

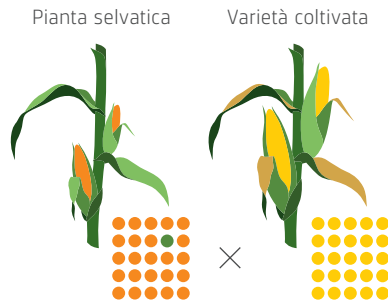
Selezione per incrocio

Materiale genetico

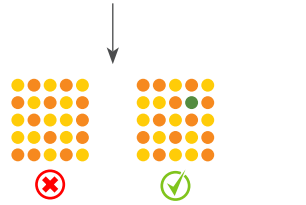
- Pianta selvatica
- Varietà coltivata
- Altro organismo

Modificazione

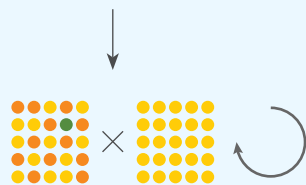
- Desiderata
- Indesiderata



Una proprietà desiderata (per es. la resistenza ad una malattia) viene trasmessa da una pianta coltivata o selvatica, o da una specie strettamente imparentata, ad una varietà esistente.



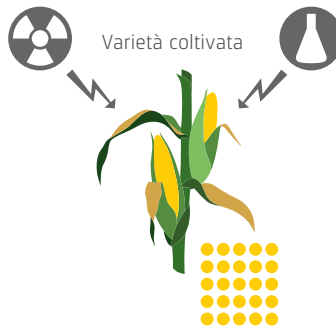
Le informazioni genetiche delle piante madri si mescolano e nella discendenza dando origine a combinazioni nuove e casuali di proprietà desiderate e indesiderate.



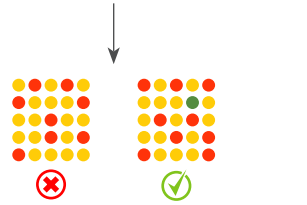
I discendenti selezionati vengono ulteriormente ottimizzati tramite diversi retro-incroci con la varietà di partenza.



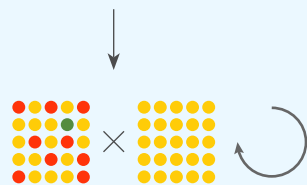
Selezione per mutazione



Sottoponendo una pianta coltivata a radiazioni o a trattamento con agenti chimici si ottengono mutazioni casuali nel suo patrimonio genetico.



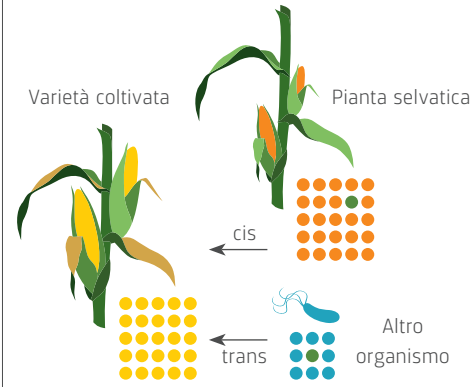
Nel genoma della pianta, questo causa, oltre alla mutazione desiderata, avvenuta in modo casuale, innumerevoli ulteriori modificazioni non desiderate.



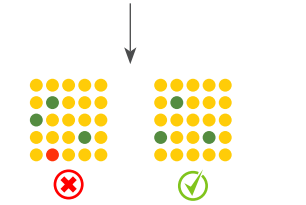
Successivamente, tramite diversi retro-incroci, le mutazioni indesiderate sono eliminate dai discendenti selezionati, che sono ulteriormente ottimizzati.



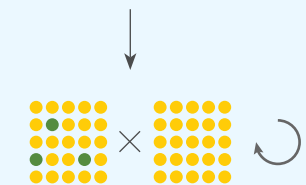
Ingegneria genetica classica



Uno o più geni vengono introdotti nella varietà coltivata tramite metodi di ingegneria genetica. Tali geni provengono da un'altra specie (transgene), o da una pianta selvatica o coltivata della stessa specie (cisgene).



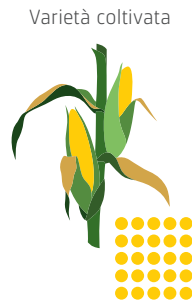
Il nuovo gene viene integrato una o più volte in un punto casuale del genoma della varietà di partenza, determinando, talvolta, anche modificazioni indesiderate.



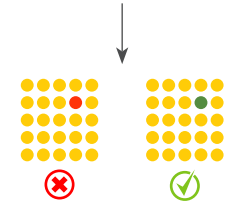
Successivamente, i discendenti selezionati vengono ottimizzati tramite ulteriori incroci.



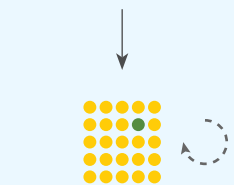
Editing genomico



Il patrimonio genetico di una varietà viene modificato con l'aiuto di un processo di editing genomico. Questo consente di modificare in modo casuale o mirato i geni selezionati, o di integrare interi geni.



Durante questa operazione le modificazioni desiderate avvengono in un punto specifico e predeterminato del genoma della pianta. Le mutazioni indesiderate sono tuttavia infrequenti.



Solo in determinati casi è necessario ottimizzare i discendenti selezionati tramite ulteriori incroci.

