

Usa:  
I cani  
vedono  
a colori



I cani vedono a colori. La scoperta, che contraddice l'opinione comune, è stata fatta da un gruppo di psicologi in California. Secondo una tradizione mai contraddetta dagli scienziati, i cani vedrebbero solo in bianco e nero. Le esperienze fatte dai ricercatori dell'università di California a Santa Barbara indicano invece che i più fedeli amici dell'uomo sono in grado di distinguere almeno alcuni colori. Gli psicologi, che hanno pubblicato la loro ricerca sulla rivista "Visual Neuroscience", hanno confrontato le reazioni di tre cani, Flip, Gypsy e Retna, di fronte a un pannello con lampadine colorate. Agli animali veniva chiesto di indicare con il muso la lampadina di colore diverso dagli altri. Ogni risposta esatta veniva premiata con un biscotto. I tre cani - riferiscono gli scienziati - non hanno avuto mai esitazioni nel distinguere il rosso dal blu, i colori posti agli estremi opposti dello spettro visibile. Sono stati anche in grado di individuare differenze in sfumature simili di azzurro e viola. Flip, Gypsy e Retna restavano invece confusi (e a bocca asciutta) quando erano messi davanti a luci nei toni del giallo, dell'arancio e del rosso.

L'Oms  
difende  
i malati  
di Aids

Lottare contro l'Aids non significa non soccorrere i malati. L'Organizzazione mondiale della Sanità (Oms) battono anche tutti i tentativi di discriminazione contro gli infetti. È questa la convinzione dei responsabili dell'Oms che chiedono agli Stati membri di cambiare la loro legislazione in tal senso. A dieci anni dall'inizio dell'epidemia ormai fuori dubbio che i metodi coercitivi non hanno alcun effetto benefico. Fra il 1983 e il 1987 non meno di trentacinque paesi hanno approvato una legge che prevede delle restrizioni per i sieropositivi che desiderino viaggiare all'interno del loro Stato. Dopo la risoluzione dell'Oms sulla non discriminazione delle persone infette, c'è stata una presa di coscienza dell'unità delle misure restrittive. Qualche Stato ha fatto marcia indietro, per esempio l'Illinois nel settembre dell'89 ha abrogato la legge che decretava l'uso del certificato di sieronegatività per i matrimoni. Inoltre alla prossima conferenza internazionale sull'Aids, che avrà luogo a San Francisco dal 20 al 24 giugno 1990, i sieropositivi avranno delle difficoltà a partecipare perché gli Stati Uniti per loro esigono un visto speciale di trenta giorni. L'Oms, qualche giorno fa, ha fatto sapere che non finanzia congressi in paesi dove esiste una discriminazione degli infetti.

36 nuovi  
soci  
all'Accademia  
del Lincei

Trentasei nuovi soci sono entrati a far parte dell'Accademia dei Lincei, in sostituzione di altrettanti soci scomparsi nell'ultimo anno. Nelle classi di scienze fisiche, matematiche e naturali sono entrati, fra i soci nazionali, Enrico Marchi, ordinario di fisica nell'università di Genova; Tullio Regge, ordinario di relatività nell'università di Torino; Mano Ageno, ordinario di fisica nell'università di Roma "La Sapienza"; Fernando Montanari, ordinario di chimica industriale organica nell'università di Milano; Annibale Mottana, ordinario di mineralogia nell'università di Roma "La Sapienza"; Alfredo Ruffo, ordinario di biologia nell'università di Napoli; Giorgio Cavallo, ordinario di microbiologia nell'università di Torino. Fra i soci corrispondenti, Enrico Arbarello, ordinario di geometria nell'università di Roma "La Sapienza"; Giorgio Letta, ordinario di calcolo della probabilità nell'università di Pisa; Fausto Calderazzo, ordinario di chimica generale ed inorganica nell'università di Pisa; Alessandro Pignati, ordinario di ecologia nell'università di Roma "La Sapienza"; Sandro Ruffo, già direttore del Museo civico di storia naturale di Verona. Sono entrati, fra soci stranieri, Israil M. Gelfand, professore di matematica nell'università di Mosca (Urss); Vladimir I. Arnold, professore di equazioni differenziali nell'università di Mosca (Urss); Valentin Telegdi, già professore di fisica nel politecnico di Zurigo (Svizzera); Antonio Lima-De-Faria, professore emerito di citogenetica molecolare nell'università di Lund (Svezia); Samuel Victor Perry, professore emerito di biochimica nell'università di Birmingham (Gran Bretagna).

Costituito  
Consorzio  
per la fisica  
spaziale

Con la firma da parte del rappresentante delle università dell'Aquila, Firenze, Roma "Tor Vergata", Torino e Trieste, è stato costituito il Consorzio Interuniversitario per la fisica spaziale. Avrà sede presso l'università di Torino e sarà diretto da Attilio Ferrari, professore di astronomia dello stesso ateneo. Ha lo scopo - è detto in una nota - di promuovere e coordinare la partecipazione delle università consorziate alle attività scientifiche sperimentali del settore spaziale nei campi della astrofisica, della difesa del sistema solare e della fisica del plasma interplanetario, in accordo con i programmi spaziali nazionali ed internazionali in cui l'Italia è impegnata.

MONICA RICCI-SARAGENTINI

Produzione-rifiuti  
Questi ultimi devono essere ridotti  
al minimo e resi meno pericolosi

Nuove sperimentazioni  
In Germania e in Svizzera si fanno  
i «bilanci ecologici aziendali»

# L'impresa ambientalista

La consapevolezza che la tutela dell'ambiente, che appare costosa e difficile da realizzare quando si cerca di curare i danni a posteriori, deve invece diventare una filosofia della prevenzione, sta incominciando a fare qualche adepto nei settori produttivi e negli stessi consumatori.

Tutti i materiali che entrano nei processi produttivi sono destinati a diventare rifiuto: una parte come scarti di lavorazione (i rifiuti industriali) e un'altra alla fine dell'utilizzo del prodotto.

La prevenzione ha dunque due aspetti: la prima riguarda i processi produttivi che invece di produrre con poca attenzione eliminando grandi quantità di materiali di scarto e di intermedi nelle lavorazioni, creando rifiuti solidi costosissimi da smaltire e rifiuti liquidi e aeriformi che devono essere trattati con processi di depurazione altrettanto costosi, possono essere progettati secondo la filosofia della «low-non waste technology» (tecnologia a bassa-nulla produzione di rifiuti), recuperando gli scarti di lavorazione come materie prime, utilizzando l'acqua a ciclo chiuso, recuperando il calore invece di disperderlo ecc.

Inevitabilmente, però, il bene finale che esce dalla produzione dovrà diventare un rifiuto: in questo caso l'idea di base è quella di ridurre la quantità dei rifiuti e la loro pericolosità progettando il rifiuto insieme al prodotto, cercando cioè di eliminare inutili e costosi imballaggi multipli, di utilizzare materiali riciclabili, di usare al massimo possibile contenitori a rendere, di rendere gli oggetti di consumo più durevoli, più efficienti nell'uso dell'energia, più riciclabili alla fine del loro periodo di utilizzo.

Ma come si può fare per tradurre in pratica le idee precedenti? Se è vero, infatti, che qualche idea su come ridurre o recuperare qualcosa tutti l'hanno, è anche vero che quando si tratta di minimizzare il flusso complessivo occorre qualcosa di più della buona volontà e delle idee estemporanee. Si sta facendo strada,

quindi, ai più diversi livelli e spesso per iniziativa di singoli produttori, l'idea di «bilanci ecologici» della produzione e dei prodotti che analizzano in dettaglio la situazione proponendo le opportune modifiche.

Gli esempi più interessanti vengono dalla Germania e dalla Svizzera. In Germania è stato messo a punto lo strumento del Bilancio ecologico aziendale, che consiste in una minuziosa contabilità dei flussi di materiali e di rifiuti dei processi per anzitutto conoscere quanti sono gli scarti e le emissioni e per poterne successivamente progettare la riduzione. In cake ai bilanci finanziari tradizionali le imprese presentano così anche i bilanci ambientali, specificando la destinazione finale dei rifiuti, le modalità di trattamento delle emissioni e così via.

I bilanci ecologici possono essere fatti anche a livello di aree territoriali per analizzare i carichi ambientali, ad esempio, di una regione o di una specifica area produttiva. In Italia sono stati tentati nelle Marche, da un gruppo di ricercatori che ha applicato la metodologia messa a punto in Germania.

I bilanci ecologici possono però riguardare anche la grande distribuzione o le stesse famiglie. Per quanto riguarda queste ultime l'aspetto più interessante è la riduzione degli impatti ambientali e probabilmente legato alla riduzione dei consumi energetici. È un campo in cui sono possibili risparmi consistenti: dal riscaldamento all'acqua calda, all'illuminazione, alla cucina, ai mezzi di trasporto. Anche qui però occorre una analisi approfondita dell'insieme dei consumi per riuscire a massimizzare il risparmio.

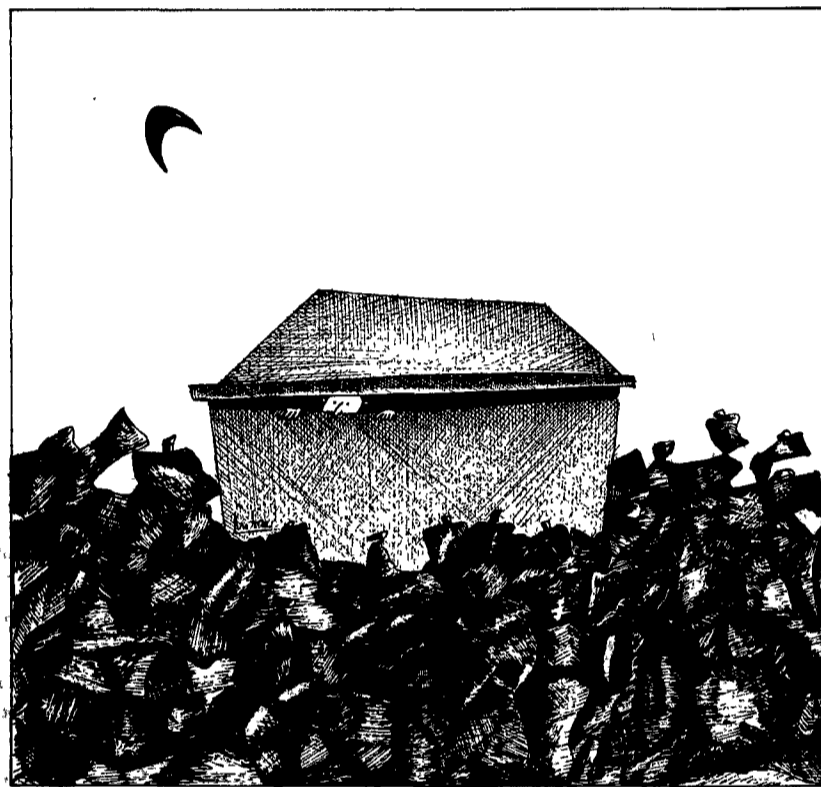
Sempre dalla Germania viene l'idea del «consigliere per il risparmio energetico» persona addetta appunto all'analisi dei bilanci familiari dei consumi di energia al fine di proporre soluzioni di risparmio e razionalizzazione degli usi. Di grande utilità è anche l'uso di un bilancio ecologico semplifi-

È sotto gli occhi di tutti lo «sbilancio ecologico». Partiamo dalle imprese, esse producono senza considerare i rifiuti della produzione, la loro quantità e la loro pericolosità. Già qui i conti ambientali vanno in rosso e poco, troppo poco, quasi mai in Italia, si cerca di riequilibrarli all'origine:

contenendo cioè al minimo i rifiuti o almeno limitando i rischi che determinano. Ci sono però comportamenti diversi, sperimentazioni che in alcuni paesi si stanno portando avanti. È il caso di Germania e Svizzera dove le imprese preparano dei veri e propri «bilanci aziendali ecologici».

contenendo cioè al minimo i rifiuti o almeno limitando i rischi che determinano. Ci sono però comportamenti diversi, sperimentazioni che in alcuni paesi si stanno portando avanti. È il caso di Germania e Svizzera dove le imprese preparano dei veri e propri «bilanci aziendali ecologici».

MERCEDES BRESSO



cato, che, realizzato su un campione rappresentativo di famiglie, permetterebbe di studiare meglio le possibilità di riduzione dei rifiuti urbani e di raccolta differenziata.

L'ultimo esempio, e forse il più interessante perché

ha già prodotto una piccola rivoluzione nella grande distribuzione, viene dalla Svizzera. Migros, la catena cooperativa di grandi magazzini che controlla circa il 60% della grande distribuzione nel settore alimentare, ha deciso di fare dell'e-

cologia la propria «immagine di marca». Che cosa fanno, in sostanza? Analizzano tutti i beni che mettono in vendita dal punto di vista dell'impatto finale che avranno sull'ambiente cercando di renderlo minimo. Poiché

Migros distribuisce molti prodotti con confezioni create apposta per lei, è in grado di imporre regole di confezionamento ai propri fornitori. Vengono quindi studiati gli imballaggi, eliminando quelli inutili (le scatole di cartone che conten-

gono i dentifrici, ad esempio, o le scatole che contengono altre scatole, o gli imballaggi che mescolano troppi materiali e che sono poi di impossibile riciclo).

Ma non ci si ferma qui: Migros è riuscita a invertire la tendenza sul vetro a rendere, tornando indietro non solo dalla bottiglia di plastica ma anche alla bottiglia con cauzione da restituire, che è quasi scomparsa dai nostri negozi. Ha imposto senza bisogno di leggi ma solo con l'opera di convinzione del consumatore, il sacchetto di carta riciclata al posto di quello di plastica (che c'è ma nessuno lo prende), sta studiando ogni prodotto dal punto di vista della riduzione del suo impatto sull'ambiente e della riduzione dei consumi di materie prime (fino a ridurre lo spessore del vetro utilizzato nelle bottiglie). Naturalmente così facendo i funzionari della catena di grandi magazzini si sono accorti che la cosa funzionava anche dal punto di vista economico: ogni risparmio di materie prime inutili è anche un risparmio di soldi e i consumatori, una volta educati, sono persino contenti di comprare prodotti un po' più ecologici. È uno dei grandi vantaggi della «filosofia dei bilanci ecologici»: dimostrare che ci sono grandi margini per accoppiare vantaggi per l'ambiente a vantaggi economici: a tutti i livelli, dalla produzione alla distribuzione, al consumo.

A quando anche da noi qualcuno, magari le cooperative, tenterà questa sperimentazione? E perché le Regioni - che hanno competenza in materia di risparmio energetico - non provano a creare dei «consiglieri energetici». Infine, perché non potremmo chiedere che i bilanci aziendali di fine anno certifichino anche i flussi di materiali-rifiuti-emissioni e gli sforzi fatti per ridurre gli sprechi? Anche in questi casi non c'è bisogno di aspettare una legge: chi vuole può cominciare sapendo che il risparmio si paga da solo e quindi che non c'è nessun bisogno di sovvenzioni pubbliche.

Causati da radar e antenne  
Quegli strani ronzii  
che pulsano nel cervello

Quello strano rumore che alcune persone dicono di sentire pulsare ossessivamente nella loro testa, senza che nessun altro possa ascoltarlo e che i medici non riescono a spiegare, potrebbe non essere un semplice frutto della loro immaginazione. Il ronzio denunciato dai pazienti sembra infatti avere tutte le caratteristiche di un vero e proprio suono, con frequenza compresa tra 20 e 100 hertz. Sorgente degli strani ronzii potrebbero essere potenti trasmettitori a microonde, radar militari, tubazioni del gas ad alta pressione.

L'accusa è stata riproposta nel corso di un recente convegno organizzato dalla «Royal Society of Medicine» di Londra. Molte e non ancora accertate le ipotesi. Le energie irradiate a frequenze radio, soprattutto quelle comprese tra pochi gigahertz e poche decine di gigahertz caratteristiche del radar, ha detto il ricercatore Roger Coghill, eccitano direttamente le cellule pilose nella parte più interna dell'orecchio. L'ipotesi è che o si generano direttamente dei segnali che il cervello percepisce come suoni oppure il complicato meccanismo d'ascolto del paziente diventa instabile e produce impulsi nervosi che il cervello interpreta come suoni.

L'americano James Lin del-

la «Wayne State University» di Detroit, ipotizza un diverso meccanismo. Egli ha trovato che le persone che vivono nei pressi di trasmettitori radar o che comunque sono esposte a impulsi di radiazione a microonde, sentono un suono che sembra provenire dall'interno della testa. Lin ritiene che l'energia delle microonde si trasformi in calore nei tessuti cerebrali. Ciò causa onde termiche che si propagano lungo il corpo ed attivano i recettori del suono nella parte interna dell'orecchio.

Il ronzio è in genere ascoltato di notte (quando nell'atmosfera il rumore di fondo si attenua) e negli ambienti chiusi, a causa della risonanza. Ma, essendo al limite della sensibilità umana, molti non lo sentono. La soglia di sensibilità per l'orecchio umano dipende sia dalla intensità che dalla frequenza del suono. Essa varia da 0 decibel quando la frequenza è di 1000 hertz, fino ad essere di ben 40 decibel quando la frequenza si abbassa a 50 hertz.

Di ronzii a basse frequenze, come nota il settimanale «New Scientist», è pieno l'ambiente. Per questo molti scienziati ritengono opportuno un più attento controllo di tutti i generatori di onde a bassa frequenza: trasmettitori radio, radar o persino motori.

È un cereale dalle mille doti, totalmente privo di scorie. Eppure ne consumiamo quantità irrisorie.

## Il riso fa bene, ma agli italiani non piace

«Mangia il tuo riso, al resto ci penserò il Cielo», recita un proverbio cinese. E proprio in Cina, dove si produce un terzo della produzione annuale mondiale di questo cereale, è nata, 1600 anni prima di Cristo, la varietà «yu-mi», il riso imperiale, precoce nella maturazione e ricordato in molte leggende d'Oriente. Nel nostro paese, invece, il riso si diffonde a partire dal Medioevo: introdotto in Sicilia dagli arabi, la sua coltivazione si estese rapidamente in Lombardia, Piemonte, Veneto, Emilia Romagna e Toscana. Al giorno d'oggi, però, sienta ad affermarsi sulle nostre tavole anche se, con 11 milioni di quintali all'anno, l'Italia è il maggior produttore europeo. In effetti, se un giapponese consuma 80 chili di riso all'anno e un abitante della penisola indocinese ben 150, il consumo medio di un italiano non supera i 5 chilogrammi (contro i 165 del frumento).

Eppure l'Orzo Sativa, che nutre i popoli asiatici da 7mila anni, è una delle specie alimentari fondamentali ed è la principale pianta coltivata sulla terra: la troviamo in Asia, America, Africa, Europa ed Australia. Da noi predilige la Valle Padana dove questa coltura si è consolidata nei secoli: in Lomellina i «risaioli» tramandano, di generazione in generazione, il detto: «Il riso nasce nell'acqua e muore nel

vino». Se infatti è vero che questo cereale cresce sott'acqua, si accompagna volentieri, arrivato sulle nostre tavole, ai vini che esaltano i suoi sapori e le preparazioni tipiche delle tradizioni regionali.

E di cose da raccontare, questo chicco dalle mille doti ne ha davvero tante, a partire dall'insolita coltivazione in campi che vengono ricoperti d'acqua e poi ripuliti dalle erbacce, non più dalle «mondine», ma da diserbanti distribuiti da appositi macchinari. In autunno poi il riso viene raccolto, essiccato e immagazzinato. A questo punto, prima di essere messo in commercio, viene sottoposto a una serie di trattamenti: innanzitutto c'è la sbramatura, con cui viene eliminata la lolla, un guscio ruvido, e si ottiene il riso integrale. C'è poi il processo di raffinazione: il chicco viene sottoposto a progressive «sbiancature» che ci danno prima il riso semiraffinato o mercantile e poi il riso raffinato. Ma è ancora possibile passare il cereale in una quarta sbiancatura anche se, a forza di sfregarlo, avrà sicuramente perso una buona parte di nutrienti. Fino a qualche decennio fa, dopo la raffinatura, i chicchi venivano lucidati con glucosio od olio di vaselina per renderli più brillanti. Le varietà nazionali si suddividono in quattro gruppi: comuni (adatti per minestre e

Nel nostro paese il riso si è diffuso a partire dal Medioevo ma stenta ad affermarsi sulle tavole degli italiani che continuano a preferire la pasta. È un cereale dalle mille doti: facilmente digeribile, privo di scorie, nutriente e con un basso potere allergizzante. Eppure se un giapponese consuma 80 chili di

riso all'anno e un abitante della penisola indocinese ben 150, il consumo medio di un italiano non supera i 5 chilogrammi. Il riso è una delle specie alimentari fondamentali ed è la principale pianta coltivata sulla terra. Da noi predilige la Valle Padana dove questa coltura si è consolidata nei secoli.

RITA PROTO

### Composizione e costituenti inorganici del riso (\*)

	Proteine gr.	Lipidi gr.	Glucidi gr.	Fibra gr.	Calorie	Sodio mg.	Ferro mg.	Calcio mg.	Vit. B1 mg.	Vit. B2 mg.	Vit. PP mg.
Sbramato	8,03	2,81	85,42	1,9	377,8	12,0	3,0	16,25	0,35	0,06	5,98
Pilato	7,24	0,72	90,98	0,38	376,6	7,0	1,5	7,75	0,06	0,28	1,7
Parboiled	7,68	0,99	89,81	0,53	376,3	9,0	2,0	12	0,28	0,05	4,45
Sbramato Parboiled	8,35	2,83	84,65	2,02	376,3	11,6	3,1	18	0,3	0,08	5,98

(\*) Valori riferiti alla varietà Ribe. Fonte: Ente nazionale riso.

Sbramato: riso a cui è stata tolta la lolla e che può venire commercializzato come «integrale»

Pilato: riso raffinato commercializzato come «bianco»

Parboiled: riso che ha subito una lavorazione idro-termica e che si presenta con un colore paglierino

dolci), semini (antipasti, risi in bianco, suppli e timballi), fini (risotti e contorni) e superfini (risotti e contorni). A partire dagli anni 50, come rilevava l'Ente nazionale risi, si stanno imponendo sul mercato le varietà più pregiate (semine o fini) anche se, a parte diverse qualità organolettiche,

i vari tipi di riso hanno proprietà nutrizionali molto simili. Ma come mai questo cereale non riesce ad entrare nel nostro regime alimentare? Lo abbiamo chiesto al professor Eugenio Del Toma, primario del servizio di dietologia e diabetologia dell'ospedale Forla-

ni di Roma e presidente dell'Associazione italiana di dietetica e nutrizione clinica. «In effetti - ci ha detto - soprattutto nel Centro-Sud, non c'è né l'abitudine né la tradizione di mangiare questo alimento che viene coltivato nell'Italia settentrionale. Noi che seguiamo il regime alimentare di circa

2mila pazienti ospedalieri, non riusciamo ad inserirlo per più di una volta a settimana, e quasi esclusivamente nelle minestre. Ci sono poi senz'altro dei pregiudizi alimentari: «Ad esempio - spiega il professore - si pensa che sia riservato ai malati o che sia «stringente» o «rinfrescante». In realtà si tratta di un cereale che non ha scorie, almeno nel caso di quello raffinato, e che viene quindi assorbito completamente e rapidamente: un piatto di riso al pomodoro viene digerito in un'ora e mezza o due al massimo». Si tratta inoltre di un alimento che ha pochissime controindicazioni. «Ha un basso potere allergizzante - spiega Del Toma - ed è adatto a chi, come nel caso della celiachia, è allergico al glutine».

Ma possiamo mettere a confronto pasta e riso? «In genere - risponde il professore - si pensa che il riso nutra di meno, mentre 100 grammi di questo cereale forniscono 354 calorie, contro le 346 di 100 grammi di pasta di semola. Certamente il riso contiene meno proteine, ma più complete in aminoacidi essenziali. Spesso può dare una sensazione di gonfiore, ma alla lunga sazia di meno della pasta, proprio perché si assorbe in meno tempo. E cosa nel pensa del riso integrale? «È ricco di fibre - spiega Del Toma - ma può dare dei problemi a

chi ha la digestione difficile. Certamente va introdotto nella dieta con gradualità, per consentire alla flora intestinale di abituarsi a una quantità superiore di fibre, che oltre tutto ha un'azione chelante su minerali e vitamine e, se assunto in eccesso, può indurre, negli animali, una carenza vitaminica. Ma non è più «completo» e nutriente di quello raffinato? «Il problema non si pone per noi occidentali - spiega il dietologo - che già abbiamo l'abitudine di nutrirci in eccesso. L'importante è seguire una dieta variata. Certo le cose stanno diversamente per un asiatico o un tailandese, che si nutrono quasi esclusivamente di riso e non assumono più di 1.000 calorie al giorno. C'è poi da dire che la raffinazione, soprattutto se non è eccessiva, migliora la digeribilità e la conservazione del prodotto. In effetti, per il suo contenuto di grassi insaturi, il riso integrale va soggetto all'irancimento». In ogni caso c'è il riso parboiled, ottenuto con una tecnica, applicata anche al riso integrale, che permette il passaggio delle vitamine dalla parte esterna a quella interna del chicco, per mezzo di un trattamento a vapore. Si ottiene così un riso più «nutriente», dal colore ambrato: non scuoce e cuoce più rapidamente grazie alla gelatinizzazione e stabilizzazione dell'amido.