



UNIVERSITÀ  
CATTOLICA  
del Sacro Cuore

**CO**stituzione di una **RE**te Regionale per la **SA**lvaguardia del  
Germoplasma **Ve**getale tradizionale lombardo  
**CORE-SAVE**

Mais antichi: caratterizzazione morfologica e genetica di  
varietà tradizionali per la loro identificazione come  
prodotti tipici locali: l'esempio del mais rostrato di  
Valchiavenna (SO)''

Ph.D. Lorenzo Stagnati



**PSR**  
2014 2020  
LOMBARDIA  
L'INNOVAZIONE  
METTE RADICI

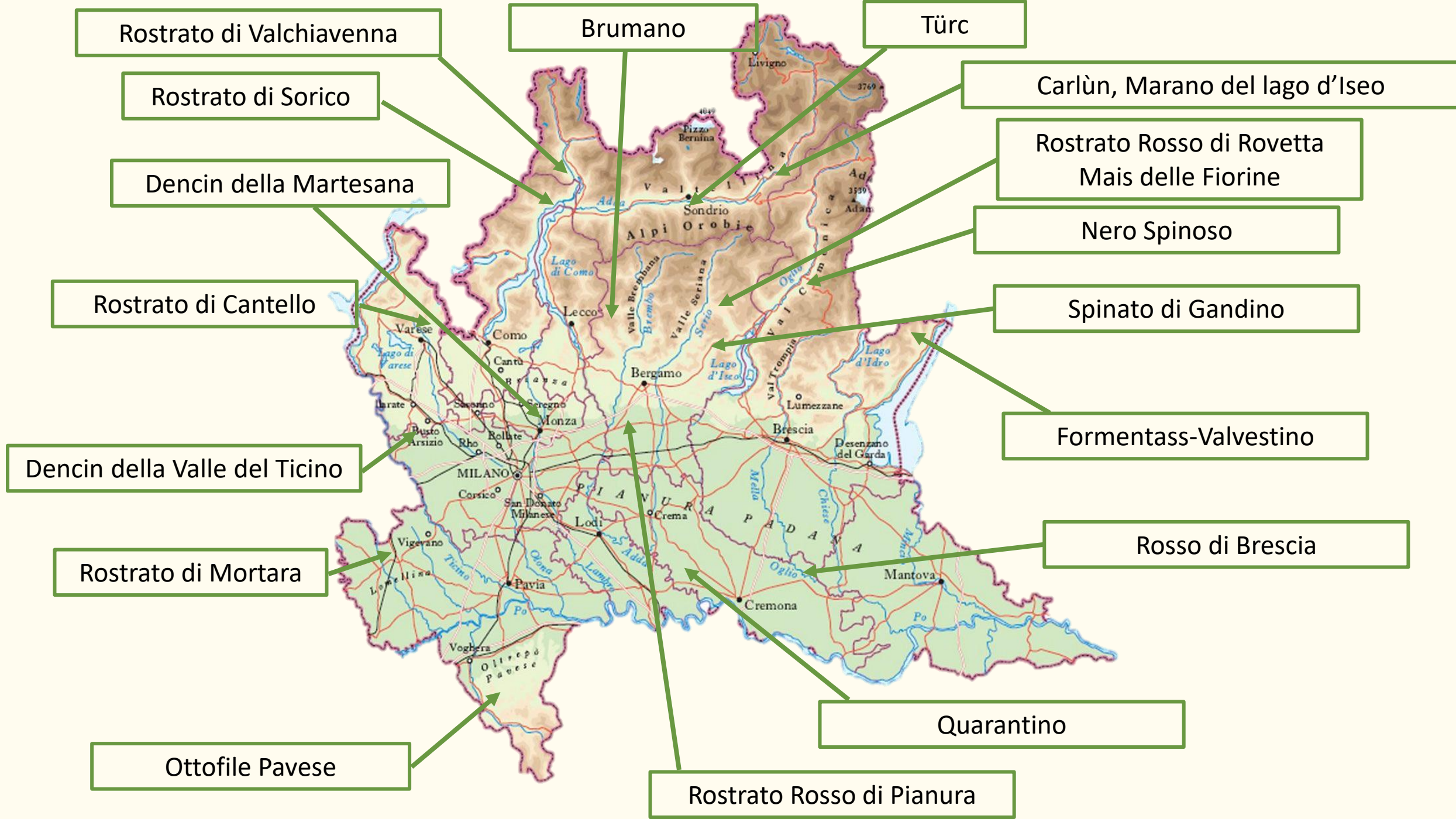


Regione  
Lombardia



# Cosa sono i mais tradizionali?

- Sono varietà tradizionalmente coltivate prima dello sviluppo dell'agricoltura intensiva
- Origine storica (circa 100 anni)
- Identità definita
- Non sottoposte a selezione formale
- Diversità genetica
- Ben adattate al territorio in cui hanno avuto origine
- Associate a tecniche tradizionali
- Collegate ad aspetti socio-economico-culturali del territorio



# I mais rostrati

- Molti dei mais locali oggi coltivati sono mais rostrati (Rostrato, Spinato, Spinoso...)
  - Sono tra le accessioni più caratteristiche la cui storia non è ben chiara
  - Rappresentano un gruppo di landraces, spesso ancestrali all'introduzione di cultivar migliorate negli anni 1920-30 e degli ibridi del dopoguerra
1. Cariossidi rostrate
  2. Tipi vitrei per la produzione di farina da polenta
  3. Spighe lunghe
  4. Ciclo vegetativo lungo
  5. Molto fogliose
  6. Piante alte
  7. Una spiga per pianta





1837 M. Bonafous (Torino) identifica *Zea mays rostrata*: un mais a lui noto come Quarantino per il suo ciclo precoce, con spighe grosse e «più saporito» degli altri mais



Il mais rostrato viene descritto come nuova specie (*Zea mucronata*) e la sua presenza è riportata sia in Germania (seme rosso scuro) che in Francia (seme giallo), materiali a ciclo più lungo



1843: coltivato in Lombardia come “formentone rostrato di Lombardia”



Classificato tra i popcorn (multispiga, cariossidi appuntite); Maggenghi (Zapparoli, 1930); Insubri-Padani (Brandolini e Brandolini, 2006)



Le varietà migliorate del 900 e gli ibridi dentati del dopoguerra causano il declino della coltivazione dei rostrati



Incroci multipli con altri mais: origine di ceppi a taglia alta, fogliosi e più tardivi, perdita polispiga ma una spiga molto lunga



# Il mais in Valchiavenna

- 1850 ettari coltivati a mais negli anni '50 (Provincia di Sondrio)
  - Nostrano dell'Isola
  - Nostrano Delebio
  - Nostrano Tirano
  - Locale Tirano
  - Locale Chiavenna
  - Locale Verceia
- 
- La Valchiavenna ha forte vocazione maidicola:
  - **Va65: Locale Chiavenna (1954)**
  - Va66: Locale Verceia (1954)
  - **Va70: Locale (1954)**
  - R17\_BG: Va1196 rostrato di Valchiavenna (1982)
  - R17\_CP: Rostrato di Valchiavenna
  - R17\_Miracca: Rostrato di Valchiavenna
  - R28 Rostrato Giallo di Prata (unk x R. di Sorico)

# Il mais Valchiavenna

- Storicamente sono presenti «due diversi mais»
- Il sorgoturco di primo frutto: mais a ciclo pieno di primo raccolto
- Il Quarantino di secondo frutto: mais precoce da secondo raccolto
- Il Quarantino di secondo frutto si seminava nel 3° anno di rotazione dopo Segale, solo nei terreni migliori del fondovalle

*Prodotti in ragione delle sementi.*

	<i>Frutto in piano.</i>		<i>In monte</i>
	<i>Sementi alle sementi 12.</i>		
Segale		13.	
Orzo	11		
Sorgoturco	36	40.	4.5
Patate	4	5	
Panico	5	8.	
Quarantino	18	8.	
Miglio	5	6.	
Canapa	5		

*Prodotti in quantità assoluta.*

*Ogni pertica di misura agraria di fondo aratorio ~~coltivata~~ <sup>esclusa le terre</sup> coltivata agli infrascritti generi rende annuatmente quanto segue.*

	<i>In piano</i>	<i>In monte</i>
Segale	Staja 5 alle 6.	
Orzo	" 5 alle 6.	
Sorgoturco primo frutto	" 5 alle 6.	
Quarantino 2° frutto	" 2½ alle 3.	
Patate	Quabbilo ai 50.	30 ai 40
Miglio	Staja 3½ alle 4.	
Panico	" 3½ alle 4.	
Canapa	Staja 7 ai 9.	

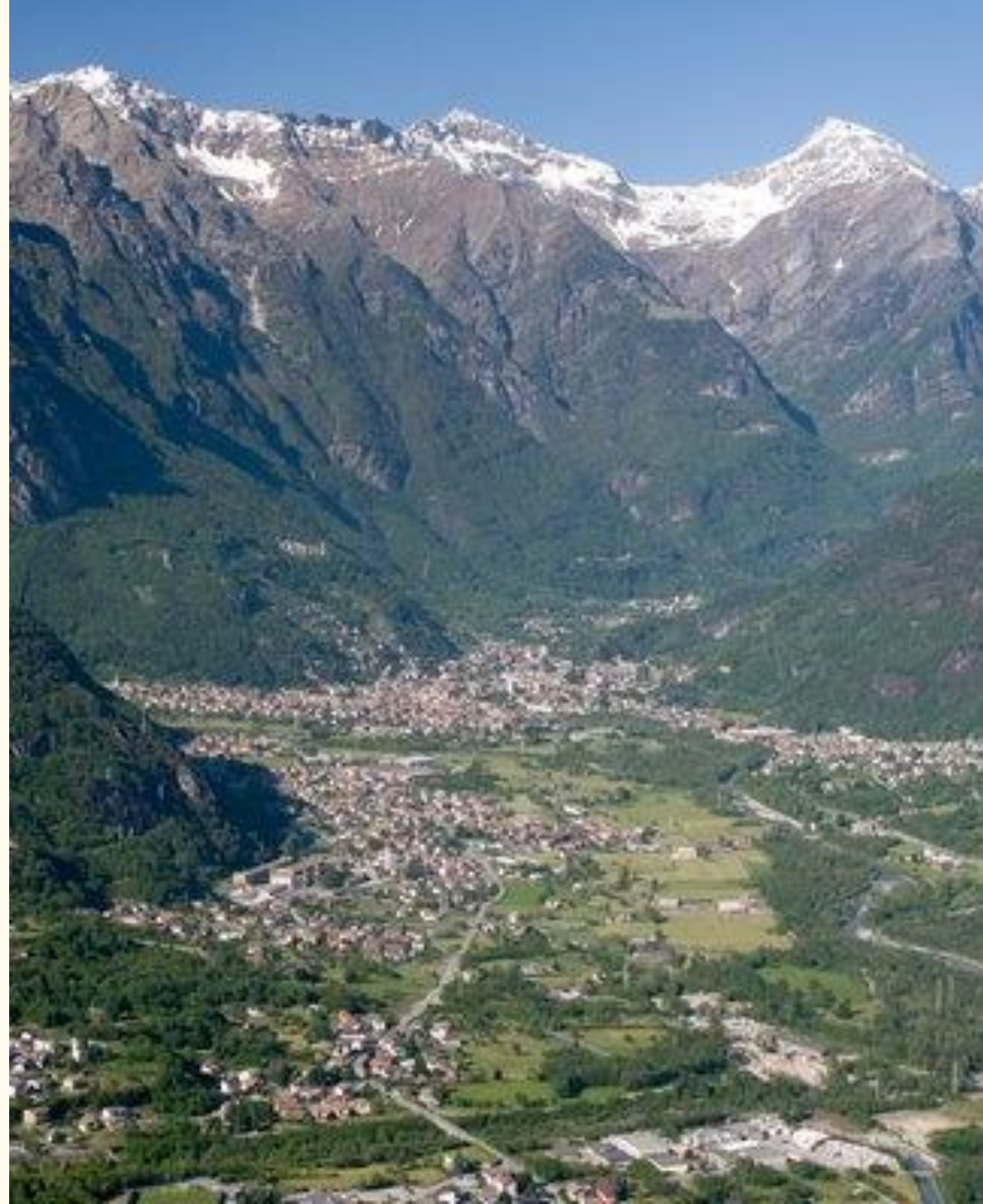
Nozioni agrarie del comune di Prata, 1826

# Premessa

- Comunità locale interessata nel recupero della coltivazione del mais
- Presenza di diversi materiali a morfologia diversa ma identica denominazione
- Necessità di chiarire omonimie delle varietà

# Obiettivo del lavoro

- Fornire una descrizione morfologica dei 3 mais Rostrato di Valchiavenna
- Chiarire eventuali relazioni tra questi materiali
- Valutare lo stato di conservazione della variabilità genetica





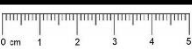
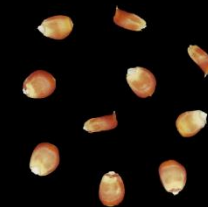


# Il mais Rostrato in Valchiavenna

- Le fonti storiche sono piuttosto scarse
- Nella zona di Samolaco viene rinvenuto un mais Rostrato a seme rosso scuro, la semente è tramandata in famiglia e deriva dalla precedente proprietaria dei terreni (seconda metà 1800)
- Il Consorzio Forestale di Prata Camportaccio recupera, custodisce e moltiplica la semente
- Altri mais rostrati sono riferibili alla Valchiavenna (Va1196), Rostrato di Valchiavenna (Miracca), Rostrato Giallo di Camportaccio ma hanno origine più recente e spesso da altri materiali

# Va1196

- Altezza pianta: 200 cm
- Altezza spiga: 88 cm
- Fioritura maschile: 707 GDD
- Fioritura femminile: 755 GDD
- Maturazione: 1476 GDD
- Numero di ranghi: 14
- Colore tutolo: bianco/rosso
- Colore seme: giallo-arancio
- Tipo cariosside: intermedio
- Campionato nel 1982, semina primaverile, ciclo medio-tardivo e destinata alla produzione di farina da polenta

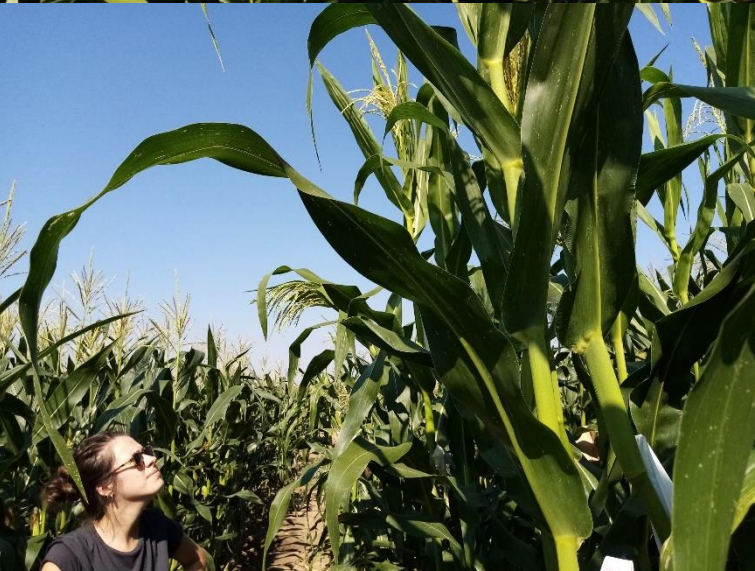


# Rostrato di Valchiavenna (Miracca)



- Altezza pianta: 300
- Altezza spiga: 160
- Fioritura maschile: 826 GDD
- Fioritura femminile: 870 GDD
- Maturazione: 1507 GDD
- Numero di ranghi: 14-18
- Colore tutolo: rosso
- Colore seme: arancione-rosso
- Tipo cariosside: dentata-rostrata
- Sembra derivare da materiale originale della famiglia (migranti dal pavese negli anni 40), molto probabilmente incrociato e riselezionato



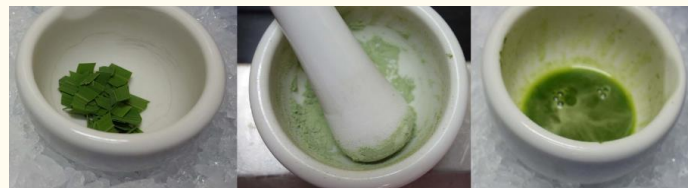


# Rostrato di Valchiavenna (Consorzio di Prata)

- Altezza pianta: 300 cm
- Altezza spiga: 170 cm
- Fioritura maschile: 870 GDD
- Fioritura femminile: 929 GDD
- Maturazione: 1540 GDD
- Numero di ranghi: 14
- Colore tutolo: bianco
- Colore seme: rosso scuro
- Tipo cariosside: dentata, rostro variabile
- Recuperato dal Consorzio Forestale di Prata Camportaccio e da UNIPV presso Balatti Michele (S. Pietro- Samolaco).  
Numerose accessioni della zona presentano morfologia simile



# Caratterizzazione genetica



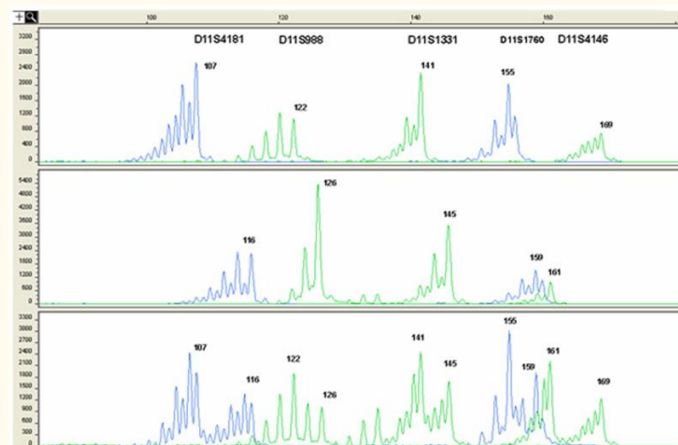
Estrazione del DNA



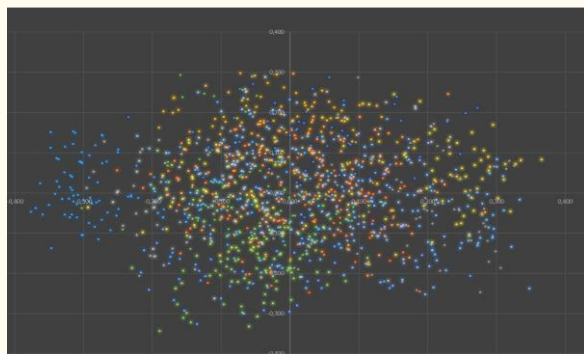
PCR – analisi con marcatori molecolari



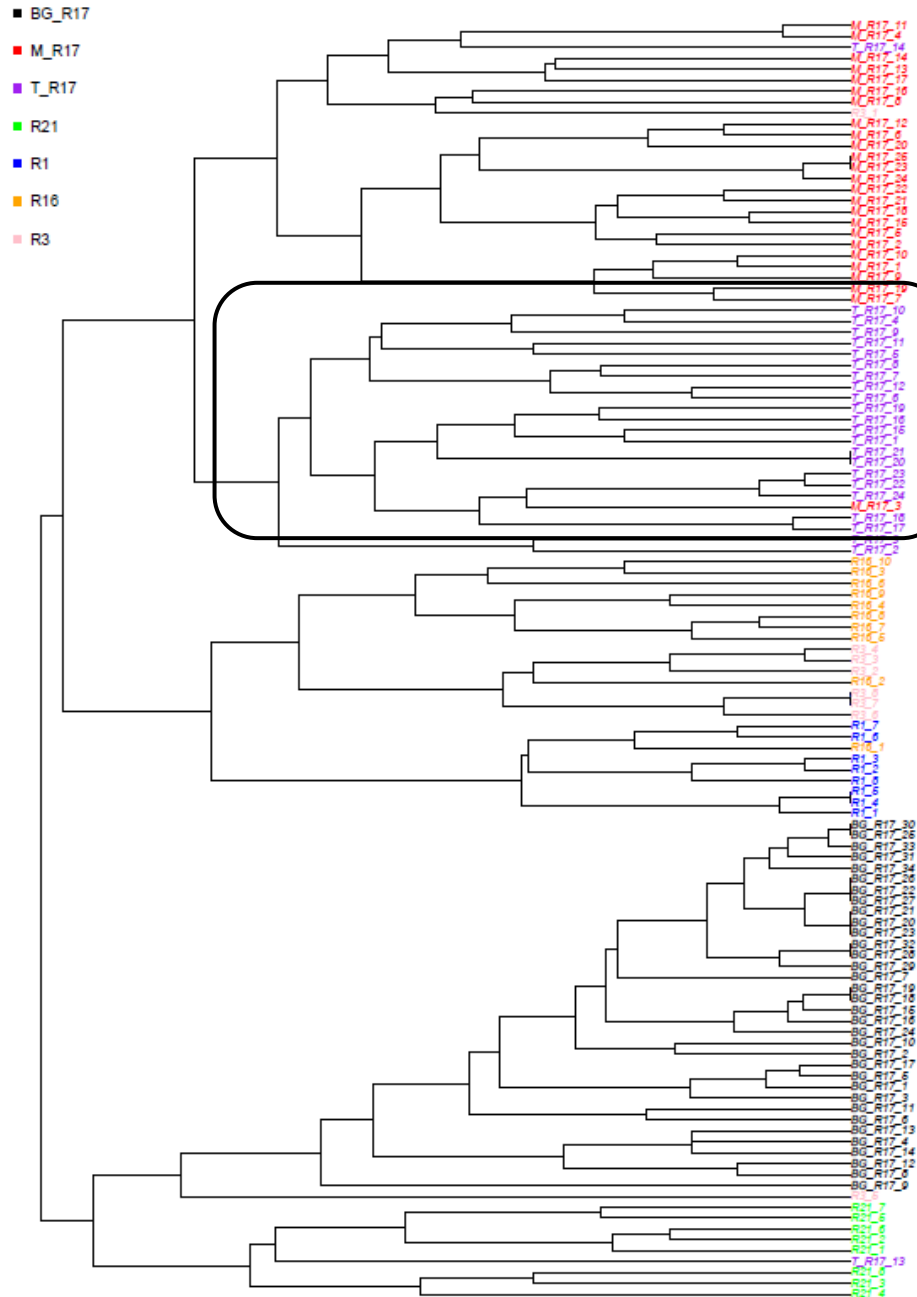
Profilo genetico



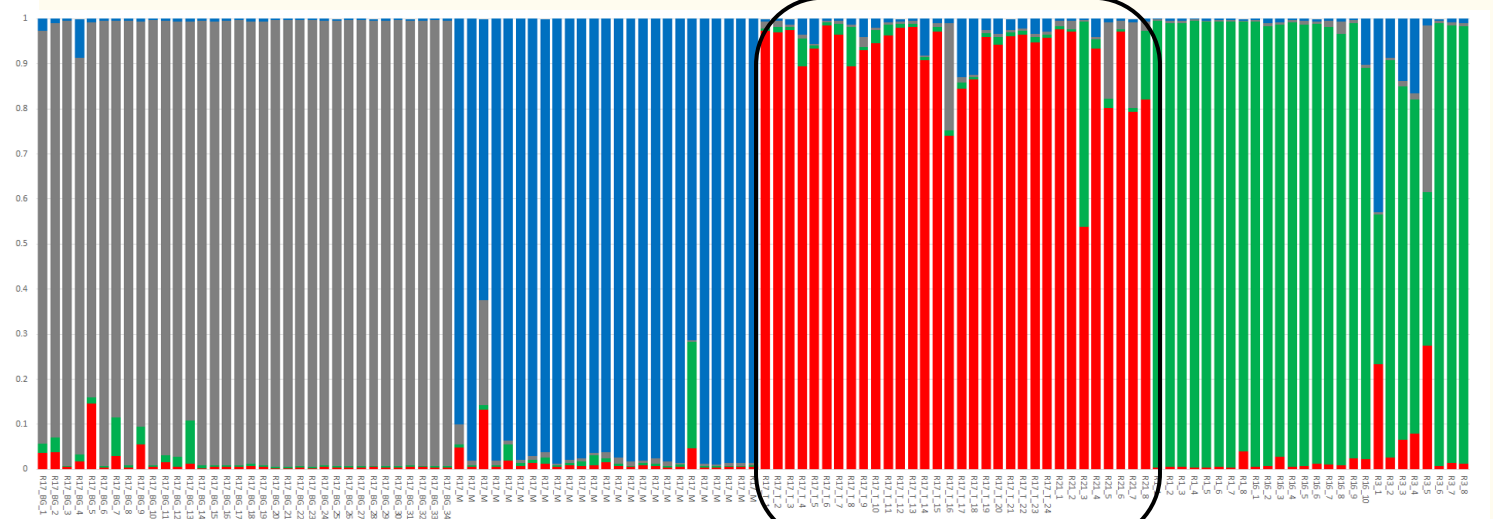
Analisi dei dati



# Caratterizzazione genetica



- Variabilità genetica nell'accessione (i materiali sono «in salute»)
- I diversi mais sono distinguibili geneticamente
- Il mais Rostrato di Valchiavenna (Va1196-CREA) è simile a materiali delle valli bergamasche
- Rostrato di Valchiavenna (Miracca) e Rostrato di Valchiavenna (Consorzio di Prata) sono distinti
- Ceppo Miracca: distinto dal Valchiavenna Consorzio, supporta la ricostruzione storica
- Il ceppo Consorzio di Prata è da considerare il ceppo originale, più o meno puro, di Mais Rostrato della Valchiavenna





# Conclusioni

- Le tre accessioni di Rostrato della Valchiavenna rappresentano un chiaro caso di omonimia
- I materiali sono facilmente distinguibili a livello morfologico e a livello genetico
- Rostrato di Vachavenna (VA1196-CREA): affine a materiali bergamaschi, la sua origine andrebbe investigata ulteriormente
- Rostrato di Vachavenna (Miracca) materiale riselezionato in loco partendo da materiali di origine pavese
- Rostrato di Valchiavenna (Consorzio): il tipo più diffuso e ritenuto «distino e originale» della zona