

ORZO: UNO STUDIO SVELA UNA NUOVA DIMENSIONE DEI MECCANISMI GENETICI CHE REGOLANO LA SUA BIODIVERSITA'.

*Studio internazionale pubblicato su Nature Genetics.
CREA, con il suo Centro Genomica e Bioinformatica, tra i primi autori,
unico partecipante italiano.*

Un nuovo studio, il più approfondito mai realizzato, pubblicato sulla prestigiosa rivista *Nature Genetics*, svela i meccanismi genetici che regolano la biodiversità dell'orzo e, potenzialmente, anche di altre piante.

Il lavoro è il risultato di un consorzio internazionale con 48 autori appartenenti a 19 organizzazioni scientifiche di 10 Paesi. Unico partecipante italiano il CREA, l'Ente italiano di ricerca sull'agroalimentare - vigilato dal MASAF (Ministero dell'Agricoltura, della Sovranità alimentare e delle Foreste) - che, con il suo Centro di Ricerca Genomica e Bioinformatica, è sempre in prima linea nelle principali sfide mondiali di genomica delle piante coltivate.

L'orzo è la seconda coltura più diffusa in Europa, il quarto cereale più importante al mondo, la materia prima per la produzione della birra, ma con un grande impiego anche nell'alimentazione animale. La sua straordinaria adattabilità agli ambienti siccitosi ne fa una pianta fondamentale per l'agricoltura del futuro, particolarmente nell'area mediterranea, hotspot del cambiamento climatico.

Nonostante tutte le varietà di orzo contengano all'incirca lo stesso numero di geni, solo alcune sono idonee alla coltivazione in ambienti siccitosi o alla produzione della birra. Ciò accade perché la maggior parte dei geni contiene "variazioni" che modificano la loro funzione o determinano dove, quando e come essi vengono accesi o spenti (un processo noto come "espressione genica"). Quindi, non è solo la presenza dei geni a determinare come una pianta cresce, ma è come i geni vengono regolati a fare la differenza.

Lo studio ha identificato dove, quando e a quale livello sono attivati gli oltre 30.000 geni di orzo, utilizzando una collezione di varietà rappresentative della diversità globale dell'orzo. I dati ottenuti, che nel mondo della scienza vengono chiamati "pan-trascrittoma", dimostrano come varietà diverse usano gli stessi geni in modo diverso, spiegando come differenti strategie di accensione e spegnimento dei geni siano componenti fondamentali, e sinora ancora inesplorate, della biodiversità dell'orzo, e probabilmente di ogni altra specie.

Alla pubblicazione hanno partecipato 3 ricercatori del CREA (Paolo Bagnaresi – inserito tra i primi autori -, Agostino Fricano e Luigi Cattivelli) che, nel contesto del vasto gruppo di ricerca internazionale, hanno avuto il rilevante compito di studiare la relazione tra variazioni nel DNA e accensione/spegnimento dei singoli geni.

Luigi Cattivelli, direttore del CREA Genomica e Bioinformatica e coautore, ha dichiarato: "Lo studio pubblicato su *Nature Genetics* svela un nuovo livello nei meccanismi che determinano la biodiversità. Si tratta di un lavoro di frontiera, ma con grandi potenzialità applicative, sia per il miglioramento genetico tradizionale sia per le TEA, due tematiche nelle quali il CREA ha da sempre un ruolo di primo piano."

Link all'articolo <https://www.nature.com/articles/s41588-024-02069-y>

A cura di Cristina Giannetti cell. 345 045 1707