

Motivazioni

Le N.U. hanno dedicato il 2004 al Riso (AIR) con il motto: *Il riso è vita* e Jacques Diouf, direttore generale della Fao, lo ha proclamato ufficialmente. La richiesta formale era stata avanzata già nel 1999 dalle Filippine e da altri 43 Paesi, convinti che i problemi essenziali devono essere discussi a livello globale. Il fine è quello di far conoscere, apprezzare e aumentare la produzione di questo cereale, per la sua importanza nell'alimentazione mondiale, di diminuire la fame, la malnutrizione, la povertà nel mondo, assicurando nel contempo, la protezione dell'ambiente.

Obiettivi di competenza

Essere in grado di riconoscere le varietà di riso;
Saper collegare le varietà di riso ai valori nutritivi e alle modalità di utilizzo;
Saper analizzare brani di alcuni scrittori;
Saper confrontare le differenze culturali in alcuni Paesi del mondo;
Essere in grado di ricercare disposizioni legislative;
Saper ricercare informazioni in modo critico su Internet;

Discipline coinvolte

italiano, Storia, Geografia, Scienze naturali, Economia/Diritto

Seguono i contenuti ed alcune proposte di attività per gli studenti relative alla Geografia e alla Scienze naturali

1. GEOGRAFIA

Localizzazione nel mondo della coltivazione del cereale

La superficie coltivata a riso nel mondo è di poco inferiore a 200 milioni di ettari ed è situata per l'80% circa nell'emisfero settentrionale, in particolare lungo i delta e le vallate dei principali fiumi dell'Asia, sui versanti dell'Himalaja, in Giappone, in tutto il Sud-est asiatico, in alcuni Paesi d'Europa, nelle foreste tropicali umide dell'Africa, nelle terre aride del Medio Oriente, in tutti i continenti, tranne l'Antartide, fino ad una latitudine di 45° e talvolta anche ad un'altitudine di 2700 metri - 43° N. Sono 113 i Paesi in cui si coltiva riso. Quasi i 4/5 del riso mondiale è coltivato da piccoli agricoltori nei paesi poveri.

La produzione mondiale è stata di 576.280.000 di tonnellate nel 2002; ed è prevista in aumento. Negli ultimi 50 anni la

produzione agricola, grazie all'incremento dei fertilizzanti, alla dilatazione delle superfici arative, ai progressi della genetica, che ha creato varietà molto resistenti, è raddoppiata, ma gli esperti e tutti gli Organismi internazionali concordano nel sostenere che si devono ancora aumentare le produzioni nei prossimi decenni per soddisfare le esigenze della popolazione che soffre la fame e di quella futura, prevista ancora in aumento.

Esercizio

Consegnare ad ogni allievo, munito di Calendario Atlante De Agostini, un planisfero muto, sul quale disegnerà una carta tematica dei Paesi produttori di riso, utilizzando colori diversi per ciascuna delle zone citate nel testo.

Lavorazione

La coltivazione del cereale necessita di suoli molto compatti e di molta umidità. Nei paesi tropicali ed equatoriali vi è un'abbondanza di piogge naturali e si possono fare anche due o tre raccolti l'anno. Il riso è spesso disposto su terreni terrazzati con argini che seguono le curve di livello e lavorato da donne e da bambini con tecniche primitive. Le

Il riso nel mondo: dalla coltura all'alimentazione

2004 Anno Internazionale del riso

Unità didattica di apprendimento

Per contribuire a far conoscere le finalità stabilite dalle N.U. si pensa utile e interessante presentare a scuola un percorso didattico multidisciplinare sul riso: diffusione e localizzazione nel mondo, tecniche colturali, varietà, commercializzazione, usi nell'alimentazione, rappresentazione del paesaggio del riso da parte di alcuni scrittori.

Destinazione

Questa unità didattica, destinata al "Biennio Brocca", con gli adattamenti del caso, è utilizzabile da tutti i docenti interessati a lavorare sul riso con le loro classi.

Nucleo tematico

"Gli spazi dell'agricoltura"

Finalità

Conoscere e comprendere le complesse motivazioni per cui le N. U. hanno stabilito il 2004 come AIR, cereale fondamentale per l'alimentazione nel mondo

Obiettivi di conoscenza

Localizzazione della coltivazione del riso; Vicende storiche legate alla coltivazione; Differenze colturali nei Paesi del Nord e del Sud del mondo. Il consumo nel mondo;

Contenuti

1. Geografia: localizzazione della coltivazione del cereale; i paesaggi; la coltivazione nei Paesi ricchi e nei Paesi poveri; la lavorazione; la commercializzazione;
2. Scienze naturali: le varietà di riso; i valori nutritivi; problemi recenti legati alla coltivazione
3. Storia: dalle recenti scoperte archeologiche nella penisola coreana (grani di riso che risalgono a 15 mila anni fa) alla diffusione in Europa e in Italia, con particolare attenzione alla prima metà del '900
3. Diritto: la legislazione relativa alla commercializzazione mondiale del riso (Gatt, WTO, PAC)
4. Italiano: letture da: GIVONE S., *Favola delle cose ultime*, Torino, Einaudi 1998, VASSALLI S., *La chimera*, Torino, Einaudi 1990, MARCHESA COLOMBI, *In risaia*, Novara, Interlinea 1994

Metodi

Lezioni frontali, analisi di immagini e di brani letterari, discussioni guidate, ricerche su *internet*, visita guidata al paesaggio risicolo e ad un'industria per osservare le varie fasi della lavorazione del riso.



rese per ettaro sono al di sotto di quelle dei paesi ricchi, anche se sono notevolmente aumentate nell'ultimo decennio. Ad esempio, in Kazakistan vi è una resa di 4,45 tonnellate per ettaro, di poco più bassa di quella che si aveva in Italia all'inizio del '900.

Nei paesi ad alto sviluppo tecnologico ci sono sistemi di lavorazione completamente meccanizzati. La risaia è collocata anche a latitudini elevate, intorno ai 45° N, in zone pianeggianti con una suddivisione dei campi fatta per mezzo di argini. Il riso deve crescere nell'acqua per motivi termici, perché la pianta non soffra durante il periodo primaverile della crescita. Sono stati costruiti per questo motivo molti canali; vi è un solo raccolto l'anno.

Una volta che il riso giunge a maturazione viene mietuto, essiccato; poi deve essere lavorato.

Nei paesi ad economia arretrata il riso subisce processi di lavorazione molto primitivi.

Nell'Unione Europea operano due distinti tipi di industrie risiere tra loro concorrenti. Nei Paesi produttori le industrie risiere sono localizzate soltanto nelle zone di produzione e dipendono quasi esclusivamente dalla produzione locale. Esse dispongono di tutte le attrezzature necessarie per lavorare il prodotto greggio. Negli altri Paesi le industrie sono localizzate nelle vicinanze dei

porti (Anversa, Rotterdam, Amburgo) e sono attrezzate per lavorare soltanto riso che è già stato parzialmente lavorato nei Paesi da cui viene importato.

Le riserie in Italia sono un centinaio, di dimensioni diverse; infatti, soltanto una decina lavora circa il 60% dell'intera produzione, sono completamente automatizzate; in questo modo l'impiego di manodopera è molto limitato. Molte piccole imprese in questi ultimi anni hanno dovuto chiudere, perché non erano in grado di affrontare grossi investimenti per i necessari adeguamenti alle norme sanitarie, di sicurezza o di certificazione di qualità previste per legge.

Esercizio

La classe, divisa in gruppi, cerca sul sito www.oryza.com o similari (v. p. 33) oppure sul Calendario Atlante De Agostini, i dati relativi alla produzione di riso nei vari paesi del mondo e ne fa una breve relazione.

Il caso dell'Europa: produzione e consumi

La superficie coltivata a riso nell'Ue è di 369.766 ettari ed è concentrata in cinque Paesi che si affacciano sul Mar Mediterraneo: Italia, Spagna, Francia, Grecia e Portogallo; la produzione complessiva è di 2.408.141 tonnellate.¹

In *Spagna* la superficie risicola è di

110.000 ettari, divisa in sette zone distinte, lungo i corsi o la foce di fiumi importanti: in Andalusia sono 38.000 ettari alla foce del Guadalquivir confinanti con i 54.000 ettari del Parco della Doñana in Cataluña, 21 mila ettari nel delta del fiume Ebro, il più importante fiume spagnolo, dove è stato costruito un'Ecomuseo, per spiegare la storia di queste terre e dell'ambiente naturale; a Valencia, 15.000 ettari confinanti con il Parco Naturale dell'Albufera. La produzione complessiva è di 8170 quintali. La *Francia* ha una superficie di 22.000 ettari situata sul delta del Rodano, di cui 11.000 sono parte integrante dell'Ecomuseo della Camargue, ambiente umido particolarissimo, dove il mare e la terra lottano tra loro e si contendono gli spazi.

In *Grecia* sono 20.000 gli ettari coltivati a riso, in buona parte situati sul delta del fiume Aaxios nella regione di Tesalonica, in un'area protetta da leggi nazionali.

In *Portogallo* si coltivano a risaia circa 25.000 ettari, alla foce del fiume Sado, nella regione del Ribatejo tra i fiumi Tejo e Sorraja e tra gli estuari dei fiumi Mondego e Vouga.

1. Risaia del Banaue
Rice Terraces nel nord delle Filippine
Le terrazze coprono un'area di circa 30 mila ettari, dalla base si elevano fino a 1500 metri sul livello del mare; ogni terrazza è alta circa 2-3 metri ed ha la massima esposizione al sole.

Questo paesaggio a terrazze non è l'unico in Asia, ma è il più famoso ed è protetto dall'Unesco.

La fotografia è tratta dal Calendario per il 2004 preparato dall'Informal International Working Group costituito per l'Anno Internazionale del Riso presso la Fao, v.le Terme di Caracalla 00100 Roma.

¹ I dati sono tratti da: Corise S., *Le coltivazioni di riso nell'Ue. Mantenimento di un delicato equilibrio ambientale*, Pavia, senza data; www.oryza.com

In Italia la superficie a riso è di 220.348 ettari, di cui 204.000 collocati in zone tra Lombardia e Piemonte e con due Parchi fluviali, quello del Ticino e quello delle Lame del Sesia (per oltre il 90% nelle province di Pavia, Vercelli, Novara e Milano; in 49.557 ettari si coltivano riso di varietà *indica* e nel resto di varietà *Japonica*). Nel territorio si trovano pure le attività di lavorazione, l'industria dell'indotto (in prevalenza macchine agricole), e hanno sede le Borse Mercè per la contrattazione del cereale.

Nell'Unione Europea si consumano circa 1.570.000 tonnellate di riso lavorato, che corrispondono a circa 2.570.000 tonnellate di riso greggio. I cinque Paesi che coltivano riso producono circa 2.500.000 tonnellate di riso greggio. L'attuale produzione comunitaria è quasi pari al quantitativo consumato.

Oggi il consumo del riso in Italia si aggira su una media di 5,5 Kg *pro capite* l'anno, secondo l'Istituto Nazionale della Nutrizione (Ente Nazionale Risi, 2001).

Il consumo non è ugualmente distribuito tra le regioni italiane: il 39% degli Italiani consuma riso meno di una volta la settimana, il 28% soltanto una volta la settimana, il 33% più di una volta la settimana. In Italia soltanto nel Nord, dove vi sono una buona cultura e tradizione del riso, lo si consuma almeno 3 o 4 volte la settimana; nel Centro Sud del Paese, invece, manca tale cultura ed ancor più quella della specificità e delle diverse varietà del cereale.

In Spagna il consumo di riso è di poco più alto (6,3 Kg pro capite annui)

per l'abitudine di preparare la *paella* sia con carne, sia con pesce in tutte le regioni del Paese.

Nel Regno Unito, dove il riso viene prevalentemente consumato come

contorno al pari di altri Paesi del Nord Europa, si consumano 5 Kg annui pro capite e in buona parte il consumo è dovuto alla presenza di minoranze etniche provenienti dall'Asia.

In Olanda e nei Paesi Bassi il consumo è all'incirca di 5,1 Kg pro capite. In Germania scende a 2,7 Kg, mentre il Portogallo è il Paese europeo, in cui si mangia più riso e cioè 15,1 Kg annuo pro capite.

Siamo sempre immensamente lontani

dal consumo di alcuni Paesi del continente asiatico, se pensiamo che si consumano anche più di 200 Kg di riso all'anno (Brusa, 2004, p. 7-12).

Vi sono, tuttavia, forti segnali di cambiamento in questo scenario. L'intensa propaganda fatta in anni recenti a questo cereale, complici anche gli *spot* trasmessi dalla TV per conto di note ditte produttrici di riso, l'incremento del turismo, soprattutto in Paesi in cui è forte il consumo, hanno dato al riso un'immagine diversa. Il cereale è conosciuto e visto con maggior simpatia, soprattutto dai giovani che vogliono sciogliersi dai legami di una cucina troppo tradizionale e sono aperti alle innovazioni. Essi, dunque, hanno altre preferenze rispetto al passato; consumano, infatti, Basmati, cioè riso *indica* profumato, a grana lunga e affusolata, il più consumato nel mondo, riso *parboiled*, cioè un riso precotto, più nutriente e con minor tempo di cottura; ricercano i risi esotici profumati, le ricette multietniche, i risi biologici, che non abbiano subito manipolazioni chimiche o genetiche; inoltre, sono favorevoli al consumo di quei risi pronti (secchi), meno graditi sono i risi surgelati e le insalate di riso confezionate. Si diffonde anche il modo di cucinare il riso con metodi non tradizionali e cioè con la pentola a pressione, con il forno a microonde.

Queste tendenze si notano soprattutto nel Nord-ovest tra le fasce con livello di scolarità superiore alla media e sono legate alla forte riduzione del tempo dedicato alla preparazione dei cibi.

Esercizio

Costruire due grafici, utilizzando i dati statistici, sulla produzione e sul consumo di riso in Europa.

Il caso dell'Italia

In Italia, come in Francia, le risaie si trovano ad una latitudine limite (45° di latitudine nord) per la coltivazione del riso; questo determina una difficile adattabilità per molte varietà e, spesso, rischi per il cereale durante tutto il periodo vegetativo.

L'Italia si colloca al 28° posto nel mondo con una produzione di 1.229.767 tonnellate di riso greggio nel 2001 (Ronco, 2002, pp. 61-62).

Le aziende risicole sono 5.206, con una superficie media di 38 ettari (il 65% del totale è coltivato da 1.500 aziende, che hanno in media 100 ettari, mentre le rimanenti hanno una superficie media di 16 ettari).

Le aziende agricole essiccano in proprio la produzione e la vendono allo stadio di riso greggio tramite intermediari, che operano nelle principali Borse mercè di Milano, Pavia, Novara e Vercelli, all'industria. Dal momento che il riso è stato fino a pochi anni or sono fortemente remunerativo per le aziende agricole, finora non si sono sviluppate iniziative volte ad una concentrazione dell'offerta.

La situazione italiana nel mercato mondiale è molto particolare: se, infatti, come paese produttore l'Italia si colloca a livelli medio-bassi rispetto ai "giganti" che producono milioni di tonnellate annue, come paese esportatore si colloca fra i primi dieci al mondo. Questo spiega come siano gravi, nella nostra economia, i contraccolpi delle decisioni e delle operazioni che riguardano il commercio mondiale del riso; e come sia ormai del tutto insufficiente la politica essenzialmente protezionistica che ha sempre caratterizzato il settore risicolo europeo.

Le politiche della Comunità Europea e la sfida

della competitività globale

Nel periodo successivo alla seconda guerra mondiale insieme alla ripresa economica di tutto il Paese ci fu un aumento della superficie a riso e della produttività, grazie ai nuovi studi di genetica, all'introduzione di concimi chimici e ai progressi della meccanizzazione.

La meccanizzazione, cominciata all'inizio del '900, si affermò definitivamente a partire dagli anni '50 ed è divenuta alla fine integrale. L'attrezzatura di un'azienda è oggi formata da potenti macchine che sono in grado di compiere ogni tipo di lavoro (Ronco, 2002, pp. 61-62)². Il letame è stato soppiantato dai concimi chimici; sono scomparse le mondine e quasi tutti gli altri lavoratori. Il risone oggi viene fatto asciugare negli essiccatoi meccanici e lavorato in complessi industriali assai sofisticati.

Le ore complessive di lavorazione erano 1500-1600/ettaro all'inizio degli anni '50, si sono ridotte oggi a non più di 35-40/ettaro per l'intero ciclo produttivo. La meccanizzazione ha favorito l'esodo rurale: gli antichi insediamenti sparsi, le *cassine*, sono disabitate e alcune vanno in rovina. Molte, però, sono state ristrutturate e dotate di imponenti capannoni prefabbricati in cemento armato plurisuolo per il ricovero delle macchine agricole, il contenimento dell'essiccatoio,

2 Questo per le aziende medio - grandi; "I produttori di riso vercellesi fanno ricorso al contoterzismo per le operazioni di mietitrebbiatura soprattutto se hanno aziende piccole, inferiori alle 50 giornate perché, in quel caso, diventa insostenibile l'acquisto e l'ammortamento dei mezzi", v. *Il risicoltore*, 2001, agosto - settembre, p. 10.

l'immagazzinaggio del risone.

All'interno della Comunità Economica Europea, l'organismo sovranazionale fondato nel 1957 con il Trattato di Roma, si avviò una Politica Agricola Comune (PAC) per uniformare i sistemi economici dei sei Paesi aderenti al fine di migliorare il livello di vita delle popolazioni, aumentando la produttività agricola, garantendo l'equilibrio dei mercati e nel contempo per stabilire la regolamentazione dei prezzi tramite sovvenzioni alla produzione e alla commercializzazione, la costituzione di scorte e meccanismi di stabilizzazione dell'*import-export*.

Nel 1967 si presero importanti decisioni, in quanto per la commercializzazione del riso fu garantito agli agricoltori un reddito sicuro, con un sistema di prezzo protetto onde fosse impedita la concorrenza, essendo il prezzo del risone sul mercato internazionale inferiore a quello europeo. Furono fissati dei dazi che gli importatori di riso greggio dovevano pagare ad un Fondo Comunitario, e un compenso agli esportatori all'estero dell'eccedenza del prodotto; il primo chiamato prelievo e il secondo restituzione, erano variabili a seconda delle fluttuazioni del mercato. Infine, nella strategia di aiuti ai Paesi sottosviluppati, la CEE favorì l'esportazione delle eccedenze della produzione, sia con aiuti diretti dei singoli Stati e sia con aiuti gestiti dalla Comunità stessa.

Il riso divenne così uno dei prodotti agricoli più protetti all'interno della Comunità; il meccanismo nel complesso era particolarmente favorevole ai nostri risicoltori italiani, in quanto l'Italia era il maggior produttore tra i 6 Paesi allora aderenti alla Comunità.

Le richieste del mercato si ampliarono man mano che alla CEE aderirono altri Paesi europei, non tutti produttori di riso (Gobbi, Ronco, 1998).

Nell'ultimo decennio lo scenario economico mondiale è cambiato radicalmente. Anche per il mercato europeo del riso la situazione è variata.

A partire dal 1993, infatti, il GATT (*General Agreement on Tariffs and Trade*), con un accordo ratificato l'anno seguente a Marrakech, stabilì che la CEE avrebbe dovuto ridurre progressivamente il sostegno interno all'agricoltura per giungere ad eliminarlo nel 2000, e per il riso in particolare, avrebbe dovuto trasformare i prelievi in dazi fissi, decrescenti annualmente e nel contempo ridurre la spesa per sovven-

zionare le esportazioni e i quantitativi esportati.

Il WTO (World Trade Organization), che ha sostituito nel 1995 il GATT, ha proceduto a rivedere le politiche agrarie in vista della eliminazione per fine secolo di ogni forma di aiuto all'agricoltura. Anzitutto si cominciò a stabilire un regime speciale per consentire l'importazione dai Paesi e Territori d'Oltremare (ex colonie di Paesi europei) di riso semilavorato a dazio zero senza limiti di quantitativi; seguirono altre disposizioni speciali che consentono all'Egitto di esportare nell'UE 32.000 tonnellate annue a dazio dimezzato.

Venne poi emanato un regolamento, che fissava il prezzo di intervento pari all'ultimo prezzo d'acquisto vigente per la campagna 1996/97, prezzo che sarebbe dovuto decrescere del 5% annuo fino al 2000³. Inoltre, ad integrazione della diminuzione dell'intervento vennero stabiliti pagamenti compensativi alla semina per ettaro a cominciare dalla campagna 1997/98, condizionati al mantenimento di una superficie fissa a riso per ciascun Paese produttore, il superamento avrebbe dato luogo a riduzioni del pagamento compensativo in misura proporzionale alla maggior superficie seminata a riso.

In realtà gli *stock*, formati con il cosiddetto intervento, da allora sono aumentati e sono oggi 654.000 tonnellate di riso greggio. Il prezzo di intervento è stato ridotto del 15% tra il 1996 e il 2000 e si è cominciato a pagare l'aiuto fisso alla semina, che per il 2001 è stato in 318,01 €/ettaro.

Le quotazioni del riso sono andate ai massimi storici nel 1995, ma hanno cominciato a scendere progressivamente fino a perdere nel 1997 tra il 20% e il 30% a seconda delle varietà di coltivazione.

Oltre alle agevolazioni tariffarie già esistenti, in seguito all'adesione all'UE di Finlandia, Svezia e Austria⁴ si crearono altri problemi all'interno di una situazione già complessa, perché gli Stati Uniti, la Thailandia e l'Australia, che esportavano in questi Paesi a dazio zero, volevano continuare ad esportare verso i nuovi Paesi dell'Ue gli stessi quantitativi di cereale precedentemente esportati senza dazio alcuno. Questo non era possibile, perché l'Ue è un mercato unico, e per aggirare l'ostacolo, venne emanato, dapprima, un regolamento speciale, che stabiliva per Svezia, Finlandia e Austria dei contingenti di importazione a regime fiscale

agevolato che in seguito venne esteso a tutta l'Ue. In ultimo si permisero altre riduzioni ad India e Pakistan per esportare nell'Ue la varietà *indica basmati* a dazio zero.

L'attuale sistema dei dazi all'importazione, diverso per i vari Paesi importatori, nonché per il riso greggio, semigreggio, lavorato o per le rotture di riso, e i diversi regimi preferenziali sono troppo complessi e causa di sperequazioni, elusioni e frodi. La Comunità europea nel corso degli anni ha continuato a modificare la propria politica agraria, ma ora la questione si complica, perché "...al primo motivo di contesa se ne è aggiunto un altro negli anni: gli Stati Uniti producono grandi quantità di derrate, impiegando le sementi prodotte dalla nuova genetica, che l'Unione europea non vuole acquistare" (Saltini, 2000). Gli Stati Uniti vorrebbero che il tema venisse affidato ad un comitato scientifico autorevole, che imponesse ai consumatori le sue decisioni.

A Lussemburgo il 26 giugno 2003 i ministri agricoli dell'Ue hanno raggiunto un accordo sulla revisione della PAC: il prezzo d'intervento è fissato a 150 € per il riso greggio e ogni anno non potranno essere acquistate dalla UE più di 75 mila tonnellate di risone europeo, vengono aumentati gli aiuti agli agricoltori da 55 € a 177 € per tonnellata di riso greggio.

Comunque, in futuro il riso europeo dovrà competere liberamente con quello di importazione, perché il WTO ha proposto che i Paesi Meno Avanzati, produttori di riso, abbiano pieno accesso al mercato europeo a partire dagli anni 2009/2010. L'abolizione totale del prezzo di intervento favorirà il commercio del riso nell'UE, ma provocherà certamente una forte riduzione del reddito per i produttori. Una riduzione del prezzo a livello del mercato mondiale significherebbe che il prezzo attuale del riso dovrà essere ridotto del 45/50%. E naturalmente forti interessi economici cercheranno di far deviare da queste decisioni.

L'Anno Internazionale del Riso, tuttavia, dovrebbe presentare all'attenzione mondiale la necessità di dedicare energie e risorse per incentivare la produzione e la commercializzazione di un cereale che ha già il merito di aver con-

3 Per intervento si intende l'acquisto del riso greggio da parte dell'Ente Risi ed è attuabile tra aprile e luglio. Il prezzo di intervento per l'anno 2000/2001 è stato di 298,35 €/tonnellata., *Il risicoltore*, 2001, agosto - settembre, pag. 10

4 L'Unione Europea è nata l'1/11/1993 con l'entrata in vigore del Trattato di Maastricht. Austria, Finlandia, Svezia hanno aderito all'UE l'1/1/1995.

tribuito a salvare dalla fame molte popolazioni.

Esercizio

Commenta brevemente il seguente brano: "Mentre tra Stati Uniti e Unione Europea si discute su chi deve produrre di meno, l'esigenza del pianeta è quella di produrre di più. Sulla terra 300 milioni di uomini vivono con meno di 1 dollaro al giorno, dispongono di meno di 1000 calorie al giorno; sono 4 miliardi quelli che dispongono di circa 1500 calorie e hanno una fame antica. In Asia, dove vive oltre la metà degli abitanti della terra, almeno un miliardo di persone sognano di passare dalla dieta della ciotola di riso quotidiana condita con miseri germogli di bambù e semi di soia, alla dieta occidentale, la dieta delle tre B: "beef, butter, beer" (carne, burro, birra), che proviene da una sola C: "cereali da trasformare".

2. SCIENZE NATURALI

Origine e caratteristiche delle varietà di riso più conosciute

Il riso (*Oryza sativa*) è una graminacea, come il grano, l'orzo, la segale, ma ha esigenze culturali particolari. Si possono individuare due centri di origine:

- l'uno si trova lungo le zone costiere delle regioni occidentali del continente africano, dove cresce l'*Oryza glaberrima*, la più adatta alle caratteristiche climatiche di quel continente;
- l'altro, più importante, è la vasta regione sud-orientale dell'Estremo Oriente, patria dell'*Oryza sativa*, che ha due sottospecie principali: *Oryza sativa* var. *Japonica*, coltivata nelle regioni della Cina, della Corea, del Giappone e nelle rimanenti zone subtropicali; *Oryza sativa* var. *indica* è propria dell'India e dei rimanenti Paesi della fascia tropicale asiatica.

Nelle Americhe si coltiva anche la *Zizania palustris*, appartenente ad un genere molto simile all'*Oryza*.

La coltivazione dell'*Oryza sativa* è diffusa in tutto il mondo; benché sia originaria dell'Asia meridionale dal clima caldo tropicale. Questa specie ha una notevole adattabilità e può essere coltivata anche in climi temperati freddi, a condizione che ci sia un'estate calda. Anche la piovosità è importante; se è inferiore a 1300 mm l'anno, si deve provvedere con irrigazione artificiale, come si è fatto in Europa.

Le varietà utilizzate e le pratiche colturali variano in relazione al clima, al terreno, alle esigenze alimentari e alle tradizioni delle popolazioni: le più diffuse sono le varietà *indica* e quelle *Japonica*.

Le varietà *indica* rappresentano l'80% del riso coltivato e nutrono tre miliardi di persone, principalmente nei paesi in via di sviluppo. Le moltissime, specie appartenenti alle due diverse varietà, si differenziano per molti caratteri: è tipica la maggiore produttività, la duttilità culturale e la forma grossolanamente subsferica della cariosside delle varietà *Japonica*, rispetto alla minor capacità produttiva, alla maggiore resistenza alle condizioni avverse e la forma allungata delle cariossidi delle forme della varietà *indica*. Variano, inoltre, le quantità di amiloso e di amilopectina, che incidono sulla cottura e sull'utilizzo possibile.

Le regioni calde dell'Asia permettono di avere due o tre raccolti l'anno, ognuno in meno di tre mesi.

Il terreno destinato a risaia viene delimitato da argini permanenti (chiamati ripe), e a sua volta suddiviso in camere, delimitate da argini longitudinali, posti nel senso dell'aratura, con bocchette di scolo per il passaggio da una camera all'altra. Gli argini hanno in genere un'altezza di 30 - 40 cm. Il terreno all'interno di ogni camera viene livellato per permettere la formazione di uno strato d'acqua uniforme per la perfetta sommersione delle piante. Oggi la tecnologia, soprattutto nel mondo sviluppato, mette a disposizione del risicoltore per questa operazione attrezzi sofisticati, come la livella laser. Il riso viene poi piantato o in sommersione a spaglio, la modalità più diffusa, o in asciutta, poco diffusa, ma utile per il controllo delle malerbe. Il riso viene raccolto, quando la granella ha raggiunto la piena maturazione, cioè quando le glumette sono del tutto ingiallite e le cariossidi assumono notevole consistenza.

Poco prima della raccolta l'acqua viene eliminata dalle camere, così da favorire la completa maturazione della pianta e, nel contempo, rendere agibile il terreno per la raccolta.

In alcuni Paesi la raccolta e la trebbiatura si effettuano in tempi diversi, mentre spesso le due operazioni si fanno insieme con le mietitrebbiatrici. Il prodotto finale è il risone, costituito da cariossidi avvolte dalle glumette. Il risone, appena trebbiato, ha una notevole umidità per cui necessita di un'essiccazione na-

turale o artificiale in silos, dove è possibile determinare le condizioni ottimali di conservazione.

In Italia le varietà attualmente coltivate sono circa 80, ma soltanto 12 di queste (Lido, Balilla, Arborio, Sant'Andrea, Ringo, Roma, Cripto, Vialone Nano, Elio, Loto, Drago, Ariete) coprono l'80% della intera produzione. La classificazione nazionale, compilata ogni anno con Decreto Ministeriale e pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica, divide le varietà in 4 gruppi:

- Comune (grani corti e tondi con lunghezza inferiore a 5,2 mm): Balilla, Cigalon, Bali, Elio, Selenio
- Semifino (da 5,2 a 6,2 mm): Alpe, Vialone Nano, Rosa Marchetti, Padano, Argo, Flipper, Savio
- Fino (grani più lunghi): Ariete, Drago, Lago, Lampo, Koral, Ribe, Europa, Loto, S.Andrea;
- Superfino (i più lunghi e più pregiati): Arborio, Volano, Elba, Roma, Baldo, Carnaroli, Thaibonnet.

Oggi sono sempre più richieste sul mercato le varietà *indica*, in particolare il *Basmati*, riso profumato dell'India e del Pakistan, che deve il suo profumo gradevole e particolare al fatto che i suoi chicchi contengono 0,09 p.p.m. di 2 acetil-1 pirrolina in quantità dodici volte superiore a quella contenuta negli altri risi.

Nei Paesi del Nord del mondo l'interesse dei consumatori verso i prodotti biologici ha influenzato l'aumento delle superfici coltivate biologicamente, cioè con pochissimo utilizzo di fitofarmaci e con il ritorno al diserbo manuale, con adeguate rotazioni culturali e tecniche di sovescio (*Il Risicoltore*, luglio 2002, p. 8). Si stanno sperimentando sistemi di rotazione quinquennale, alternando a due anni di coltivazione di riso, tre anni di coltivazione di farro, mais, pisello proteico. Si ricorre a diverse tipologie di concimazioni, ad uno stretto controllo della qualità delle acque di sommersione e si cerca sempre di più di produrre risi di qualità (ad esempio, con l'Indicazione Geografica Protetta IGP, come nel Veronese in Italia e nella Camargue). La coltura biologica per ora è un fenomeno di nicchia a causa dei modesti risultati produttivi e dei conseguenti prezzi alti.

Recenti sono gli esperimenti scientifici sul riso geneticamente modificato con interscambio di ricerche a livello mondiale. Ad esempio, il riso Ogm studiato in Europa dai ricercatori dell'Istituto di Ricerca e Tecnica Agro-Alimentare



di Cabrils (Barcellona) e Amposta (Delta dell'Ebro) per molti presenta alcuni inconvenienti, inoltre, i semi transgenici sono molto più costosi di quelli convenzionali e, siccome sono brevettati, gli agricoltori non possono prendere i nuovi semi dal raccolto, perché appartengono alle imprese biotecnologiche.

Caratteristiche morfologiche

Il riso è una pianta annuale, a culmi fistolosi, dotati nell'ascissa corticale di un ampio sistema lacunare, che si riscontra anche nell'apparato radicale fibroso e fascicolato, che consente il ricambio gassoso alle radici e alla parte più bassa del culmo. Queste sono immerse nell'acqua per quasi tutta la vita della pianta e necessitano di una grande quantità di ossigeno. L'infiorescenza apicale è una pannocchia ramosa a spighe ermafrodite monofore. Il frutto è una cariosside, a cui restano strettamente aderenti le glumette.

Il riso richiede temperature più elevate rispetto ad altri cereali, come frumento e segale senza le escursioni termiche diurne marcate ed ha bisogno di molta acqua durante quasi tutto il periodo vegetativo. L'acqua che non ristagna, ma è in continuo, leggero movimento, assolve la funzione di ossigenazione, indispensabile per le radici, e di moderatrice delle escursioni termiche giornaliere.

La mietitura del riso fu per secoli ef-

fettuata a mano; oggi viene fatta in contemporanea con la trebbiatura per mezzo di potenti mietitrebbia. In riseria vengono poi eseguiti interventi di pulitura della cariosside, indispensabili per ottenere il prodotto finale per l'alimentazione umana. All'inizio il riso viene setacciato per eliminare gli eventuali residui di raccolta, poi subisce un processo di lavorazione, che era lungo nel passato, ma oggi, si svolge in breve tempo ed è completamente meccanizzato.

La cariosside del riso, quando esce dalla trebbiatrice, si presenta rivestita dalle glumelle, fortemente silicizzate, che aderiscono con i margini tra loro così tenacemente che, per poterle staccare, si deve ricorrere alla sbramatura. Tolto il rivestimento esterno, la cariosside presenta: il pericarpo od epidermide interna di colore scuro e lo spermaderma che avvolge l'albumo od endosperma, costituito a sua volta dallo strato aleuronico e dal parenchima amilifero. Attraverso questa lavorazione si ottengono i sottoprodotti del riso: lolla, granverde (risone non giunto a maturazione), pula, farinaccio, puntina, spezzato e residuo ottico.

Da un quintale di risone si ottengono in media, 65-66 Kg di riso raffinato che verrà poi oleato (riso camolino) o reso brillante e lucido con glucosio e talco (riso brillante).

Molte riserie oggi utilizzano la lolla per

produrre energia elettrica (ci sono incentivi comunitari per questa destinazione), ma la lolla serve anche come lettiera, filtraggio, produzione di furfurolo (da cui si estrae il nylon); gli altri sottoprodotti della lavorazione del risone, vengono impiegati nell'alimentazione del bestiame, per le loro buone proprietà organolettiche.

Esercizio

Gli studenti, suddivisi in gruppi, osservano la Fig. 3 e 4 (pp. 32-33) e ne fanno una breve descrizione scritta - massimo dieci righe. Inoltre, ricercano sul sito www.enterisi.it notizie sulle caratteristiche delle varietà colturali oggi diffuse in Italia.

Malattie e parassiti

La malattia più grave e temibile è il brusone (per il colore rosso-bruno di bruciato che caratterizza le parti colpite: radici, parte bassa del culmo, quella alta, foglie, pannocchie o l'intera pianta); meno preoccupanti sono la bianchetta o gentiluomo (precoce disseccamento e quindi sterilità della pannocchia, dovuta all'eccesso di disponibilità azotata e all'acido solfidrico e alla forma ridotta dell'acido arsenico presenti in ambiente anaerobico) e la colatura (aborto di parte dei fiori); rari la ramificazione e il rachitismo.

La coltura del riso è soggetta all'attacco di insetti diversi e tra i parassiti so-

2. Immagine di una risaia nel Verellese. Nei Paesi a più elevato sviluppo economico la coltivazione del riso ha trasformato l'ambiente naturale. Sono stati spianati terreni, costruiti canali, tolti tutti gli alberi per poter lavorare più agevolmente con le macchine.

La risaia viene poi suddivisa in un insieme di camere arginate e sommerse da maggio a fine luglio (foto M.L. Ronco).

no particolarmente dannose le coppette, piccoli crostacei che, rovistando il fondo della risaia alla ricerca di cibo, sollevano la fanghiglia e impediscono l'esposizione del seme alla luce e danneggiano le piantine appena nate.

Aspetti nutrizionali del riso

Le caratteristiche nutrizionali del riso sono in relazione al tipo di lavorazione del chicco.

Nel chicco integrale sono presenti, vitamine, fibra, sali minerali, acidi grassi. Nella parte centrale del chicco è presente esclusivamente amido, mentre nella parte più esterna sono presenti amido, proteine e minerali, aminoacidi liberi, maltoligosaccaridi e zuccheri. Il fosforo, il magnesio e il potassio sono presenti esclusivamente nella parte più esterna, mentre il calcio e le vitamine sono maggiormente distribuiti nel chicco.

Le vitamine del gruppo B e la vitamina PP sono ancora presenti nel riso semplicemente sbramato, che perde circa il 15% di proteine, quasi il 50% delle sostanze minerali, l'85% dei grassi, il 58-60% di fosforo organico, la totalità di quello fitinico e le vitamine.

Il riso brillato è costituito per l'80% circa da amido, per il 10% da acqua, per il

6% da proteine e il rimanente da grassi, elementi delle ceneri e celluloso.

Il riso è un'importante fonte di glucidi, presenti sotto forma di poliosi distinti in cellulosa e amido. L'amido è suddiviso in piccoli granuli di amilosio e amilopectina (2-10 micron), caratteristica che lo rende molto digeribile. La digestione dell'amilosio inizia già nel cavo orale e prosegue nel duodeno; l'amilopectina va incontro ad idrolisi solo nella parte finale del duodeno. L'indice glicemico del riso è basso rispetto agli altri glucidi ed è tanto minore quanto è elevato il contenuto in amilosio (pari per es. al 28%). Questa caratteristica rende il riso un cibo particolarmente appropriato per un soggetto diabetico. I risi ricchi in amilosio, come altri cereali quali l'orzo, hanno anche la caratteristica di determinare un maggior senso di sazietà, per la diminuzione della velocità di svuotamento gastrico. I risi più ricchi in amilosio sono: il Carnaroli, il Vialone Nano e il S. Andrea. L'80% del chicco di riso è costituito da grani di amido piccolissimi, 20 volte più piccoli del frumento e 70 volte più piccoli della patata che consentono un contatto più diffuso e più efficace con i succhi gastrici. L'amido del riso, rapportato a quel-

lo degli altri cereali, favorisce l'assorbimento di minerali e oligoelementi.

Il riso *parboiled* ha un amido resistente che non viene digerito nell'intestino umano, ha importanti funzioni fisiologiche a livello intestinale, paragonabile a quello delle fibre, e può essere perciò considerato un prebiotico. Inoltre, assorbe meno condimenti grassi durante la cottura, permettendo, quindi, di assumere una quantità di grassi minore e di conseguenza un numero di calorie più contenuto.

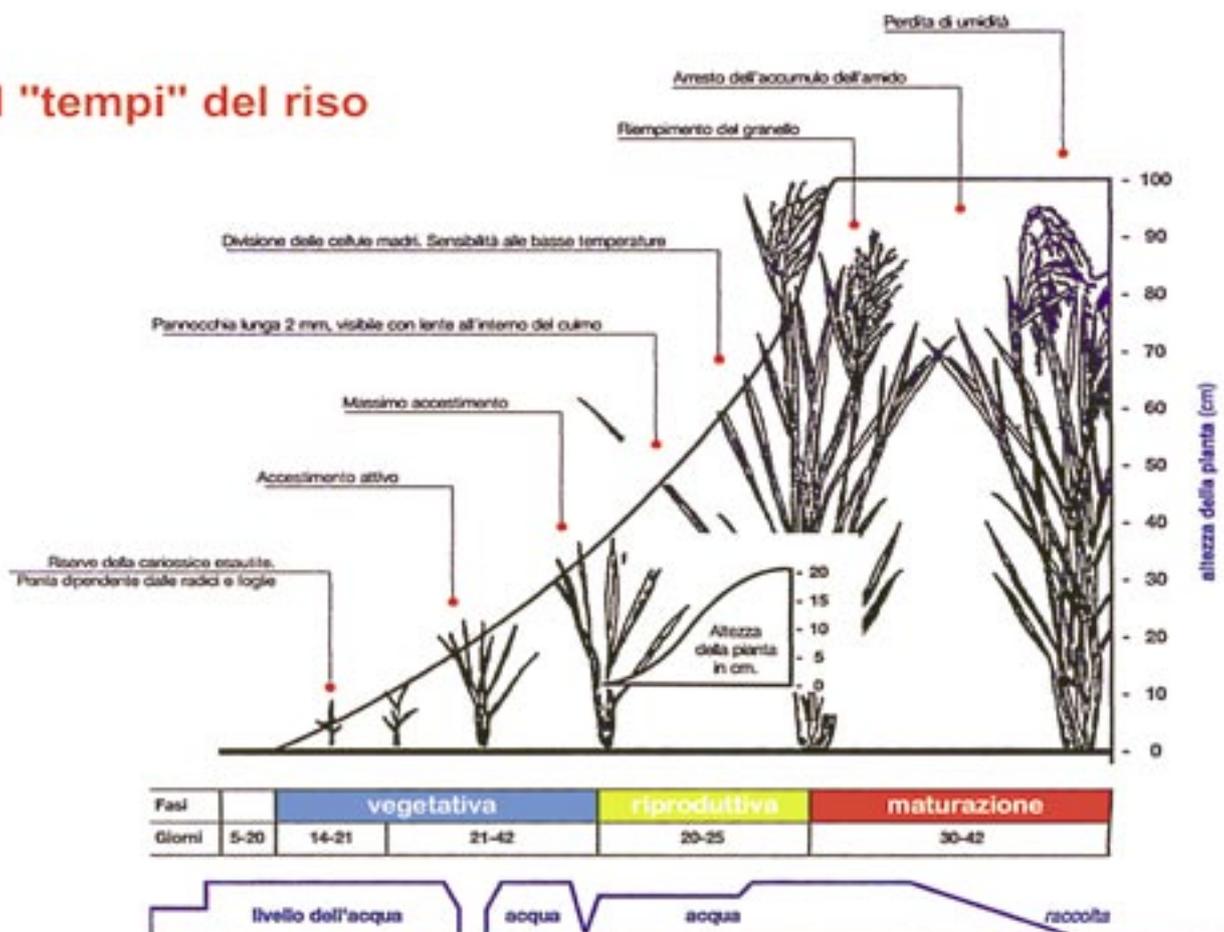
La digeribilità del riso è favorita dal basso contenuto di lipidi come anche dalla bassa presenza di scorie (4% rispetto al 10% della pasta).

Per quanto riguarda il contenuto proteico, anche se le proteine non sono molto rappresentate quantitativamente, quelle presenti sono di alto valore biologico, soprattutto gli aminoacidi essenziali che l'organismo umano non è in grado di produrre.

Il riso presenta valore biologico (% di azoto assorbito che viene trattenuto dall'organismo) pari a 77 contro i 105 della carne, 85 del latte, 73 della soia, 67 del grano, 60 del mais e 40 della farina di grano. Le proteine del riso non contengono quelle frazioni gliadiniche

3. Le fasi della coltivazione del riso (da Isolani, Manachini, 2001, p. 35).

I "tempi" del riso



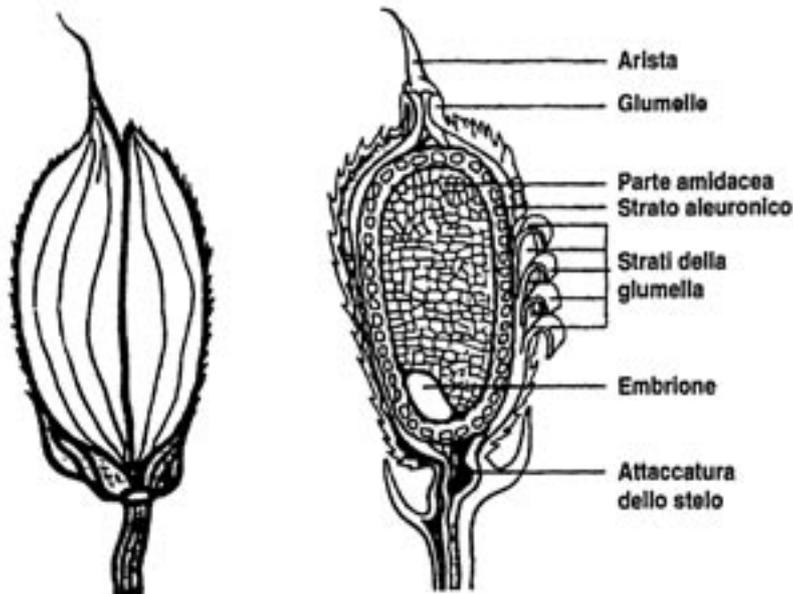
e gluteniniche tipiche dei frumenti duri e teneri, che consentono la formazione del glutine, ma causano gravi problemi a chi è affetto dal morbo celiaco. Una dieta a base di riso fornisce quantità sufficienti di acidi grassi essenziali, permettendo il fisiologico svolgimento di tutte le reazioni metaboliche cellulari, perché nel riso predominano degli acidi che l'uomo non è in grado di produrre quali il linoleico e il linolenico che sono costituenti fondamentali dei fosfolipidi di tutte le membrane cellulari e sono, quindi, indispensabili allo svolgimento delle funzioni fisiologiche di tutti i tessuti e organi.

Se si esamina il contenuto in minerali, il riso ha un basso rapporto sodio/potassio (5mg/92mg in 100g di alimento); il che ne aveva determinato l'uso nella dieta per i pazienti affetti da ipertensione arteriosa, prima ancora della scoperta di molti farmaci. Nel riso integrale risulta ottimale il quantitativo e il rapporto tra potassio e magnesio, minerali utili nel mantenere una corretta massa ossea grazie alla loro capacità di ridurre l'acidità del sangue. I risi che presentano il maggior rapporto Mg/K risultano anche più graditi per il gusto rispetto ai risi con un alto contenuto in azoto, potassio e calcio. Infine, ricordiamo l'elevato contenuto in selenio, anche nel riso brillato, rispetto alla pasta.

Ricordiamo, infine, che per il riso il passaggio dal campo alla tavola è lineare e veloce: dopo sbramatura e raffinazione, può essere servito dopo la sola bollitura e questa semplice filiera produttiva che lo porta sulle nostre tavole non permette che possano avvenire pericolose sofisticazioni. Il fatto poi che il riso per alimentazione umana debba essere consumato esclusivamente cotto lo rende igienicamente più sicuro di altri cibi (purché tra la cottura e l'utilizzo non trascorra troppo tempo e sia quindi impedita la contaminazione col *bacillus cereus*).

Esercizio

Fare un'inchiesta su un campione di 25 persone, se possibile originarie di varie regioni italiane e anche straniere, sul modo di consumare il riso e sulla conoscenza del cereale. Segue una discussione guidata.



4. Il chicco di riso nelle sue varie parti, (da Girotto Ronco, 2002, p. 52).

BIBLIOGRAFIA

AA. VV., *Questo è il riso*, Milano, L'Editoriale, 1989.

ADAMO F., "Un'agricoltura senza agricoltori: il Verellese", in CONTI S., LUSSO G., 1986, pp. 99-123.

"Alimentazione", Annali della Storia d'Italia, Torino, Einaudi, 1998.

BRUSA C., "2004: Anno internazionale del Riso", *Geografia nelle scuole*, 49, 2004, pp. 7-12.

Calendario atlante De Agostini 2004, Novara, Istituto Geografico De Agostini, 2003.

CINOTTO S. (a cura di), *Coltura e culture del riso: una prospettiva storica*, Vercelli, Edizioni Mercurio, 2002.

CONTI S., LUSSO G., *Aree e problemi di una regione*, Bologna, Pàtron, 1986.

GARIBOLDI A., *L'industria del riso in Italia*, Roma, Arti Grafiche Trinacria, 1939.

GIROTTO M., RONCO M.L., *Dalle terre del riso*, Santhià, GS Editrice, 2000.

GOBBI C., RONCO M.L., "L'agricoltura nella pianura padana di Nord-Ovest e le nuove politiche dell'Unione Europea", *Lombardia di Nord-Ovest*, 1998, 3, pp. 11-25.

GOBBI C., RONCO M.L., "Le vicende della coltivazione del riso nella pianura vercellese", *Geografia nelle scuole*, 44, 1999, pp. 101-107.

GOBBI C., RONCO M.L., *Un esempio di organizzazione del territorio nella pianura vercellese alla fine dell'ancien régime confrontato con la realtà odierna*, Torino, Laboratorio della Riforma, CESSI, 1984.

Ente Nazionale Risi, *Indagine integrata sul consumo di riso in Italia*, 2001.

GREPPI R., *La memoria della risaia: impresa e tecnologia della risaia novecentesca, dalla "risaia di massa" alla*

"risaia vuota", CINOTTO S. 2002, pp. 131-141.

ISOLANI B., MANACHINI B. (a cura di), *Terre d'acqua in Italia*, Novara, Fondazione Agraria Novarese, 2001.

MEYNIER A., *Les paysages agraires*, Parigi, Colin, 1970.

PELLI E., *Le parole della risaia*, Novara, Interlinea Edizioni, 1998.

PIACCO R., *Il riso e la sua coltivazione*, Milano, Vallardi, 1953.

PIACCO R., *Manuale di risicoltura*, Milano, Ed agricola, 1927.

RONCO M.L., "La coltivazione del riso nel vercellese nel primo ottocento: una svolta decisiva", *L'Universo*, 81, 2001, pp. 76-90.

RONCO M.L., "Aspetti geostorici della coltivazione di un cereale: il riso", in CINOTTO, 2002, pp. 51-72.

SALTINI A., "Dopo Seattle, il futuro delle merci e delle risorse agricole", *La bussola di Sindbad, Atti del Convegno Centro Ricerche Pio Manzù*, Rimini, 2000, vol. 2°, p. 161.

Siti:
www.fao.org/ricce 2004
www.enterisi.it
www.oryza.com
www.allafrica.com
www.arroz.com

Sezione Piemonte

* La parte relativa alla Geografia è di Maria Luisa Ronco, quella relativa alle Scienze Naturali è di Rosanna Rossi.