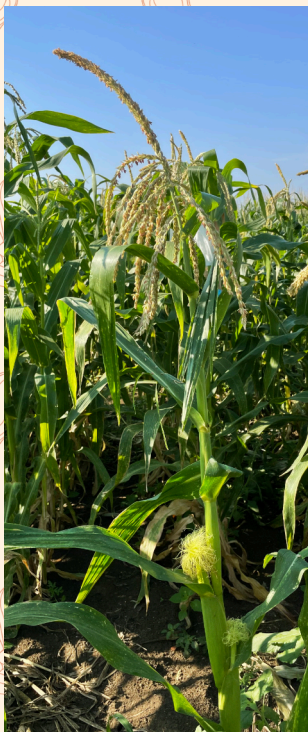


Conservazione in purezza di varietà locali di mais da pop corn, fagiolo comune e fagiolo coccineo



PSR
2014 2020
LOMBARDIA
L'INNOVAZIONE
METTE RADICI



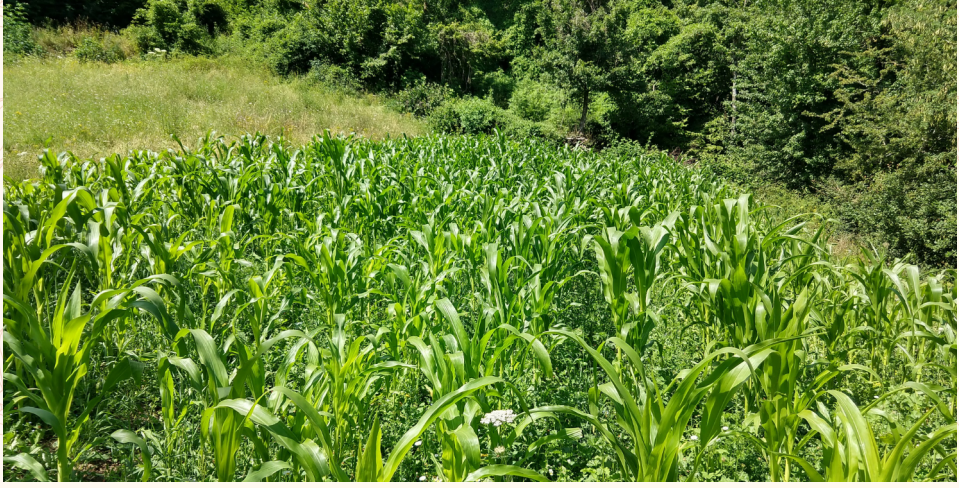
**Regione
Lombardia**

Conservazione e mantenimento in purezza delle varietà

La conservazione della biodiversità vegetale può avvenire mediante l'utilizzo di strategie tra loro complementari: la conservazione *in situ* (*on farm*) e la conservazione *ex situ*. Nella conservazione *in situ* si ha il mantenimento continuativo di una varietà/popolazione di specie coltivate nel suo ambiente di origine, dove ha evoluto le proprie caratteristiche distintive. Nella conservazione *ex situ*, le varietà/popolazioni sono conservate lontano dal loro luogo di origine in banche del seme e collezioni di germoplasma. Il mantenimento in purezza di una varietà rappresenta l'aspetto più importante e difficile per tutti coloro che si dedicano alla coltivazione delle varietà tradizionali di specie che si riproducono mediante seme. Il seguente vademecum ha lo scopo di fornire alle persone interessate informazioni utili al fine di preservare le caratteristiche peculiari di varietà locali a rischio di estinzione ed erosione genetica di: mais da popcorn, fagiolo comune e fagiolo di Spagna (fagiolo coccineo). La conservazione può essere ottenuta mediante differenti approcci e tecniche che dipendono dalla specie vegetale che si vuole conservare e dalla sua modalità riproduttiva che può essere prevalentemente autogama o allogama. Una specie autogama tende prevalentemente ad autoimpollinarsi, mentre una specie allogama è più propensa all'impollinazione incrociata. Le specie autogame sono più semplici da mantenere in purezza rispetto alle specie allogame. Tra le specie considerate, il mais e il fagiolo di Spagna sono prevalentemente allogame mentre il fagiolo comune è prevalentemente autogamo.

Il mantenimento in purezza serve per evitare l'incrocio delle piante della varietà desiderata con altre varietà della stessa specie coltivate nelle vicinanze permettendo il mantenimento delle caratteristiche genetiche e morfologiche dei materiali locali.

Una varietà locale è solitamente distinguibile da altre sulla base di differenze morfologiche e genetiche. Gli individui che compongono la varietà manifestano un certo grado di variabilità genetica e fenotipica, nonostante questo, la varietà, se correttamente conservata, mantiene le sue caratteristiche distintive nel corso del tempo.



Mais da pop corn

Zea mais L.

Il mais è una pianta allogama che si riproduce ricevendo polline da piante diverse, con infiorescenze di sessi separati presenti sulla stessa pianta e dove la diffusione del polline è operata dal vento (impollinazione anemofila). Nel caso del mais, oltre al mantenimento in purezza bisogna prestare attenzione ad evitare l'autoimpollinazione che è dannosa per il vigore vegetativo della progenie (depressione da inincrocio).



Infiorescenza maschile



Infiorescenza femminile

Il mantenimento in purezza del mais può avvenire in diversi modi tra i quali il distanziamento delle colture è il più semplice.

Questo sistema prevede di coltivare la varietà da mantenere in purezza ad almeno 250 metri di distanza da altre varietà della stessa specie, la presenza di barriere fisiche tra le due coltivazioni (edifici, filari di alberi, boschi) permette di ridurre la distanza necessaria.

Il mantenimento in purezza si realizza nel seguente modo:

1. Dopo aver rimosso tutte le piante che risultano non conformi, si individua un nucleo di piante “portaseme” poste al centro della coltivazione, dette anche femmine.

2. Al momento dell’emissione del pennacchio, prima che questo sia completamente uscito dal cono fogliare e non abbia ancora iniziato a liberare polline, si procede ad emasculare (castrare) la pianta strappando, o tagliando, il pennacchio alla base. Qualora sia necessario castrare un numero rilevante di piante è bene lasciare una/due fila/e di piante non castrate ogni 4 file di piante emasculate così da permettere l’impollinazione di tutte le piante portaseme.



Campo isolato

3. Le spighe delle piante castrate riceveranno polline da piante vicine non castrate e si realizzerà in questo modo una impollinazione incrociata all'interno della stessa varietà. Questo garantisce un elevato livello di eterozigosità della semente prodotta e il mantenimento del “vigore ibrido” tipico della varietà in riproduzione.

4. La raccolta inizia dalle piante castrate, si selezionano le spighe più belle, rispondenti alla tipologia varietale, prive di qualsiasi segno di marciume, attacco di insetti o alterazione. Queste spighe, e il relativo seme, devono essere conservate con cura evitando confusione con altro materiale.



Emasculazione



Mais da pop corn

A favore del mantenimento in purezza del mais da popcorn, rispetto alle altre tipologie di mais (dentati, vitrei e dolci), si può ricordare la presenza di fattori genetici di incompatibilità che rendono altamente improbabile la possibilità di incrocio non voluto con altri gruppi varietali non da popcorn. Inoltre, i popcorn hanno una morfologia della pianta piuttosto diversa rispetto alle altre tipologie di mais: piante accestite con pennacchi anche sui culmi di accestimento, spighe prodotte molto in alto sulla pianta e vicine all'infiorescenza maschile, e abbondante produzione di polline. Questi aspetti, uniti ai sopracitati fattori genetici di incompatibilità, favoriscono l'isolamento riproduttivo dei popcorn.



Spighe di mais da popcorn

Fagiolo comune

Phaseolus vulgaris L.

Il fagiolo comune è una specie a riproduzione prevalentemente autogama e presenta un elevato grado di autofecondazione (98%) in conseguenza della particolare morfologia florale e della presenza di entrambi gli apparati sessuali maschile e femminile nello stesso fiore.

In conseguenza di questa particolare biologia riproduttiva, il mantenimento in purezza del fagiolo comune è relativamente semplice e facilmente ottenibile avendo l'accortezza di coltivare una sola varietà per appezzamento. Per il mantenimento in purezza si possono seguire queste raccomandazioni:



Fagioli rampicanti



Fiore di fagiolo comune

- Garantire una certa distanza tra la varietà da mantenere in purezza ed altre varietà di fagiolo a fioritura contemporanea, un distanziamento di alcune decine di metri (40 – 50 m) è ritenuto sufficiente. Se possibile, coltivare più file di piante della stessa varietà e raccogliere il seme in purezza solo dalla/e file più centrali. Se si ritiene necessario si possono incappucciare le piante con del tessuto non tessuto (per dettagli vedi la specie *Phaseolus coccineus*)
- Rimuovere periodicamente tutte le piante che non risultino conformi con il tipo varietale (per esempio una pianta rampicante in una varietà nana)
- Far maturare i baccelli sulla pianta prima di raccogliarli, al momento della sgranatura eliminare tutti i semi anomali o che presentino attacchi di muffe e insetti
- Far asciugare il seme all'aria e conservarlo con cura, prestando particolare attenzione alla presenza di muffe e insetti, in attesa della coltivazione successiva.



Campo isolato di fagioli

Fagiolo coccineo

Phaseolus coccineus L.

Il fagiolo coccineo, detto anche fagiolo di Spagna o fagiolo del diavolo, è una specie a riproduzione prevalentemente allogama con impollinazione mediata da insetti ma che presenta anche un certo livello di autogamia.

Il mantenimento in purezza è realizzabile sia isolando le coltivazioni mediante distanziamento sia allevando le piante coperte con cappucci di tessuto non tessuto. Per entrambi i metodi proposti valgono le considerazioni generali di rimuovere tutte le piante che non risultino conformi con il tipo varietale, far maturare i baccelli sulla pianta prima di raccogliarli, al momento della sgranatura eliminare tutti i semi anomali o che presentino attacchi di muffe e insetti, far asciugare il seme all'aria e conservarlo con cura in attesa della coltivazione successiva.



Fagiolo coccineo

1. Isolamento per distanza: è buona cosa evitare di coltivare più varietà/tipi locali di fagiolo coccineo in campi ravvicinati perché l'impollinazione di questa specie di fagiolo è principalmente entomofila e operata da insetti che possono percorrere anche lunghi tragitti spostandosi da una coltivazione all'altra. Per mantenere le coltivazioni in purezza, sarebbe bene mantenere isolati i campi per la produzione di seme garantendo una distanza di almeno 800-1000 metri da altre coltivazioni di fagiolo coccineo.



Orti isolati

2. Uso di cappucci di tessuto non tessuto. Si tratta di isolamento riproduttivo decisamente più complesso, rispetto all'isolamento per distanza, che ha come vantaggio il poter coltivare più varietà/tipi vicini ma, di contro, presenta una resa in seme minore e una maggior sensibilità delle piante verso gli attacchi parassitari (principalmente afidi). La coltivazione di fagiolo si realizza come di consueto, avendo cura di distanziare maggiormente i tutori, con sestri di impianto di almeno 1 m, per facilitare le operazioni. Poco prima dell'inizio della fioritura si incappucciano le piante con tubolari di tessuto non tessuto, il cappuccio si fissa in cima al tutore della pianta e si fa arrivare fino a terra. Con questo sistema si evita l'ingresso di insetti impollinatori e si otterrà seme mediante autoimpollinazione. Sarebbe opportuno mantenere il cappuccio fino al termine della coltivazione ma, se gli attacchi di afidi diventano importanti è bene rimuovere la protezione. Nel caso in cui si rimuova la protezione è necessario individuare, sulla pianta, i baccelli che portano semi riprodotti in purezza ed eliminare, ripetutamente tutti i fiori che si svilupperanno dal momento in cui la copertura è stata rimossa.



Coperture in tessuto non tessuto





Publicazione realizzata nell'ambito del progetto MONTEZUMA - Colture minori lombarde di origine americana orticole: recupero, valorizzazione e conservazione ex situ di fagioli e mais da pop corn. Cofinanziato dalla misura 10 - "Pagamenti agro climatico ambientali", operazione 10.2.01 - "Conservazione della biodiversità animale e vegetale" del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Lombardia.

Capofila



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore

Partner



UNIVERSITÀ
DI PAVIA



Consorzio
Forestale Terra
Tra i due Laghi



LA
QUERGIA
SOCIETÀ COOPERATIVA SOCIALE



Az. Agr.
Piazza G. di Turrini
G. e Piazza G. e V.