



**mipaaf**

ministero delle  
politiche agricole  
alimentari e forestali



# BIOTECNOLOGIE SOSTENIBILI PER L'AGRICOLTURA ITALIANA

---



# Perché un nuovo programma di miglioramento genetico?

**i**l miglioramento genetico delle piante agrarie rappresenta lo strumento potenzialmente più idoneo ad affrontare le sfide dei prossimi anni:

- l'incremento delle produzioni,
- l'adattamento delle piante ai cambiamenti climatici,
- l'adozione di pratiche agricole rispettose dell'ambiente.

Il programma di ricerca ha altresì l'obiettivo di utilizzare e valorizzare gli straordinari risultati ottenuti, anche con il contributo italiano, attraverso gli studi di genomica e rappresenta una grande occasione di sviluppo per la ricerca italiana nel settore delle biotecnologie. Nel medio e lungo periodo la ricerca potrà avere un significativo impatto scientifico e potenziali ricadute anche sul settore vivaistico e sementiero e, quindi, sulle aziende agricole.

L'adozione e lo sviluppo di un programma di miglioramento genetico basato su tecnologie innovative, consentirà di sviluppare, in tempi diversi dipendenti anche dal livello di conoscenze scientifiche acquisite sulle singole specie, nuovi genotipi attraverso una modificazione precisa e prevedibile in un background elitario, molto spesso frutto di una lunga storia di selezione, di cultivar di elevato interesse economico. Consentirà inoltre di valorizzare il patrimonio di agrobiodiversità di cui l'Italia è straordinariamente ricca attraverso una utilizzazione mirata dei caratteri importanti, quali la resistenza alle malattie o caratteristiche nutrizionali, di cui le varietà tradizionali sono dotate.

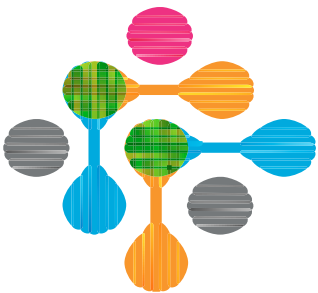




# Con quali tecnologie?



**Cisgenesi:** il gene che viene trasferito deriva esclusivamente da piante della stessa specie o da specie sessualmente compatibili, mantenendo l'integrità strutturale e l'orientamento del gene originario.



**Genome editing:** si intende l'insieme di quelle tecniche che consentono di modificare in maniera mirata specifici geni, inducendo tagli nel doppio filamento di DNA, che vengono poi riparati.



I risultati sono del tutto equivalenti a quanto si potrebbe ottenere con le tecniche convenzionali di miglioramento genetico basate sull'incrocio, selezione e mutagenesi. I vantaggi sono il mantenimento di tutte le altre caratteristiche della varietà originaria.



L'EFSA, Agenzia Europea per la Sicurezza Alimentare, ha dichiarato, in un articolato parere su richiesta della Commissione Europea, che **cisgenesi** e alcune modalità di **genome editing non sono assimilabili alle tecniche che generano gli OGM** ma alle tecniche convenzionali (EFSA Journal 2012,10(2):2561; EFSA Journal 2012, 10(10):2943).



# Con quali obiettivi?

## OBIETTIVI DI BREVE PERIODO



- fare ripartire la ricerca pubblica in un settore strategico
- dare continuità e sviluppo ai risultati degli investimenti fatti dal Mipaaf con il sequenziamento dei genomi di molte colture
- produrre piante più resistenti alle avversità (malattie, siccità, salinità),
- di migliorare le qualità dei prodotti (contenuto di antiossidanti e vitamine),
- valorizzare le varietà tradizionali, con benefici per gli agricoltori, i consumatori e l'ambiente.

## OBIETTIVI DI MEDIO-LUNGO PERIODO



- aumentare la competitività del settore agricolo
- ridurre import di prodotti agricoli
- ridurre l'impatto ambientale
- favorire lo sviluppo delle PMI sementiere nazionale

*Il 24 settembre 2015, nell'ambito del programma "Il CREA per la Carta di Milano" è stato organizzato un incontro presso il MiPAAF Lounge di EXPO Milano rivolto agli stakeholder del settore agricolo, alle industrie sementiere e vivaistiche, ai rappresentanti delle società scientifiche e delle istituzioni di ricerca del settore agrario. Il risultato è stato la sottoscrizione di un documento per il rilancio del miglioramento genetico vegetale per consentire al Paese di riacquistare un ruolo di leader nella ricerca genetica e biotecnologica applicata alle specie agrarie del Made in Italy alimentare.*



# Su quali colture?



Obiettivo dell'attività di ricerca sarà la costituzione di nuovi genotipi per le specie di interesse per l'agroalimentare italiano con migliorate caratteristiche:

**agronomiche**

**qualitativa dei prodotti**

**di resistenza a malattie e a stress ambientali**

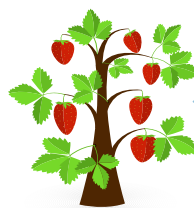
## COLTURE ARBOREE



**Agrumi**

qualità nutrizionali

qualità e stabilità delle produzioni



**Fragole**

Incremento della produttività



**Kiwi**

Resistenza a batteriosi



**Albicocco**

riduzione periodo improduttivo

impianti ad alta densità

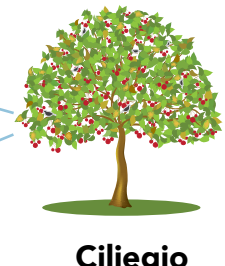


# Su quali colture?

## COLTURE ARBOREE



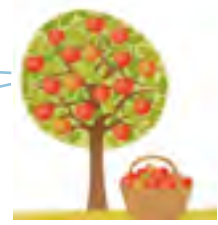
**Pesco**



**Ciliegio**



**Pero**



**Melo**

riduzione periodo improduttivo

impianti ad alta densità

Resistenza a virus (Sharka)

Resistenza a ticchiolatura

Resistenza a fuoco batterico

Qualità e stabilità delle produzioni



**Olivo**

Completamento sequenziamento genoma e Rigenerazione in vitro



**Pioppo\***

qualità tecnologica del legno



**Vite**

Resistenza a stress idrico

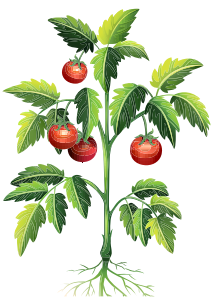
Resistenza a patogeni fungini (Peronospora oidio)

Uva da tavola senza semi



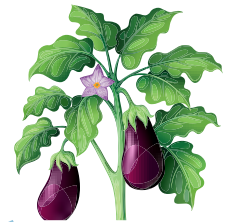
# Su quali colture?

## COLTURE ERBACEE



**Pomodoro**

- Resistenza a piante parassite
- Resistenza a stress idrico e salino
- Miglioramento post-raccolta
- Qualità nutrizionali della bacca



**melanzana**

Qualità tecnologica



**carciofo**

- Riduzione imbrunimenti dopo taglio



**basilico**

Resistenza a Peronospora



**Frumento**

- Molecole protettive per la celiachia
- Resistenza a patogeni fungini
- Resistenza a stress abiotici



**Riso**

- Architettura della pianta
- Efficienza dell'apparato radicale
- Efficienza uso dell'azoto

