



*Cent'anni di ibridazione
per un prodotto nazionale
di eccellenza*

Filip Haxhari

*Fiera in Campo - Vercelli
21 febbraio 2025*



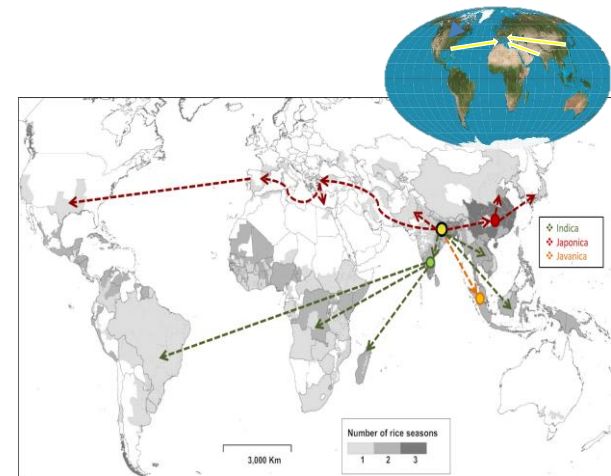
I primi passi del miglioramento varietale in Italia

- **2025: L'anno del Riso Italiano** perché si festeggiano **Ottant'anni** del **CARNAROLI**, simbolo dell'eccellenza italiana, e **Cent'anni** del **primo incrocio artificiale**, che ha aperto la strada al miglioramento genetico del riso in Italia e in Europa.
- **Il riso nasce nel sud-est asiatico, dove viene addomesticato circa 13 mila anni fa**

Si sposta velocemente verso ovest ed «entra» in

Europa e in Italia per due motivi principali:

1. **una pianta** di riso produce fino a **2000 granelli** a fronte del **grano** che ne fa circa **400**, ovvero 5 volte più del grano,
2. la pianta di riso richiedeva e occupava quei **terreni inadatti, incoltivabili e improduttivi per altre colture**, cioè i terreni paludosi che in Italia non mancarono.



- **Il miglioramento varietale** in Italia ha seguito **lo stesso percorso tracciato dalla storia risicola mondiale: l'introduzione delle varietà dai paesi coltivatori e l'acclimatazione** o adattabilità di queste varietà in loco, **la selezione «massale»**, la selezione per «**linea pura**», **l'ibridazione** mediante incrocio artificiale, l'utilizzo di **altre forme** e strade di breeding (mutagenesi, modifiche genomiche (OGM), TEA/NBT, ecc.)

L'introduzione delle varietà dai paesi coltivatori e l'adattabilità o l'acclimatazione di varietà in loco

Sul piano varietale, come si sa, da quando si è documentata la prima coltura di riso in Italia (1468) sino all'inizio del 1800, si conosceva e si coltivava una sola varietà di riso, o meglio, una popolazione chiamata **Nostrale** (Nostrano, Comune, Indigeno, Acquaiolo, Acquatico, Gentile, ecc.)

Nell'Ottocento, la diffusione della **malaria** e del «flagello» del brusone, ebbero impulso, come ha scritto **Piacco** (nel 1950), ad una urgenza nelle ricerche di altre varietà di riso:

«... **atte ad essere coltivate a fianco del Nostrale o in suo vece. Si agguiderà più tardi anche il desiderio di migliorare la qualità e il rendimento produttivo dei risi**».

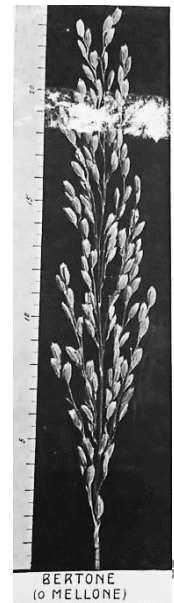
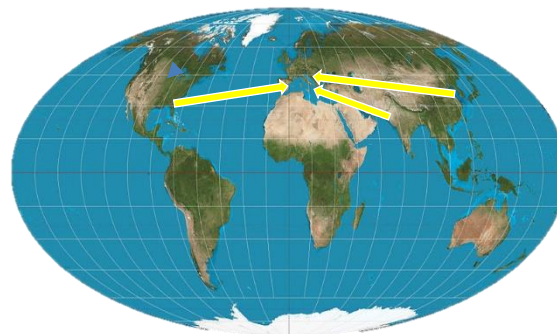
Scatta così per tutto il XIX secolo una **massiccia opera di importazione di varietà di riso da ogni paese produttore (Cina, India, Giappone, America, ecc.)** e vengono introdotte e provate talmente numerosissime varietà di riso che **Jacometti**, al II° Congresso Internazionale di Riscicoltura di Mortara (1903), dichiarò: «**Il XIX secolo passerà alla storia della riscicoltura italiana come il secolo delle varietà**», ma pochissime di esse riusciranno ad **adattarsi** alle condizioni pedoclimatiche del nostro paese (fra 44-45° parallelo):

Bertone (1819) (1812),

Giapponese (1872),

Lencino (1875),

Birmania (1896, ecc.)



La selezione massale

Nei campi seminati con queste varietà, i **coltivatori più astuti**, fanno la **scelta in loco degli appezzamenti migliori**, da destinare per la semina dell'anno successivo oppure anche la selezione **delle piante e pannocchie migliori** per destinare come «materiale semenziario»; questa tecnica diede impulso ad un metodo di selezione varietale che ha preso il nome della «**selezione massale**».

In questo modo, anche se con poche distinzioni dalla varietà di provenienza, **nascono**

le prime varietà **MIGLIORATE** italiane, come:

Ostigliese (1850), selezione da Nostrale,

Novarese (1865), selezione da Nostrale,

Francone (1880), Selezione da Novarese,

Ranghino (1887), selezione da Giapponino, ecc.



Il Canale Cavour e l'aumento della superficie a riso

- L'apertura del **Canale Cavour** (1866) diede impulso alla crescita della risicoltura italiana (la superficie a riso era **232.000 ha** nel 1870-1875) e
- **l'acquisto dei mercati europei** (il riso italiano piace molto in **Francia, Germania, Svizzera, ecc.**) incoronarono la risicoltura italiana con **un primo primato mondiale** (che gode tutt'ora):

ITALIA E' L'UNICO PAESE AL MONDO CHE ESPORTA PIU' RISO DI QUANTO NE CONSUMA ALL'INTERNO

L'Italia è l'unico paese (fra **122 stati risicoli**) al mondo che **più della metà della sua produzione interna viene destinata per l'esportazione all'estero**

(anche oggi, il 60% della produzione nazionale è destinato all'estero).



Selezione per «linea pura»

All'inizio del XX secolo però, quando nascono le primi «cattedre di ambulatori sperimentali» e poi, nel 1908, viene creata la **Stazione Sperimentale di Riscoltura e delle Colture irrigue di Vercelli**, prende l'avvio il metodo **di scelta e di selezione della singola pianta o pannocchia** diversa e migliore, individuata (anche una mutazione naturale) in campo, e la **semina individuale di essa** per «**fila pannocchia**» che ha preso il nome di «**selezione per linea pura**».

Questo pratica viene applicata anche su una varietà statunitense «**Lady Wright**», molto **instabile geneticamente**, introdotta nel 1925.

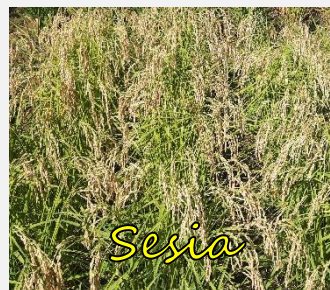
Nascono così le **prime varietà «PURE» italiane**, come:

Maratelli (1914), selezione da Originario Chinese (Maratelli),


Balilla (1924), selezione da Originario Chinese (Forni),

Ardizzone (1925), selezione da Lady wright (Chiappelli),

Sesia (1938), selezione da Lady Wright (Chiappelli), ecc.

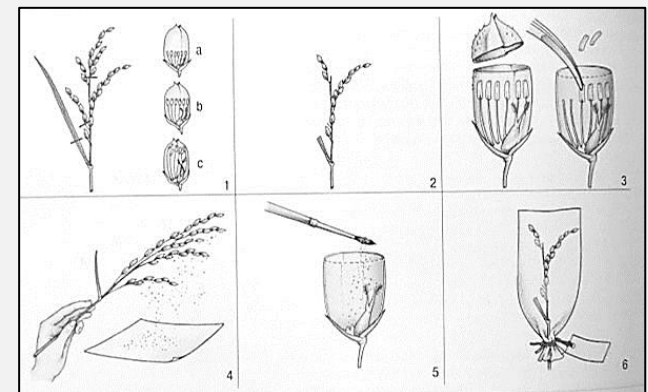
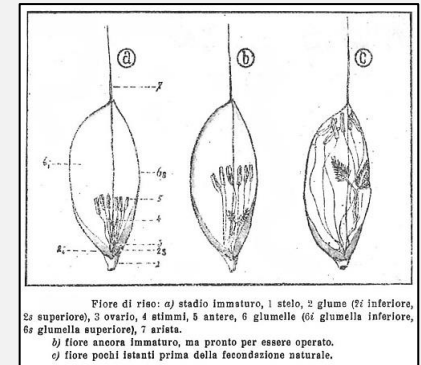


L'incrocio artificiale e l'ibridazione del riso

- ❖ La tecnica dell'incrocio artificiale tra **due varietà diverse** di riso fu impiegata **per la prima volta in Giappone nel 1901**, quando **Hoshino** effettuò due incroci tra varietà glutinose e non glutinose presso il **College Botanical Garden di Sapporo**, sia **in serra** (maggio 1901) che **in pieno campo** (nell'agosto dello stesso anno).
- 
- The flag of Japan, consisting of a white field with a large red disc in the center.
- ❖ **Van der Stok** utilizzò l'ibridazione artificiale a **Java, in Indonesia, nel 1907**, incrociando la varietà precoce e pregiata **Karang Serang** con la più produttiva ma meno pregiata **Skrivimankotti**.
 - ❖ **In India, nel 1913**, la tecnica dell'incrocio fu introdotta attorno da **Hector** (a Dacca) e da **Parnell** (a Coimbatore), mentre **in Birmania (Myanmar)** da **Thompson nel 1915**.
 - ❖ **Negli Stati Uniti**, dove la coltivazione del riso fu introdotta solo nel 1694, **E.L. Adams** e **J.W. Jones**, presso la **Biggs Rice Field Station (California)**, sperimentarono la tecnica dell'incrocio rispettivamente tra il 1912 e il 1918 e tra il 1920 e il 1921, ma entrambi **non ebbero successo**, finché, a partire **dal 1922-1923 vennero risolti i problemi** riscontrati in precedenza e fu **lanciato un programma per lo sviluppo di nuove varietà** commerciali di riso tramite incrocio.

L'incrocio artificiale in Italia nacque per tentativi ed errori

- ❖ In Italia, il novarese **Jacometti** presentò i primi esemplari ibridi da lui ottenuti nel **1903** al **II Congresso Internazionale Riscicolo di Mortara**, ma non spiegò mai il metodo utilizzato.
- ❖ **Rodolfo Farneti** effettuò alcuni **tentativi nel 1913**, ma pur non avendo successo, rimase fiducioso che occorre **mettere a punto alcuni aspetti** della tecnica da lui utilizzata.
- ❖ Nel **1925**, **100 anni** or sono, la **tecnica di incrocio artificiale** fu messa a punto definitivamente presso la **Stazione Sperimentale di Riscicoltura e delle Colture Irrigue di Vercelli** dal **Prof. Giovanni Sampietro**, sulla base delle esperienze pregresse dei ricercatori giapponesi e indonesiani, come confermato ne "Il Giornale di Riscicoltura" del 1929,
- ❖ **Sampietro**, a differenza di Farneti, **non apriva forzatamente le glumelle, bensì ne tagliava la punta** per poter rimuovere le antere nelle piante destinate ad essere utilizzate come parentali femminili **senza così danneggiare l'interno del fiore**.



Le prime varietà italiane ottenute per ibridazione

Con l'applicazione dell'ibridazione avvengono così le prime varietà italiane ottenute per

INCROCIO, come:

La prima varietà italiana: Amosti (1931), Americano 1600 X Chinese Ostiglia,

Agostano (1933), Nano X Chinese Ostiglia,

Mortara (1933), Americano 1600 X Lady Wright,

Novara (1933), Lady Wright X Vialone, ecc.



Agostano

Con la tecnica dell'ibridazione inizia la vera rivoluzione della risicoltura italiana

- Negli anni '40, grazie alla tecnica dell'ibridazione, avviene la vera RIVOLUZIONE in risicoltura:
 - Nascono le nuove tipologie e la grande variabilità di granello (oltre al tondo e medio),
 - Si ottiene l'aumento della capacità produttiva delle varietà di riso
 - Avviene il miglioramento della qualità del prodotto (nasce il prodotto d'eccellenza).

DUNQUE:

- **1. NASCONO TUTTE LE TIPOLOGIE DI GRANELLO (E DEL PRODOTTO ITALIANO RISO)**



- **2. AUMENTA LA CAPACITA' PRODUTTIVA DELLE VARIETA' E DUNQUE ANCHE LA PRODUZIONE**

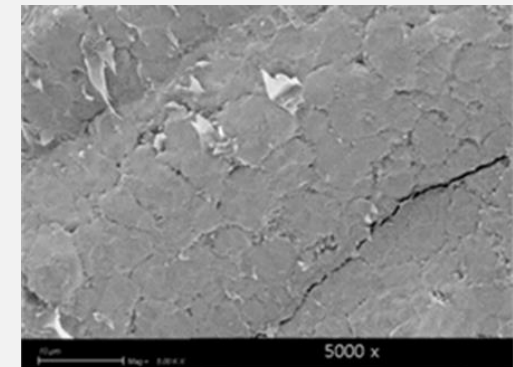
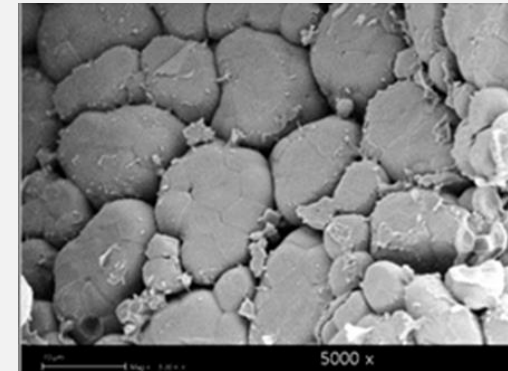
Nel 1940, grazie a questa intensa ed efficiente attività di ricerca, la risicoltura italiana balzò al primo posto per la produzione unitaria (pari a **56,83 q/ha**) su tutta la superficie nazionale (di **163.415 ha**).

Con la tecnica dell'ibridazione nasce la grande eccellenza italiana

Grazie alla tecnica dell'ibridazione, nascono le varietà con tipologie nuove, ma con QUELLA CAPACITA' DI ASSORBIRE CONDIMENTI, AROMI E PROFUMI (la stessa qualità eccellente) del granello delle varietà precedenti,

➤ 3. NASCE COSI' LA VERA ECCELLENZA ITALIANA DEL PRODOTTO RISO

Vialone Nano (1937), Nano X Vialone,
Razza 77 (1938), Lady Wright X Greppi,
Carnaroli (1945), Vialone X Lencino,
Arborio (1946), Vialone x Lady Wright, ecc.



L'Italia acquista **IL SECONDO PRIMATO MONDIALE:**
CON UN PRODOTTO RISO UNICO, IL QUALE
HA LA MAGGIORE CAPACITA' DI ASSORBIRE
ACQUA E CONDIMENTI, DOVUTA ALLA
GRANDE POROSITA DEL GRANELLO;

UN'ECCELLENZA UNICA IN TUTTO IL MONDO !

L'ibridazione risponde all'era dell'industrializzazione

L'introduzione della **chimica** e della **meccanizzazione in agricoltura**, soprattutto quella **della semina** causò **l'abbandono del trapianto** e di conseguenza lo **sconvolgimento della struttura varietale in Italia**.

Tutte le varietà selezionate, circa 54 varietà in totale, di cui una trentina già coltivate, **vengono abbandonate** perché **non si adattarono al sistema della semina a spaglio**.

Si salvarono solo 4 varietà di riso:

— **Balilla**

— **Arborio**

— **Vialone Nano**

— **Carnaroli**

La ricerca genetica, grazie alla tecnica dell'incrocio (nel 1969 nasce anche **il Centro Ricerche sul Riso dell'Ente Nazionale Risi** a Mortara che diede un contributo molto importante) rispose con il rilascio di varietà di successo, come:

Roma (1962), Balilla X Razza 77,

Volano (1972), Stirpe 401 X Rizzotto,

Baldo (1964), Arborio X Stirpe 136,

Europa (1974), Italpatna X Ribe,

Ringo (1965), (R.B. X Balilla X R.B.),

Lido (1974), (Ringo X Norin 9), ecc.

I grandi cambiamenti di fine anni'80

- ❖ **Dal 1987, la Comunità Europea (REGOLAMENTO CEE N. 1907/1987)** decise di favorire lo sviluppo e la coltivazione dei «risi indica» finanziando progetti specifici con **aiuti finanziari**, al cui pagamento provvede l'Ente Nazionale Risi.
 - Questa **particolare e propizia situazione** favorisce alla **fine degli anni '80 - inizio '90, la nascita di molti Centri di Ricerca privata in Italia**
 - Dunque, la ricerca privata diede poi un **nuovo impulso importante allo sviluppo varietale**, sia per le varietà a **granello «Lungo B»**, sia per quelle degli **altri gruppi merceologici**.
- ❖ La caduta del **Muro di Berlino** nel **1989** e l'**emigrazione massiccia**, verso l'Europa e l'Italia, delle popolazioni dell'est: **grandi consumatori** di riso (di nuove tipologie di riso, con tendenze e consumi particolari) determinarono una nuova domanda di prodotto nel nostro paese.
 - ❖ Compagno perciò, per la prima volta in Italia, **le varietà speciali** oppure **le varietà cosiddette esotiche**:
 - **Varietà a pericarpo colorate:**
1997_ Venere , 2009_ Nerone, 2013_ Ermes
 - **Varietà profumate:**
1995_ Gange, 2002_ Apollo, 2012_ larim (Tigre),
 - **Varietà per sushi:**
1987_ Selenio, 2007_ Yume
 - **Varietà Waxy (glutinose):**
1996_ Castelmochi, 1996_ Italmochi, 2007_ CRW3

La lotta al crodo e le varietà resistenti agli erbicidi

Negli anni '90 il **crodo** devastò la risicoltura italiana e quella occidentale con perdite ingenti di produzione e di competitività (alti costi produttivi e deprezzamento di qualità).

Grazie all'ottenimento, mediante **mutagenesi convenzionale**, del gene di resistenza agli erbicidi e grazie alla tecnica di ibridazione artificiale nascono le varietà resistenti agli specifici erbicidi di tecnologia **Clearfield® (2006)** e di **Provisia® (2019)**, come:

Libero (2005),
Sirio CL (2009),
Luna CL (2011),
Mare CL (2012),
Sole CL (2012),
Barone CL (2014),
CL28 (2017),
CL33 (2017),
CL388 (2017),
Omega CL (2020), ecc.



PVL024 (2019),
PVL136 IT (2020),
Diva PV (2023), ecc.



Tecnologia	Principio Attivo	Prodotto commerciale	Meccanismo d'azione
Clearfield	Imazamox	Beyond + Dash	ALS-inibitore
Provisia	Cycloxdim	Verresta + Dash	ACC-asi inibitore
FullPage	Imazamox	Postscript + Powerfilm	ALS-inibitore
MaxAce	Quizalofop + (Isoxadifen etil)	Highcard	ACC-asi inibitore

Un'esperienza centenaria per la sfida del futuro

- Grazie alla tecnica dell'ibridazione oggi è stato possibile creare la prima varietà di riso (**Nuovo Prometeo**), molto resistente alla siccità prolungata e
- Le varietà con basso **INDICE GLICEMICO**, come **Selenio**, **Argo** e le nuove linee di riso: **ENR_A20-541** e **ENR_A22_035**, che hanno dimostrato di avere un **IG molto basso** (al 50%).



Prometeo = Ardizzone/Raffaello;
Ardizzone = Selezione da Lady Wright;
Raffaele = Vialone/Lencino//Balilla

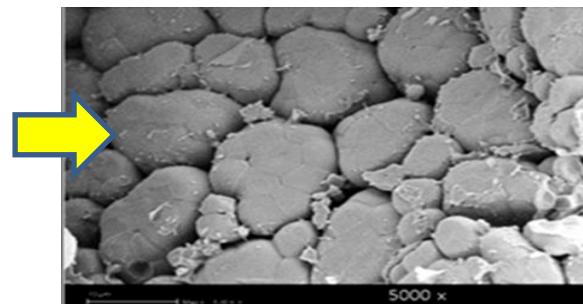
- Grazie a **questa tecnica** e alle **conoscenze acquisite genetiche** oggi è possibile anche **FARE UN SALTO DI QUALITA'** nel complesso lavoro di selezione genetica e **CREARE IL RISO DEL FUTURO**:
 - Il riso **tollerante alle principali malattie** e ai numerosi parassiti della coltura.
 - Il riso **tollerante alla salinità** del terreno e altri fattori abiotici,
 - Il riso **dotato di alta plasticità genetica** e di **capacità produttiva**, ma con meno input chimico di sostegno,
 - Il riso dotato di **spiccata qualità di granello**, un'eccellenza che caratterizza e distingue il prodotto italiano,
 - Il riso adatto **alla risicoltura sostenibile** ed ecocompatibile richiesta oggi da tutte le parti e dal consumatore,
 - Il riso che abbia **la capacità di soddisfare le esigenze del risicoltore** (coltivatore) e **dell'industria di trasformazione** in modo da offrire (sempre) ai **consumatori un prodotto eccellente**, costante, sostenibile, gustoso, e dietetico, adatto anche a chi soffre di diabete.

L'evoluzione varietale in Italia (1860-2024)

Superficie e tipologie	1860	1900	1940	1980	2020	2021	2022	2023	2024
Varietà seminate	3	11	22	33	156	167	171	186	176
Superficie (Ha)	140.000	175.365	163.415	176.246	227.319	227.039	218.421	210.239	226.129
Produzione (Q.li/ha)	28,2	32,4	56,8	55,8	67,3	65,9	58,3	65,8	65,8*
Superficie/Varietà (Ha)	46.466,7	15.942,3	7.428,0	5.340,8	1.457,2	1.359,5	1.277,3	1.130,3	1.484,6

Perché la nostra risicoltura ha saputo navigare nel tempo?

LA RISICOLTURA ITALIANA HA AVUTO SUCCESSO FINO AD OGGI, PERCHÉ HA SAPUTO TRASFORMARE LA SUA DIVERSITÀ IN UNA RICCHEZZA NAZIONALE, IN UNA IDENTITÀ NAZIONALE E IN UN PRODOTTO D'ECCELLENZA UNICA



Il 14 Maggio 1882, il Giornale Vercellese «La Sesia» scrisse:

«... è da sperare e, noi raccomandiamo vivamente ai nostri brillatoï, di non fare troppe misture di riso estero col nostrano, evitando così il PERICOLO DI FAR PERDERE a quest'ultimo LA BUONA FAMA CHE GODE sui mercati francesi, ove è sempre ricercato e preferito il riso vercellese e novarese...»

(in quei anni, peraltro, su tutta la superficie di riso, di circa 232.000 ettari, venivano seminate, SOLO 5 VARIETÀ DIVERSE DI RISO.

OGGI, OGNI AZIENDA RISICOLA SEMINA, IN MEDIA, 5 VARIETÀ DIVERSE DI RISO!

Conclusioni

1. **INNALZARE IL LIVELLO DELLA RICERCA GENETICA**, aumentando la **CAPACITA' PRODUTTIVA** delle nuove varietà (la produzione media risicola è ferma da ottant'anni),

2. **MIGLIORARE o CONSERVARE LA QUALITA' DI GRANELLO**, quella che ha dato **PRESTIGIO** all'Italia e ha **differenziato e contraddistinto** la risicoltura italiana, creando **LA VARIETA' MIGLIORE, NON LA VARIETA' DIVERSA** per distinguersi,

PRODUZIONE PER GRUPPO VARIETALE	1900	%	1940	%	1980	%	2020	%
ITALIA (q/ha)	33,90	59,65	56,83	100,0	55,81	98,21	67,30	118,46
ITALIA GRANO (q/ha)	9,30*	66,38	14,01	100,0	26,87	191,79	38,41	274,16
ITALIA MAIS (q/ha)	13,60*	59,91	22,70	100,0	67,71	298,23	99,86	439,91
SPAGNA (q/ha)	31,80*	64,22	49,51	100,0	63,33	127,91	75,34	152,17
EGITTO (q/ha)	29,70*	71,32	41,64	100,0	58,33	140,08	83,73	201,08
CINA (q/ha)	16,40*	78,88	20,79	100,0	41,43	199,28	70,56	339,39
USA (q/ha)	26,50*	84,41	31,39	100,0	49,46	157,57	83,73	266,74
PRODUZIONE MONDIALE (q/ha)	12,69*	64,06	19,81	100,0	27,48	138,72	46,62	235,33

(oggi, la risicoltura italiana su circa 226.000 ha coltivati, produce e commercializza più di **176 varietà diverse**, senza contare altre **50 varietà «sperimentali»**,

ovvero ha una superficie media di circa 1.000 ha per varietà),



- Oggi, nel Registro Nazionale delle Varietà Vegetali :
 - **273 varietà** di riso già iscritte,
 - **59 varietà** in corso d'iscrizione.
- **In ITALIA:** 10-12 Centri di ricerca (pubblica e privata) e singoli breeder, negli ultimi 30 anni, hanno «sfornato» e rilasciato in coltivazione più di **664 varietà diverse di riso**, di tipologie diverse di granello per una superficie coltivata di circa 220.000 ettari,
- **In INDIA:** Oltre 250 Istituti e Centri di ricerca (pubblici e privati), nel periodo di tempo 1965-2025, hanno rilasciato in coltivazione **652 varietà di riso**, per tutti i **4 sistemi di coltivazione**, estesi su una superficie risicola totale di oltre **40 milioni di ettari**.

Conclusioni

3. **RIDURRE DRASTICAMENTE il NUMERO DI VARIETA' IN COLTIVAZIONE**, inserendo **SISTEMI** più efficienti di discriminazione e **CRITERI** più rigidi per l'ammissione delle novità varietali nel RNVV, **POTENZIANDO** il sistema di prove di **CONFRONTO VARIETALE MULTI-LOCATIONS**, in modo da **facilitare e favorire la scelta dell'agricoltore**.

L'ITALIA DEVE RITORNARE A COLTIVARE MENO VARIETA' DI RISO, QUELLE MIGLIORI E PIU' PERFORMANTI PER OGNI GRUPPO VARIETALE, NON TUTTE LE VARIETA' SFORNATE !

- **In ITALIA**, Sono in coltivazione 226 varietà di riso su 226,128,87 ha (nel 2024),
 - 176 varietà seminate (già iscritte)
 - 50 varietà «sperimentali»
- **Nel MONDO**, la superficie è coltivata quasi esclusivamente da **due** o comunque **di poche** varietà).



Thailandia	≥ 50% della superficie a riso è coperto da 2 varietà (10.614.829 ha)
Giappone	≥ 70% della superficie a riso è coperto da 3 varietà (1.466.000 ha)
Myanmar	≥ 75% della superficie a riso è coperto da 3 varietà (6.745.375 ha)
Malesia	≥ 75% della superficie a riso è coperto da 1 varietà (689.268 ha)

4. **SCEGLIERE CON CURA LA TIPOLOGIA DI GRANELLO CHE RICHIEDE IL CONSUMATORE e scoprire il segreto di quella richiesta per soddisfarlo le sue esigenze,**

Conclusioni

5. FORNIRE AL MERCATO (Nazionale e quello Europeo) e soprattutto AL CONSUMATORE un **PRODOTTO DI QUALITA', STABILE, OMOGENEO, UNIFORME e DURATURO NEL TEMPO.**

Oggi, sappiamo, che:

- circa **40%** della produzione nazionale è destinata al consumo interno, mentre il restante,
- circa **60%** della produzione, è destinata all'esportazione (nell'UE ed extra UE)
- Il mercato Nord-Europeo del riso, **di tipo indica (lungo B)**, viene oggi fornito di risi tipo **Basmati (di soli 15 varietà concordate)** ed il cosiddetto Tipo THAI, per la maggior parte composto dalla sola varietà «Hom Mali» (del 1931) per accontentare il consumatore anche oggi, (peraltro oggi prodotto non tanto sicuro, in quanto, le analisi effettuate, dimostrano la presenza di residui fitofarmaci oltre al limite consentito in Europa),
- L'Italia, per contrastare questi risi, **dal 1989**, ha seminato, prodotto e fornito al mercato nord Europeo, **la produzione di 168 varietà diverse di Lungo B** (che cambiano ogni anno e per di più, hanno peraltro un contenuto di amiloso **(che varia da 12,0 al 27,8%)**).

IL FUTURO DELLA RISICOLTURA ITALIANA SARA' GARANTITO SOLO QUANDO NOI TUTTI SAREMMO IN GRADO DI SELEZIONARE, COLTIVARE E COMMERCIALIZZARE SOLO IL RISO D'ECCELLENZA, QUESTA ECCELLENZA RICONOSCIUTA E CONQUISTATA, E NON UN PRODOTTO DI COMMODITY !



Grazie

per

l'attenzione

