ingredienti per creare **piatti unici, antipasti, minestre, secondi o addirittura dessert**. Come primo piatto può essere servito asciutto o in brodo; nei secondi piatti si abbina a pesce, legumi e carne, e può essere incorporato negli sformati di verdure. Inoltre non dimentichiamo i piatti unici come le insalate di riso, ottime fredde in estate, e i dolci come i budini e i pudding.

In Italia vi sono oltre **180 varietà di riso** iscritte al Registro Nazionale delle varietà che si differenziano tra di loro per una o più caratteristiche peculiari da un punto di vista agronomico, fisiologico o merceologico. La caratterizzazione merceologica ricopre un ruolo di particolare importanza nel definirne il destino culinario. Le proprietà salienti sono la **dimensione del granello** (lunghezza e larghezza), il **contenuto di amilo-sio** (una forma dell'amido che costituisce il granello per circa l'80%), la **consistenza e la collosità**.

Annualmente, in Italia, viene emesso un Decreto Ministeriale che permette di raggruppare tutte le varietà italiane in gruppi merceologici, a seconda del loro utilizzo, rendendo così più semplice la scelta sugli scaffali del supermercato agli acquirenti.

COMUNI	SEMIFINI	FINI	SUPERFINI
 <p>Chicchi piccoli e tondi.</p> <p>Cottura 12-13 min.</p>	 <p>Chicchi tondi di media lunghezza o semi lunghi.</p> <p>Cottura 13-15 min.</p>	 <p>Chicchi lunghi, affusolati e semi-affusolati.</p> <p>Cottura 14-26 min.</p>	 <p>Chicchi grossi, lunghi e molto lunghi.</p> <p>Cottura 16-18 min.</p>
<p>Indicati soprattutto per minestre in brodo e dolci, poiché durante la cottura tendono a rilasciare l'amido.</p>	<p>Adatti per antipasti, risi in bianco, timballi.</p>	<p>Adatti alla preparazione di risotti e contorni. Rilasciano pochissimo amido durante la cottura, per questo sono indicati nella preparazione di insalate e di piatti in cui i chicchi devono rimanere ben sgranati, hanno qualità, valore commerciale e costo superiore.</p>	

La classificazione commerciale del riso (tabella liberamente tratta da [www.istitutoalberini.gov.it](http://www.istitutoalberini.gov.it)).

In Unione Europea il riso viene classificato come tondo, medio, lungo A e lungo B. Queste denominazioni, basate sul rapporto tra lunghezza e larghezza del chicco, si sovrappongono a quelle proprie della classificazione commerciale italiana, anch'essa basata sulle caratteristiche di ciascun tipo di riso: comune, semifino, fino e superfino.

Il primo gruppo comprende le varietà dal **chicco tondo** (come l'Originario, il Balilla, il Centauro), impiegate per cucinare minestre. Sono caratterizzate da un basso contenuto di amilosio che conferisce una bassa consistenza e una elevata collosità, per questo nel corso della cottura rilasciano amido e risultano particolarmente morbide al palato.

Se lo scopo è quello di cucinare timballi, supplì e altri piatti più asciutti, allora sono da considerare i risi dal chicco classificato come **medio** (come il Lido o il Vialone Nano).

Per l'impiego in insalate e contorni servono invece varietà dall'elevato contenuto di amilosio (ad esempio il Thaibonnet o il Gladio) che garantiscano un'elevata consistenza e una bassa collosità, in modo da mantenere i chicchi ben separati. Sono varietà classificate come **lunghi B**, idonee anche ad essere sottoposte ai processi di parboilizzazione.

Abbiamo infine i risi classificati come **lunghi A**, che trovano la massima espressione nei risotti. Sono varietà che possiedono un contenuto di amilosio medio-basso, che permette loro di avere una buona tenuta in cottura e una media collosità, caratteristica quest'ultima che favorisce

il processo di mantecatura finale. La presenza in alcune varietà di una caratteristica zona opaca (la “perla”) favorisce inoltre l’assorbimento dei condimenti. Tra le varietà più note si annoverano il Carnaroli e l’Arborio. Va sottolineato che i risi da risotto sono solo italiani, frutto di selezione dei breeder nazionali, per arrivare a quelle caratteristiche ottimali per la buona riuscita del piatto.

Costituiscono una fetta di mercato in espansione gli **aromatici italiani**: Apollo, Asia, Brezza, Elettra, Febo, Fragrance, Gange, Giano, Giglio e Iarim. Sono caratterizzati dallo sviluppo in cottura di un tipico aroma simile a quello del *pop-corn* e costituiscono una valida alternativa alle note varietà asiatiche presenti negli scaffali del supermercato.

Si evince quindi come il riso lavorato sia particolarmente versatile nella preparazione dei più svariati piatti, dall’antipasto al dolce. Il riso lavorato è inoltre un alimento ideale per chi pratica **sport a livello agonistico**. È infatti povero di grassi e ricco di carboidrati rapidamente assimilabili dall’organismo. Il riso fornisce dunque energia immediatamente utilizzabile e, dopo una gara o un allenamento intenso, reintegra le riserve di glicogeno. Sempre più utilizzati e consigliati dai nutrizionisti sono inoltre i **risi integrali**. In quest’ambito sono comprese le **varietà pigmentate**, rosse (Ermes, Ris Rus) o nere (Venere, Nerone, Artemide).

## UN UNICO CEREALE, TANTI DERIVATI

Con i cambiamenti degli stili di vita, e grazie alle continue scoperte scientifiche e alle innovazioni tecnologiche, c'è stata in tutti i settori una proliferazione di **nuovi prodotti** che utilizzano il riso lavorato. La frenesia dei tempi moderni è alla continua ricerca di metodi per risparmiare tempo anche in cucina. Oltre al già citato riso parboiled vi sono altri prodotti studiati per questo scopo.

**RISO A RAPIDA COTTURA:** per cuocere il riso occorrono in media 15 minuti, ma l'industria ha messo a punto un riso a "rapida cottura" che cuoce in soli **5 minuti**. Il processo è semplice e naturale: il riso viene cotto con acqua bollente come si fa in casa, e una volta cotto (quando l'acqua ha raggiunto il cuore del chicco) viene essiccato con aria calda. L'acqua contenuta nel chicco esce rapidamente lasciando un canale aperto nel chicco che permetterà un ingresso rapido dell'acqua al suo interno nel momento della cottura domestica.

**RISOTTI PRONTI:** nella sua forma più tradizionale, il risotto pronto si presenta in una busta di materiale plastico, dentro la quale oltre al riso ci sono **tutti gli ingredienti occorrenti**, sotto forma di polvere o di piccoli pezzi. Basta cuocere il contenuto della busta con una determinata quantità di acqua per 15 minuti e il risotto è pronto. Per la realizzazione di questi prodotti il riso viene cotto con tutti gli ingredienti, come avviene in casa, e quando ha assorbito tutti i condimenti viene essiccato con aria calda. Assorbendo i condimenti il riso assume il colore dell'ingrediente caratterizzante.

**RISOTTI PRE-COTTI:** nei supermercati si trovano oggi risotti già cotti, preparati con diverse tecnologie. I primi a essere lanciati sul mercato sono stati i **risotti surgelati**. Richiedono almeno 8 minuti di cottura e hanno un prezzo elevato a causa degli alti costi della catena del freddo. **I risotti già cotti in busta** sono ottenuti introducendo il riso e tutti gli ingredienti in una busta di materiale plastico che resiste ad alte temperature. La busta viene cotta e sterilizzata in autoclave con vapore. La sterilizzazione garantisce una conservazione a temperatura ambiente superiore a un anno e si evitano così i costi e le complicazioni della catena del freddo. Per consumarlo, basta riscaldarlo in una padella con un goccio d'acqua o metterlo nel forno a microonde per 2 minuti.

**MILK-REIS ("RISO E LATTE"):** un altro prodotto pronto, distribuito tradizionalmente soprattutto in **Austria, Germania e Regno Unito** e molto consumato come dessert. È un riso cotto nel latte con lo zucchero, e aromatizzato con vaniglia, con cacao o altri aromi. Viene conservato

in barattoli di latta stagnata, che sono stati sottoposti a un processo di sterilizzazione per consentirne la durata.

**FIOCCHI DI RISO:** fanno parte della gamma di cereali consumati nella **prima colazione**. Il riso lavorato viene cotto a vapore e poi schiacciato tra due rulli, in modo da ottenere un “fiocco”.

**RISO SOFFIATO:** ben più grande diffusione rispetto ai fiocchi ha trovato il riso soffiato, conosciuto in tutto il mondo con il nome di *rice-krispies*. Nato negli Stati Uniti, ha trovato un largo spazio tra i cereali della prima colazione assieme ai fiocchi di mais anche in Italia. La produzione del riso soffiato richiede una tecnologia sofisticata: il riso viene messo in un'autoclave, e dopo l'aggiunta di uno sciroppo a base di malto, zucchero e aromi viene cotto a vapore sotto pressione. Il riso assorbe tutto lo sciroppo e gelatinizza. Viene quindi essiccato con aria calda, dopodiché i chicchi vengono schiacciati tra due rulli ed essiccati con aria a temperatura di circa 250 °C. L'acqua che fuoriesce velocemente fa espandere il chicco, creando una struttura simile a una spugna, ma croccante.



**RISO ESPANSO:** dalla consistenza simile a quella del pop-corn, è diverso dal riso soffiato in quanto **non subisce un processo di precottura e non ha alcun ingrediente o aromatizzante**. Per produrre questo tipo di riso si usa un cilindro di ferro in cui il riso viene chiuso ermeticamente con un tappo. Il cilindro viene riscaldato ad alta temperatura e l'acqua contenuta nei chicchi tende a evaporare, ma essendo il cilindro tappato, la pressione interna aumenta e non consente l'evaporazione.

Quando la pressione arriva a circa 12 atmosfere, il tappo di chiusura viene aperto di colpo, e la pressione spara il riso verso l'esterno: l'acqua esce violentemente dal chicco provocandone un'espansione. Questo prodotto viene utilizzato nella produzione di barrette di cioccolato e in molti altri snack, e trova un largo consumo anche nell'alimentazione animale.

**GALLETTE DI RISO:** sono dei dischi di circa 10 cm di diametro e 10-12 mm di spessore costituiti da **riso espanso**. Circa 10-12 g di riso vengono introdotti in uno stampo a disco molto caldo: l'umidità contenuta nei chicchi evapora quasi istantaneamente per l'alta temperatura, e fa espandere i chicchi che vanno così a occupare tutto lo spazio disponibile nello stampo. Il tutto in tempi molto veloci e precisi: lo stampo viene aperto prima che i chicchi comincino a bruniare. Può essere utilizzato riso bianco, chicchi di riso frammentati o riso integrale.

**PASTA DI RISO:** ha origini molto antiche in estremo oriente. La farina di riso miscelata con l'acqua viene fatta fermentare sino a ottenere un impasto che viene poi trafilato nei vari formati.

La difficoltà nell'ottenere la pasta di riso riguarda in particolare **l'assenza del glutine**, che conferisce elasticità a quella di frumento. Da qualche anno è nato in Italia uno stabilimento che riesce a produrre la pasta con una tecnologia innovativa: in poche parole, l'amido viene precotto prima di essere spinto verso l'estrusore. I tempi e le temperature sono molto precisi per ottenere il giusto grado di gelatinizzazione: il prodotto che esce è paragonabile alla pasta normale, di buona consistenza e giusta scivolosità in bocca, anche se meno elastico.



**BEVANDA DI RISO:** impropriamente chiamata "latte", si ottiene macerando in acqua circa il 16% di farina di riso e facendola reagire con particolari enzimi. Dopo l'aggiunta di olio vegetale, sale e aromi, la soluzione viene sottoposta alle opportune filtrazioni. Si ottiene una **bevanda costituita prevalentemente da carboidrati**, a basso contenuto di grassi, senza lattosio né colesterolo, spesso fortificata con calcio e vitamina D.

**OLIO DI RISO:** si estrae dalla pula e dalla gemma di riso, fresche di produzione, prima che inizino i processi di irrancidimento dovuti alla degradazione degli acidi grassi. La quantità di olio che si riesce a estrarre è molto bassa: occorrono quindi grandi quantità di pula per poter giustificare un impianto di produzione, e per questo motivo questi impianti esistono soprattutto in Cina, India e Thailandia (paesi da cui le aziende europee lo importano e lo commercializzano).

L'olio viene estratto con un solvente (l'esano) e poi raffinato. Quest'olio ha delle caratteristiche organolettiche molto particolari: contiene infatti circa l'80% di acidi grassi mono e poliinsaturi e **solo il 18% di grassi saturi, ma soprattutto è ricco di tocoferoli e di gamma-orizanolo**. Per evitare eventuali contaminazioni con l'esano, sono stati fatti molti tentativi di estrazione dell'olio per pressione (come si fa per le olive), ma anche utilizzando altissime pressioni si riesce a estrarre pochissimo olio, con costi molto elevati e con molte difficoltà, motivo per cui questo processo non è praticabile.

**FARINA DI RISO:** una dicitura che include in realtà una vasta gamma di tipi di farina, ognuna delle quali ha precise caratteristiche ed è destinata a utilizzi specifici. Può essere prodotta a partire dalla rottura di riso, o macinando direttamente il riso intero. In generale le farine di riso vengono utilizzate come ingrediente per la produzione di **gelati, budini, dessert, biscotti, torte, cracker, pane, grissini, semolino, cosmetici, aceto, amidi, colle e altro**.

La farina di riso è inoltre utilizzata in molti **baby foods** destinati ai bambini in crescita e svezzamento come crema di riso, fiocchi, semolino, idrolizzati proteici e per addensare il latte in caso di rigurgito abbondante e problemi di reflusso nel poppante. Altro aiuto della farina di riso in soluzione è nella cura delle enteriti virali e batteriche e nell'eczema atopico.

**MISO:** è un prodotto tradizionalmente utilizzato come condimento in **Giappone**. Ha un sapore molto deciso, che può variare a seconda della salatura e stagionatura. Viene usato per insaporire zuppe, verdure, pesce e carne. Deriva dalla fermentazione di riso, soia, sale e una particolare muffa. La quantità di sale impiegata permette di selezionare il tipo

di microflora che si stabilisce durante la reazione.

Il riso viene lavato, saturato d'acqua, cotto a vapore, inoculato con il fungo *Aspergillus oryzae* e posto su sottili vassoi di legno.

**SAKE:** è una tipica bevanda giapponese conosciuta in occidente come un **vino di riso**. Anticamente la fermentazione avveniva tramite la masticazione del riso: gli enzimi della saliva scindevano l'amido in zucchero semplice, in grado di fermentare. Oggi la fermentazione del riso avviene in contenitori in acciaio, dove al riso imbevuto d'acqua si aggiunge l'inoculo del fungo *Aspergillus oryzae* che costituisce la sorgente di enzimi necessari per la degradazione dei carboidrati a zuccheri e delle proteine in altri composti. Il processo prevede la raffinazione del riso, il lavaggio e l'ammollamento, la sua cottura per la produzione della coltura madre e di quella dell'impasto principale, la pressatura, la filtrazione e l'invecchiamento.

**ACETO DI RISO:** presenta proprietà e caratteristiche organolettiche simili a quelle dell'aceto balsamico ottenuto dal vino d'uva, ma con un sapore leggermente meno dolce. La fabbricazione tradizionale si basa su un processo di fermentazione provocata da batteri del genere *Acetobacter*. In Cina sono principalmente diffuse tre tipologie di aceto di riso: nero, rosso e bianco. **L'aceto nero** è prodotto a partire dal riso glutinoso (che contiene più amilopectina), e talvolta anche dal miglio o dal sorgo, con aggiunta durante il processo produttivo di caramello e sale.

**L'aceto rosso** è particolarmente adatto a condire pasta, carne e pesce: il colore rossastro è dovuto all'azione delle spore del fungo *Monascus purpureus*. **L'aceto bianco** è simile a quello di vino della tradizione occidentale, ma comunemente meno acido e più aromatico: viene usualmente consumato come condimento di piatti agrodolci o per accompagnare fritti.

In Giappone l'aceto di riso è tradizionalmente poco acido, delicato e morbido, incolore o leggermente paglierino, ed è comunemente impiegato come condimento di insalate e sushi.



Fin dall'antichità la bellezza e la cura del corpo hanno avuto un ruolo importante nel nostro benessere, e nella storia i preparati utilizzati venivano ottenuti da quanto donava la natura. **Greci e latini** hanno lasciato testimonianza dell'utilizzo di vegetali per preparazioni cosmetiche, e il riso era un ingrediente basilare. Poppea, seconda moglie dell'imperatore Nerone (30-65 d.C.) nota già per i suoi bagni nel latte di asina, inventò la ricetta della prima **maschera di bellezza** realizzata con riso macinato. Le donne orientali utilizzavano la farina di riso per rendere la propria pelle chiara come la porcellana.

La polvere di riso continuava ad essere usata nelle **ciprie** molti secoli dopo, nel '700, dai nobili (donne e uomini) che desideravano rendere candido non solo il viso, ma anche le parrucche. Da allora, la cosmesi ha sfruttato anche a livello industriale i principi attivi del chicco bianco proponendo **creme, unguenti e saponi da bagno** dalle proprietà emollienti e nutritive, in grado di contribuire a mantenere in salute pelle e capelli. La cosmesi usa diverse componenti isolate dal riso tra cui proteine, fibra grezza, vitamine e sali minerali, oligoelementi e acidi grassi essenziali.

**LA FARINA DI RISO** è sempre stata impiegata, nel corso dei secoli, per la sua azione assorbente, protettiva e detergente. Veniva impastata con l'acqua per **medicamenti dall'effetto ammorbidente o antinfiammatorio** e ancora oggi è spesso utilizzata nella preparazione di maschere nutritive per pelli secche e arrossate.

**L'OLIO DI CRUSCA (o di pula) di riso** viene aggiunto a numerosi prodotti cosmetici, perché ne accresce le **proprietà schermanti verso i raggi UV** e ha un'azione **emolliente e rinfrescante** grazie alla presenza dell'aleurone. Contiene tocoferoli e tocotrienoli, che ne evitano l'ossidazione. Nell'olio di crusca di riso è importante anche il contenuto in gamma-oryzanol, in grado di bloccare le radiazioni solari UVB e UVA.

**LA CERA DI RISO** si ottiene dall'idrogenazione dell'olio di crusca di riso, ed è utilizzata come componente in **stick labiali e unguenti**. Ha un punto di fusione più alto della cera d'api: ecco perché viene spesso impiegata come agente addensante nei cosmetici, per garantirne la giusta consistenza.

**L'OLIO DI GERME DI RISO** si ricava invece dalla spremitura della gemma germinata del riso. Contiene acido miristico, linoleico, oleico, palmitico, arachico e stearico e possiede anche un elevato contenuto in tocoferoli e tocotrienoli. Ha proprietà **emollienti, restitutive e vitaminizzanti**: per questo viene impiegato nella realizzazione di oli e creme antirughe e per pelli screpolate.

**L'AMIDO DI RISO** ha proprietà emollienti, rinfrescanti, nutritive e rimi-neralizzanti. Possiede **doti antinfiammatorie** e grazie al suo contenuto di saccaridi, amidi e amilopectine viene utilizzato come lenitivo nelle irritazioni, per assorbire l'eventuale eccesso di sebo ma anche per idratare le pelli troppo secche. Contiene in buona concentrazione anche **vitamina E**, antiossidante importante contro i danni da radicali liberi.

# SUBITO IN TAVOLA! LE RICETTE DI MARCO BIANCHI

57

## RISOTTO ALLE CASTAGNE

<i>INGREDIENTI</i>	<i>1 lt di brodo vegetale (o acqua)</i>
<i>1 scalogno</i>	<i>320 g di riso integrale</i>
<i>2 cucchiaini di olio EVO</i>	<i>150 g di ricotta magra</i>
<i>1/2 bicchiere di latte di soia</i>	<i>Sale e pepe</i>
<i>120 g di castagne lessate</i>	

Affettate finemente lo scalogno e fatelo stufare in poca acqua. Aggiungete un filo d'olio EVO, il latte e le castagne già lessate. Coprite con un coperchio e cuocete per 20 minuti a fuoco dolce.

Nel frattempo, fate scaldare il brodo vegetale (o l'acqua).

Trascorso il tempo indicato, unite 1 presa di sale e una macinata di pepe; estraete parte delle castagne, versate al loro posto il riso e fatelo tostare a fuoco vivace. Bagnate con un mestolo di brodo caldo, abbassate la fiamma e proseguite la cottura, aggiungendo il brodo un mestolo per volta e controllando ogni tanto. Il riso sarà pronto dopo circa 45 minuti.

A questo punto, non vi resterà che mantecare con la ricotta e servire, decorando con le castagne messe da parte in precedenza.

## CREMA DI RISO NERO CON BROCCOLI E MERLUZZO

<i><u>INGREDIENTI</u></i>	<i>1 carota</i>
<i>30 g di riso integrale nero</i>	<i>70 g di merluzzo surgelato</i>
<i>1 broccolo</i>	<i>1 cucchiaio di olio EVO</i>

Mettete sul fuoco una pentola piena di acqua e portatela a bollore, buttate il riso e lessatelo allungando un po' i tempi riportati sulla confezione: in questo modo sarà più morbido quando andrete a frullarlo. Mondate quindi il broccolo e ottenete le cimette; riducete a rondelle sottili la carota: disponete le verdure sul piano della vaporiera, insieme al merluzzo da scongelare.

Per la cottura, utilizzate il vapore che sale dalla stessa pentola nella quale sta cuocendo il riso.

Dopo 15 minuti, ponete i broccoli e il merluzzo in un contenitore dai bordi alti. Unite il riso, 1 cucchiaio di olio EVO e 1 dell'acqua di cottura, quindi frullate con un frullatore a immersione.

## RISO INTEGRALE CON NOCCIOLA

<i><u>INGREDIENTI</u></i>	<i>1 mazzetto di basilico fresco</i>
<i>300 g di riso integrale</i>	<i>150 g di granella di nocciole</i>
<i>3 cucchiai di pane integrale grattugiato</i>	<i>o di mandorle</i>
<i>1 mazzetto di menta</i>	<i>5 cucchiai di olio EVO</i>
	<i>Sale e pepe nero</i>

Lessate il riso e scolatelo bene. Nel frattempo tritate con la mezzaluna il basilico e la menta e versateli a pioggia in una padellina antiaderente con olio EVO. Scaldate a fiamma dolce: non devono soffriggere. Passate quindi il riso scolato in questo condimento profumatissimo, aggiungete il pane integrale grattugiato e solo in ultimo il sale, il pepe e la granella di nocciole. Servite subito o dopo averlo fatto gratinare.

## BISCOTTI DI RISO

### INGREDIENTI

200 g di farina integrale di riso

100 g di granella di mandorle

100 g di farina di mandorle

70 g di zucchero di canna

60 g di olio di mais

50-70 g di yogurt di soia

### Per aromatizzare:

la scorza di 1 limone

oppure gocce di cioccolato fondente

(100 g)

oppure qualche cucchiaino di cocco

disidratato

oppure pezzetti di dattero

Innanzitutto, decidete con che cosa aromatizzare i vostri biscotti di riso: li preferite al limone, al cioccolato, al cocco o ai datteri? Compiuta l'ardua scelta, impastate tutti gli ingredienti e, con il composto ottenuto, formate un rotolino.

Con un coltello dalla lama inumidita, affettatelo ottenendo biscotti spessi circa 1 cm. Disponeteli su una placca foderata con carta da forno e infornate per 17 minuti circa a 180 gradi.

## LE RISPOSTE SCIENTIFICHE ALLE DOMANDE DI TUTTI

### COME FACCIAMO A VERIFICARE LA PROVENIENZA E LA QUALITÀ DEL RISO CHE ACQUISTO NELLA GRANDE DISTRIBUZIONE?

Saper leggere le **etichette** è il nostro miglior strumento per conoscere il prodotto che stiamo acquistando. Tra le varie informazioni che potremmo trovare in etichetta è compreso il **luogo di provenienza del riso** (il paese da dove proviene l'alimento) e il **paese di origine** (dove l'alimento ha subito l'ultima trasformazione sostanziale). Attualmente l'obbligo dell'inserimento di queste informazioni in etichetta è ancora al vaglio dell'Unione Europea.

L'Ente Nazionale Risi ha tuttavia registrato da diversi anni, un marchio **ENTE NAZIONALE RISI** avente la funzione e lo scopo di garantire l'origine, la natura e la qualità del riso commercializzato dagli operatori italiani, che lo possono utilizzare a titolo gratuito ed è soggetto a controlli ad opera dell'Ente.



### SONO CELIACO, POSSO CONSUMARE IL RISO IN TRANQUILLITÀ?

La celiachia è una malattia intestinale di tipo autoimmune, scatenata nelle persone geneticamente predisposte dall'ingestione del glutine. Il **glutine** è un complesso proteico composto da due tipi di proteine: le **gliadine** e le **glutenine**, presenti in grano, farro, segale, orzo, spelta, triticale e in tutti gli alimenti che li contengono, come pasta, pane, pizza e biscotti.

Il **riso, assieme al mais e al miglio, è tra i cereali più diffusi naturalmente privi di glutine** e quindi perfettamente idoneo all'alimentazione di un celiaco. Attenzione però ai prodotti industriali che hanno il riso nel nome del prodotto come "biscotti di riso" o "crackers di riso", in quanto tra gli ingredienti **potrebbero esserci anche farine diverse contenenti glutine o potrebbero aver subito pericolose contaminazioni accidentali da alimenti contenenti glutine**.



Per essere sicuri è bene verificare che i prodotti riportino la dicitura **"senza glutine"**, normata da un regolamento europeo, oppure che siano dotati del **marchio a Spiga Barrata**, un simbolo registrato di proprietà dell'Associazione Italiana Celiachia (AIC).

### QUANDO ERO BAMBINO E STAVO MALE DI STOMACO O INTESTINO, LA MAMMA MI FACEVA SEMPRE IL RISO IN BIANCO. È DAVVERO UTILE O È UN LUOGO COMUNE?

Il riso si differenzia dalla pasta soprattutto per l'**elevata digeribilità**: essendo costituito da amido in piccolissimi granuli (dieci volte più piccoli di quelli del frumento) si ferma molto meno nello stomaco rispetto alla pasta e al pane. Inoltre è utile in caso di diarrea e di fermentazioni intestinali grazie al suo contenuto in amido, che lo rende **astringente**.



### **MI HANNO DIAGNOSTICATO IL DIABETE: LO TENGO SOTTO CONTROLLO CON I FARMACI MA DEVO SEGUIRE UNA DIETA RIGIDA. DEVO RINUNCIARE AL RISO, UNO DEI MIEI ALIMENTI PREFERITI?**

L'iperglicemia postprandiale (che insorge in seguito ai pasti) rappresenta il problema più importante nel trattamento del diabete mellito. Le variazioni nella glicemia dovute ai cibi sono influenzate da diversi fattori: la quantità e la qualità degli zuccheri presenti, i trattamenti industriali ai quali vengono sottoposti gli alimenti, le modalità di cottura, le interazioni con grassi, proteine e fibre alimentari che possono interferire sulla velocità di assorbimento intestinale dei carboidrati.

Un metodo per valutare diverse risposte glicemiche ai cibi contenenti carboidrati è quello di utilizzare il concetto di **indice glicemico (IG)**, inteso come la capacità di una dose equivalente di alimenti ricchi in carboidrati di aumentare la glicemia.

Accanto al concetto di IG è stato introdotto anche quello di carico glicemico, in cui si considera l'aspetto non meno importante della quantità di alimento che viene assunto durante i pasti. Il **carico glicemico** viene calcolato moltiplicando la quantità di carboidrati contenuti nell'alimento espressa in percentuale per il suo indice glicemico. Nelle diverse varietà di riso disponibile sul mercato **la variabilità dell'IG è molto ampia** (da un valore pari a circa 54 a 132, tenendo come riferimento il valore del glucosio o del pane bianco, pari a 100), ed è ulteriormente **influenzata dagli ingredienti associati al riso e dal metodo di cottura** (è più elevato nella

bollitura). Per chi è affetto da diabete è dunque preferibile scegliere le varietà integrali o associare molte verdure o altri alimenti (proteine, grassi) che aumentino le fibre. Per un diabetico la consulenza con un nutrizionista può sicuramente essere di supporto per impostare un'alimentazione bilanciata e completa che aiuti a mantenere sotto controllo la glicemia ed eviti l'aumento ponderale.

### **SI DICE CHE I CEREALI INTEGRALI FACCIANO BENE. È VERO? VALE ANCHE PER IL RISO?**

Nei grandi studi osservazionali condotti fino ad oggi emerge una correlazione diretta tra consumo di cereali e riduzione del **rischio cardio-metabolico e di obesità**. Anche nel pre-diabete e nel diabete di tipo 2 si è visto come il consumo di cereali integrali al posto dei raffinati migliori su lungo periodo la **glicemia a digiuno**. Inoltre altri benefici verrebbero apportati dai prodotti con cereali integrali per il loro **effetto positivo sulla flora batterica intestinale**, che si ripercuote sulla salute del nostro intestino.

In questo senso, il riso è da considerarsi come qualsiasi altro cereale in questo senso. Il chicco di riso integrale, offre un buon apporto di fibre sia solubili che insolubili. Inoltre sono presenti polifenoli antiossidanti, vitamina E, folati e sali minerali. Viene mantenuto anche il germe, che contiene acidi grassi polinsaturi. Tutti questi elementi sono positivi per la salute.

### **CI SONO ALTRI MODI PER CUOCERE IL RISO OLTRE ALLA BOLLITURA E ALLA COTTURA CHE SI UTILIZZA PER FARE I RISOTTI?**

I principali modi per cuocere il riso sono effettivamente la bollitura e la cottura a subbollire con acqua, brodo o latte, ma il riso si può cuocere anche con altri metodi:

- **al vapore;**
- **al microonde**, in cui il riso può essere cotto direttamente nel piatto di portata;



- **nel forno**, impostato alla massima potenza;
- **con metodo "pila"**, in cui si versa lo stesso volume di acqua rispetto al riso in una casseruola (se il riso è integrale almeno il doppio), unendo un filo d'olio e un pizzico di sale. Si mette poi il tutto sul fuoco e lo si porta a bollore. Si aggiunge il riso tutto in una volta, si copre subito, si abbassa la fiamma al minimo, e si cuoce senza mai girare e senza mai sollevare il coperchio per non fare fuoriuscire il vapore.

I tempi per i vari metodi di cottura variano in base al tipo e alla qualità del chicco: si va dai 15 ai 25 minuti per un riso raffinato fino ad un'ora, un'ora e mezza per le varietà integrali. Per risparmiare tempo si può ricorrere all'ammollo preventivo o alle versioni parboiled dei vari risi integrali.

### **I RISI IN BUSTA SONO VALIDI COME QUELLI PREPARATI A CASA?**

Quelli in busta sono **risi a cottura rapida ottenuti con metodo parboiled**. Tale metodo crea delle microfessure sulla superficie del chicco, e non toglie nulla in termini di consistenza e ricchezza nutritiva: la porosità permette una perfetta cottura del cereale in pochi minuti. In genere questi risi sono venduti associati a **verdure e spezie liofilizzate** e in alcuni casi addirittura "incorporate" nel chicco.

Nessun problema dunque per la metodologia utilizzata, quello però a cui dobbiamo stare attenti sono gli ingredienti e gli additivi. È bene dunque che **leggiamo attentamente le etichette**: potrebbero essere per esempio presenti quantità importanti di grassi saturi, sale e/o esaltatori di sapidità, elementi che dovremmo cercare di limitare in un'alimentazione attenta alla salute.

### **SI SENTE PARLARE SPESSO DI CONTAMINANTI NEGLI ALIMENTI: CE NE SONO NEL RISO?**

Come in tutte le colture cerealicole, è possibile fare dei ragionamenti in merito a micotossine, pesticidi e metalli pesanti.

Le **tossine funginee o micotossine** (le aflatossine in particolare) rappresentano una contaminante proveniente dal campo o da uno scorretto stoccaggio del riso grezzo, e possono quindi a volte accumularsi nella parte esterna del chicco. Tuttavia il processo di lavorazione del riso consiste nell'eliminare le parti esterne del granello, quelle che potrebbero essere contaminate, preservando la sicurezza del chicco lavorato. L'impatto di questa contaminazione ha quindi un rischio basso sul riso lavorato.

La **contaminazione da metalli pesanti** (poco diffusa nella risicoltura italiana), in particolare cadmio e arsenico, può essere controllata tramite la gestione di pratiche agronomiche (come semina interrata o in acqua) che ne riduca la presenza nel granello.

Per quanto riguarda i **pesticidi**, attenendosi alle indicazioni di utilizzo e dosaggio in etichetta, non si hanno rischi correlati.

## INFORMARSI, APPROFONDIRE, LEGGERE

[www.fondazioneveronesi.it](http://www.fondazioneveronesi.it)

[www.enterisi.it](http://www.enterisi.it)

[www.colturaecultura.it](http://www.colturaecultura.it)

“Wheat and Rice in Disease Prevention and Health” di R.R. Watson, V.R. Preedy, S. Zibaldi, 2014.

“Screening di identificazione dei Rischi nella Filiera del Riso” Dossier Scientifico, Ente Nazionale Risi, 2008.

“L'impronta idrica di quello che mangiamo” di J. Bacenetti, D. Lovarelli, M. Fiala, A.Y. Hoekstra, 2015. Terra e vita, n.14, pagg. 56-58.

“Contro natura” (ed. Rizzoli), di D. Bressanini e B. Mautino, 2015.

“Riso è salute per tutti” di G. Sicheri e M. Martinotti, 2009.

“Proximate Composition, Polyphenol Content and Anti-Inflammatory Properties of White and Pigmented Italian Rice Varieties” di K. Petroni, M. Landoni, F. Tomay, V. Calvenzani, C. Simonelli, M. Cormegna, 2017. Universal Journal of Agricultural Research.



# LA FONDAZIONE UMBERTO VERONESI

65

Il primo obiettivo della Fondazione Umberto Veronesi è, fin dalla sua nascita nel 2003, promuovere il progresso delle scienze, risorsa del benessere del singolo e della crescita etica, civile e sociale della collettività.

**Ma il progresso scientifico deve diventare anche patrimonio di tutti:** per questo la Fondazione, **oltre a dedicare energie e risorse a sostenere la Ricerca, si occupa in modo concreto di Divulgazione scientifica.**

Diffondere le buone regole che possono aiutare a vivere in salute, far conoscere a un pubblico sempre più ampio i corretti stili di vita, raccontare come gli obiettivi raggiunti in questi ultimi anni dalla Ricerca hanno cambiato in meglio la vita di moltissime persone, è il compito della Fondazione, che si concretizza ogni giorno nei tanti progetti dell'area della divulgazione.

Tra questi, oltre alle pubblicazioni, anche l'organizzazione di conferenze di livello internazionale, di convegni sui temi più attuali della scienza, la progettazione di lezioni per gli studenti, di mostre, d'incontri con gli esperti, ai quali si aggiungono le numerose attività online sia sul portale della Fondazione, sia sui principali Social Network.

## MODALITÀ DI DONAZIONE

### ■ Versamento Postale

Intestato a Fondazione Umberto Veronesi  
c/c postale n.46950507

### ■ On line con carta di credito

Sul sito [www.fondazioneveronesi.it](http://www.fondazioneveronesi.it)

### ■ Versamento bancario

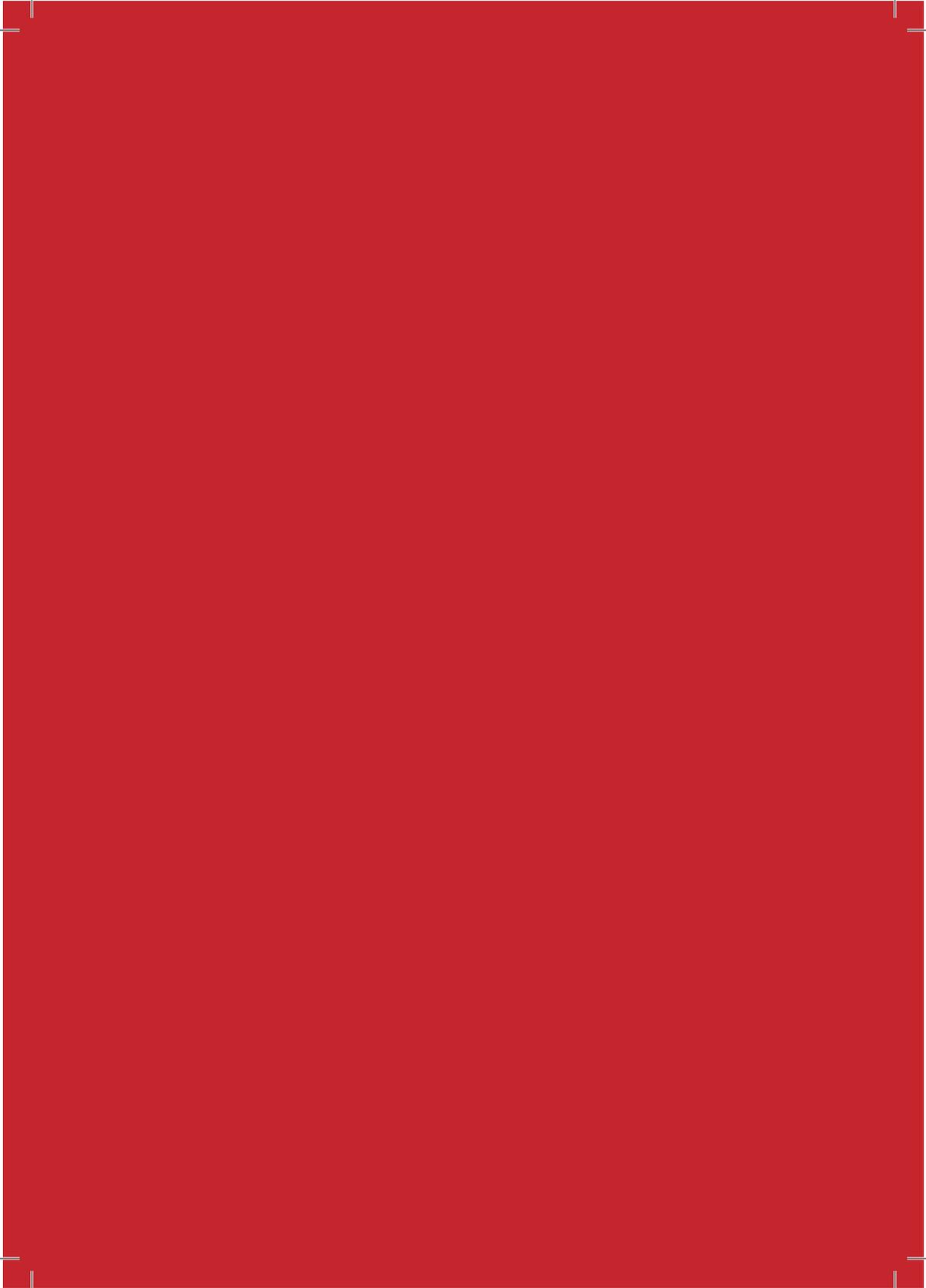
Intestato a Fondazione Umberto Veronesi  
IBAN IT52 M 05696 01600 000012810X39

### ■ 5xMILLE

Scrivere il **codice fiscale** della Fondazione Umberto Veronesi **972 98 700 150** nella casella dedicata al "Finanziamento della Ricerca Scientifica e dell'Università" e apporre la firma.

### ■ Lascito testamentario

Per informazioni telefonare al numero 02.76.01.81.87



**"La salute in tavola".**  
I consigli alimentari della Fondazione Umberto Veronesi  
Sono pubblicati e scaricabili dal sito [www.fondazioneveronesi.it](http://www.fondazioneveronesi.it)

I contenuti pubblicati sugli opuscoli della collana "La salute in tavola", dove non diversamente ed esplicitamente indicato, sono protetti dalla normativa vigente in materia di tutela del diritto d'autore, legge n. 633/1941 e successive modifiche ed integrazioni, e non possono essere replicati su altri siti web, mailing list, newsletter, riviste cartacee e cd rom o altri supporti non indicati, senza la preventiva autorizzazione della Fondazione Umberto Veronesi, qualsiasi sia la finalità di utilizzo. L'autorizzazione va chiesta per iscritto via posta elettronica e si intende accettata soltanto a seguito di un esplicito assenso scritto. L'eventuale mancanza di risposta da parte della Fondazione Umberto Veronesi non va in nessun caso interpretata come tacita autorizzazione.

**Fondazione  
Umberto Veronesi**  
Piazza Velasca, 5  
20122 Milano

Tel. +39 02 76 01 81 87  
Fax +39 02 76 40 69 66  
[www.fondazioneveronesi.it](http://www.fondazioneveronesi.it)  
[info@fondazioneveronesi.it](mailto:info@fondazioneveronesi.it)