

Diffusione della produzione e del consumo del riso in Italia

1. Introduzione

Rice is life, il riso è vita. È il motto dell'Anno Internazionale del Riso proclamato dalle Nazioni Unite per il 2004, in stretto legame con il precedente Anno Internazionale dedicato all'Acqua dolce. Per la prima volta l'Anno Internazionale è consacrato ad un unico prodotto agricolo, talmen-

te rilevante a livello mondiale che, da solo, contribuisce a soddisfare circa il 20% del fabbisogno energetico alimentare globale.

L'Italia è il maggior produttore europeo di riso, anche se questo cereale non occupa nella nostra cultura un ruolo fondamentale come in altri paesi del mondo, ma si connota più che altro per la sua specificità regionale e come coltura di eccellenza



Fig. 1. La campagna vercellese coltivata a riso nella stagione della sommersione.

Fonte: Ente Nazionale Risi.

rappresentando, con il suo sapere, i suoi ritmi e tradizioni e con i suoi paesaggi, una specifica cultura identitaria. Anche il sistema di produzione e di lavorazione nazionali si differenziano notevolmente rispetto ai grandi paesi produttori, in quanto sono completamente meccanizzati, e già da circa 20 anni alcuni ricercatori parlano di "agricoltura senza agricoltori" per le aree risicole, il Vercellese in particolare (Adamo, 1986). Così come sono peculiari le modalità di consumo italiane, dove il riso rappresenta una portata autonoma, in veste di risotto o minestra di riso.

2. Diffusione del riso in Italia

In Italia il riso è coltivato in zone pianeggianti. In particolare, nella Pianura Padana, che rappresenta il limite settentrionale della coltivazione del riso, la coltura richiede irrigazione per sommersione

al fine di proteggere la piante appena nate dalle temperature troppo basse e per un corretto avviarsi del ciclo vegetativo. Proprio la necessità costante di acqua durante il periodo primaverile, ha prodotto un'organizzazione territoriale collettiva, in particolar modo evidente nel Vercellese, nel Pavese e nel Novarese, molto specifica dal punto di vista paesaggistico ed interamente funzionale alla coltivazione del riso stesso. La suddivisione dei campi in camere arginate sommerse, da circa 5/15 centimetri d'acqua da maggio a fine luglio, viene effettuata per mezzo di argini e spianamenti accuratissimi, impostati in funzione delle pendenze, anche minime, del terreno, pratiche assolutamente fondamentali per garantire un continuo afflusso e deflusso di acqua corrente, ricca di ossigeno indispensabile per le radici della pianta.

La relativa scarsità di precipitazioni naturali in Pianura Padana¹, fu compensata, già a partire dal XVI secolo, dall'intervento antropico, dal miglio-

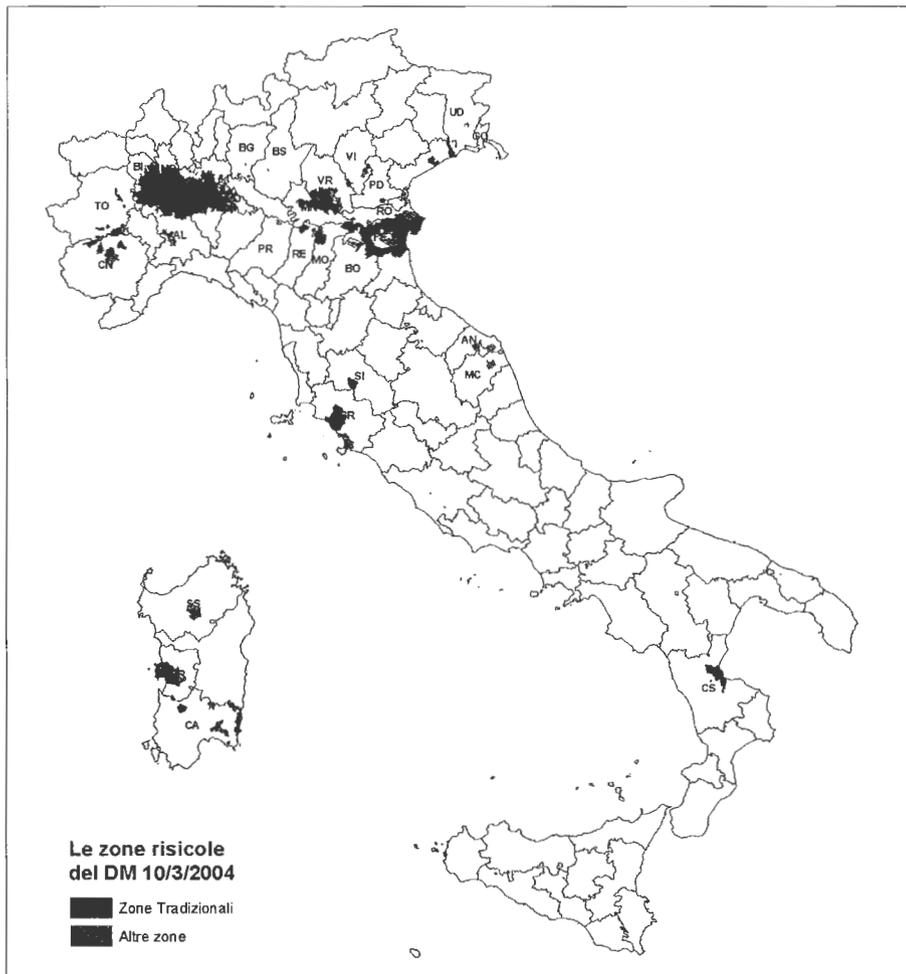


Fig. 2. Diffusione delle aree coltivate continuativamente a riso in Italia nel quinquennio 1999-2003.

Fonte: elaborazione propria su dati del Ministero per le Politiche Agricole e Forestali.



Tab. I. Superficie e produzione del riso (risone) dal 1998 al 2002 (superficie in migliaia di ha; produzione in migliaia di q).

	1998	1999	2000	2001	2002
Superficie	223	221	220	218	219
Produzione	14.071	14.271	12.298	12.730	13.711
Resa (q/ha) ²	63,1	64,6	55,9	58,4	62,6

Fonte: Istat, Annuario Statistico Italiano 2003.

ramento delle pratiche agronomiche e da interventi di carattere infrastrutturale, quali la costruzione di una rete di irrigazione artificiale (canali, argini, bocchette di scolo, scolmatori, collettori, chiuse mobili, ecc.) che si avvaleva della presenza di importanti corsi d'acqua.

La presenza più o meno costante dell'acqua in risaia è così garantita sino alla fine luglio, quando viene svuotata per permettere alla pianta di perdere parte dell'umidità. Seguono quindi la mietitura e la trebbiatura, effettuate per mezzo di mietitrebbie, operazioni spesso svolte in contoterzismo, soprattutto quando la superficie aziendale non è molto ampia. Il prodotto si raccoglie fra settembre e ottobre. Allo stato grezzo si chiama "risone" e quando entra in riseria viene mondato dalle impurità, decorticato e raffinato. Poi passa in strumenti che separano i grani *standard* da quelli spezzati, immaturi o deformi.

La secolare coltivazione del riso ha trasformato l'ambiente naturale ed il progresso tecnologico sottolinea sempre più questa evoluzione, ad esempio, con l'espianto di gran parte degli alberi e l'ampliamento delle carrarecce e delle mulattiere al fine di operare più facilmente con i macchinari agricoli.

A livello nazionale, la superficie coltivata a riso corrisponde all'1,6% della Superficie Agricola Utilizzata e al 2,2% della Superficie Agricola Coltivata ³. Nel 2001, l'Italia, che è il principale produttore europeo di riso e il 28° produttore a livello mondiale, ha prodotto il 50% del riso dell'Unione Europea ed il 41% di quello europeo.

Come si può apprezzare dalla Figura 3, in Italia il riso viene coltivato principalmente nelle pianure umide, modellate dai fiumi; infatti, oltre all'abbondanza d'acqua fornita dall'idrografia naturale ed artificiale, la coltivazione del riso necessita di suoli compatti, tipici delle zone alluvionali.

In 32 province italiane risultano essere presenti superfici coltivate a riso negli ultimi 5 anni, così come definito dal D.M. del 10 marzo 2004, elaborato dal Ministero per le Politiche Agricole e Forestali al fine di attribuire la superficie massima ga-

rantita stabilita dalla Politica Agricola Comunitaria di settore.

Se si analizza più in dettaglio il dato, si osserva che solamente in 12 province sono presenti comuni in cui la superficie coltivata a riso supera il 10% della SAC, e si scende a 7 province se si considerano esclusivamente quelle in cui sono presenti più comuni in cui il suddetto rapporto sia maggiore del 20% relativamente al triennio 2000-2002 ⁴.

Come evidenzia la Figura 3, si può configurare quindi un vero e proprio "distretto del riso", quello localizzato tra le province di Vercelli, Novara e Pavia, in cui viene coltivato circa il 81% del riso prodotto in Italia. È altresì interessante notare che in queste tre province la SAC corrisponde, rispettivamente, al 91,8%, 90,3% e 97,6% della SAU: questa zona rappresenta anche la più vasta regione monocolturale italiana.

Nel 2000, il Piemonte da solo ospitava il 53% della produzione italiana, il 51,6% della superficie e il 44,8% delle aziende risicole (con una superficie aziendale media di 46,7 ha); la Lombardia raggiungeva il 39,7% della produzione, il 41,6% della superficie ed il 41,2% delle aziende (con una superficie aziendale media di 41 ha) ⁵.

Per quanto riguarda le sottospecie di *Oryza sativa* coltivate in Italia, la *Japonica* occupa il 74% della superficie, contro il 26% di quella *Indica*; tra le varietà, i "lunghi" (Arborio, Thaibonnet) rappresentano il 71%, i tondi (Balilla, Elio) il 22% e i medi (Vialone Nano, Loto) il 7% ⁶.

È molto interessante analizzare i caratteri strutturali delle aziende risicole: la Tabella II, ad esempio, evidenzia peculiari differenze regionali nella forma di conduzione e nella forma giuridica delle aziende stesse.

Attualmente, la produzione risicola italiana dipende dalle tecnologie chimiche e meccaniche più avanzate. L'enorme rivoluzione nel processo produttivo indotta dalla meccanizzazione tra gli Anni '50 e '60 si è riflessa in modo evidente sul numero di addetti: prima del suo avvento erano presenti in risaia 2/3 addetti ogni 5/10 ha di coltura, mentre oggi è sufficiente un addetto ogni 50

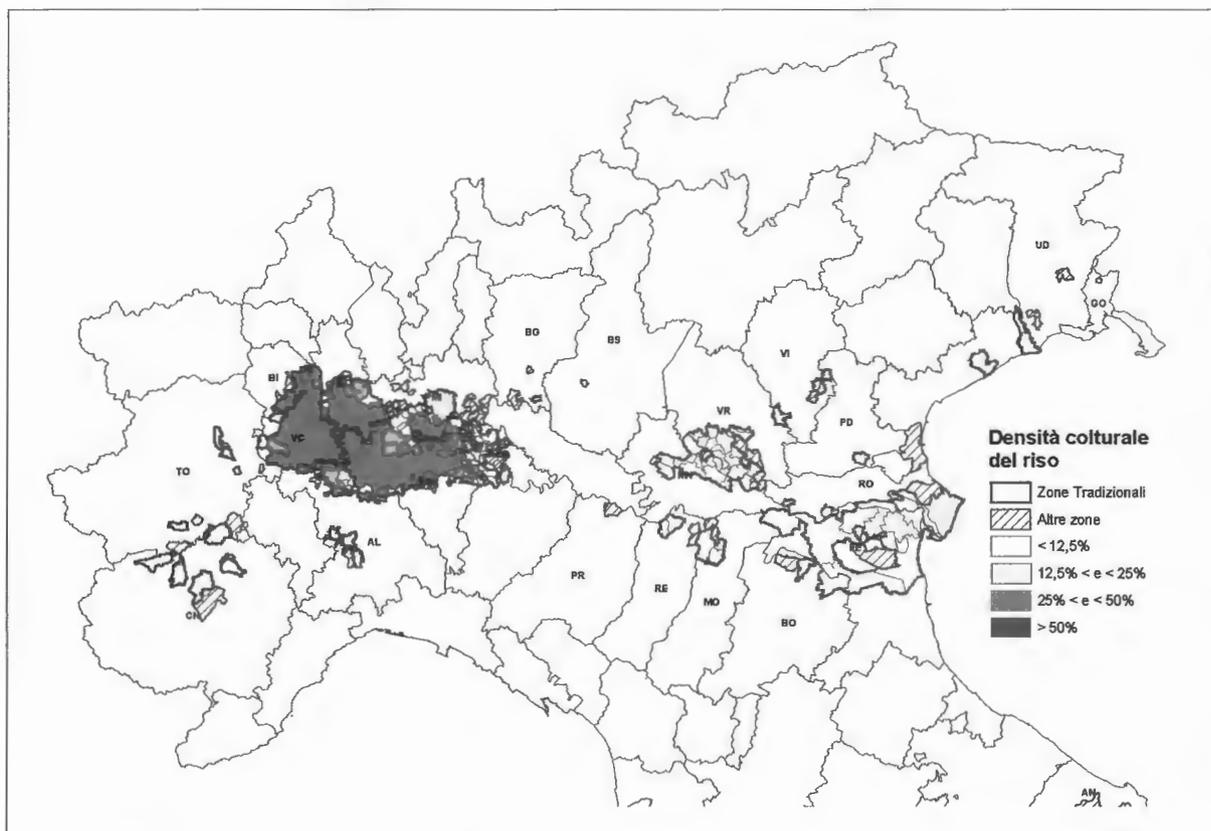


Fig. 3. La densità colturale del riso.

Fonte: elaborazione propria su dati Istat.

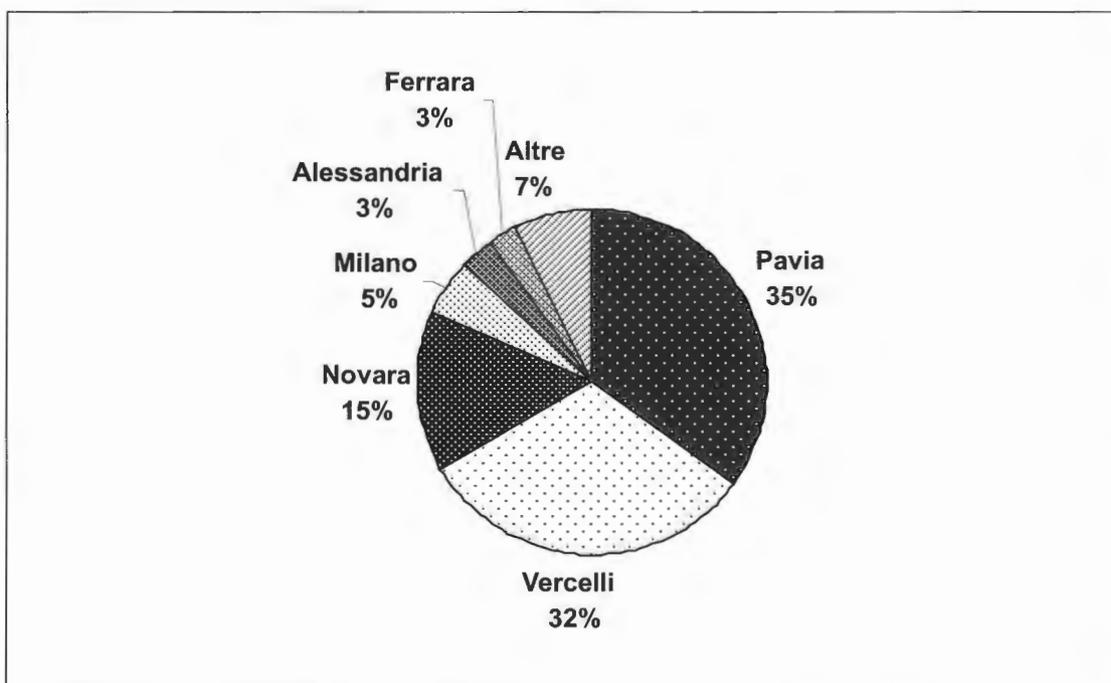


Fig. 4. La percentuale di superficie coltivata a riso per Provincia.

Fonte: Istat, 5° Censimento generale dell'agricoltura 2000.



Tab. II. Superfici a riso per forma di conduzione e forma giuridica per Regione: anno 2000.

	Forma di conduzione			Forma giuridica	
	Con solo manodopera familiare	Con manodopera familiare prevalente	Altro	Azienda individuale	Azienda semplice
Vercelli	62,9%	19,6%	12,8% (a)	67,5%	29,9%
Novara	66,0%	19,2%	7,5% (a)	62,3%	34,6%
Pavia	52,1%	17,6%	21,3% (a)	63,9%	29,1%
Alessandria	67,5%	19,9%	7,3% (a)	91,9%	6,2%
Biella	73,3%	12,0%	13,9% (a)	65,9%	30,7%
Milano	46,3%	28,8%	13,4% (a)	47,1%	43,4%
Lodi	36,6%	42,7%	6,3% (a)	52,7%	44,9%
Verona	32,8%	15,2%	26,4% (b)	44,0%	46,2%
Rovigo	32,5%	-	46,1% (a)	52,5%	29,2%
Ferrara	34,8%	-	48,6% (a)	41,9%	41,8%
Oristano	29,4%	39,8%	26,4% (b)	96,5%	-
ITALIA: riso	56,6%	19,1%	16,7% (a)	63,9%	30,7%
ITALIA: SAU	60,3%	12,8%	18,6% (a)	79,3%	8,0%

Note: (a) conduzione con salariati; (b) con manodopera extrafamiliare prevalente.

Fonte: Istat, 5° Censimento generale dell'agricoltura 2000.

Tab. III. Superficie coltivata, resa e produzione del riso in Piemonte e in Lombardia (dati in ettari e quintali).

Coltivazione: RISO	2001			2000		
	Superficie	Resa	Produzione	Superficie	Resa	Produzione
Vercelli	67.686	62,2	4.211.210	69.430	56,6	3.931.000
Torino	141	57,1	8.050	208	52,9	11.000
Novara	31.410	65,8	2.068.230	33.027	58,5	1.931.000
Cuneo	186	83,7	15.570	228	52,6	12.000
Biella	3.773	41,4	156.270	3.829	54,3	208.000
Alessandria	7.436	64,4	478.560	7.176	54,5	391.000
<i>Totale Regione Piemonte</i>	<i>110.632</i>	<i>63</i>	<i>6.937.890</i>	<i>113.898</i>	<i>56,9</i>	<i>6.484.000</i>
Bergamo	14	47,5	665	-	-	-
Lodi	1.962	55,8	109.479	1.794	48,0	86.112
Mantova	1.150	49,0	56.350	955	47,0	44.885
Milano	12.420	51,5	640.011	12.304	53,8	661.956
Pavia	75.580	53,6	4.052.565	77.268	52,9	4.086.008
<i>Totale Regione Lombardia</i>	<i>91.126</i>	<i>53,3</i>	<i>4.859.070</i>	<i>92.321</i>	<i>52,9</i>	<i>4.878.961</i>

Fonte: Regione Piemonte e Regione Lombardia.

o più ettari. Il raccolto viene effettuato ed essiccato completamente a macchina. Lo stesso ettaro di terreno, che nel 1939 richiedeva in media 1.028 ore di lavoro, oggi necessita di non più di 50 ore, con punte al di sotto delle 35 nelle grandi aziende ben organizzate.

Notevoli variazioni si presentano anche nel numero di aziende e nelle classi di ampiezza. Nel quinquennio 1950/1955, le aziende risicole nazionali erano 26.130, con un'estensione media di 6,75 ha; quasi cinquant'anni dopo, nel 2000, le aziende erano 5.200 circa, con un'estensione media di 41 ha. Da osservare come il 16% delle azien-

de superasse i 100 ha e contasse il 45% della SAU. Nello stesso lasso di tempo, anche le camere di coltivazione del riso si ampliano sempre più per dimensione, fino a raggiungere 5/10 ha di estensione.

Il notevole calo del numero di aziende può essere osservato indirettamente anche dai dati relativi alle aziende con sistema di irrigazione a sommersione (dal 1982 al 1990 -5%; dal 1990 al 2000 -44%).

Le industrie di lavorazione del riso si localizzano esclusivamente nelle zone di produzione. Le riserie sono circa una sessantina e sono completa-

Tab. IV. Aziende e Superficie Agricola Utilizzata per classi di superficie: anno 2000.

	Classi di Superficie Agricola Utilizzata									
	Fino a 30 ha		Da 30 a 50 ha		Da 50 a 100 ha		Oltre 100 ha		TOTALE	
	Aziende %	SAU %	Aziende %	SAU %	Aziende %	SAU %	Aziende %	SAU %	Aziende	SAU
Vercelli	38%	10%	21%	15%	26%	32%	15%	44%	1.349	67.304
Novara	31%	8%	21%	14%	34%	41%	14%	38%	675	31.558
Pavia	40%	9%	17%	12%	25%	31%	18%	48%	1.791	74.048
Alessandria	35%	7%	23%	16%	26%	33%	17%	45%	200	7.068
Biella	35%	9%	25%	16%	19%	23%	21%	52%	89	3.854
Milano	21%	5%	16%	8%	37%	37%	26%	50%	243	11.940
Lodi	29%	7%	12%	7%	36%	46%	22%	40%	58	1.830
Verona	25%	8%	27%	13%	22%	23%	25%	56%	59	1.737
Rovigo	59%	22%	8%	4%	10%	9%	22%	66%	49	1.393
Ferrara	68%	23%	12%	9%	11%	13%	9%	54%	352	7.279
Oristano	50%	18%	20%	20%	21%	42%	8%	21%	121	1.857
ITALIA: riso	41%	10%	19%	13%	25%	32%	16%	45%	5.269	213.886

Fonte: Istat, 5° Censimento generale dell'agricoltura 2000.

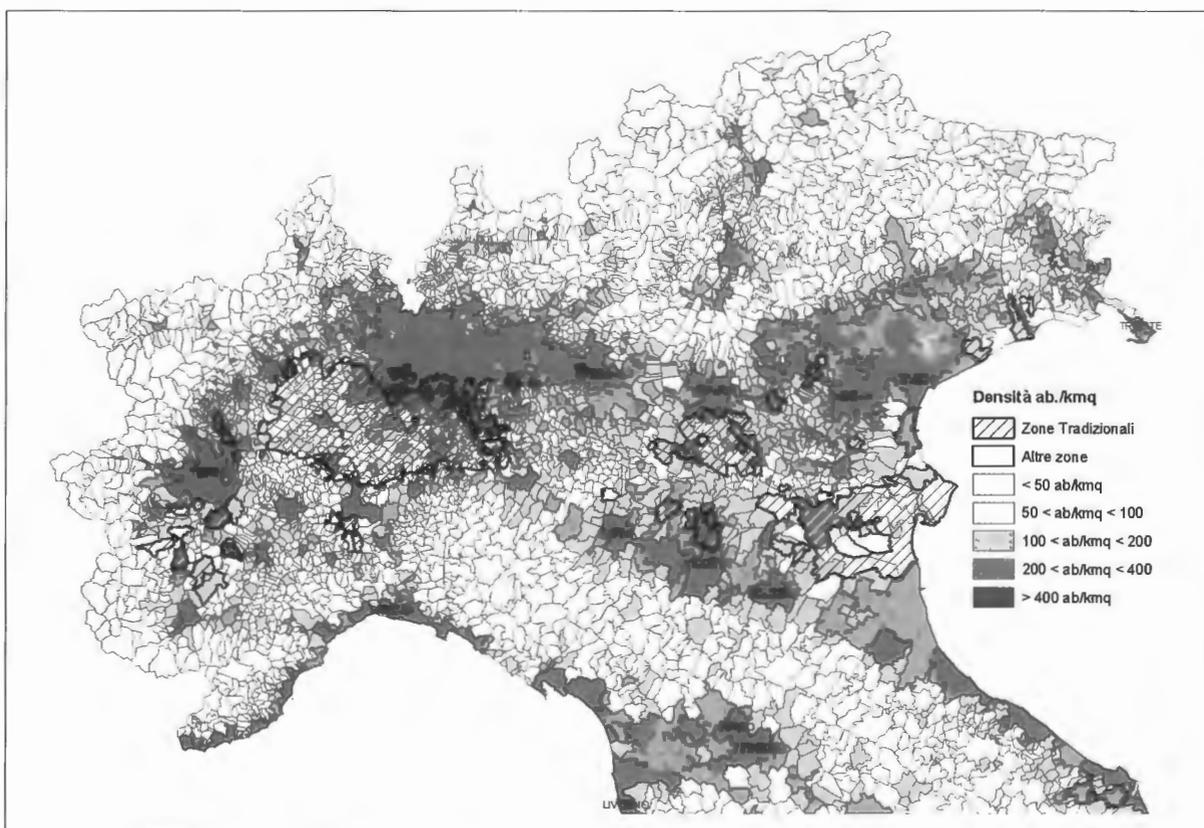


Fig. 5. Carta della densità abitativa nelle zone definite dal D.M. del 10 marzo 2004 del Ministero per le Politiche Agricole e Forestali.

Fonte: elaborazione propria su dati Istat.

mente meccanizzate, e sempre più spesso automatizzate; si caratterizzano per una estrema varietà dimensionale, pur se gli stabilimenti più piccoli tendono a diminuire sempre più, a favore della specializzazione di quelli maggiori⁷: le prime 4

industrie risiere per dimensione detengono complessivamente più del 50% del mercato.

Gli addetti nel settore sono oggi circa 15.000 per un giro d'affari che si aggira intorno ai 1.300 miliardi di euro.



La lavorazione, che avviene in tempi sempre più brevi, consiste nel trasformare il risone in riso raffinato mediante processi meccanici (tra i quali la pulitura e la sbramatura) che servono per asportare gli strati esterni. I sottoprodotti della lavorazione hanno molteplici usi, tra i quali si ricorda la produzione di energia elettrica (con la lolla, residuo pari a 20 kg/q) e l'alimentazione del bestiame.

3. Consumo del riso in Italia

Nel 2001, nell'Unione Europea si sono consumati circa 15.700.000 quintali di riso lavorato, che corrispondono grosso modo alla produzione di riso greggio dei 5 paesi che lo coltivano. Il consumo medio annuo dell'Unione corrisponde a circa 4,2 kg/pro capite.

Nel 2000, l'Italia produsse 12.298.000 quintali di riso, con un consumo nazionale medio annuo di circa 5,5 kg/pro capite. È molto importante ricordare che il mercato italiano è il più specifico a livello mondiale in quanto riguarda il consumo del riso come primo piatto, da cui consegue la specifica specializzazione varietale.

Il consumo nazionale di riso si conferma sostanzialmente stabile anche nel 2001 e nel 2002, mentre il livello di spesa segnala invece un incremento del 3,7%, imputabile all'aumento del prezzo medio, cresciuto del 4,2% in un anno⁸. Il consumo di riso bianco è sceso del 1% a favore del *parboiled*. Per quanto riguarda le varietà coltivate principalmente nel nostro Paese, derivate per ibridazione dalla stirpe *Japonica*, cresce l'attenzione per i prodotti di qualità: il Carnaroli ed il Vialone nano, due delle varietà in assoluto più prestigiose, hanno avuto un incremento delle vendite rispettivamente del 30% e del 11%. Calano invece i consumi di Ribe (-8%) e di Originario (-3%) (Ente-risi, 2001).

Il riso confezionato in scatola rappresenta un giro d'affari di circa 500 miliardi.

Il consumo medio pro capite di riso è storica-

mente diminuito in maniera sensibile: ammontava a 10 kg nel 1870; a 11 nel 1920; a 8 nel 1940; a 4,5 nel 1980.

I modelli di consumo del riso variano notevolmente a scala nazionale in relazione alle differenti tradizioni alimentari: si va da 9,2 kg/pro capite consumati nel Nord Ovest, a 5,6 kg nel Nord Est, a 4,9 kg nel Centro e, infine, a 4,1 kg nel Sud e isole. Inoltre, al contrario di altri settori agro-alimentari in cui domina la varietà tipica del prodotto, al di fuori delle zone tradizionali è generalmente più conosciuto il marchio aziendale che non una specifica varietà di riso.

Il forte ricorso all'intervento comunitario (214 mila tonnellate nel 1997), evidenzia le attuali difficoltà del comparto risicolo italiano, che derivano dalla riduzione del prezzo di mercato e si possono far risalire a diverse cause, tra le quali un eccesso di offerta interna, ingenti importazioni extracomunitarie, carenze varietali e ad una mancata diversificazione della produzione tradizionale.

Se si considera la specificità del mercato nazionale, un grosso impulso del comparto risicolo potrebbe giungere dallo sviluppo di iniziative volte a incrementare la quota nazionale di consumo.

4. La risicoltura si confronta con la nuova PAC, il consumo di risorse ambientali e la trasformazione del mercato interno

Beyond the rice, oltre il riso. Quest'altro slogan che accompagna l'Anno Internazionale del Riso intende porre in evidenza gli altri aspetti legati alla produzione, ad esempio lo sviluppo sostenibile e la salvaguardia ambientale.

La coltivazione di questo cereale pone, infatti, numerosi problemi alle aree che la ospitano. Le regioni risicole paiono immobili ed immutabili nella loro dimensione monoculturale, ma celano un incessante lavoro di ingegneria della risaia, una complessa organizzazione territoriale collettiva ed una continuità storica nella cura del paesaggio e delle sue tradizioni; accanto a tutto questo, si ha

Tab. V. Bilancio dei principali prodotti agro-alimentari: il riso (anno 2001, in migliaia di q).

Risorse			Impieghi				
Produzione	Importazione	Totale	Consumi alimentari		Altri usi e perdite	Esportazione	Variazione giacenze
			Totale	Per abitante (kg)			
12.730	960	13.690	5.154	8,9	108	9.020	-592

Fonte: Annuario Statistico Italiano 2003.



un grande dispendio di terre, di risorse, idrauliche in particolare, nonché un impatto sulla qualità della vita della popolazione di queste aree infestate da zanzare.

In particolare, il comparto si deve confrontare con problematiche connesse a fattori strutturali, quali il miglioramento fondiario, le sistemazioni idrauliche ecc. Nel contempo, aumentano le pressioni per abbandonare la coltivazione in sommersione a favore di quella "in asciutta", che comporterebbe cali di produzione, ma per contro non sottrarrebbe risorse alle reti idriche regionali. Se si pensa che, in media, per ottenere un solo chilo di riso sono necessari ben 5.000 litri di acqua, si comprende come la siccità, registrata in questi ultimi anni soprattutto in Piemonte, spinga in questa direzione.

Anche la ricerca riveste un compito fondamentale nel settore in quanto, l'importanza di alcuni fattori quali la purezza delle sementi, mette al riparo dal rischio di aggressioni da parte di parassiti che possono compromettere il raccolto, oppure far aumentare i costi di produzione; se si considera che occorrono dai 150 ai 200 kg di semente per ettaro, si colgono immediatamente le dimensioni del problema. Anche la ricerca varietale necessita di nuovi slanci: tutte le varietà maggiormente consumate oggi hanno circa 40 anni, segno che nessuna di quelle realizzate negli ultimi decenni è riuscita ad imporsi sul mercato.

E altrettanto indispensabile risulta essere l'organizzazione di aspetti immateriali, quali le modalità di integrazione con la filiera e il rapporto con i canali commerciali. Il fondamentale obiettivo di incremento dei consumi interni non può prescindere da strategie di ricerca di effetti sinergici di filiera per affrontare un sistema agroalimentare che molto è cambiato, in cui la qualità organolettica e la tracciabilità dei prodotti sono le parole chiave di innovazione nella tradizione.

Il processo di lavorazione del riso è mutato nel tempo, ma rimane assolutamente naturale in quanto i trattamenti meccanici lasciano inalterate le proprietà nutritive del chicco: il riso è un cereale che viene consumato senza essere trasformato, così come nasce nel campo arriva sulle nostre tavole, dopo una semplice azione di ripulitura.

Il riso è quindi un alimento che possiede le qualità per affermarsi in modo maggiore sul mercato, con strategie di filiera quali campagne pubblicitarie a favore dell'intero settore e della cultura del riso, creazione di un marchio collettivo di garanzia; strategie che vadano oltre il marchio aziendale per creare una garanzia di filiera e senza le quali la maggior parte delle singole industrie

risiere non potrebbe mai disporre delle risorse necessarie per imporsi nei canali commerciali. Le capacità imprenditoriali sarebbero invece valorizzate dalla nuove tecniche di conservazione del riso lavorato, per aerazione in particolare, tecnica assolutamente non chimica, e che permette a coloro che meglio interpretano gli andamenti dei mercati di investire in stoccaggi di magazzino in previsione di aumenti del prezzo.

Notevoli dubbi provengono anche dalla nuova riforma della Politica Agricola Comunitaria di settore. Finora, la metà circa del reddito di un risicoltore proveniva da aiuti comunitari. La nuova riforma prevede il passaggio da un'ottica produttivistica al sostegno al reddito, spostando l'attenzione dal prodotto al produttore. Il rischio risiede nel fatto che il riso non si dimostra premiante per chi investe. Inoltre, viene fissata una superficie massima garantita sottoposta all'intervento, vengono posti in evidenza obiettivi di qualità e di sicurezza alimentare, di salvaguardia ambientale, di semplificazione della gestione amministrativa. Ma la riforma prevede altresì l'allargamento dell'Unione Europea ed il sostegno ai Paesi dell'Est appena entrati.

Quello che è stato identificato come "distretto del riso" per eccellenza, vale a dire l'area compresa tra le province di Vercelli, Novara e Pavia, sarà di conseguenza il territorio maggiormente sollecitato a doversi confrontare con tutti questi interrogativi, conscio che entra in discussione non solo un settore produttivo, ma una cultura ed un'identità. Questo cereale ha svolto un essenziale ruolo sociale nel mondo agricolo e rurale dall'Unità d'Italia agli anni Quaranta, è stato una "pianta di civiltà", come Braudel definiva questo cereale, nonché una pianta legata allo sviluppo locale. Senza tralasciare che l'attività risicola implica un patrimonio culturale inerente l'ordinamento produttivo, il valore visivo e culturale del paesaggio rurale.

Note

¹ La quantità media di precipitazioni si aggira intorno ai 600/800 millimetri, contro i 1.300 millimetri necessari per non dover ricorrere all'irrigazione artificiale.

² La resa fa riferimento alla quantità di riso raffinato che si ottiene da 1 quintale di risone, ed oscilla mediamente tra i 55 ed i 65 kg, a seconda della varietà, della natura del terreno e delle condizioni ambientali.

³ La Superficie Agricola Utilizzata corrisponde al totale di superfici a seminativi, di coltivazioni legnose agrarie e di prati



permanenti e pascoli; la Superficie Agricola Coltivata si calcola invece sommando solo superfici a seminativi e coltivazioni legnose agrarie e rappresenta la quantità di superficie aziendale realmente messa a coltura.

⁴ Le province di Rovigo, Ferrara e Oristano annoverano un solo comune che supera questa soglia, e non sono conteggiate nelle 7 province considerate.

⁵ Fonte: Istat, 5° Censimento generale dell'agricoltura 2000.

⁶ Per la classificazione del riso italiano secondo le normative europee, si veda, ad esempio, Borgia, 2003, pag. 28.

⁷ I piccoli stabilimenti risultano svantaggiati principalmente per quanto riguarda i cospicui investimenti necessari per gli adeguamenti alle normative sanitarie, alle normative sulla sicurezza o alla certificazione di qualità.

⁸ Enterisi (2001) con dati osservatorio Eurisko-Nielsen.

Bibliografia

- Adamo F., "Un'agricoltura senza agricoltori: il Verellese", in Conti S., Lusso G., *Aree e problemi di una regione in transizione*, Bologna, Pàtron, 1986, pp. 99-123.
- Borgia M. (a cura di), *Le risaie del verellese*, Santhià, Grafica Santhiatese Editrice, 2003.
- Brusa C., "2004: Anno Internazionale del Riso", *Ambiente, Società, Territorio. Geografia nelle scuole*, 49, 2004, n. 1, pp. 7-12.
- Enterisi, *Indagine integrata sul consumo di riso in Italia*, Milano, 2001.
- Gavinelli D., Spotorno M., "Piemonte", in Grillotti Di Giacomo M. G., *Atlante tematico dell'agricoltura italiana*, Roma, Società Geografica Italiana, 2000, pp. 249-256.
- Grillotti Di Giacomo M. G., *Atlante tematico dell'agricoltura italiana*, Roma, Società Geografica Italiana, 2000.