



II RISO

Un cereale che viene da lontano

Elisabetta **Lupotto**, Valentina **Narducci** e Paola **Sarcina**



Festival CEREALIA | XI edizione 2021

II RISO

Un cereale che viene da lontano

CREA 2021

Per il decennale del CEREALIA FESTIVAL

Festival premiato con la medaglia del Presidente della Repubblica

Con la collaborazione di ISMEO - PROMOItalia

Grafica e Impaginazione: Pierluigi Cesarini (CREA - Politiche Bioeconomia)

Foto di copertina: Elisabetta Lupotto

Foto interno: Adobe stock - Elisabetta Lupotto

© Il festival CEREALIA è un progetto con marchio depositato, ideato da Paola Sarcina e Letizia Staccioli (01/09/2011)

www.cerealialudi.org

ISBN 9788833851426

INDICE

PREFAZIONE	5
INTRODUZIONE	7
CEREBALIA. La festa dei cereali. Cerere e il Mediterraneo.	
Un festival inclusivo, partecipativo, sostenibile e transdisciplinare	7
SAGGI E CONTRIBUTI	13
Breve storia della coltura del riso in Italia	13
Le origini del riso in Asia e la sua diffusione nel Mediterraneo e in Italia	27
Dal risone ... al riso	41
Il riso in tavola: un fedele alleato in cucina	49
APPENDICE	51
I tanti usi non alimentari del riso	51
Un ponte verso Oriente: PROMOItalia partner del festival Cerealia in Cina	55



PREFAZIONE

Questa breve, ma ricca e documentata pubblicazione, intende proseguire il percorso divulgativo sui cereali avviato dal festival Cerealia con il contributo di esperti ed enti di ricerca partner e promotori. Già dal 2012 infatti, gli organizzatori del festival avevano iniziato a pubblicare e diffondere al pubblico un piccolo vademecum contenente il programma della manifestazione e una scheda di approfondimento dedicata ogni anno a un cereale specifico.

Il riso, cereale a cui è dedicata l'undicesima edizione del festival, è l'oggetto di approfondimento di questa pubblicazione per la cui cura scientifica e grafica ringrazio il Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia Agraria (CREA) che ci ha permesso così di mettere a disposizione del pubblico non il tradizionale piccolo vademecum di Cerealia, ma un progetto scientifico-divulgativo più ricco per celebrare il decennale del festival.

Quindi il mio primo ringraziamento è rivolto alla D.ssa Elisabetta Lupotto, Direttore del centro di ricerca CREA Alimenti e Nutrizione di Roma e alla D.ssa Valentina Narducci, ricercatrice del Centro, per il loro contributo scientifico e la loro squisita gentilezza.

Ringrazio l'ISMEO per il contributo curato dal Prof. Matteo Delle Donne, il Prof. Giuseppe Nocca, membro del comitato scientifico del festival e lo chef Renato Bernardi, ambasciatore per l'Italia del gusto e della Dieta Mediterranea nel mondo.

Infine, ringrazio l'associazione PROMOItalia, partner organizzativo del festival Cerealia in Cina, per essersi resa così generosamente disponibile a realizzare la traduzione in cinese di questa pubblicazione.

Auguro a tutti una piacevole lettura

Paola Sarcina
Ideatrice e direttrice del festival Cerealia



INTRODUZIONE

CEREALIA. La festa dei cereali. Cerere e il Mediterraneo. Un festival inclusivo, partecipativo, sostenibile e transdisciplinare

Le feste dei cereali nell'antica Roma

“Cerealia. La festa dei cereali” è una manifestazione annuale dedicata alla storia e all'importanza dei cereali nell'economia e cultura umana, in particolare del Mediterraneo.

Nell'antica Roma i cereali erano celebrati nei riti delle Vestali (*Vestalia*) e nei Ludi della dea Cerere (*Cerealia*). Nella seconda settimana di giugno, tra il giorno 7 “*quando Vesta aperitur*” (il tempio di Vesta nel Foro Romano, veniva aperto, come si legge nei calendari e il giorno 15) e “*quando Vesta clauditur*” (il tempio veniva chiuso), si svolgevano una serie di riti che, tra loro collegati, davano vita a un vero e proprio ciclo, che è stato definito “dei cereali”. (R.A. Staccioli).

Nel mese di maggio invece, si celebrava il rito del “finto raccolto”, proprio nel periodo critico in cui la fioritura delle spighe avrebbe potuto essere esposta al rischio di una possibile ultima gelata. Per tre volte, a giorni alterni, il 10, il 12 e il 14, le tre Vestali più anziane coglievano prematuramente le spighe di farricello, il grano vestito più povero, e le deponavano nei cesti che sarebbero stati poi usati alla mietitura: riempire anticipatamente quei cesti significava che la coltivazione sarebbe andata a buon fine. Le Vestali provvedevano a preparare il finto pane con l'aggiunta di un'apposita dose di sale, pestato e cotto al forno (la cosiddetta *mola salsa*), un impasto che, trasformato in piccola parte in focaccia, veniva offerto a Vesta mentre il resto, conservato come tale, era destinato ad uso sacrificale. La finta panificazione aveva luogo proprio nel giorno dei *Vestalia* (il 9 giugno) e, non a caso, in quello stesso giorno si celebrò in seguito la festa dei *pistores* (i fornai), che per l'occasione addobbarono con serti di fiori le macine dei loro molini. (R.A. Staccioli).

La bionda dea Cerere – inclusa nella Triade dell'Aventino con *Liber* e *Libera* – veniva celebrata in una grande festa che durava otto giorni e cadeva in aprile, dal 12 al 19: erano le *Cerealia*, festa di propiziazione piuttosto che dei lavori agricoli. Il colore bianco era l'insegna delle celebrazioni, per sacerdotesse e devoti. L'avvio alla festa era dato da una solenne processione a cui seguivano i *Ludi di Cerere* (i Giochi) che si distinguevano in *Ludi circenses* e *Ludi scaenici*, la cui gestione spettava agli edili plebei. La parte più spettacolare avveniva il 19 aprile: il grande giorno delle solennità rituali e delle attività ludiche spettacolari, che comprendevano la corsa delle volpi nel Circo Massimo.



Mediterraneo e pluralismo culturale

Questi rituali rappresentano l'ispirazione storica del festival Cerealia, mentre il suo aspetto internazionale deriva dall'enfasi posta ogni anno sullo scambio, l'arricchimento culturale e il focus con un paese mediterraneo diverso: 2011 Egitto; 2012

Turchia; 2013 Grecia; 2014 Cipro; 2015 Croazia; 2016 Marocco; 2017 Unione Europea / 60 anni del Trattato di Roma; 2018 Malta; 2019 Tunisia. Le edizioni 2020 e 2021, a causa del Covid, hanno temporaneamente interrotto questa tradizione, mantenendo una diffusione delle attività e della programmazione a carattere locale e nazionale, oltre che con un calendario più ampio.

Il Mediterraneo è l'intersezione di una miriade di identità e società collettive, connesse ma essenzialmente diverse. Sin dall'antichità, il pluralismo culturale è stato una caratteristica dominante del bacino del *mare nostrum*.

È poi indiscussa l'importanza sociale ed economica dei cereali nella storia umana, così come la sua posizione essenziale nella piramide alimentare. Il festival Cerealia si propone dunque quale opportunità di scambio culturale a più livelli e cerca di aumentare la consapevolezza dell'opinione pubblica sul valore della terra e delle culture autoctone; sul rinnovare i legami tra le aree produttrici di cereali e i consumatori; sul rivitalizzare le pratiche tradizionali basate sul rispetto della terra e dei suoi frutti. Il festival promuove la condivisione di sfide comuni a livello di cluster regionali tra i popoli che si affacciano sul Mediterraneo, stimolando lo sviluppo di modelli di economia circolare sostenibili e promuovendo i 17 SDGs dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, con un approccio partecipativo dal basso, che valorizza le esigenze e le competenze della società civile, nel rispetto e nella salvaguardia dell'ecosistema mediterraneo.

Un progetto collettivo e partecipativo

Cerealia è un festival internazionale che si svolge in Italia ogni anno nel mese di giugno (è sempre compreso il 9 giugno, la data dei citati antichi riti delle Vestali e festa dei *pistores*). Alcune attività di “disseminazione” negli anni si sono svolte prima o dopo il festival vero e proprio. I temi chiave sono: cultura, società, economia, alimentazione e gastronomia, ambiente, territorio e paesaggio, turismo, identità collettive e memorie condivise. Gli organizzatori da oltre un decennio si impegnano nel creare un festival il più possibile sostenibile e a basso impatto ambientale (la prima edizione di Cerealia è stata inserita tra le “EcoFeste” della Provincia di Roma).

Il sistema organizzativo del festival utilizza una combinazione equilibrata del “modello glocale” e del “modello di identità statale”. Secondo questo modello il produttore esecutivo del festival (l'associazione Music Theatre International) supporta e collabora con i partner organizzativi, operanti in rete a livello locale e internazionale,

per condividere i contenuti e progettare le attività. L'intento è quello di utilizzare una struttura gestionale “leggera”, incoraggiando i partner a lavorare insieme per raggiungere gli obiettivi comuni, in sinergia con tutti gli stakeholder pubblici e privati del festival.

Sia le organizzazioni profit che quelle non profit partner del festival possono così mettere a disposizione e condividere il loro know-how unico, le risorse umane e materiali, beni e servizi. I partner organizzativi del festival e gli enti aderenti alla rete, sono responsabili delle attività da loro organizzate a livello locale, collaborano con il produttore esecutivo, che è responsabile delle linee di indirizzo, del coordinamento e della comunicazione generale. Questo quadro di governance flessibile facilita il potenziale sviluppo di attività proposte dai diversi territori. Cerealia si configura quindi come un festival partecipativo che valorizza l'economia condivisa e sottolinea l'impatto positivo di modelli di consumo e produzione più rispettosi dell'ecosistema e dei bisogni umani.

Il calendario delle attività, basato sulle iniziative proposte dal produttore esecutivo e dai diversi partner, prevede generalmente: seminari, convegni e workshop; performance e spettacoli dal vivo; degustazioni e menù a tema; visite guidate; proiezioni video, mostre fotografiche e d'arte; laboratori per adulti e bambini.

Attività di rete, collaborazioni e riconoscimenti

Dal 2013 il festival Cerealia ospita stage bimestrali in collaborazione con l'Académie de Grenoble - Lycée Polyvalent Louise Michel (Grenoble, Francia). Il festival è stato poi tra i sostenitori della Carta di Milano su Alimentazione e Nutrizione (<http://www.milanprotocol.com>), venendo così inserito nella pubblicazione del Barilla Center for Food & Nutrition “*Food People & Planet. Condividere le responsabilità per un domani più sostenibile*” realizzata per Milano Expo 2015.

Il festival è tra i promotori dell'*Osservatorio sul Dialogo nell'Agroalimentare* (ODA) nato per promuovere un processo di riflessione collettiva sui rapporti tra scienza e società, coinvolgendo tutti gli attori del sistema alimentare, ovvero costruttori di conoscenza, operatori economici, mediatori della conoscenza, decisori e società civile. All'ODA hanno aderito più di cento stakeholder, tra cui rappresentanti di enti pubblici e privati, oltre a comuni cittadini. Cerealia aderisce poi al progetto internazionale *Scaena Mediterranea* sulla valorizzazione dei teatri e festival antichi del Mediterraneo, inserito dal Governo Italiano nella programmazione dei 5+5 del Mediterraneo, con il

coordinamento italiano di RIDE (Rete Italiana sul Dialogo Euromediterraneo). Il festival promuove il *Biodistretto delle Colline e dei Castelli Romani*, un progetto che unisce i produttori che svolgono attività di impresa rurale e i cittadini e ha dato vita all'esperienza dei Mercati Contadini di Roma, Castelli Romani e Città Metropolitana, capace di coinvolgere migliaia di consumatori e centinaia di produttori, creando un volano per uno sviluppo alternativo, sostenibile ed eco-compatibile e valorizzando al tempo stesso le risorse del territorio.

A gennaio 2020 la Music Theatre International, in qualità di produttore esecutivo del festival, ha firmato un protocollo di collaborazione con l'UNPLI (Unione Nazionale Pro Loco Italiane) per promuovere attività culturali da svolgere in sinergia all'interno del festival Cerealia.

Diverse, infine, le manifestazioni e/o festival con i quali sono stati formalizzati accordi di gemellaggio: le Giornate del Mediterraneo Antico / de La Rotta dei Fenici, Fai la differenza / Festival della Sostenibilità, la Festa del Pane di Genzano di Roma, ViniCibando, EEA Festival dell'isola di Ponza.



Dal 2015 al 2021 il festival *Cerealia* è stato premiato dall'EFFE - *Europe for Festivals*, *Festivals for Europe Label*, marchio concesso dall'EFA (European Festival Association) ai festival europei di eccellenza. Nel 2016 *Cerealia* è stato selezionato dalla Regione Lazio tra le “Buone Pratiche Culturali” (n. 22 su 198) e tra le 18 “Buone Pratiche Culturali di Eccellenza” (Regione Lazio, BUR 4718 del 20/10/2016 – n. 84). Dal 2018 il festival è membro del tavolo di coordinamento del MAECI per la Settimana della Cucina Italiana nel Mondo. Dal 2017 al 2021 il festival è stato insignito di 5 medaglie della Presidenza della Repubblica Italiana.

La Rete del Festival Cerealìa e i numeri delle 10 edizioni (2011-2020)

L'associazione culturale non profit Music Theatre International - M.Th.I. è l'ente produttore esecutivo del festival Cerealìa. Aderiscono alla rete informale del festival



i seguenti enti non profit e for profit: Archeoclub di Italia dell'Etruria Meridionale, Prospettive mediterranee, ComeUnaMarea, La Rotta dei Fenici, Agroalimentare in rosa, associazione La Lestra di Tarquinia, Federazione Italiana Dottori in Scienze Agrarie e Forestali (FIDAF), Istituto Nazionale Sociologia Rurale (IN-SOR), PROMOI-talia, Ass. Mercato

Contadino Castelli Romani, Aisu verso Itaca, L'Albero Verde della Vita, Minimo impatto, SpotZone, Slow Food Albano e Ariccia.

Dal 2011 sono stati organizzati nell'ambito del festival Cerealìa 360 eventi per 197 giorni di programmazione, coinvolgendo 805 organizzazioni della società civile, imprese e istituzioni pubbliche. Le attività si sono svolte in 11 regioni e 30 città in Italia e in 4 nazioni estere. Il festival ha visto la partecipazione di oltre 46.000 persone. Il festival e i suoi promotori hanno partecipato come partner o caso studio a 53 eventi di divulgazione e disseminazione in Italia e all'estero.

SAGGI E CONTRIBUTI

Breve storia della coltura del riso in Italia¹

La storia della risicoltura italiana si può a ragione raccontare con le varietà di riso italiane. Sin dal suo inizio, infatti, i nomi delle varietà coltivate e dei loro costitutori hanno rappresentato pietre miliari nello sviluppo della nostra risicoltura e nel miglioramento genetico varietale che ha prodotto nel tempo varietà di gran pregio conosciute in tutto il mondo (si pensi al Carnaroli). In queste pagine tratteremo una breve storia della risicoltura italiana, considerando le varietà come filo conduttore dell'evoluzione della nostra produzione. Il lettore troverà nomi di varietà sconosciute ed altre notissime, e si stupirà, forse, nel riconoscere che alcune di esse, nate in tempi relativamente lontani da noi, sono tuttora di grande diffusione.

L'origine della risicoltura in Italia

Il riso (*Oryza sativa* L.) è conosciuto in Italia dall'epoca greco-romana, quando era considerato cereale preziosissimo e medicamentoso, venduto dagli speziali come lo zucchero, il pepe e altre sostanze esotiche. Gli antichi Greci e Romani davano il nome di *Oryza* ad alcuni cereali provenienti dallo stato di Orissa, nelle Indie, ma le ipotesi sono numerose, pur riconoscendo che la radice *-riz* è comune a vari termini appartenenti a lingue del vicino Oriente (44). Plinio, nella sua *Naturalis historia*, ne descrive le forme e la similitudine con altre erbe, indicandone le proprietà alimentari.

Varie ipotesi indicano l'inizio della coltivazione del riso in Italia già nel XIII secolo (22, 45), ma la coltivazione di questo cereale è documentata solo fra il 1450 e il 1500. Esso iniziò a diffondersi ad opera degli Sforza nel Milanese, Novarese e Lomellina, e dei Gonzaga ed Este a Mantova e Ferrara, come coltura dei terreni difficili, dimostrando grande adattabilità in aree dove le popolazioni rurali trovavano difficoltà a coltivare altri cereali. Documentano questa origine due lettere ducali di Galeazzo Maria Sforza, inviate nel 1475 a Niccolò de Roberti, Oratore del Duca di Ferrara, e al

¹ Elisabetta Lupotto, Luigi Tamborini, Valentina Narducci - Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA)

proprio Ufficiale dei Parchi, Giuliano Guascono, con il permesso di esportare dodici sacchi di riso da seminare nel Ferrarese (32). Altri scritti del tempo documentano che la coltivazione del riso era praticata in aree molto diverse, come le aree del Pisano verso la metà del '400, dove si coltivava un riso pregiato chiamato "Riso di Massarosa", del Vigevanasco attorno al 1495 (32), nel Bolognese all'inizio del 1500 (12), nel Veronese nel 1522 (4,13), e nel Piemonte prima del 1523 (18).

Nel Novarese vi è tradizione che il riso sia stato portato dagli Spagnoli nel 1521, quando Carlo V transitò, diretto a conquistare Milano (16). Ma la tradizione vuole che nel Vercellese il riso fosse stato introdotto ben prima, nel XIII-XIV secolo, dai monaci Cistercensi giunti dalla Francia, i quali furono i primi a bonificare i gerbidi e dissodare i terreni delle aree che in seguito furono considerate la culla della risicoltura italiana. Essi disboscavano la zona attorno a Lucedio (Vercelli) per metterla in coltura, creando le prime "grange", vaste tenute che il monastero gestiva, secondo la regola cistercense che imponeva ai monaci di coltivare la terra.

Non si conosce con certezza, invece, da dove sia venuto il sistema di coltivazione a risaia. Le ipotesi lo vedono introdotto dagli Arabi in Sicilia, o dai Veneziani avendolo appreso dall'Oriente, o dagli Aragonesi che l'avrebbero iniziato nel reame di Napoli appreso, a loro volta, dai Mori invasori della Spagna. Quest'ultima ipotesi è considerata la più plausibile (16). Dal meridione la risicoltura risale la penisola e trova il suo ambiente ideale nell'area occidentale della Valle Padana, grazie all'abbondanza d'acqua ed alla presenza di vaste aree acquitrinose necessitanti di bonifica. Non a caso il riso venne chiamato "il tesoro delle paludi" da Pier Crescenzo (33). Dal secolo XVI la coltura del riso iniziò a diffondersi, ma negli scritti del tempo non vi sono ancora cenni sul tipo e sulla variabilità del riso coltivato (23, 29, 30).

Nel 1635, monsignor Francesco Agostino della Chiesa evidenzia, nella sua "Relazione sullo stato presente del Piemonte", che il territorio "... *non abbisogna di grani forestieri* ...", sottolineando che il Piemonte era autosufficiente nella sua produzione risicola, ed esportava riso altrove negli stati del Duca di Savoia (17).

Il secolo XVII fu periodo di guerra e carestia, ma nel secolo successivo la risicoltura ricominciò a prosperare: verso la metà del '700 quasi un quarto del territorio piemontese coltivato a riso si trovava nel Vercellese con 7345 ettari, preceduto di poco da Lomellina e Novarese (39). Nel 1758 il marchese veronese Gian Battista Spolverini dedica un'intera opera in versi sul riso al re spagnolo Filippo V "La coltivazione del riso" (39), che così chiude: "*Di te, dono del ciel, solo fra tanti / Lodati semi in mille e mille carte / Non detto ancor, di tua cultura illustre / Bianco riso gentil, così cantai*".

Dal XVIII secolo il riso diventa il cereale di maggior diffusione nell'Italia settentrionale, insieme al mais nella parte centro-orientale, mescolato a verdure, pesce d'acqua dolce e legumi, come cibo di consumo popolare. Ma ancora nel 1807, nella Monografia sul riso del Biroli troviamo una frase: “... io *conosco una sola specie di riso*” che suggerisce la mancanza di tentativi di selezione sul tipo di riso coltivato, che nel suo complesso veniva chiamato **Nostrale** (5). Con Nostrale si indicava non una razza, ma una miscela di piccole forme sorte per mutazione spontanea. Nostrale era un riso a taglia alta, 120 cm., con culmi sottili facili all'allettamento, foglie sviluppate di colore verde chiaro, pannocchie con granello grosso, spighette pelose ed aristate che davano un riso bianco ed apprezzabile, ma era anche sensibile alla malattia del brusone (36).

L'importanza del brusone sulla nascita delle varietà di riso in Italia

È curioso che una malattia fungina abbia nei secoli guidato lo sviluppo delle varietà di riso italiane. Il brusone è una patologia causata dal fungo *Magnaporthe (Pyricularia) grisea*. Esso colpisce la pianta in stadi giovanili, causando lesioni sulle foglie -bruciandole da cui il nome- e nel periodo della maturazione, causando necrosi al collo della pannocchia, impedendo così il riempimento dei granelli e portando alla perdita dei raccolti. Questa malattia arrivò in Italia con il primo riso sin dal 1400 (23). Negli anni 1823-1827 si ebbero attacchi gravi e generalizzati di brusone in Piemonte, in Lombardia e in Veneto. (27). Il Nostrale, come detto, era molto sensibile alla malattia e venne progressivamente abbandonato (26). Il Bordiga, nel 1880, scrive: “...il riso Nostrale ha l'inconveniente di andare soggetto più di qualsiasi altra varietà alle malattie, per cui la grande maggioranza dei nostri agricoltori ne ha abbandonata la coltivazione, malgrado le pregevoli qualità.”(9). Ecco quindi che, per far sopravvivere la risicoltura in Italia, si assiste a periodiche importazioni di seme dall'Oriente, con attività di sperimentazione alla ricerca delle razze che meglio si adattavano al nostro ambiente e fossero più resistenti alla malattia.

Nascita delle varietà italiane mediante selezione

L'impulso dato alla risicoltura nell'800 non ha pari in seguito. Furono introdotte rotazioni colturali e nuove varietà di riso dall'Estremo Oriente, più resistenti e produttive, che ben si adattarono ai nostri climi. Nel 1823, il Conte Leonardi di No-

Fig.1 - La Cascina Boraso – sede storica - e campi sperimentali al CREA di Vercelli



vara aveva ricevuto 84 semi di “riso secco della Cina” ed aveva fatto eseguire una prova di coltivazione nei suoi poderi di Casalino (VC), sotto la cura del Sig. G. Malberti. Questo riso Chinese viene provato per la resistenza al brusone con intensa attività di sperimentazione, che viene riportata negli anni 1826-1829 sul Calendario Georgico dal Marchese Arborio da Gattinara di Breme (1, 2) e da altri autori (19, 37). Lo stesso Malberti racconta la sperimentazio-

ne concludendo che il *riso della Cina* è più produttivo del Nostrale quando è irrigato per sommersione, è precocissimo ed è resistente al brusone (25). A questo punto nei Calendari scompare l'argomento razze di riso fino al 1833, quando viene nominato un riso *Bertone* o *riso mozzo*, apparentemente non legato al Riso della Cina precedente (34).

Si potrebbe arguire che il Bertone fosse una selezione dal Riso della Cina. Infatti, nel 1929 il Bertone appare diffuso tanto che lo si ritrova citato nei carteggi di affari nel Vercellese, ed è coltivato in Lombardia prima del 1830. Inoltre, le due razze presentano caratteristiche comuni: ciclo precoce, granella mutica (priva di arista), apice nero, ed elevata resistenza al brusone (20). Ma la sua origine resta di fatto avvolta nel mistero.

Nel 1842, promossa da re Carlo Alberto nasce l'Associazione Agraria, con lo scopo di dare impulso alle coltivazioni e innovazione culturale. Anche il conte Camillo Benso di Cavour partecipa alle sue attività, sperimentando nei propri terreni nuovi modelli di rotazione culturale, sistemi irrigui e di drenaggio, impianti di trasformazione e di monitoraggio delle patologie che colpivano le colture. Nella seconda metà dell'800, le bonifiche e l'introduzione dei concimi chimici segnano una svolta nella risicoltura italiana. Negli anni 1870-1875 la superficie a risaia occupava 232.000 ettari, eppure nel 1872 il Malinverni, presentando le razze di riso italiano al Congresso di Vienna, scriveva che nel mondo vi erano fino a duecento varietà di riso coltivato, ma che in Italia se ne enumeravano solo cinque: il Riso d'Ostiglia, il Bertone, il Novarese, il Riso Francone, ed il Riso Giapponese. Ma in conseguenza di nuovi attacchi di bru-

sone, nel 1877-1878 arrivarono altre importazioni di riso dal Giappone, Cina e India. (6) Nel 1880 viene tracciata una prima classificazione delle razze del riso coltivato in Italia, annoverandone 14 (9). All'inizio del XX secolo, al Congresso di Mortara nel 1903 vengono elencate 41 razze di riso coltivato in Italia, completate nel 1905 a 44 razze (24). In questo elenco compare il Chinese Originario, pietra miliare nella storia della risicoltura italiana.

Questo riso aveva taglia più bassa del Nostrale, di 90-100 cm, stelo sottile e foglie a lembo stretto, cariossidi mutiche, era molto produttivo e resistente al brusone. Esso contribuì a risollevare le sorti della nostra risicoltura: da una produzione media di 24 q.li/ha nel 1905 si passò a 40 q.li/ha nel 1915 per arrivare, nel 1929, a 49 q.li/ha di media; nelle risaie nuove poteva arrivare a 55-60 quintali per ettaro (15, 24).

Negli anni successivi si diffusero varietà italiane derivate per selezione dal Chinese Originario, come il Balilla, l'Allorio, il Pierrot, ed il Maratelli (28). Iniziarono anche a diffondersi le prime vere varietà ottenute col metodo della selezione per linea pura: il Novarese e l'Ostiglia. L'attività di costituzione di varietà mediante selezione per linea pura continuò anche dopo l'introduzione dell'incrocio intervarietale. Per esempio, nel 1961 nacque il S. Andrea dell'Ente Nazionale Risi, per selezione da Rizzotto, tutt'ora coltivato e di gran pregio, inserito nella D.O.P. Riso di Baraggia Biellese e Vercellese - unica D.O.P. risicola italiana.

Presso la Stazione sperimentale di Ricoltura di Vercelli furono derivate molte linee dalla razza Lady Wright proveniente dagli Stati Uniti (14). L'importanza di questa razza deriva dal fatto che, non essendo ben fissata, dava origine a linee di disgiunzione facilmente selezionabili. Da Lady Wright nel 1931 fu derivata la prima varietà Roma ed altre varietà storiche come: Sesia, Senator Novelli, Adelaide Chiappelli, Stirpe 136, Rinaldo Bersani etc. Lady Wright è il capostipite dei risi a granello lungo e cristallino.

Una caratteristica peculiare della storia del riso in Italia, non facilmente riscontrabile per altri cereali, è la significativa attività di costitu-

Fig.2 - Antica sede della Regia stazione sperimentale di risicoltura a Vercelli, prima del 1926



tori privati nello sviluppo delle nuove varietà. Questo fatto è legato a due fattori: l'entusiasmo ed il coinvolgimento degli agricoltori, che vedevano tracciata la via per ottenere varietà più produttive e competitive, e la presenza di una struttura istituzionale importante, la Regia Stazione sperimentale di Riscoltura e delle colture irrigue di Vercelli, nel processo di didattica e divulgazione delle nuove tecniche di miglioramento genetico a quanti ne facessero richiesta. Il personale della Stazione sperimentale - "la sperimentale" com'era familiarmente nota - forniva agli agricoltori il materiale genetico più adatto e garantiva un'attività dimostrativa delle nuove tecniche di selezione massale e di ibridazione a tutti gli interessati. Inoltre, i responsabili della Stazione continuarono negli anni ad introdurre, acclimatare e selezionare genotipi nuovi provenienti dal lontano Oriente.

Nel 1925 viene effettuato il primo incrocio artificiale tra due varietà di riso dal Prof. Sampietro, presso la Stazione sperimentale di Riscoltura di Vercelli (38, 36). Gli anni dal 1925 al 1950 furono importantissimi per la costituzione delle nuove varietà. Il più importante risultato fu la varietà Vialone Nano, ottenuta dall'incrocio Vialone $\times$ Nano presso la Stazione di riscoltura nel 1937. Questa varietà di gran pregio oggi vanta il riconoscimento I.G.P. Ma già in precedenza erano state ottenute varietà degne di menzione, come la *Agostano* dall'incrocio Nano $\times$ Chinese Ostiglia, riso precoce diffusosi nel 1933 in particolare nel Ferrarese in virtù della sua capacità di adattarsi ai terreni torbosi. Nel 1945 nasce il famoso *Carnaroli* dall'incrocio Vialone $\times$ Lencino, divenuto nel tempo simbolo di eccellenza e qualità del riso italiano. Da notare che Carnaroli nasce dall'attività di un agricoltore privato, il Sig. Ettore De Vecchi di Paullo (MI), cimentatosi con le nuove tecniche di ibridazione. L'elevata qualità del Carnaroli sembra essere determinata dal rapporto ottimale tra le componenti amido (amilosio e amilopectina) e proteine nell'endosperma, che conferiscono le caratteristiche di resistenza alla cottura associata ad una buona capacità di assorbimento dei condimenti. Solo un anno dopo un altro privato, il Sig. Domenico

Fig.3 - Una antica varietà, il Lencino uno dei due genitori del Carnaroli



Marchetti di Arborio (prov. Vercelli), costituisce la varietà *Arborio*, anch'essa entrata a far parte della tradizione italiana, dall'incrocio Vialone × Lady Wright. Opera dello stesso agricoltore sono le varietà Rosa Marchetti, Pierina Marchetti e Ariete. Entrambi Carnaroli e Arborio fanno oggi parte dell'I.G.P. Riso del Delta del Po.

Pur continuando l'attività di introduzione di nuovo germoplasma dall'estero e di acclimatazione di genotipi esotici, l'intensa attività di ibridazione contribuì, in un periodo relativamente breve, a portare la risicoltura italiana a livelli produttivi inimmaginabili nel nostro ambiente. Perfino durante il periodo bellico, la difficoltà di approvvigionamento fu da stimolo per nuove ricerche tecnologiche nel tentativo di mettere a punto miscele di farine di riso e frumento per la panificazione (7, 8). Nello stesso periodo, fu riconosciuta la necessità di dare, alle varie tipologie di riso ormai presenti, una classificazione basata sulle proprietà organolettiche del granello piuttosto che attenersi alle complesse classificazioni botaniche (36).



Classificazione delle varietà e caratteristiche del granello

Il riso viene classificato soprattutto in funzione di caratteristiche che si riferiscono al chicco: la classe di appartenenza, la resa alla pilatura, la perlatura dell'endosperma e il contenuto in amilosio. Le varietà di riso erano inizialmente ripartite, in base alla lunghezza media dei granelli di riso lavorato, in tipo *comune*, *semifino* e *fino*, ed in base a criteri qualitativi, tipo *superfino*. La stessa scala è stata poi adottata dalla legislazione europea, con lievi correzioni nelle misure e cambiando la terminologia in *Tondo*, *Medio*, *Lungo A* e *Lungo B*. Oltre a questi, si sono aggiunti i risi speciali, come gli *aromatici* e i *pigmentati*.

La quantità di riso in grani interi, ricavabile dalla lavorazione del risone, è detta “resa alla pilatura” (10). La resa indicativa per il riso tondo comune è del 63%; per le due varietà pregiate Carnaroli e Vialone Nano è del 55%, e per Arborio del 56%. Si definisce bassa la resa di queste ultime tre varietà, mentre è alta la resa di risi che superano il valore di 60%.

Se le cellule amidacee dell'endosperma sono disposte in struttura compatta e ordinata, l'endosperma appare cristallino e traslucido. Tra le varietà tradizionali traslucide troviamo: Baldo, Ariete, Lido e Rosa Marchetti, tra le varietà recenti: Gladio e la gran parte delle varietà di recente creazione e destinate alla *parboilizzazione*. Se la struttura delle cellule è invece poco compatta, l'endosperma si presenta parzialmente o totalmente opaco con un'area biancastra più o meno estesa, la *perla*. Tra le varietà perlate tradizionali troviamo: Balilla, Padano, Vialone Nano, S. Andrea, Roma, Arborio e Carnaroli, tra le varietà recenti: Centauro e Karnak.

Il granello di riso si presenta, alla raccolta, racchiuso strettamente nelle glumelle fiorali. Questo è detto *risone* e viene commercializzato dal produttore alla riseria, dove subisce una serie di lavorazioni (sette) che lo riducono alla sola parte centrale, l'endosperma, quasi interamente costituita da amido (*riso pilato*). Quando il riso non viene pilato ma solo sbramato, cioè viene solo rimossa la lolla costituita dalle glumelle, si ha il “*riso integrale*” o “*sbramato di risone*”, che mantiene lo strato più esterno del chicco, il pericarpo, ricco di componenti dall'alto valore nutrizionale, e l'embrione (o germe).

Il riso può essere consumato in molti modi: un tempo si riduceva in farina come gli altri cereali, ma poi prevalse il consumo del chicco intero, più bianco e facilmente conservabile. Il riso bianco crudo è costituito principalmente da carboidrati disponibili (80%, per lo più amido), con una quota di proteine (6-7%), piccole quantità di lipidi (0,4%) e fibra alimentare (1%), uno scarso contenuto di minerali e di vitamine del gruppo B (tabelle di composizione degli alimenti CREA). Si tratta quindi di un alimento energetico, che fornisce 334 kcal ogni 100g di prodotto. Il riso è altamente digeribile e le sue proteine non contengono glutine, per cui può essere consumato dai celiaci. Presenta generalmente un indice glicemico più elevato di altri cereali; tuttavia, l'indice glicemico dipende anche dalla varietà e dal tipo di preparazione e cottura, inoltre diminuisce nel prodotto integrale. Quest'ultimo è nutrizionalmente superiore al riso bianco, conservando i preziosi nutrienti contenuti nella crusca: proteine, lipidi, minerali e vitamine, oltre a fibre (comunque poco presenti nel riso) e sostanze antiossidanti. Merita un cenno particolare il *riso parboiled* (dall'inglese *partially boiled*), che per tempo di cottura, adattabilità a piatti veloci e, non ultimo, un valore nutrizionale più elevato del

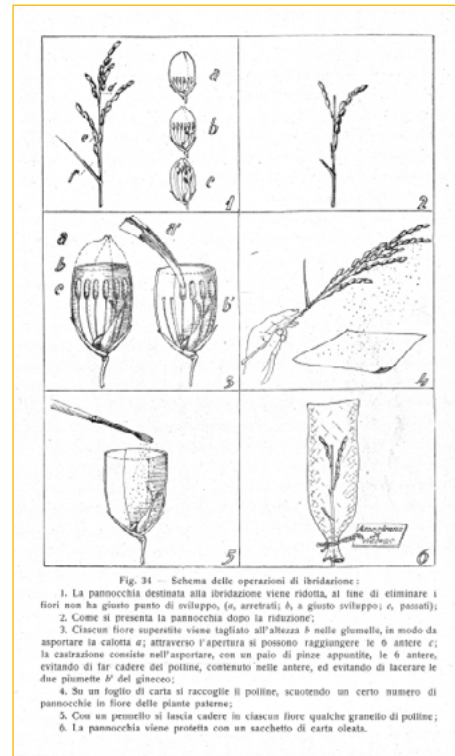
riso bianco, occupa un posto di rilievo nella scelta odierna (21). La *parboilizzazione* è un processo antico, conosciuto nell'antica Mesopotamia 4000 anni fa. Il risone veniva bagnato in acqua, cotto brevemente al vapore e asciugato al sole, con l'effetto di gelatinizzare parzialmente l'amido e trasferire vitamine e minerali idrosolubili dalla crusca all'endosperma del chicco. Non molto è da allora mutato nei principi base del processo, sebbene si siano assai trasformate le tecnologie.

L'evoluzione varietale del riso in Italia

Da più di tre quarti di secolo, la costituzione delle nuove varietà di riso in Italia è stata guidata dalla richiesta del coltivatore (per varietà più produttive, a ciclo breve e taglia bassa), del mercato (granello cristallino adeguato alla parboilizzazione) e del consumatore il quale, compiendo scelte guidate soprattutto dalla tradizione culinaria italiana, ha diretto sempre più la sua attenzione su risi ad alta qualità (15, 35, 36, 43, 3).

Le varietà di riso attualmente iscritte al catalogo nazionale sono oltre 240. Le varietà effettivamente coltivate sono circa 100 e venti varietà occupano il 70% dell'areale risicolo nazionale, che ammonta a circa 220.000 ettari. Di queste 6 appartengono al gruppo Lungo A da consumo interno, ovvero le varietà dedicate alla cucina tradizionale italiana. Le varietà più recenti hanno generalmente un ciclo più corto, che consente i pretrattamenti di diserbo per la lotta alla variante infestante *riso crodo*. Il riso crodo presenta caratteri ancestrali e competitivi: ha generalmente pericarpo rosso (grana rossa), germina e fiorisce con scalarità durante la stagione, ha elevata capacità di accestimento ed è caratterizzato da cascola precoce (crodata) del seme, che permette alla pianta di riprodursi facilmente e persistere nel terreno, infestando le colture successive per anni.

Fig.5 - Schema per l'incrocio (illustrazione dagli annali, 1941)



Nel 1963 viene costituito il **Registro Italiano delle Varietà**. Al 4 marzo 1980 le varietà italiane iscritte erano 54; nel 1998 ammontavano a 118 e oggi se ne contano 143, tutte descritte nei Quaderni dell'Ente Nazionale Sementi Elette (11, 31,40, 41) e nel volume dedicato alle varietà dell'Ente Nazionale Risi (3). Prima del 1980 erano preferiti i tipi di riso a granello affusolato. Dalla fine degli anni '80 si diffondono le varietà a profilo indica, i risi Lungo B, dal granello lungo ed affusolato simile ai risi orientali. Dall'inizio degli anni '90 si assiste allo sviluppo di strutture di ricerca legate alle ditte sementiere, mentre sino ad allora la ricerca delle novità varietali era strettamente collegata alla ricerca pubblica e ad alcuni privati, come si è detto.

Mentre il produttore preferisce varietà di facile coltivazione, le richieste del consumatore sono soggette a fluttuazioni dettate dalla popolarità di piatti o tendenze alimentari. Da sottolineare, per esempio, il crescente interesse per le varietà aromatiche, che inizialmente si rifacevano al Basmati importato da India e Pakistan. Oggi sono registrate ben 17 varietà aromatiche italiane, molte delle quali presentano anche il pericarpo colorato, rosso o nero - il riso Venere è stata la prima varietà iscritta con queste caratteristiche. Queste varietà, in genere ad elevato contenuto in amilosio, ricevono attenzione da parte dei

Fig.6 - Prove varietali in fase di maturazione in pieno campo (CREA, sede di Vercelli)



consumatori e competono con i risi aromatici d'Oriente per l'esportazione verso il Nord Europa. I risi aromatici emanano un "profumo", soprattutto dopo cottura, dovuto alla presenza nel granello di composti volatili di varia natura, tra i quali la 2-acetil-l-pirrolina sembra essere il maggior responsabile (42).

Analogamente stanno riscuotendo interesse i risi pigmentati, nati per selezione di varianti a pericarpo rosso, nero e violetto. A parte preferenze estetiche, l'interesse per i risi pigmentati risiede nelle loro qualità nutrizionali, poiché i pigmenti appartengono a classi di composti chimici note per la loro azione pro-vitaminica ed antiossidante. Già agli inizi della nostra risicoltura i risi pigmentati erano conosciuti per le loro caratteristiche bromatologiche e ne erano stati costituiti alcuni, come il *Rosso Gorei*, (ottenuto nel 1922 dall'agricoltore Dr. Silvio Baldi), che però non ebbero diffusione (36). Oggi, invece, i risi rossi o neri sono diventati un simbolo di produzione locale tradizionale, come per esempio in Camargue (Francia). In Italia sono diffusi come prodotto di nicchia e sono protetti dalla privativa comunitaria.

Da quanto esposto si può constatare che la risicoltura italiana è caratterizzata da un panorama varietale ampio e diversificato, che non si riscontra in altri areali a vocazione risicola come per esempio U.S.A. e Spagna. Questo fatto va visto alla luce dell'estrema variabilità geografica dell'area di coltivazione del riso in Italia. Da nord a sud, il riso viene coltivato: dalla Baraggia Vercellese, e negli ultimi anni anche da alcune zone della provincia di Torino e Cuneo, al Ferrarese, all'Emilia Romagna, alla Toscana, alla Sardegna, al centro in provincia di Ancona, ed al sud nella piana di Sibari in Calabria. L'ampia variabilità genetica presente nelle numerose varietà italiane permette la scelta più oculata in funzione delle specificità climatiche e territoriali, per tenere il passo con le sempre crescenti esigenze del mercato e dei consumatori.

*Questa storia è dedicata alla memoria di Antonio Tinarelli che tante cose mi ha insegnato sul riso e tante ancora avrebbe avuto da insegnare
Con grande affetto e riconoscenza*

Elisabetta Lupotto

Riferimenti bibliografici

Questo lavoro è una riduzione con alcune modifiche e integrazioni da:

Elisabetta Lupotto e Luigi Tamborini “Il riso in Italia: la storia e la coltura”, pubblicazione del Consiglio per la Ricerca e sperimentazione in Agricoltura (CRA), Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura, Sezione specializzata per la Risicoltura di Vercelli, 2006.

Luigi Tamborini, Stefano Cavigiolo, Diego Greppi e Elisabetta Lupotto. Le varietà di riso coltivate in Italia nella prima metà del XX secolo. Gallo Artigrafiche Publ., Vercelli, 2008.

Elisabetta Lupotto e Luigi Tamborini. Le varietà di riso italiane, pp.59-71, pubblicato in: A. Giacosa, M. Rondanelli, A. Tinarelli (Eds.) CHICCODORO - Il riso nutrizione e salute, Torchio De' Ricci, Pavia, 2006.

Riferimenti nel testo

1. Arborio da Gattinara, 1826. Esperienze e riflessioni sulla coltivazione del riso secco della Cina. Calendario Georgico.
2. Arborio di Gattinara, 1827. Sul riso secco della Cina. Calendario Georgico.
3. Baldi G., Fossati G. e Moletti M., 1981. Varietà di riso in Italia. Ente Nazionale Risi
4. Betti Z., 1783. Memoria 2 aggiunta all' Agricoltore sperimentale di Cosimo Trinci, pg. 266, Gatti, Venezia
5. Biroli G., 1807. Del riso. Milano
6. Boll. Commmerc. Agr. Di Vercelli, 1877
7. Borasio L., 1931. L'impiego del riso nella panificazione. Quaderni della Stazione sperimentale di Risicoltura, Vercelli, n. 6, Tipogr. Gallardi (VC)
8. Borasio L., 1937. I succedanei nella panificazione. Quaderni della Stazione sperimentale di Risicoltura, Vercelli, n. 17, Tipogr. Gallardi (VC)
9. Bordiga o. e Silvestri L., 1880. Del riso. Novara
10. Buffa G” 1980. Le varietà. Agricoltura Ricerca 11 (5): 22-30
11. Buffa G. e Corbetta G., 1961. Varietà di riso più diffuse in coltura e nuove razze – periodo 1958-1961. Quaderno n.5, Ente Nazionale Sementi Elette
12. Cattedra Ambulante d'Agricoltura, 1925, Bologna
13. Cherubini F., 1826. Notizie storiche di Ostiglia, pg.86, Lamperti, Milano

14. Chiappelli R., 1929. Il Lady Wright nella selezione per linee pure. Il Giornale di Riscoltura n. 7
15. Chiappelli R., 1930. Le varietà di riso coltivate in Italia. Quaderni della Stazione sperimentale di Riscoltura, Vercelli, n. 5, Tipogr. Gallardi (VC)
16. De Gregory G., 18 I8. Solution du problème économique et politique concernant la conservation ou la suppression de la culture du riz. Turin, pg.12
17. Della Chiesa F.A., 1635. Relazione sullo stato presente del Piemonte
18. Della Chiesa L., 1777. Storia del Piemonte, Libro III, pg.143
19. Ferrari G., 1827. Sul riso secco. Calendario Georgico
20. Ferrario v., 1830. La vera agricoltura pratica della Lombardia, Milano
21. Formenti A. e Mazzi c.,2004. Cereali e legumi nella dieta per la salute. Ed. Tecniche Nuove, Milano
22. Fumagalli Abate, 1792. Sulla coltura delle campagne. Dissert. XIII, in Antichità Longobarde, Vol. II, pg. 141 (Milano)
23. Gallo A., 1550. Le 20 Giornate dell'Agricoltura e dei Piaceri della Villa, Brescia.
24. Gobbetti v., 1908. Il Riso. Biblioteca Ottavi, Casale (VC)
25. Malberti G., 1829. Continuazione dell'esperienze del riso secco della Cina. Calendario Georgico.
26. Malinverni A., 1872. Il riso vercellese alla esposizione di Vienna. Torino
27. Malinverni A., 1876. Boll. Commmerc. Agr., Vercelli
28. Maratelli A., 2003. Maratelli: un uomo, un riso. Grafica Santhianese, Santhià (VC)
29. Matthioli P.A., 1565. Commentarii a Dioscoride
30. Matthioli P.A., 1571. Compendium
31. Mezza G., 1978. Caratterizzazione morfo-fisiologica delle varietà di riso ammesse alla certificazione in Italia. Quaderno n.33, Ente Nazionale Sementi Elette
32. Motta E., 1913. La storia della coltura del riso in Lombardia. Giornale di Riscoltura, pg. 110.
33. Nunch M., 1910. Des Petrus de Crescentiis Buch über die Landwirthschaft und seine Illustrationen. In: Zeitschrift fur Biicherfreunde, IX.
34. Ormea c., 1833. Saggio sulla coltivazione del Bertone. Calendario Georgico
35. Piacco R., 1941. La tecnica della selezione del riso. Quaderni della Stazione sperimentale di Riscoltura, Vercelli, N. 21, Tipogr. Gallardi (Ve)
36. Piacco R., 1954. Le razze di riso coltivate in Italia. Quaderni della Stazione sperimentale di Riscoltura, Vercelli, n. 38, Tipogr. Gallardi (Ve)
37. Re F., 1826. Sul riso Chinese. Calendario Georgico

38. Sampietro G., 1929. L'ibridazione artificiale del riso. Il Giornale di Riscoltura n. 6
39. Spolverini G.B., 1758. La coltivazione del riso
40. Tamborini L., 1998. Caratterizzazione morfo-fisiologica delle varietà di riso iscritte al catalogo italiano dal 1992 al 1998. Quaderno n.47, Ente Nazionale Sementi Elette
41. Tamborini L. e Polenghi G., 2004. Caratterizzazione morfo-fisiologica delle varietà di riso iscritte al catalogo italiano dal 1999 al 2004. Quaderno n.48, Ente Nazionale Sementi Elette
42. Tava A. e Bocchi S., 1999. Aroma of cooked rice (*Oryza sativa*): comparison between commercial Basmati and Italian Line B5-3. Cereal Chem. 76: 526-529
43. Tinarelli A., 1966. Catalogo delle varietà di riso italiane. E.N.R., Rizzoli Grafica, Milano
44. Tinarelli A., 2001. Cenni di storia e delle civiltà del riso. Ed. Saviolo, Vercelli
45. Verri P., 1840. In: Storia di Milano, Vol. II, pg. 130, Lampato, Milano

Siti Internet consigliati:

CREA – www.crea.gov.it

CREA – Centro di ricerca Alimenti e Nutrizione, Roma: Tabelle di composizione degli alimenti <https://www.alimentinutrizione.it/>

Ente Nazionale Risi: www.enterisi.it - www.risoitaliano.eu

CREA – Centro di ricerca Cerealicoltura e colture industriali, Sede di Vercelli. https://www.crea.gov.it/web/cerealicoltura-e-colture-industriali/aziende-sperimentali/-/asset_publisher/uK6a8CS1nyKq/content/azienda-cascina-boraso-vercelli

CREA Centro di ricerca Difesa e Certificazione: <https://www.crea.gov.it/web/difesa-e-certificazione>

Accademia dei Georgofili: <https://www.georgofili.it/biblioteca/scheda?id=39440&r=5966>

Le origini del riso in Asia e la sua diffusione nel Mediterraneo e in Italia¹

Origine e domesticazione

Il riso asiatico (*Oryza sativa*) è originario di una vasta regione che si estendeva dall'India orientale fino alla Cina meridionale nella quale, agli inizi dell'Olocene, crescevano i suoi progenitori selvatici. In quei territori, compresi nella fascia tropicale e sub-tropicale delle piogge monsoniche, il riso sviluppò una sorprendente variabilità che gli consentì di colonizzare i più diversi ecosistemi. Il riso selvatico è ancora oggi presente in molte aree della pianura del Gange in India, nelle regioni settentrionali di Burma, Thailandia e Vietnam e in quelle continentali e insulari dell'Asia sud-orientale¹.

Il processo di domesticazione ebbe luogo all'interno del centro di origine della pianta ad opera di comunità di proto-agricoltori i quali, dopo una prima fase di semplice raccolta dei semi, avviarono la coltivazione dei campi naturali di riso selvatico, adottando nel corso del tempo una serie di nuove pratiche volte alla cura del contesto ambientale, alla semina e alla raccolta di determinate specie o varietà di piante e al dissodamento dei suoli. La coltivazione del riso selvatico sfruttava la capacità delle giovani piante di resistere al trapianto da un campo all'altro. Questo carattere può essersi sviluppato precocemente solo nelle regioni dove, a seguito di forti alluvioni, i campi di riso selvatico venivano periodicamente inondata da masse d'acqua abbastanza veloci, che erano in grado di strappare le giovani piante di riso dal loro ambiente originario, per depositarle più a valle, in campi melmosi, al defluire delle acque². L'osservazione di questo fenomeno può aver stimolato alcuni gruppi di proto-agricoltori a sfruttarlo a proprio beneficio per ottenere campi di riso selvatico in aree più accessibili o in terreni più vicini ai villaggi. Questo evento potrebbe essersi sviluppato indipendentemente e, forse anche contemporaneamente in più luoghi della stessa regione, per soddisfare le necessità alimentari dei diversi gruppi umani. Le scelte operate dai primi agricoltori, che videro nel riso selvatico una possibile fonte alimentare, cambiarono il destino di molte popolazioni, favorendo la crescita - sociale e culturale di quei gruppi che sul riso fondarono la loro economia³.

1 Matteo Delle Donne - Università degli Studi di Napoli "L'Orientale", Dipartimento Asia, Africa e Mediterraneo ISMEO - Associazione Internazionale di Studi sul Mediterraneo e l'Oriente
Lorenzo Costantini - ISMEO - Associazione Internazionale di Studi sul Mediterraneo e l'Oriente

Coltivazione e vie di diffusione

La geografia dell'origine e diffusione del riso ha trovato precise conferme cronologiche negli scavi archeologici condotti nei villaggi preistorici e protostorici di molte regioni dell'Asia. Nel corso degli ultimi anni, gli archeologi hanno dedicato particolare attenzione al recupero dei semi carbonizzati e alla ricerca d'impronte di vegetali nella ceramica, nei mattoni o negli strati compatti di argilla che formavano il pavimento delle abitazioni, nel tentativo di localizzare il possibile centro di domesticazione della pianta e le vie di diffusione della sua coltivazione⁴. In alcuni casi, per individuare le tracce della presenza del riso nei depositi archeologici, sono stati esaminati campioni di terreno archeologico o di cenere dei focolari alla ricerca di piccolissime particelle di silice praticamente indistruttibili, dette fitoliti, che nella pianta di riso svolgono compiti di particolare importanza⁵. Analogamente ricerche genetiche hanno provato a chiarire la complessa storia delle domesticazione e della diffusione di questo cereale⁶. L'analisi e lo studio dei reperti vegetali, semi, impronte e fitoliti, hanno permesso di accertare se i reperti rinvenuti erano di riso selvatico o di riso domestico e, in alcuni casi, è stato anche possibile stabilire a quale sottospecie essi appartenevano⁷.

È stato così possibile stabilire che già 10.000 anni fa il riso selvatico costituiva una fonte di cibo per le popolazioni preistoriche di alcune regioni della Cina, della Corea, della Thailandia, del Vietnam e di alcune isole del sud-est asiatico. Sappiamo inoltre che i più antichi resti di riso coltivato sono stati trovati nella Cina sud-orientale e risalgono a un periodo compreso tra 10.000 e 8.000 anni fa⁸. Le prime testimonianze della coltivazione del riso in campi non sommersi dalle acque, né irrigati, ma la cui umidità dipendeva solo dalle piogge, sono state trovate nella Cina settentrionale e sono state datate a circa 5.000 anni fa. Dalla documentazione archeologica sappiamo

Fig.1 - Aligrama (Pakistan), cariossidi di riso (*Oryza sativa*).



inoltre che, tra il IV e il III millennio a.C., la coltivazione del riso ebbe una rapida espansione verso le regioni sud-orientali dell'Asia continentale e verso ovest, attraverso l'India e il Pakistan, fino a raggiungere le alte valli del fiume Indo. In questi ultimi contesti geografici si collocano le ricerche italiane incentrate sulla definizione dell'agricoltura pre-protostorica, grazie all'analisi dei resti vegetali e delle impronte di paglia e semi, anche di riso, rinvenuti nei depositi archeologici di Ghalegay, Loebanr III, Barikot, Aligrama e Kalako-dherai, nello Swat, in Pakistan settentrionale. Lo studio di questa ricca documentazione archeobotanica ha permesso di documentare fasi diverse di un unico processo di sviluppo agricolo che interessò l'area a partire dagli inizi del III millennio a.C.⁹

La discesa lungo l'Indo, per raggiungere l'attuale regione del Baluchistan, avvenne circa mille anni più tardi e fu probabilmente questa l'ultima migrazione in ordine di tempo del riso verso occidente. Anche nel Baluchistan pakistano, l'apporto delle ricerche italiane ha consentito di evidenziare la coltivazione di questo cereale da parte di una comunità agricola insediata nel sito di Pirak, nel periodo compreso tra la fine del II millennio e quella del I millennio a.C.¹⁰

Spostandosi ad ovest, la documentazione relativa al riso diventa più sporadica. Questo cereale è attestato in una tavoletta medio-assira, databile tra il XI e il X secolo a.C., rinvenuta a Tell Barri, in Siria nordorientale¹¹. Ulteriori attestazioni testuali, pur se in alcuni casi ambigue, sono presenti in archivi neo-assiri di VIII-VII secolo a.C. e in fonti bibliche del VI secolo a.C.¹² Come riporta Diodoro Siculo (19.13.6), storico greco del I secolo a.C., era coltivato in Susiana alla fine del IV secolo a.C.. In un preciso resoconto di un conflitto avvenuto nel 318/317 tra Eumene di Cardia e Seleuco, lo storico racconta che Eumene, a causa dell'assoluta mancanza di grano, rifornì le proprie truppe di riso, sesamo e datteri, prodotti che la regione forniva in abbondanza¹³. Il primo ambasciatore della dinastia cinese Han in Asia centrale osserva, nel II secolo a.C., che il riso cresceva in Partia e in Mesopotamia¹⁴.

Le più antiche attestazioni archeobotaniche relative al consumo di riso nel Vicino Oriente provengono da contesti del I secolo a.C. indagati nel sondaggio Città Reale II di Susa. Cariossidi di riso carbonizzate sono state, infatti, rinvenute sul pavimento di un magazzino di periodo partico della città¹⁵, mentre ulteriori testimonianze di questo cereale provengono da impronte di glume su frammenti di mattoni rinvenuti in diversi siti della pianura susiana a sud del fiume Dez, riferibili a un periodo compreso tra il 25 a.C. e il 250 d.C.¹⁶.

Dalle descrizioni riportate nel *Periplo del Mare Eritreo* (14, 31, 37, 41), un reso-

conto della geografia portuale databile al I secolo d.C., sappiamo che il grano e il riso erano prodotti che venivano scambiati lungo le rotte del Golfo Persico e del Mar Rosso: provenivano dalle regioni dell'Ariacia (Afghanistan meridionale) e di Barigozzo (Barygaza, porto della costa occidentale dell'India) ed erano destinati agli empori della Penisola Araba. La documentazione archeobotanica relativa al riso in quest'area include resti di cariossidi, spiglette e pula mummificate rinvenute nel corso delle indagini condotte nei porti egiziani del Mar Rosso, in particolare nei livelli romani del I-II e del IV-VI secolo d.C. di Berenice¹⁷, nei livelli romani del I-III secolo d.C. e in quelli islamici di XI-XV secolo di Myos Hormos¹⁸. Un'unica spigletta, invece, è stata rinvenuta nel forte romano di Didymoi, nel deserto orientale dell'Egitto¹⁹. Da un contesto preislamico del II-III secolo d.C. del sito di Mleiha, in Arabia sudorientale, provengono numerosi resti di cariossidi rinvenute sia sparse nel deposito archeologico o riunite in masse addensate relative, verosimilmente, ad avanzi di cibo²⁰.

La conoscenza e la coltivazione del riso nel Mediterraneo e in Italia

Un primo riferimento a un pane realizzato con riso compare nel Filottete del poeta tragico greco Sofocle del V secolo a.C., anche se il mondo classico mediterraneo conobbe il riso orientale perlopiù dopo la conquista dell'Asia da parte di Alessandro Magno. Teofrasto, contemporaneo di Alessandro, fu il primo a descrivere il riso nel suo trattato sulla storia delle piante (4.4.10). Ne parlò come di un cereale che cresce-

Fig. 2 - Pirak (Pakistan), spiglette silicizzate di riso (*Oryza sativa*).



va in acqua per lungo tempo e i cui semi erano particolarmente idonei ad essere bolliti per soddisfare le esigenze alimentari dei popoli dell'Asia. Il geografo greco Strabone, vissuto nella prima età imperiale, riporta nella sua Geografia (15.1.18) una descrizione ancora più dettagliata di Aristobolo, compagno di Alessandro nelle spedizioni in Asia, secondo il quale il riso veniva coltivato in aiuole chiuse e ben irrigate. Era una pianta alta quattro piedi, abbondante di spighe e ricca di

semi, che veniva raccolta al tramonto delle Pleiadi, cioè all'inizio dell'autunno, per essere poi sottoposta a una vagliatura analoga a quella dell'orzo. Secondo Aristobolo il riso si coltivava nella Battriana (Afghanistan) e nelle terre del basso corso del Tigri e dell'Eufrate dove, evidentemente, era arrivato prima del passaggio dell'esercito di Alessandro. Pur se le informazioni geografiche relative alla distribuzione della coltivazione del riso riportate in Strabone sono considerate da alcuni autori delle interpolazioni²¹, si può affermare in ogni caso che prima del IV secolo avanti Cristo la coltivazione del riso fosse praticata nel Vicino Oriente, ma verosimilmente non nelle altre aree del bacino del Mediterraneo.

La conoscenza del riso nel mondo romano non fu quella di un cereale adatto all'alimentazione umana, ma piuttosto quella di un prodotto medicamentoso. Sotto forma di decotto, veniva prescritto per curare le malattie dello stomaco come ricordato, oltre che in una satira dal poeta romano del I secolo a.C. Orazio (*Sermones* 2.3.155)²², nei testi medici di Dioscoride del I secolo e Galeno del II secolo²³. Un'utile indicazione sull'utilizzo di questo cereale nel mondo romano proviene dall'iscrizione *orissa* dipinta su un'anfora (CIL IV 10756), rinvenuta in un'abitazione della città vesuviana di Ercolano che testimonia la presenza di questo cereale in Italia meridionale nel 79 d.C.²⁴

Fig. 3 - Pirak (Pakistan), impronte e resti silicizzati di glume di riso (*Oryza sativa*) dal deposito archeologico.



Le attestazioni archeobotaniche del riso nel bacino del mediterraneo centro-occidentale sono alquanto scarse. Il rinvenimento più antico è riferibile ai livelli del XII secolo a.C. del centro miceneo di Tirinto dove è stata rinvenuta una singola cariosside non carbonizzata di riso, interpretabile come importazione, se non come intrusione²⁵. Per il periodo romano è finora assente nel territorio italiano, ma è do-

cumentato nella colonia romana di *Mursa*, in Pannonia inferiore, oggi in Croazia. In un contesto dei primi anni del II secolo, interpretato come installazione commerciale ubicata nelle immediate vicinanze della colonia, sono stati rinvenuti frammenti di cariossidi di riso, oltre che di pepe nero²⁶.

Coeve o in alcuni casi di poco precedenti sono le attestazioni di riso nell'area centro-europea, riferibili sempre a importazioni rinvenute in contesti romani rituali o militari. Cariossidi carbonizzate di riso, utilizzate verosimilmente per usi medicinali, sono state recuperate da un ospedale militare, databile ai primi anni del I secolo, ubicato all'interno del campo legionario romano di *Novesium* (Neuss am Rhein), sulle rive del Reno, in Germania²⁷. Da una *favissa*, un deposito votivo databile tra la seconda metà del I e il II secolo, situata all'interno del santuario dedicato a Iside e alla Magna Mater, a *Mogontiacum*, la capitale della provincia romana della Germania Superiore, è stata recuperata una singola cariosside riferita, in via preliminare, a *Oryza sativa*²⁸. Un'ulteriore notizia relativa alla presenza di questo cereale proviene dal sito svizzero di Zurzach²⁹.

È da ricordare che nel corso del I millennio compiano anche le più antiche attestazioni archeobotaniche del riso in vari contesti dell'Asia centrale posizionati lungo la cosiddetta Via della Seta, un insieme di rotte commerciali che metteva in comunicazione l'Asia orientale con il Mediterraneo. La più antica evidenza di riso in quest'area proviene dal sito uzbeko di Khalchayan, nel quale sono state rinvenute due cariossidi carbonizzate di questo cereale. La datazione al radiocarbonio (1714–1756 cal yr BP)³⁰ di questi resti ha consentito di riferirli al periodo Kushana. Indagini archeobotaniche realizzate nel corso degli scavi condotti in tre insediamenti fortificati, di periodo perlopiù medievale, del Kazakhstan meridionale hanno documentate la presenza di riso, in particolare nei livelli di IV-V secolo di Karaspan-tobe e in quelli del VII secolo di Djuvan-tobe³¹ e di Konyr-tobe³². Anche nel sito di Tuzusai, nel Kazakhstan sudorientale, numerosi fitoliti relativi a contesti datati tra la fine del I millennio a.C. e il I millennio d.C. sono stati riferiti a riso³³. Resti carbonizzati di questo cereale provengono, inoltre, dai livelli di V-VII secolo del sito uzbeko di Munchak Tepe³⁴, oltre che da quelli dell'insediamento minerario d'alta quota di Bazar-Dara (X-XI secolo), nel Pamir tagico³⁵. Resti carbonizzati di riso sono attestati anche nei siti tibetani di Kaerdong (V-VII secolo) e in quello approssimativamente coevo di Zebang³⁶, oltre che come offerte funerarie in alcune sepolture della necropoli di Astana nello Xinjiang, riferibili alla dinastia Tang (618-907)³⁷. Di poco successiva è un'attestazione di glume di riso, riferibile verosimilmente a un'importazione, identificata nei livelli dell'antica

città di Karakorum (XII-XV secolo), capitale dell'impero mongolo³⁸.

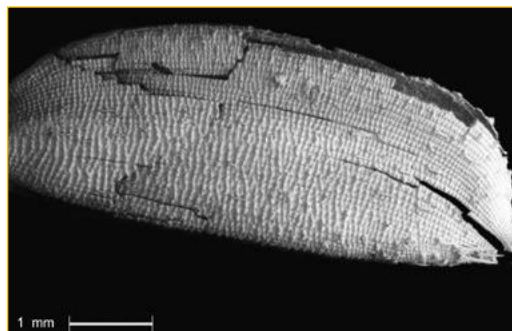
L'Egitto fu la prima tappa del percorso che portò la coltivazione del riso a diffondersi nel Mediterraneo. Si deve alla colonizzazione araba il trasferimento di questa coltura dall'Egitto alla Spagna, probabilmente poco dopo il 1000 d.C. La conquista araba delle terre del Mediterraneo occidentale favorì la diffusione della coltivazione del riso sia per soddisfare le esigenze degli stessi arabi, sia perché il riso cominciava ad entrare nelle abitudini alimentari dei popoli conquistati.

Numerose fonti del primo periodo islamico attestano una diffusione della coltivazione di questo cereale nelle aree umide o con una certa disponibilità di acqua della regione mediorientale, tra la fine del I e gli inizi del II millennio³⁹. Allo stesso periodo si datano i rinvenimenti archeobotanici nei livelli islamici di vari siti rurali ubicati lungo il corso dell'Eufrate in Turchia⁴⁰ e in Siria⁴¹.

Il riso era conosciuto in Italia molto prima che ne iniziasse la coltivazione, perché era considerato una spezia ed era venduto per scopi terapeutici. Qualche traccia della presenza del riso in Italia si trova già in documenti del XIII secolo, però non è chiaro a chi si deve l'introduzione di questo cereale nella penisola. Ad oggi la più antica attestazione archeobotanica di riso consiste in resti di pula rinvenuti nel corso delle indagini effettuate nella Torre civica di Pavia del XII secolo. Questi reperti sono stati interpretati come il residuo della decorticazione di riso importato greggio, in quanto più resistente agli attacchi parassitari⁴². Altre indicazioni sulla presenza di questo cereale provengono, infine, dalle indagini condotte nell'area archeologica di Classe, il centro portuale della città tardoantica di Ravenna. L'analisi dei riempimenti di una fossa (XV-XVII secolo), da ricondurre probabilmente ad attività agricola, ha consentito l'identificazione di resti carbonizzati di riso, rinvenuti anche in un vicino contesto di stoccaggio di derrate alimentari dell'VIII secolo, dove sono stati però considerati un'infiltrazione⁴³.

Il primo documento che dimostra la coltivazione del riso in Italia risale al 1468 quando, sotto la signoria dei Medici, il proprietario terriero Leonardo Colto dei Colti richiese ai "Signori Priori della libertà e Gonfalonieri della giustizia del popolo fio-

Fig. 4 - Pirak (Pakistan), glume di riso (*Oryza sativa*). SEM LEO 435 VP.



rentino” garanzia dell'utilizzo dell'acqua per la coltivazione del riso nella piana del Serchio, presso Pisa. Risale, invece, al 1475 una lettera di Galeazzo Maria Sforza, il quale prometteva di inviare dodici sacchi di riso al Duca di Ferrara. Con l'avvio della coltivazione Lombardia il riso, da prodotto di uso esclusivo degli speziali, divenne un elemento dell'alimentazione dei Lombardi⁴⁴.

Dalla Lombardia del riso si estese con rapidità a tutte le zone paludose della Pianura Padana. A tale diffusione seguì però un aumento dei casi di malaria e furono molti i provvedimenti che cercarono di limitarne la coltivazione in prossimità degli abitati. Nonostante i divieti, la coltivazione del riso continuò ad espandersi perché la sua resa e il conseguente guadagno, rispetto ai cereali tradizionali erano così alti da far prevalere il fattore economico sul rischio di malattie. Il riso ebbe dunque una immediata diffusione, malgrado i rischi che derivavano dalla sua coltivazione, i dazi e i divieti, e, probabilmente, il suo successo si deve anche alla crisi alimentare che si registrò in tutto il Mediterraneo occidentale nel XVI secolo. Le carestie si alternavano alla peste, i raccolti scarseggiavano e non era facile approvvigionarsi all'estero. In queste condizioni il riso fu visto come il cereale che poteva in qualche modo far fronte alle richieste di una popolazione sull'orlo della fame.

Dalla Pianura Padana la coltivazione del riso si diffuse anche in Emilia e in Toscana, dove però la penetrazione fu più lenta a causa della minore disponibilità di acqua da destinare al nuovo cereale. Alla fine del XVII secolo il riso si coltivava ormai largamente nella pianura del Po, in Toscana ed in qualche area della Calabria e della Sicilia. Nel 1700 le risaie del territorio milanese coprivano una superficie di oltre 20.000 ettari, mentre un secolo e mezzo dopo le sole risaie del vercellese raggiungevano i 30.000 ettari.

Questo lavoro è un ampliamento con alcune modifiche di:

Costantini L., Costantini Biasini L., 2004. *Le origini del riso in Asia e la sua diffusione nel Mediterraneo e in Italia*. In AA.VV., *L'alimentazione nell'Italia Antica: Preistoria e prime civiltà*. Ministero per i Beni e le Attività Culturali.

<https://storico.beniculturali.it/mibac/multimedia/MiBAC/minisiti/alimentazione/sezioni/origini/articoli/riso.html> visitato il 12 luglio 2021

- 1 Chang T.T. 1976. The rice cultures. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B* 275/936: 143-157. Chang T.T., 1989. Domestication and spread of the cultivated rices. In D.R. Harris, G.C. Hillman (Eds.) *Foraging and farming – the evolution of plant exploitation*. Unwind Hyman Ltd, London, pg. 408-417. Dodson J., Hung H.-c., Li C., Li J., Lu. F, Yan H., The Probable Critical Role of Early Holocene Monsoon Activity in Siting the Origins of Rice Agriculture in China. *Frontiers in Earth Science* 9: 666846.
- 2 Fuller D.Q., Qin L. 2010. Declining oaks, increasing artistry, and cultivating rice: The environmental and social context of the emergence of farming in the Lower Yangtze region. *Environmental Archaeology* 15/2: 139-159.
- 3 Fuller D.Q., Harvey E., Qin L., 2007. Presumed domestication? Evidence for wild rice cultivation and domestication in the fifth millennium BC of the Lower Yangtze region. *Antiquity* 81: 316-331.
- 4 Vishnu-Mittre 1969. Remains of Rice and Millet. In H.D. Sankalia, S.B. Deo, Z.D. Ansari (Eds.) *Excavations at Ahar (Tambavati)*. Deccan College Pune, pg. 229-235. Fuller D.Q., Sato Y., Castillo C., Qin L., Weisskopf A.R., Kingwell-Banham E.J., et al. 2010 Consilience of genetics and archaeobotany in the entangled history of rice. *Archaeological and Anthropological Sciences* 2: 115-131.
- 5 Zhao Z., Pearsall D., Benfer R., Piperno D., 1998. Distinguishing rice (*Oryza sativa* poaceae) from wild *Oryza* species through phytolith analysis, II Finalized method. *Economic Botany* 52/2: 134-145.
- 6 Sweeney M., McCouch S., 2007. The complex History of domestication of Rice. *Annals of Botany* 100: 951-957. Gross B.L., Zhao Z., 2014. Archaeological and genetic insights into the origins of domesticated rice. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111: 6190-6197. Civán P., Brown T.A., 2017. Origin of rice (*Oryza sativa* L.) domestication genes. *Genetic Resources and Crop Evolution* 64: 1125-1132.

- 7 Fuller D.Q., Qin L., Zheng Y., Zhao Z., Chen X., Hosoya L.A., Sun G.-P. 2009. The Domestication Process and Domestication Rate in Rice: Spikelet Bases from the Lower Yangtze. *Science* 323/5921: 1607-1610. Ma Y., Yang X., Huan X., Gao Y., Wang W., Li Z., Ma Z., Perry L., Sun G., Jiang L., Jin G., Lu G. 2018. Multiple indicators of rice remains and the process of rice domestication: A case study in the lower Yangtze River region, China. *PLoS ONE* 13(12): e0208104. Fuller D.Q., Weisskopf A.R., Castillo C.C., 2016. Pathways of Rice Diversification across Asia. *Archaeology International* 19: 84-96.
- 8 Fuller D.Q., 2011. Pathways to Asian Civilizations: Tracing the Origins and Spread of Rice and Rice Cultures. *Rice* 4: 78-92.
- 9 Costantini L., 1979. Notes on the Palaeoethnobotany of Protohistorical Swat. In: M. Taddei (ed.), *South Asian Archaeology 1977*. Istituto Universitario Orientale, Seminario di Studi Asiatici, Series Minor VI, vo. 2., Napoli, pg. 703-708. Costantini L., 1987. Vegetal remains. In G. Stacul, *Prehistoric and protohistoric Swat, Pakistan (c. 3000-1400 B.C.)*. IsMEO, Reports and Memoirs XX. Roma, pg. 155-165. Costantini L., Costantini Biasini L. 2006. Archeologia dell'agricoltura nella valle dello Swat (III-I millennio a.C.). In P. Callieri, L. Colliva, M. Galli, R. Micheli, E. Morigi, L.M. Olivieri, (Eds.) *Valli della Memoria – Antiche Genti Luoghi e Immagini dello Swat – 50 anni della Missione Archeologica Italiana dell'IsIAO in Pakistan*. IsIAO, Roma, pg. 16-18.
- 10 Costantini L., 1979. Plant Remains at Pirak, Pakistan. In J.F. Jarrige, M. Santoni, J.-F. Enault (Eds.) *Fouilles de Pirak*, 2 vol. Diffusion de Boccard, Paris, pg. 326-333. Costantini L., 1981. Palaeoethnobotany at Pirak: a contribution to the 2nd millennium B.C. agriculture of the Sibi-Kacchi plain, Pakistan. In H. Herbert (Ed.), *South Asian Archaeology 1979*. Dietrich Reimer Verlag, Berlin: pp. 271-277. Costantini L., Costantini Biasini L., 1985. Agriculture in Baluchistan between the 7th and 3rd millennium B.C. *Baluchistan Studies* 2: 16-30.
- 11 Muthukumaran S., 2014. Between archaeology and text: the origins of rice consumption and cultivation in the Middle East and the Mediterranean. *Papers from the Institute of Archaeology* 24(1): 14/1-7.
- 12 Nesbitt M., Simpson S.J., Svanberg I., 2010. History of rice in Western and Central Asia. In S. Sharma (Ed.) *Rice. Origin, Antiquity and History*. Science Publishers, Enfield, New Hampshire, pg. 308-340.

- 13 Potts D.T., 1991. A note on rice cultivation in Mesopotamia and Susiana. *Nouvelles Assyriologiques Brèves et Utilitaires* 1991-1: 1-2.
- 14 Muthukumaran S., *op. cit.*
- 15 Miller N., 1981. Plant remains from Ville Royale II, Susa. *Cahiers de la Délégation Archéologique Française en Iran* 12: 137-142.
- 16 Wenke, R.J., 1975-76. Imperial investments and agricultural developments in Parthian and Sasanian Khuzestan: 150 BC to AD 640. *Mesopotamia* 10/11: 31- 221.
Miller N., 2011. An archaeobotanical perspective on environment, plant use, agriculture, and interregional contact in south and Western Iran. *Iranian Journal of Archaeological Studies* 1/2:1-8.
- 17 Cappers R.T.J., 2006. Roman foodprints at Berenike: archaeobotanical evidence of subsistence and trade in the Eastern Desert of Egypt. Monograph 55. Cotsen Institute of Archaeology Press, University of California, Los Angeles, pg. 104-105.
- 18 Veen van der M., 2003. Trade and Diet at Roman and Medieval Quseir al-Qadim, Egypt. A preliminary report. In K. Neumann, A. Butler, S. Kahlheber (Eds.) *Food, Fuel and Fields. Progress in African Archaeobotany*. Heinrich Barth Institut, Köln, pg. 207-212. Veen van der M., 2011. Consumption, Trade and Innovation. Exploring the Botanical Remains from the Roman and Islamic Ports at Quseir al- Qadim, Egypt. *Journal of African Archaeology Monograph Series* 6. Africa Magna Verlag, Frankfurt am Main, pg. 46-48.
- 19 Tengberg M., 2011. L'acquisition et l'utilisation des produits végétaux à Didymoi. In H. Cuvigny (Ed.) *Didymoi: une garnison romaine dans le désert oriental d'Égypte I: Les fouilles et le matériel. Praesidia du désert de Berenice* 4. Institut français d'archéologie orientale, Le Caire, pg. 205-214.
- 20 Dabrowski W., Bouchaud C., Tengberg M., Mouton M., 2021. Crop processing, consumption and trade of Asian rice (*Oryza sativa* L.) in the Arabian Peninsula during Antiquity: earliest evidence from Mleiha (third c. AD), United Arab Emirates. *Archaeological and Anthropological Sciences* 13: 34.
- 21 Potts D.T., 1991. A note on rice cultivation in Mesopotamia and Susiana. *Nouvelles Assyriologiques Brèves et Utilitaires* 1991-1: 1-2.
- 22 Tabacco R., 2019. Il riso nelle fonti latine: cereale pregiato di importazione e di uso medico. In S. Condorelli, M. Onorato (a cura di) *Verborum violis multicoloribus. Studi in onore di Giovanni Cupaiuolo*. Loffredo, Napoli, pg. 617-644.

- 23 Nesbitt M., Simpson S.J., Svanberg I., *op. cit.* Dalby A., 2003. Food in Ancient World from A-Z. Routledge, London.
- 24 Della Corte M., 1958. Le iscrizioni di Ercolano. Rendiconti dell'Accademia di archeologia, lettere e belle arti N.S. 3: 239-308. Konen H., 1999. Reis im Imperium Romanum: Bemerkungen zu seinem Anbau und seiner Stellung als Bedarfs- und Handelsartikel in der römischen Kaiserzeit. Münstersche Beiträge zur Antiken Handelsgeschichte 18: 23-47.
- 25 Kroll H., 1982. Kulturpflanzen von Tiryns. Archäologischer Anzeiger: 467-485.
- 26 Reed K., Leleković T., 2019. First evidence of rice (*Oryza cf. sativa* L.) and black pepper (*Piper nigrum*) in Roman Mursa, Croatia. Archaeological and Anthropological Sciences 11/1: 271-278.
- 27 Knörzer K.H., 1966. Über Funde römischer Importfrüchte in Novaesium (Neuss/Rh). Bonner Jahrbücher 166: 433-443. Knörzer K.H., 1970. Römerzeitliche Pflanzenfunde aus Neuss. Gebr. Mann, Berlin.
- 28 Zach B., 2002. Vegetable offerings on the Roman sacrificial site in Mainz, Germany—short report on the first results. Vegetation History and Archaeobotany 11/1-2: 101-106.
- 29 Furger, A.R., 1995. Vom Essen und Trinken im römischen Augst - Kochen, Essen und Trinken im Spiegel einiger Funde. Archäologie der Schweiz 8: 168-84.
- 30 Chen G., Zhou X., Wang J., Ma J., Khasanov M., Khasanov N., Spengler R.N., Berdimurodov A., Li X., 2020. Kushan Period rice in the Amu Darya Basin: Evidence for prehistoric exchange along the southern Himalaya. Science China Earth Sciences 63: 841-851.
- 31 Bashtannik S.V., 2008. Archaeobotanical Studies at Medieval Sites in the Arys River Valley. Archaeology, Ethnology, and Anthropology of Eurasia 33/1: 85-92.
- 32 Bashtannik S.V., Baipakov K.M., Zinyakov N.M. 2001. Cultivated Plants of the Medieval Dzhetyssu and Southern Kazakhstan According to Archaeological Findings. Archaeology, Ethnology, and Anthropology of Eurasia 4: 131-137.
- 33 Rosen, A.M., Chang C., Grigoriev F.P., 2000. Paleoenvironments and Economy of Iron Age Saka-Wusun Agro-Pastoralists in Southeastern Kazakhstan. Antiquity 74: 611-623.
- 34 Gorbunova N.G., 1986. The Culture of Ancient Ferghana: VI century B.C. – VI century A.D. BAR International Series 281, Oxford. Spengler R.N., Maksudov

- F., Bullion E., Merkle A., Hermes T., Frachetti M., 2018. Arboreal crops on the medieval Silk Road: Archaeobotanical studies at Tashbulak. PLoS ONE 13/8: e0201409.
- 35 Spengler R.N., Maksudov F., Bullion E., Merkle A., Hermes T., Frachetti M., 2018. Arboreal crops on the medieval Silk Road: Archaeobotanical studies at Tashbulak. PLoS ONE 13/8: e0201409.
- 36 Song J., Lu H., Zhang Z., Liu X., 2019. Archaeobotanical remains from the mid-first millennium AD site of Kaerdong in western Tibet. Archaeological and Anthropological Sciences 10: 2015-2026.
- 37 Spengler R.N. III, 2019. Fruits from the Sands. The Silk Road Origins of the Foods We Eat. University of California Press, Oakland.
- 38 Rösch M., Fischer E., Märkle T. 2005. Human diet and land use in the time of the Khans–Archaeobotanical research in the capital of the Mongolian Empire, Qara Qorum, Mongolia. Vegetation History and Archaeobotany 14: 485-492.
- 39 Nesbitt M., 2010, *op. cit.*
- 40 Miller N.F., 1998. Patterns of Agriculture and Land Use at Medieval Gritille. In S. Redford (Ed.) The Archaeology of the Frontier in the Medieval Near East: Excavations at Gritille, Turkey. Archaeological Institute of America Monograph n.s. 3. University Museum publications, University of Pennsylvania for Archaeological Institute of America, Boston, MA: pg. 211-252.
- 41 Samuel D., 2001. Archaeobotanical evidence and analysis. In S. Berthier (Ed.) Peuplement rural et aménagements hydroagricoles dans la moyenne vallée de l'Euphrate fin VIIe-XIXe siècle. Institut Français d'Études Arabes de Damas, Damascus: pg. 343-481.
- 42 Castelletti L., 1978. Resti vegetali macroscopici del XII secolo nella Torre Civica di Pavia. Archeologia Medievale V: 239-248.
- 43 Augenti A., Bondi M., Carra M., Cirelli E., Malaguti C., Rizzi, M., 2006. Indagini archeologiche a Classe (scavi 2004): primi risultati sulle fasi di età altomedievale e dati archeobotanici. In R. Francovich, M. Valenti (a cura di) IV Congresso Nazionale di Archeologia Medievale. Scriptorium dell'Abbazia, Abbazia di San Galgano, Chiusdino, Siena, 26- 30 settembre 2006. All'Insegna del Giglio, Firenze, pg. 124-131.
- 44 Ferrero A., Tinarelli A., 2008. Origine e diffusione. In R. Angelini (a cura di), Il riso. Bayer CropScience, Milano, pg. 34-49.

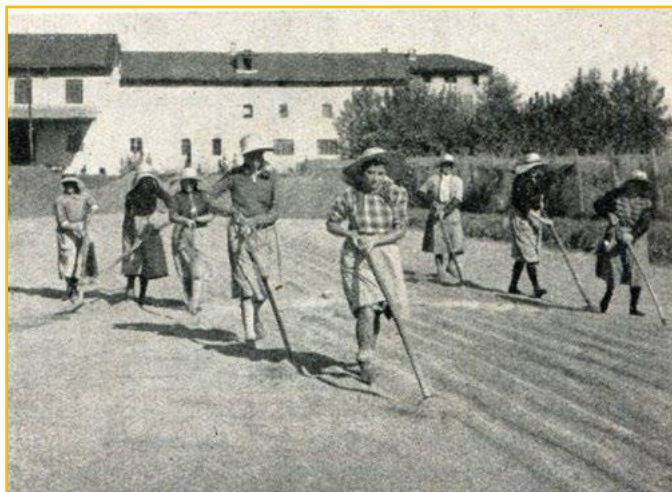


Dal risone ... al riso¹

L'introduzione del riso in Italia comportò inizialmente numerosi vantaggi, soprattutto se si tiene conto della grande disponibilità di acque in valle Padana e del profilo altimetrico di alcuni territori, in particolare dove lo scorrimento naturale dell'acqua per caduta lenta e libera consentiva un'economica e vantaggiosa produzione di granella. L'utilizzo dei nutrienti della cariosside del riso non fu tuttavia semplice per numerosi motivi. Innanzitutto, al momento della raccolta il riso contiene una quantità di acqua incompatibile con la sua conservazione e ciò impose la realizzazione di ampi cortili aziendali annessi ai campi coltivati. Successivamente alla raccolta, le grandi quantità di risone erano poste sui selciati all'aperto in strati non troppo spessi, per asciugare al sole e ripetutamente rivoltate per favorire un'adeguata riduzione del tasso di umidità. Le piogge del primo autunno non contribuivano all'ottimizzazione di questo processo, che presentava senza dubbio punti di debolezza. Solo l'introduzione dei primi essiccatoi nel tardo '800 consentì una sensibile riduzione delle perdite nelle annate con autunno particolarmente piovoso.

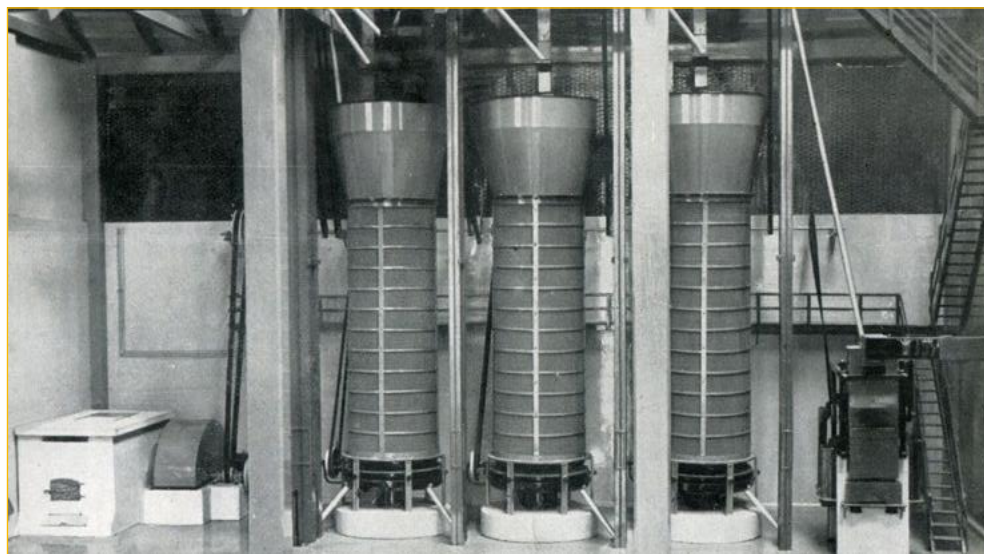
La vera peculiarità del riso, contrariamente a tutti gli altri cereali, era l'utilizzo della granella intera e non macinata per ottenerne farina. Questa modalità in realtà era molto complessa per la particolare conformazione della granella di riso rispetto al frumento. Infatti, durante la maturazione della cariosside, le glumelle laterali, che proteggono la cariosside durante le fasi di crescita, la rinchiudono stabilmente in fase di maturazione avanzata, creando di fatto uno strato cellulare impenetrabile.

Fig. 1 – Essiccazione del risone sull'aia.



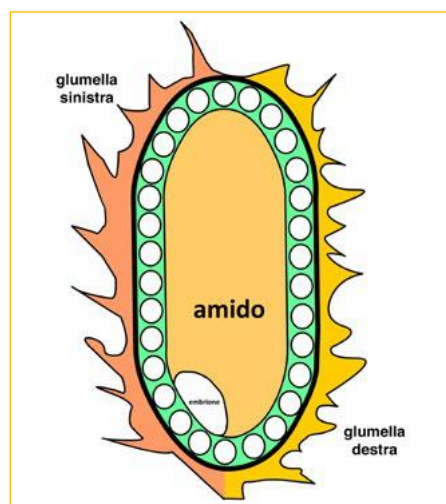
Fonte: R. Piacco, *Il riso*, Ramo editoriale degli Agricoltori Roma 1958.

¹ Giuseppe Nocca - agronomo e storico dell'alimentazione

Fig. 2 – Essiccatoio Guidetti per riso a colonne

Fonte: R. Piacco, *Il riso*, Ramo editoriale degli Agricoltori Roma 1958

La fig. 3 propone uno schema grafico esemplificativo delle parti costitutive di una cariosside di riso. Le due glumelle laterali, con superficie irregolare, riprodotte con

Fig. 3 – Schema grafico della sezione di una cariosside di riso

Fonte: a cura dell'autore.

due distinte tonalità cromatiche, racchiudono al proprio interno la cariosside vera e propria, dotata di parete cellulare ispessita, al cui interno sono contenute le cellule dello strato aleuronico.

Il contenuto energetico dell'amido può essere reso disponibile solo a condizione di rimuovere dal chicco, così come proveniente dal campo (risone), le due glumelle, nonché gli strati periferici della cariosside (parete cellulare e strato aleuronico). Diversamente è impossibile per l'apparato digerente umano utilizzare la quota di carboidrati complessi, poiché lo strato celulosico delle glumelle è inattaccabile dagli acidi dello stomaco. Non era agevole nel

‘500 eseguire entrambe le operazioni senza danneggiare irrimediabilmente il risone di partenza, in quanto non esisteva una tecnologia adeguata per operare con dimensioni così ridotte. La rimozione delle glumelle fu senza dubbio il lavoro più semplice da eseguire, poiché furono approntate delle “pile”, ossia delle strutture aziendali capaci di “pelare” la cariosside. Le glumelle del chicco, di riso per semplice strofinio, anche con la sola pressione esercitata da due mani, sono facilmente asportabili, ma per ottenere delle adeguate rese di lavorazione su vasta scala furono introdotti dei pestelli con moto alternato azionati dalla forza motrice di una ruota ad acqua.

Il Rinascimento è l'epoca in cui vengono costruite numerose “pile” soprattutto in valle Padana, laddove anche un modesto dislivello dei fossi acquiferi adduttori potesse consentire l'installazione di ruote idrauliche.

Fig. 4a – Schema grafico del funzionamento del punzone del pestello

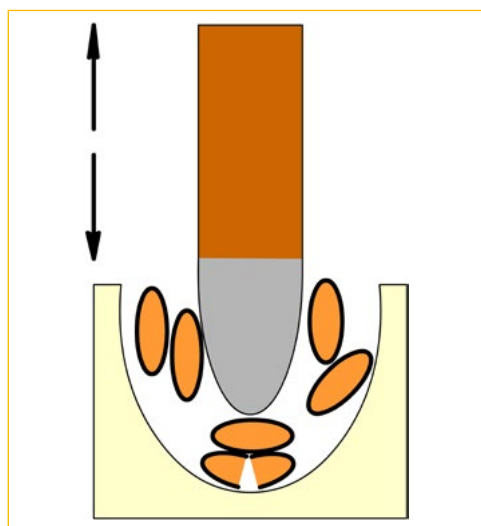
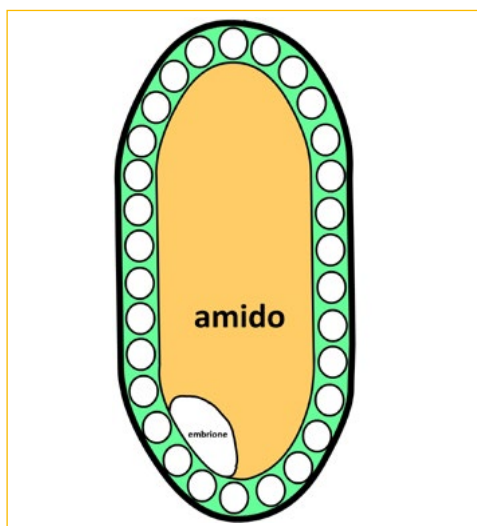


Fig. 4b – Schema grafico di una cariosside di riso privata delle glumelle.



Fonte: a cura dell'autore

All'interno di una “pila” erano collocati degli incavi in pietra, a forma di scodella, di modesta capacità, in grado di accogliere il risone da lavorare. Un palo di legno appuntito dotato di rivestimento metallico (pestello) poteva oscillare verticalmente all'interno dell'incavo senza tuttavia toccare il fondo, fermandosi esattamente a 26 mm. La **fig. 4** riassume schematicamente la tipologia di lavorazione detta *sbrama-*

tura. Il movimento oscillante del pestello provoca uno strofinio costante tra pestello e risone, tra risone e risone e tra lo stesso risone e le pareti dell'incavo. Il risultato finale è un miscuglio di cariossidi e glumelle; queste ultime nel loro insieme sono denominate *lolla*. In **fig. 4** è anche visibile la possibile rottura delle cariossidi per azione della pressione esercitata dal pestello; per questo nella successiva fase di setacciatura con crivelli dotati di maglie con diverso calibro, era possibile separare dapprima la lolla dal riso cosiddetto **integrale** e successivamente il riso integrale dal riso spezzato. Le rotture erano purtroppo insite nel processo di lavorazione ed il relativo scarto era in ogni caso utilizzato per l'alimentazione del bestiame. La *lolla* era un carburante prezioso poiché la sua natura cellulosica (45,58% di cellulosa) lo rendeva particolarmente adatto per la combustione. Il riso integrale così ottenuto è stato probabilmente utilizzato tal quale per molti secoli, completo del suo embrione, delle fibre contenute negli strati più esterni (pericarpo) e dei preziosi grassi presenti nell'embrione.

Non è tuttavia ancora databile l'inizio del processo di rimozione degli involucri esterni del riso integrale al fine di poter utilizzare solo la mandorla farinosa per la formulazione di pietanze. Non sono giunte fino a noi le prime sbiancatrici ad elica che utilizzavano, anch'esse, il principio dello sfregamento superficiale dei chicchi. Nella **fig. 5** viene schematizzato il principio di funzionamento delle primordiali sbiancatrici ad elica:

Fig. 5a – Schema di funzionamento della sbiancatrice ad elica.

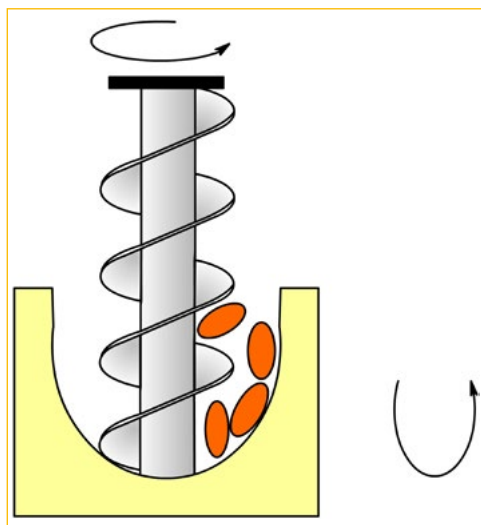
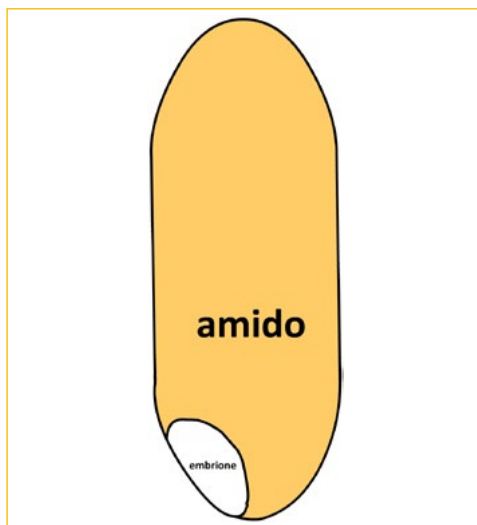


Fig. 5b - Schema grafico di cariosside di riso sbiancata.



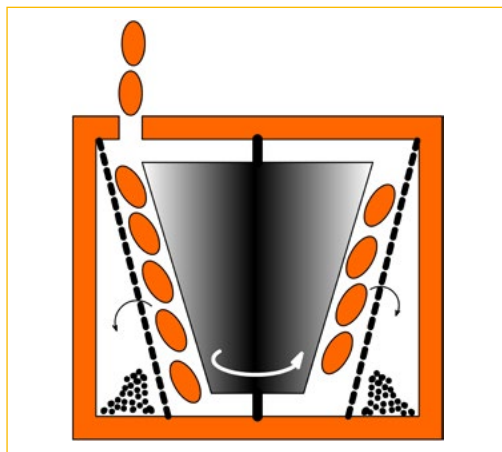
Fonte: a cura dell'autore

All'interno di una tramoggia una vite senza fine spinge verso il basso la massa di cariossidi di riso inizialmente prive della lolla. L'elica determina un continuo spostamento verso il basso delle cariossidi le quali, non potendo ulteriormente proseguire la propria corsa, risalgono lateralmente verso l'alto e verso l'esterno con uno spostamento centrifugo, per poi essere convogliate di nuovo verso l'asse centrale dell'elica stessa con una progressione dei chicchi dal basso verso l'alto e viceversa. L'effetto finale è uno sfregamento delle pareti delle singole cariossidi che in tal modo vengono abrase e private lentamente e progressivamente degli strati esterni (pericarpo e strato aleuronico), che nel complesso formano la cosiddetta *pula*, fino alla comparsa del colore bianco madreperlaceo dell'amido sottostante. La sbiancatura effettuata con questa lavorazione non si rivelò sempre molto efficiente e fu necessario attendere i primissimi anni del '900 quando furono introdotte le celebri sbiancatrici Amburgo Minghetti. Il funzionamento delle nuove sbiancatrici era fondato sull'adozione di una pietra smerigliata nota come cemento magnesiaco Dressen cui veniva impressa una forma tronco conica.

La **fig. 6** riassume con estrema semplicità il principio di funzionamento del brevetto dell'epoca. All'interno di un contenitore metallico cilindrico chiuso è collocata la citata pietra smeriglio tronco-conica; la pietra a sua volta è racchiusa all'interno di un cestello di tela metallica forata. Alle cariossidi di riso integrale introdotte dall'alto, la ruota tronco-conica imprime un moto rotatorio che le obbliga ad urtarsi reciprocamente e ad urtare la gabbia metallica periferica. Le pareti a smeriglio della pietra determinano una abrasione continua che viene perfezionata e completata dall'attrito reciproco fra le cariossidi stesse e tra le cariossidi e il cestello metallico.

Il moto rotatorio imprime inoltre una accelerazione centrifuga che impedisce alle cariossidi stesse di ricadere in basso e di proseguire nella eliminazione degli strati periferici. Attraverso la

Fig. 6 – Schema di funzionamento della sbiancatrice ad elica.



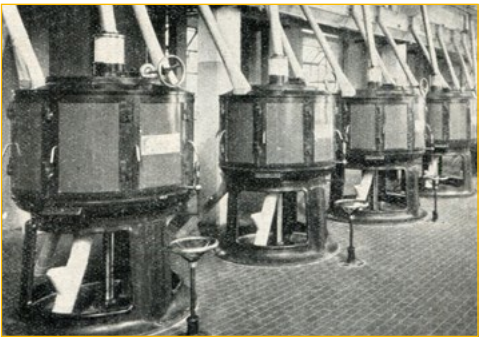
Fonte: grafica a cura dell'autore.

rete metallica si separano le particelle polverulente di *pula* che fuoriesce attraverso i fori e si deposita all'interno del cilindro metallico.

Il tempo di lavorazione della pietra rotante è stabilito dal personale di sorveglianza in funzione dell'intensità di bianco che viene ottenuta. Le sbiancatrici Amburgo erano collocate in serie, in modo che il lavoro di corrosione potesse essere perfezionato con successivi passaggi.

La prima abrasione del pericarpo produce la *pula*, una successiva abrasione separa i farinacci ricchi di proteine e sali minerali. Dati analitici dell'epoca relativi alla composizione delle frazioni residuali dalla lavorazione del riso sono estrapolati nella tabella 1.

Fig. 7 - Schema grafico di cariosside di riso sbiancata.



Fonte: R. Piacco, *Il riso*, Ramo editoriale degli Agricoltori Roma 1958.

Tab. 1 – Composizione chimica di alcune frazioni di scarto residuali dalla sbramatura e dalla sbiancatura

Scarto di lavorazione	Ceneri	Proteine	Fibra insolubile	Grassi
Lolla	17.06	3.28	45.58	1.13
Pula di 1°	11.09	11.94	10.67	15.80
Pula di 2°	14.15	12.62	8.8	14.86
Farinaccio	9.65	12.81	6.15	18.88
Farinaccio di 4°	6.15	12.31	2.30	10.38

Fonte: R. Piacco, *Il riso*, Ramo editoriale degli Agricoltori Roma 1958

Nella tab. 1 è immediatamente comprensibile come al procedere dei tempi di sbiancatura si passa da una quantità di *pula* più ricca di grassi e proteine ad un farinaccio sempre più povero di fibra, di grassi e di ceneri ma ancora molto ricco di proteine.

Se il tempo di abrasione fosse eccessivo, le cariossidi oltre al pericarpo perderebbero una quota più o meno consistente di amido sotto forma di farina di riso. In caso contrario, si potrebbero ottenere cariossidi semintegrali dal colore più o meno scuro in funzione della quantità di tessuti periferici asportati. Durante la sbiancatura si

perde anche l'embrione o germe, ricco di grassi polinsaturi e che rende il riso meno serbevole nel tempo.

Questa beve panoramica consente dunque di verificare che la ricerca di un cereale sbiancato è senza dubbio il risultato di una tecnologia non anteriore alla metà dell'800, poiché necessitava di notevole forza motrice necessaria per attivare l'elica o la pietra smeriglio. A tal proposito non vi sono studi che abbiamo determinato l'impatto del surriscaldamento della pietra (e tanto meno dell'elica) sulle caratteristiche organolettiche e nutrizionali del riso stesso. Al contrario, la tecnica della "pilatura", ossia della "sbramatura", affonda le sue radici nel tardo Rinascimento ed ha permesso alle popolazioni del tempo di ottenere dell'ottimo riso integrale ottenuto senza attriti che ne surriscaldassero i tessuti biologici. L'evoluzione delle tecniche impone dunque una riflessione sui reali vantaggi nutrizionali derivanti dall'incisivo intervento dell'uomo sulla qualità del cereale consumato.





Il riso in tavola: un fedele alleato in cucina¹

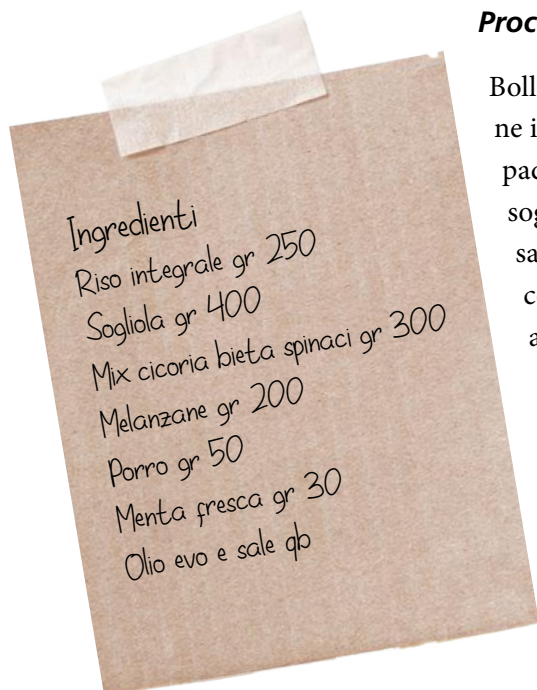
Il riso ha la virtù di essere un fedele alleato in cucina, vero e sincero, che mi permette sempre di esaltare all'interno di una pietanza moltissimi sapori ed altrettante emozioni, perché è per sua caratteristica un ingrediente “accogliente”. Nella sua semplicità, infatti, riesce a far sì che qualsiasi sia il cibo con cui lo si voglia preparare e cucinare sarà sempre ben accetto con lui in casseruola. Per questo motivo, se non lo si rispetta in modo autentico, il riso si ribella slegandosi, ovvero lasciando anda-



re ogni ingrediente per la propria strada. Ho imparato da giovane ad avere rispetto per questo elemento, ed oggi è diventato un mio cavallo di battaglia nelle attività che mi vedono impegnato soprattutto nelle Ambasciate italiane all'estero.

Nel caso specifico, la ricetta che qui presento, *“Riso integrale saltato con sogliola cotta e polpa di melanzane alla menta all'estratto di verdura a foglia”*, riflette un modello alimentare attuale che utilizza il riso integrale in sostituzione del pane; viene servito, infatti, con un filetto di sogliola, melanzane ed un estratto di verdura. Un modello di cucina salutistica che non rinuncia al gusto e che racconta la cucina Genomica strumento fondamentale della Nutriscienza.

¹ Renato Bernardi (chef) - www.chefberardi.it



Ingredienti

Riso integrale gr 250

Sogliola gr 400

Mix cicoria bieta spinaci gr 300

Melanzane gr 200

Porro gr 50

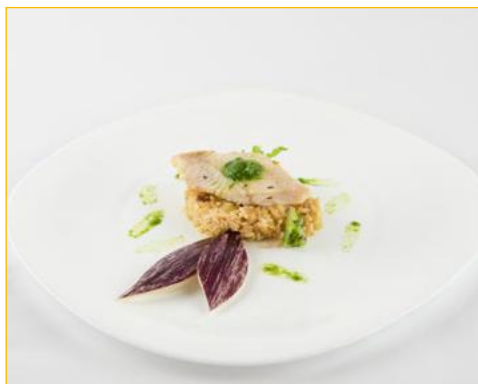
Menta fresca gr 30

Olio evo e sale qb

Procedimento

Bollire leggermente le verdure a foglia, estrarne il succo con l'estrattore e porlo dentro una padella con un filo di olio. Cuocervi i filetti di sogliola. Bollire il riso in acqua leggermente salata, porlo dentro una terrina di vetro e condirlo con la menta. Dentro una padella antiaderente far cuocere il porro unire le melanzane tagliate a dadini, unire il riso e saltare rapidamente. Impiattare il riso condito, affiancarvi il pesce e servire.

Riso integrale saltato con sogliola cotta e polpa di melanzane alla menta all'estratto di verdura a foglia



APPENDICE

I tanti usi non alimentari del riso¹

Il riso, come abbiamo visto, è uno dei cereali più diffusi, versatili e ricchi di diverse proprietà nutraceutiche. Sono numerosi i suoi usi anche in ambito diverso dall'alimentazione umana e animale, così come i prodotti di trasformazione di questo cereale: olio di riso, amido di riso, farina di riso, latte di riso, pasta di riso, aceto di riso, «birra» di riso (saké, bevanda giapponese ricavata dalla fermentazione di riso, acqua e spore *koji*), polvere di riso, paglia di riso, carta di riso, ecc. Insomma, del riso non si butti nulla, ma si usa praticamente quasi tutto e/o tutto si trasforma.

Nella cura della persona, l'acqua di riso è considerata, ad esempio, un prodotto eccezionale per la bellezza della donna e la cura della pelle e dei capelli; un rimedio naturale conosciuto già nelle antiche civiltà, in particolare dell'Asia. Si tratta di un trattamento efficace, economico e che può essere preparato anche a casa, assicurando un buon apporto di antiossidanti, vitamine (in particolare E) e minerali (calcio, fosforo, ferro, potassio e zinco). Sempre in ambito cosmetico si usa l'olio di riso (come struccante o come trattamento contro le smagliature) e la **polvere dell'amido di riso** (chiude i pori e rende il finish più opaco, grazie alle sue proprietà assorbenti di acqua e sebo).

Diversi e vari sono poi i consigli pratici, facilmente reperibili sui tanti siti nel web, che riguardano ulteriori usi del riso in casa, sempre a scopo non alimentare, come ad esempio: per massaggiare i muscoli indolenziti o per rilassarsi; per scaldare mani e piedi con impacchi caldi; per costruire giochi per bambini (es. simpatiche maracas) o per i felini domestici. Il riso viene usato anche per proteggere gli attrezzi domestici dalla ruggine; per riattivare elettrodomestici bagnati (es. il cellulare); per pulire bottiglie e vasi; per controllare che l'olio di frittura sia sufficientemente caldo; per anticipare la maturazione della frutta colta ancora acerba; per rimuovere l'umidità dal sale; per pulire il macinacaffè o l'argenteria; per fare una colla *naturale* (*in particolare è consigliato il riso basmati*); per eliminare le classiche incrostazioni in cucina

1 di Paola Sarcina (ideatrice e direttrice del festival Cerealia)

usando il riso come una spugna abrasiva o *per eliminare i cattivi odori dai contenitori alimentari di plastica o di vetro.*

In ambito energetico, alcuni sottoprodotti del riso (quali la paglia, la lolla e la pula) sono utilizzati come combustibile e per le reti di teleriscaldamento.

Negli anni recenti, una famosa casa di produzione automobilistica, ha avviato una sperimentazione su materiali alternativi e più sostenibili: costruire elementi automobilistici partendo dalla lolla del riso, che costituisce il 20% del raccolto di riso totale e di solito viene smaltita. Attraverso questa sperimentazione la lolla viene trasformata in *Oryzite*, ricavandone un materiale che, unito ad altri composti termoplastici, può essere modellato per realizzare alcuni rivestimenti interni delle auto che, oltre ad essere più ecologici, risultano più leggeri e performanti rispetto alle tradizionali plastiche sintetiche.

La paglia di riso, materia prima diffusa in tutto il mondo, trova diversi usi, alcuni giunti a noi dalle culture tradizionali, altri più recenti, grazie alla crescente sensibilità verso il recupero e riuso dei materiali, verso la sostenibilità e l'economia circolare. Infatti, negli ultimi dieci anni si è avviato un processo di sviluppo di sistemi efficienti e sostenibili nella catena di produzione del riso, affinché il ciclo di vita del cereale non si chiuda solo con la parte destinata alla produzione per il consumo alimentare, ma sia possibile dare nuova vita a tutto ciò che resta sul campo dopo il raccolto, nel rispetto di uno sviluppo sostenibile, ambientale e socio-economico. Da qui anche l'uso della paglia di riso nell'ambito della bio-architettura (ecomattoni, pannelli, ecc.): è dimostrato infatti il **basso valore di trasmittanza termica della palla di paglia di riso**, la forte capacità isolante dei **telai prefabbricati in legno e paglia di riso**, la **capacità nel** portare carichi e la perfetta traspirabilità delle pareti in legno e paglia di questo cereale. Inoltre, la composizione chimica della paglia di riso ha una elevata **concentrazione in silice** che la rende durevole ed **immarcescente**. **La paglia di riso è un materiale con un elevato potere** termoisolante e fonoassorbente, e può essere impiegata nelle strutture antisismiche. Unendo poi la paglia di riso alla lana, si realizzano pannelli per la bioedilizia, attraverso un bio-composito in cui la lana funge da matrice proteica responsabile della coesione fra le fibre, mentre la paglia di riso costituisce la fibra di rinforzo. La tecnica descritta è il frutto di un progetto di ricerca portato avanti dal CNR (*RiceRes*) che riguarda anche la sperimentazione d'uso della lolla per gli pneumatici e per altre applicazioni. Il progetto di ricerca *RiceRes*, in particolare sulla pula del riso, prevede poi ulteriori applicazioni nell'ambito della nutraceutica, della cosmetica e della farmacologia.

Dalla paglia di riso si producono infine oggetti per la casa e l'arredo quali scope, tatami, coperture per sedie, suole per scarpe, ceste, imbottiture per cuscini e materassi, separé. In Thailandia la paglia di riso oggi è al centro del progetto imprenditoriale eco-sostenibile di Jaruan Khammuang, fondatrice della Fang Thai, la cui tecnologia permette di produrre carta dai residui delle risaie, riciclando fino a 300 tonnellate di scarti agricoli all'anno. Le fibre della paglia vengono utilizzate e trasformate in imballaggi, quaderni e stoviglie di carta (piatti e bicchieri usa e getta biodegradabili).

Per concludere, una curiosità artistica: in Giappone, nella prefettura dei Niigata, famosa per le sue risaie, ogni anno dal 2008 si svolge il *Wara Art Festival* che ha come protagonista la *paglia di riso rimasta sul campo dopo il raccolto (la wara)*. La paglia viene intrecciata con grande maestria per creare sculture giganti realizzate dagli studenti della Musashino Art University (MAU). Lancio così qui l'idea, sperando che qualcuno la colga: perché non pensare a un gemellaggio tra la provincia di Pavia e quella del Niigata, per avviare anche in Italia un festival simile, coinvolgendo i giovani studenti italiani in un progetto di p2p con gli studenti della MAU? Se qualcuno dovesse cogliere il suggerimento, ricordatevi di coinvolgere poi anche il festival Cerealia!





Un ponte verso Oriente: PROMOItalia partner del festival Cerealia in Cina¹

In occasione della presentazione ufficiale del 2018 quale Anno del Cibo Italiano nel Mondo (MIPAF/MIBACT, Roma 20.02.2018) e sulla scorta anche delle indicazioni emerse dai colloqui con le Istituzioni in quella sede, nasce l'idea di costituire un Focus Group che in un territorio straniero quale la Cina, molto distante non soltanto geograficamente, potesse raccogliere le esperienze di quanti a diverso titolo si occupano e si interessano del Cibo Italiano, in tutte le possibili sfaccettature e significati: *nutrizione, emozione, conoscenza, condivisione, territorio e ambiente*.

Lo strumento associativo è parso il più naturale e il più collaudato per raccogliere le molteplici voci di quanti si occupano del Cibo italiano in Cina - *produttori, distributori, giornalisti, blogger, ristoratori, chef, pizzaioli, pasticciieri, panettieri, sommelier, agronomi, tecnici dell'alimentazione, nutrizionisti*; e a Shanghai nel novembre 2018, su iniziativa di Cristina Corsini e Giovanna Sangiuolo, fondatori e rispettivamente Presidente e Vice Presidente/rappresentante in Italia, nasceva l'*Associazione per la Promozione della Cultura Enogastronomica e la Valorizzazione della Tecnica Ristorativa italiane nel territorio della Repubblica Popolare Cinese, Hong Kong e Macao* – in sigla PROMOItalia, presentata dal Direttore dell'Istituto Italiano di Cultura di Shanghai Alberto Manai ad un parterre di imprese ed esponenti della Camera di Commercio Italiana in Cina, con l'augurio che la neonata Associazione potesse contribuire a stabilire relazioni stabili tra tutti gli operatori del cibo italiano in Cina, superando i confini dei distinti settori merceologici, adottando comuni target istituzionali/business/consumer, in una logica di network dove confluiscono analisi, studio, ricerca, formazione, impresa e mercati.

Quell'augurio, a distanza di meno di tre anni, può dirsi felicemente realizzato. Oggi la PROMOItalia, che nel logo istituzionale ha aggiunto la parola *food*, è in Cina il solo Attore no profit che si è dimostrato capace di realizzare ininterrottamente programmi annuali di interventi sul territorio, in aggiunta alle annuali occasioni periodiche previste dal calendario MAECI o MISE (*Settimana Cucina Italiana nel Mondo/ Autentica Tavola Italiana*), scavalcando le logiche della mera convivialità che spesso limitano le elitarie consorterie della promozione del F&B ovvero il carattere sparuto di presenze non radicate localmente.

1 Cristina Corsini e Giovanna Sangiuolo (presidente e vice presidente PROMOItalia - www.promoitaliafood.org)

PROMOItalia ha promosso e promuove in Cina il Cibo italiano come promozione del patrimonio culturale, economico sociale e antropologico che nel Cibo italiano si esprime, prima ancora che come promozione dei singoli prodotti e/o dei singoli produttori; ha fondato la propria strategia sul territorio su attività continue e costanti di seminazione culturale presso i ristoratori italiani e i ristoratori cinesi che propongono la cucina italiana; ha realizzato eventi, attivato programmi educativi, coinvolto l'opinione pubblica locale; ha individuato nuovi format di comunicazione in Cina del food made in Italy; ha organizzato il Forum Italia/Cina sulla Cucina Italiana e la Dieta Mediterranea (III edizione nel 2022) e presentato in Cina i Festoni Vegetali della Loggia di Amore e Psiche di Villa Farnesina costituenti il primo Atlante botanico al mondo, realizzato da Raffaello Sanzio e Giovanni da Udine.

PROMOItalia oggi si avvale di primarie collaborazioni istituzionali (tra le più recenti, l'Accademia Nazionale dei Lincei, il CNR Isti di Pisa, l'ASACERT, la Confederazione Italiani nel Mondo) e l'adesione alla Rete Cerealia Festival, in qualità di Partner per il Paese Cina, sul presupposto della consapevolezza della validità del modello di economia partecipativa, ha rafforzato l'impegno dell'Associazione al coinvolgimento di soggetti differenti, pubblici e privati, secondo modalità di interazione sempre diverse e sempre aderenti ai contesti e ai soggetti coinvolti di volta in volta, consentendo la realizzazione di eventi, di progetti, di iniziative di ampio respiro e con grandi riconoscimenti nella Terra di Mezzo.

