



Bio breeding come strumento a supporto della filiera cerealicola biologica

Samuele Ciacci

Hotel Grassetti Corridonia 16/09/2024

Progetto Info ConMarcheBio, ai sensi del PSR Marche, Sottomisura 1.2. – Trasferimento di conoscenze ed azioni di informazione, Operazione A “Azioni informative relative al miglioramento economico delle



Unione Europea / Regione Marche
PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2014-2022
FONDO EUROPEO AGRICOLA PER LO SVILUPPO RURALE: L'EUROPA INVESTE NELLE ZONE RURALI





La Fondazione viene costituita nel 2019

Partners costitutori

- EcorNaturasì
- Cooperativa Gino Girolomoni
- Libera Fondazione Antroposofica Italiana
- Fonds für Kulturpflanzen entwicklung

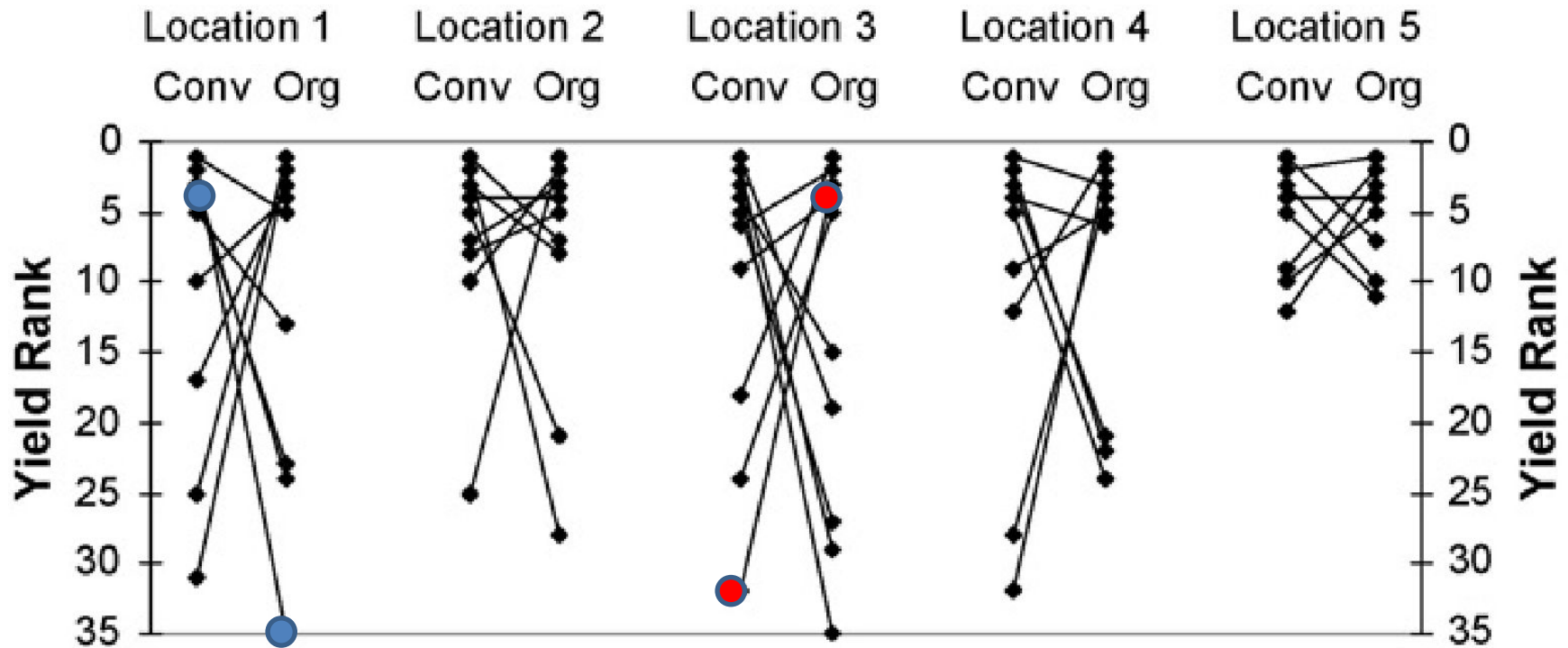
Obiettivi della Fondazione *Seminare il Futuro*

- ❖ Sviluppo di sementi adattate per l'agricoltura biologica e biodinamica usando **l'organic breeding (IFOAM standard)**



Le varietà si comportano in modo molto diverso con la produzione convenzionale e quella biologica

Classifica della resa del grano



Kevin M. Murphy, Kimberly G. Campbell, Steven R. Lyon, Stephen S. Jones,
Prove di adattamento varietale ai sistemi di agricoltura biologica,
Ricerca sulle colture in campo, volume 102, numero 3, 2007

Obiettivi della Fondazione *Seminare il Futuro*

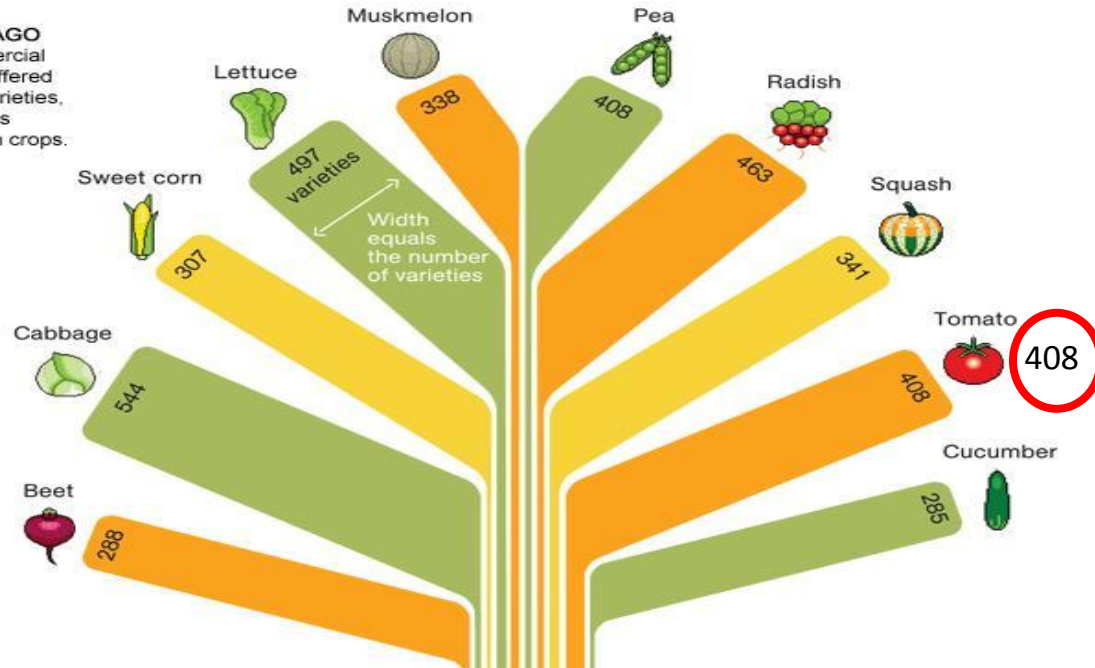
- ❖ Sviluppo di sementi adattate per l'agricoltura biologica e biodinamica usando **l'organic breeding (IFOAM standard)**
- ❖ conservazione della biodiversità



Riduzione del numero di colture e di cultivar per coltura

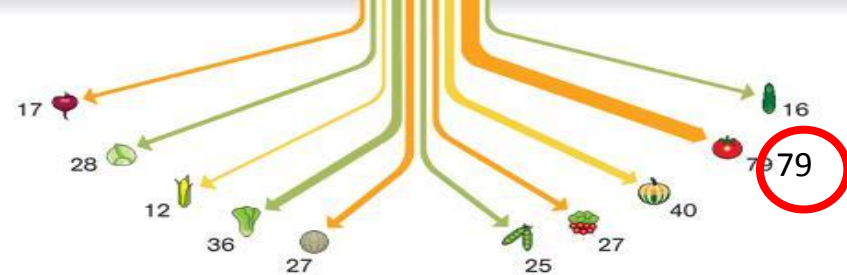
A CENTURY AGO
 In 1903 commercial seed houses offered hundreds of varieties, as shown in this sampling of ten crops.

1903



1983

80 YEARS LATER
 By 1983 few of those varieties were found in the National Seed Storage Laboratory.*



* CHANGED ITS NAME IN 2001 TO THE NATIONAL CENTER FOR GENETIC RESOURCES PRESERVATION

JOHN TOMANIO, NGM STAFF. FOOD ICONS: QUICKHONEY SOURCE: RURAL ADVANCEMENT FOUNDATION INTERNATIONAL

John Tomanio, NGM Staff Food Icons, Quickhoney, Fonte Rural Advancement Foundation International

Obiettivi della Fondazione *Seminare il Futuro*

- ❖ Sviluppo di sementi adattate per l'agricoltura biologica e biodinamica usando **l'organic breeding (IFOAM standard)**
- ❖ conservazione della biodiversità
- ❖ Realizzare attività di ricerca sulla qualità degli alimenti
- ❖ Formazione in agricoltura biologica e biodinamica
- ❖ Registrazione delle sementi



Cosa è l'Organic breeding?

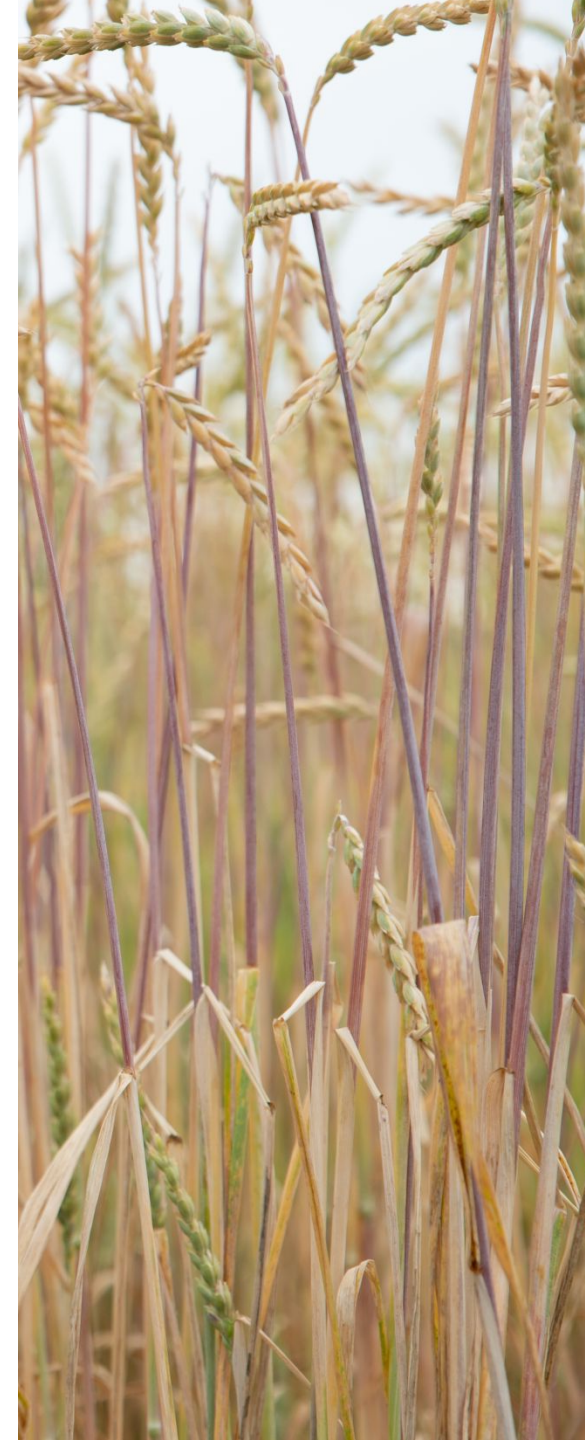
Seguiamo gli IFOAM standard



- ❖ Selezione della varietà in sistemi di coltivazione biologica
- ❖ Non si impiega materiale genetico contaminato da prodotti di ingegneria genetica.
- ❖ Si condividono informazioni sui metodi utilizzati per sviluppare una varietà
- ❖ Il genoma è rispettato come un'entità indivisibile
- ❖ Le varietà devono essere riproducibili
- ❖ Nessun brevetto

Punti di forza dell' organic breeding

- ❖ Tutto il processo di selezione avviene in regime di agricoltura biologica certificata
- ❖ Nella selezione è possibile trarre vantaggio dagli effetti epigenetici
- ❖ Si torna ad valorizzare caratteristiche varietali importanti per chi fa agricoltura biologica
- ❖ Si incrementa la biodiversità del macro e microbioma del seme



L'agricoltura biologica necessita di varietà biologiche

Farm to Fork strategy

- Aumento la SAU agricoltura bio al 25% dei terreni agricoli totali entro il 2030
- Riduzione del 50% delle perdite di nutrienti
- Riduzione dei pesticidi e degli antibiotici del 50 %



L'Agricoltura biologica necessita di varietà biologiche

L'organic breeding può mettere a disposizione delle aziende biologiche varietà adattate a questo sistema di coltivazione, che forniscono:

- Rese sufficientemente alte, stabili e di alta qualità (nutrizione umana come uno degli obiettivi della selezione)
- Garantiscono un uso efficiente dell'azoto del terreno
- Selezione di colture secondarie
- Creare nuove opportunità di lavoro nella filiera del seme bio



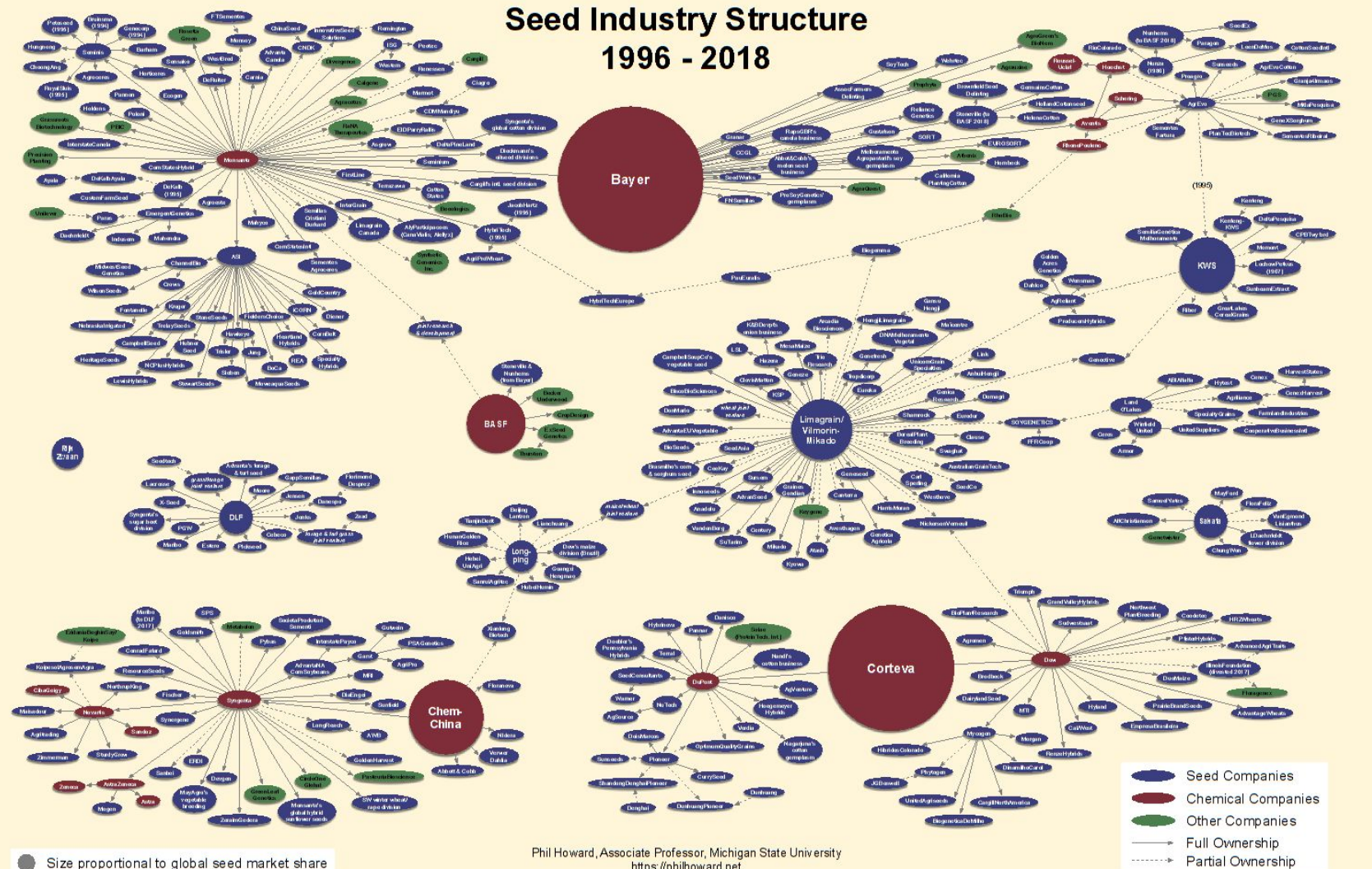
Perché l'agricoltura biologica e biodinamica necessitano di programmi di selezione varietale specifici?

- ❖ Le principali aziende del settore lavorano prevalentemente sulle poche colture più remunerative. Leguminose da granella, colture di copertura etc sono trascurate
- ❖ Oggi il 90% delle varietà impiegate in agricoltura biologica sono state selezionate per un'agricoltura ad alti input
- ❖ Sempre di più nel miglioramento genetico convenzionale vengono usate tecniche che non rispettano le linee guida IFOAM sull'agricoltura bio
- ❖ Per affrontare le grandi sfide che l'EU ha previsto con la Farm to Fork



Forte dipendenza dalle varietà prodotte da poche multinazionali sementiere

Seed Industry Structure 1996 - 2018



Phil Howard, Associate Professor, Michigan State University
<https://philhoward.net>

Perché l'agricoltura biologica e biodinamica necessitano di programmi di selezione varietale specifici?

- ❖ Le principali aziende del settore lavorano prevalentemente sulle poche colture più remunerative. Leguminose da granella, colture di copertura etc sono trascurate
- ❖ Oggi il 90% delle varietà impiegate in agricoltura biologica sono state selezionate per un'agricoltura ad alti input
- ❖ Sempre di più nel miglioramento genetico convenzionale vengono usate tecniche che non rispettano le linee guida IFOAM sull'agricoltura bio
- ❖ Per affrontare le grandi sfide che l'EU ha previsto con la Farm to Fork



Dove siamo e su quali specie stiamo lavorando.....



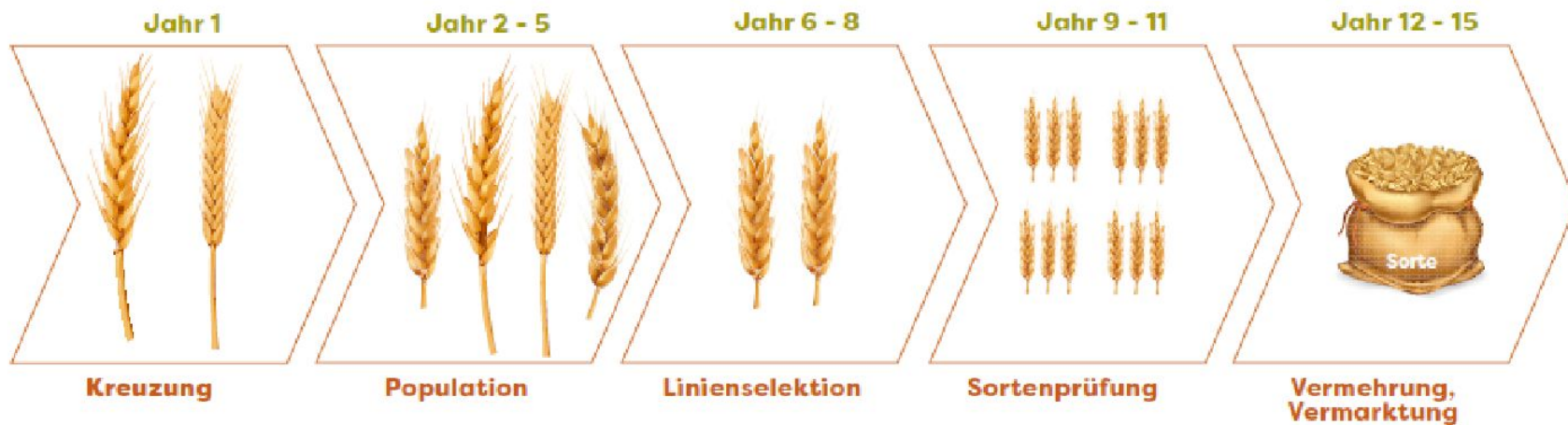
Agri-environmental Research Center "Enrico Avanzi»

Rotazione di 7 anni

Medica – frumento tenero
– trifoglio – grano duro –
sovescio + sorgo



Processo di selezione di una varietà



Come lavoriamo

Voltarsi indietro



Guardando al futuro



L'incrocio : formazione della diversità genetica



X



L'incrocio: formazione della diversità genetica





F1 – prima generazione



Semina e raccolta delle popolazioni per almeno 5 anni senza intervenire





Selezione della diversità



Coltivazione a spiga singola in file



Selezione partecipata delle potenziali nuove linee



Osservazione delle piante in prove parcellari: test delle proprietà agronomiche



Analisi della qualità





Sfide...

- Cambiamento climatico
- Rapido declino della diversità delle specie
- Riduzione dei finanziamenti pubblici per l'organic breeding
- Concentrazione del potere nel mercato delle sementi
- Nuovi OGM

Le NBT sono la soluzione ??

Le New breeding techniques (NBT) permettono di modificare il Dna delle piante rimuovendo, inserendo o silenziando determinati tratti di Dna per ottenere nuove varietà vegetali più velocemente rispetto al miglioramento genetico tradizionale



Le piante non sono uno strumento meccanico il cui comportamento può essere previsto e determinato

Non dobbiamo concentrarci solo sull'ingegneria genetica e lo sviluppo dei nuovi OGM

L'innovazione non si limita agli sviluppi biotecnologici.

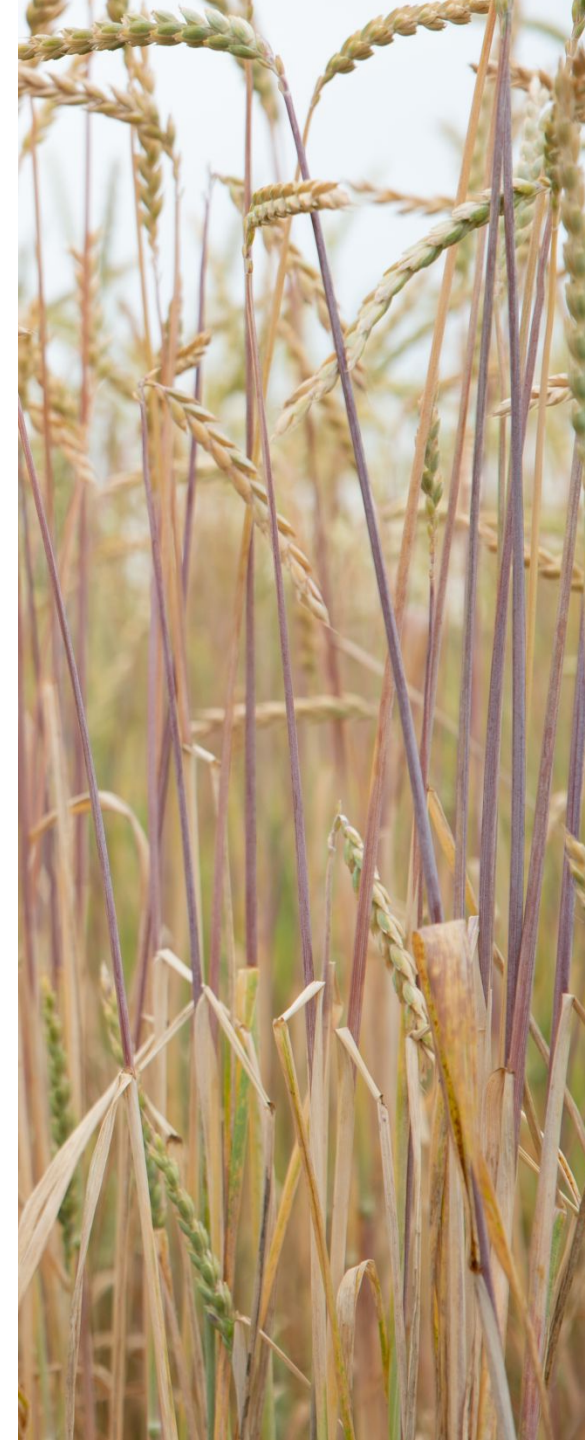
Abbiamo bisogno di approcci interdisciplinari, sostenibili e orientati al sistema per aiutare gli agricoltori a passare ad agroecosistemi che non danneggino ulteriormente gli ecosistemi naturali.

La diversità deve stare alla base dell'innovazione sostenibile in quanto:

- assicura un adattamento locale ottimale
- riduce al minimo il rischio di fallimento delle colture
- garantisce la sicurezza alimentare globale.

Come supportare la Fondazione

- Finanziando le nostre attività con contributi anche piccoli ma costanti
- Finanziando i nostri progetti o costruendo un progetto insieme
- Facendo network, manifestando interesse nei risultati e la disponibilità nell'impiegare i risultati della ricerca
- Contribuendo all'organizzazione di eventi di sensibilizzazione sul tema della selezione varietale per il biologico
- Ospitando prove e partecipando alla selezione in campo delle nostre linee



Test produzione pasta



Risultati - Test produzione pasta

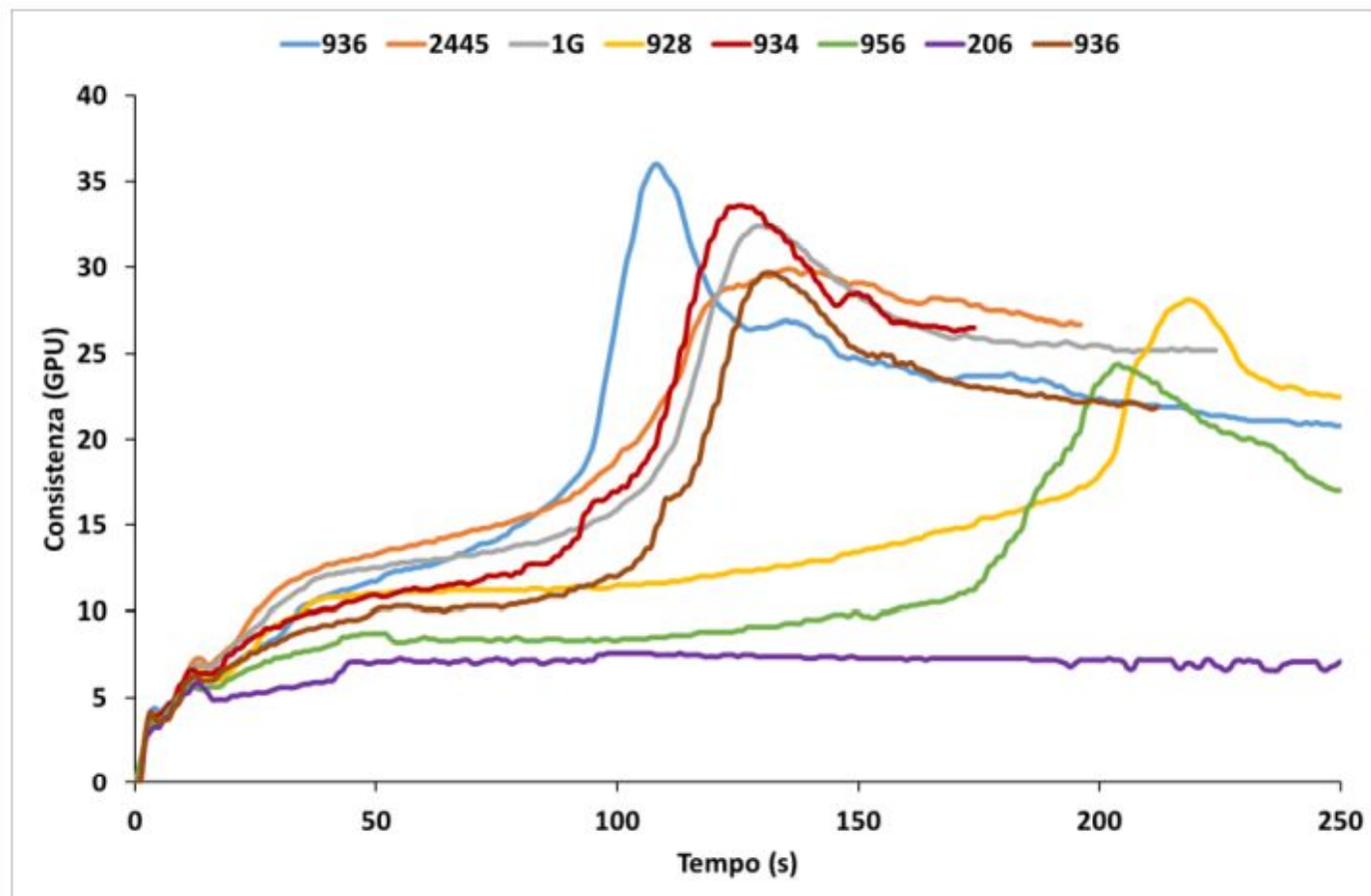


Figura 1.2. Confronto tra i tracciati dei campioni di semola ottenuti al GlutoPeak






REGISTRATA

INIZIO

IN FASE DI
REGISTRAZIONE

PROSS

STANO



**"Continua a piantare i tuoi semi,
perché non saprai mai quali
cresceranno. Forse lo faranno tutti."
*Albert Einstein***

Grandi sfide per una produzione alimentare sostenibile

Strategia europea Farm to Fork

- **Ridurre l'impronta ambientale e climatica** del sistema alimentare
- Rafforzare la resilienza e la sicurezza alimentare **di fronte ai cambiamenti climatici e alla perdita di biodiversità**
- Accesso a **cibo sufficiente, nutriente, sostenibile e a prezzi accessibili**
- Facilitazione della transizione globale dei sistemi alimentari
- Riduzione del 50% di pesticidi e antibiotici
- Aumentare l'agricoltura biologica al 25% dei terreni agricoli totali entro il 2030.





Esempi

Ecornaturasi: finanziamento annuo progetti frumento tenero e duro.

Coop Girolomoni: finanziamento annuo più partecipazione delle loro aziende alla selezione delle varietà di grano duro

**Fonds für Kulturpflanzen
entwicklung:** finanziamento annuo più trasferimento del know how tramite la No profit GZPK

Rapunzel: finanziamento per la selezione di linee di frumento duro biologiche

Partecipazione a progetti di ricerca:
PNRR e H2020



Progetto Info ConMarcheBio, ai sensi del PSR Marche, Sottomisura 1.2. – Trasferimento di conoscenze ed azioni di informazione, Operazione A “Azioni informative relative al miglioramento economico delle aziende agricole e forestali” – ID 68579.