



## **LE RICERCHE NEL DETTAGLIO**

L'Ente Nazionale Risi ha promosso due innovativi progetti scientifici che per la prima volta al mondo sono stati eseguiti utilizzando campioni di riso della varietà Japonica - e in particolare di varietà Japonica di riso italiano di cui l'Ente è conservatore - per indagare e conoscere meglio la struttura interna del granello e il valore dell'indice glicemico. Sono ricerche importanti che rappresentano l'inizio di una nuova era per la risicoltura italiana: perché oggi viene offerta a chi soffre di diabete la possibilità di variare la propria alimentazione aggiungendo il riso di alcune varietà in particolare. E domani, perché con questi studi viene dato "il via" a programmi mirati e complessi di selezione genetica, al fine di ottenere le varietà di riso del futuro.

### **Determinazione dell'Indice Glicemico di 25 varietà di riso**

- Le varietà di riso sono state fornite dall'Ente Nazionale Risi, prodotte, lavorate e conservate con una metodologia consolidata e standardizzata. Sono: Arborio, Argo, Baldo, Carnaroli, Castelmochi, CL12, CL18, CL35, CL71, CL388, CRLB1, Duilio, Elio, Iarim, Lince, Padano, Puma, S. Andrea, Selenio, Tiberio, Valente e le nuove linee di riso in fase di selezione: Enr18126, Enr18215, Enr18328 e Enr18433
- Tutti i campioni di riso bianco utilizzati per le analisi presentavano un elevato grado di uniformità: sono stati prodotti nella medesima annata (2020), nella stessa località, essiccati fino a raggiungere un'umidità inferiore al 14% e la lavorazione è stata effettuata fino a raggiungere per tutte le varietà lo stesso livello di riso bianco offerto in commercio
- La valutazione dell'Indice Glicemico è stata effettuata seguendo le indicazioni della Food and Agriculture Organization/World Health Organization (ISO16642; 2010)
- Sono stati coinvolti 10 volontari sani, non affetti da diabete o da altre patologie del metabolismo glucidico, tre uomini e sette donne, età media 30 anni
- Le valutazioni dell'Indice glicemico sono state effettuate dopo l'assunzione di glucosio (50 grammi) come alimento standard, e del riso (50 grammi di carboidrati disponibili)
- Le misurazioni della glicemia sono state eseguite sette volte nell'arco di 120 minuti, al fine di ottenere una curva glicemica per ciascun campione considerato
- Le varietà di riso sono quindi state classificate in base all'indice glicemico con i seguenti risultati:
  - Indice Glicemico inferiore a 55: Selenio, Argo e le nuove linee: Enr18215, Enr18328 e Enr18433.
  - Tra 56 e 69: Iarim, Elio, CRLB1, Tiberio, CL388, Carnaroli, Valente, S. Andrea, CL12 e la linea Enr18126.
  - Oltre 70: CL35, CL71, Baldo, Puma, CL18, Padano, Castelmochi, Duilio, Lince e Arborio.

La ricerca è stata pubblicata sull'importante rivista scientifica "Starch" del gruppo Wiley



## Studio della microscopia del granello

- ✓ Le varietà scelte per un totale di 54 genotipi, appartengono a tutti i gruppi merceologici, con caratteristiche diverse del granello. Sono state individuate 36 varietà dell'Ente Nazionale Risi e 18 varietà estere.
- ✓ L'acquisizione delle immagini è stata effettuata mediante microscopia elettronica a scansione ad Emissione di Campo (FE-SEM).
- ✓ L'analisi ha prodotto diversi risultati. La disposizione dei granuli di amido e le loro caratteristiche, come forma, dimensioni, compattezza, determinano la presenza o meno di spazi vuoti, variabili per ampiezza e forma. Il numero, la forma e il volume degli spazi vuoti nel granello di riso sono molto variabili da una varietà e l'altra. Dallo studio dell'immagine di una sezione longitudinale del granello, il rapporto tra la superficie piena, cioè quella occupata dai granuli di amido, e la superficie vuota, vale a dire quella occupata dagli spazi vuoti, cambia a seconda della varietà e viene definita "porosità percentuale".
- ✓ Questo rapporto ha portato a evidenziare due tipologie distinte di struttura del granello: una di tipo poroso, quando gli spazi vuoti sono più numerosi ed ampi, formando una struttura simile a quella di una "spugna", e l'altra di tipo compatto, quando i granuli di amido sono più ravvicinati oppure occupano completamente lo spazio a disposizione.
- ✓ Non solo: l'analisi microscopica ha permesso di definire che il grado di porosità del granello è differente da una varietà all'altra. Le varietà italiane e soprattutto quelle di vecchia costituzione, hanno una struttura porosa molto evidente, al contrario delle varietà estere e di alcune di nuova costituzione, che risultano di struttura più compatta.
- ✓ Da qui, la convinzione da parte dei ricercatori che ogni chicco di riso di una specifica varietà abbia una distinta "impronta digitale": la conformazione della struttura fisica dei granuli di modo nel granello infatti sembra essere una caratteristica ereditaria di natura genetica, controllata da fattori genetici e QTL complessi.
- ✓ La forma strutturale interna del chicco di riso potrebbe essere dunque la chiave di volta per spiegare la diversità di comportamento del riso italiano nelle preparazioni culinarie. La ricerca genetica deve pertanto considerare anche questa caratteristica nella selezione varietale, al fine di selezionare il granello perfetto in funzione della destinazione alimentare (mercato interno, risotto, oppure nord Europa, sushi o processo di parboilizzazione).