



Ricupero, Caratterizzazione, COLtivazione del Mais Antico (RICOLMA)

Aziende coinvolte

Tenuta Utini Società Agricola Società Agricola Ferri e Romagnani Catti Marco

Marzocchi Arianna Azienda agricola Demetra di Giansoldati Luciano Scotti Roberto

Azienda Agricola Poderone di Benilli Lorenzina Chinosi Maria Luisa



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



UNIVERSITÀ
DI PAVIA



UNIONE EUROPEA
Fondo Europeo Agricolo
per lo Sviluppo Rurale



Regione Emilia-Romagna

L'Europa investe nelle zone rurali

Tab. 1 - Definizione sintetica delle principali RGV (Fonte: MiPAAF, 2013).

Tab. 1 - Definition of the main Plant Genetic Resources (Source: Italian Ministry of Agriculture, 2013).

Specie spontanee (<i>wild species</i>)	Specie che non hanno subito il processo di domesticazione (ad esempio molte piante medicinali, forestali e foraggere), di utilità diretta o indiretta, attuale o potenziale.
Parenti spontanei delle forme domesticate (<i>wild relatives</i>)	Specie vicine a quelle coltivate, che comprendono sia i diretti progenitori da cui è partita la domesticazione delle forme coltivate, sia altre specie vicine che possono essere utilizzate in programmi di miglioramento genetico tramite incrocio.
Ecotipo (<i>ecotype</i>)	È una popolazione spontanea adattata a un determinato ambiente (di solito geograficamente limitato) indipendentemente dall'intervento umano (che invece è determinante nella varietà locale).
Varietà locali (<i>local varieties, landraces, farmer's varieties, folk varieties</i>)	Una varietà locale di una coltura che si riproduce per seme o per propagazione vegetativa è una popolazione variabile, comunque ben identificabile e che usualmente ha un nome locale. Non è stata oggetto di un programma organizzato di miglioramento genetico, è caratterizzata da un adattamento specifico alle condizioni ambientali e di coltivazione di una determinata area ed è strettamente associata con gli usi, le conoscenze, le abitudini, i dialetti e le ricorrenze della popolazione umana che l'ha sviluppata e/o continua la sua coltivazione.
Varietà migliorate (<i>bred varieties</i>)	Derivano da specifici programmi di miglioramento condotti da costitutori di varietà. Sono popolazioni omogenee, spesso costituite da un solo genotipo (linee pure, ibridi semplici, cloni).



Azione 1

Censimento, recupero e conservazione delle varietà di mais tradizionali

Azione 2

Campi di confronto varietale di primo livello, caratterizzazione morfologica e preparazione delle schede descrittive delle varietà di mais

Azione 3

Caratterizzazione genetica delle varietà tradizionali di mais

Azione 4

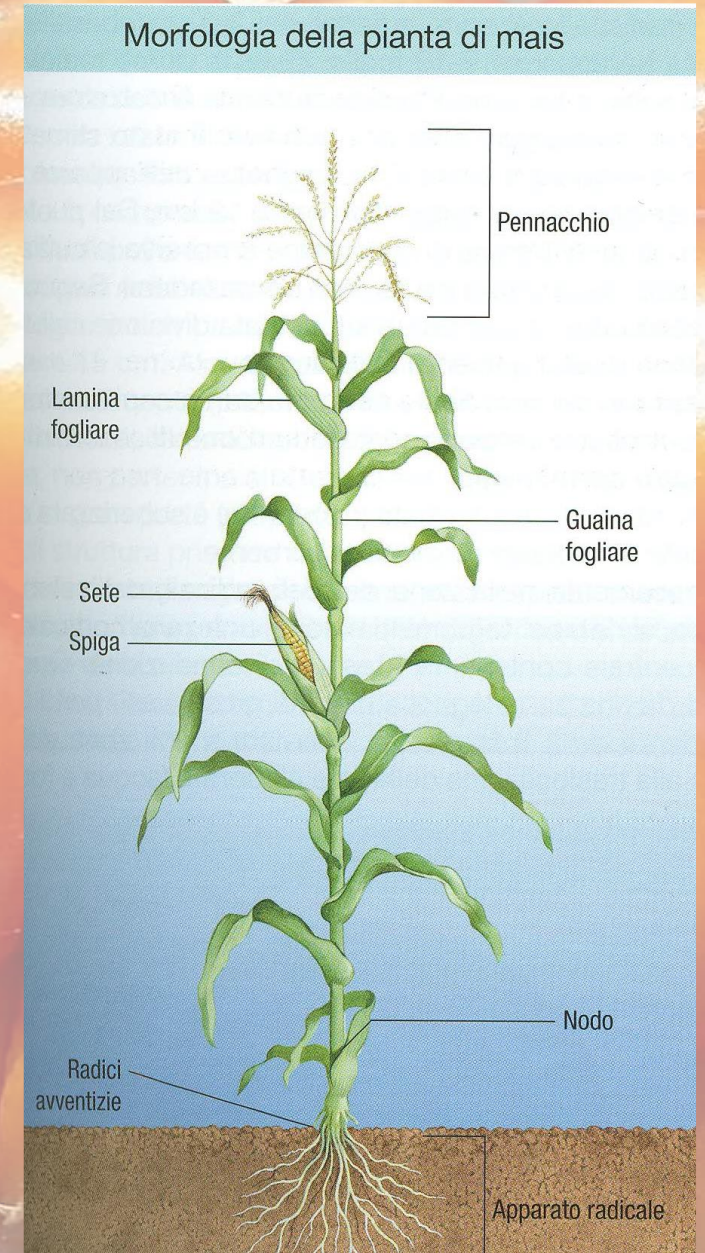
Caratterizzazione metabolomica delle varietà tradizionali di mais

Azione 5

Analisi merceologiche, tecnologiche e sanitarie

Botanica e morfologia

- Apparato radicale: **fascicolato** con radici avventizie a trampolo emesse ai primi nodi fuori terra.
- Fusto: detto **stocco**, composto da nodi e internodi pieni, altezza 0,4-7 m.
- Polloni: generalmente indesiderati e improduttivi nei mais da granella, presenti e produttivi in alcune varietà da popcorn e mais dolce.
- Foglie: parallelinervie, composte da guaina, ligula, e lamina. In numero variabile da 8-18.

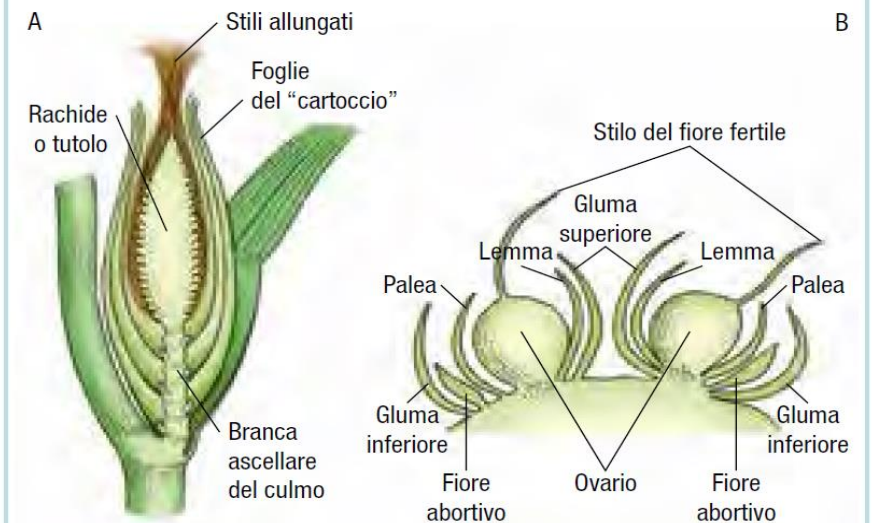


Botanica e morfologia

- Infiorescenza maschile: all'apice della pianta, infiorescenza a **pannocchia**. Costituita da numerose spiglette portate a coppie. Ogni coppia ha una spigletta sessile e una pedunculata. Ogni spigletta contiene 2 fiori maschili con 3 stami ciascuno.
- Infiorescenza femminile: è una **spiga o spadice** posta all'ascella di una foglia mediana.
- La spiga è circondata da **brattee** (foglie modificate) che formano il cartoccio.
- Una pianta può produrre più spighe, solitamente solo quella posta più in alto si sviluppa completamente.
- La spiga porta le spiglette femminili in «file», dette **ranghi**, ordinate e sempre di numero pari.
- Ogni spigletta contiene 2 fiori di cui solo uno è fertile.
- Il fiore fertile è sormontato da un lungo stilo-stigma detto **seta**.

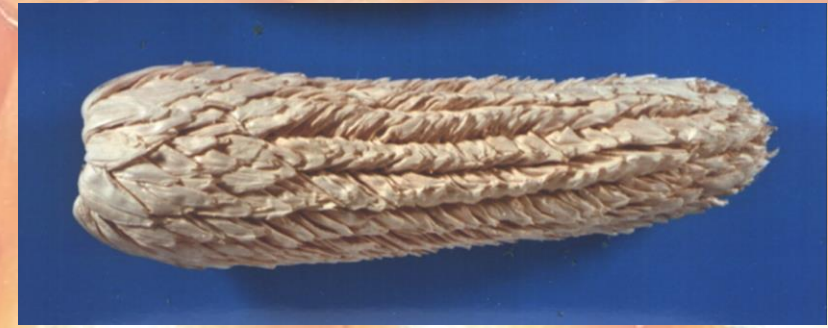


Schema di infiorescenza femminile (A) e di una coppia di spiglette (B)



Botanica e morfologia

- La spiga porta i frutti-seme: cariossidi
- Le varie tipologie di mais sono identificate in base al tipo di cariosside



Z. mays tunicata
Mais vestito



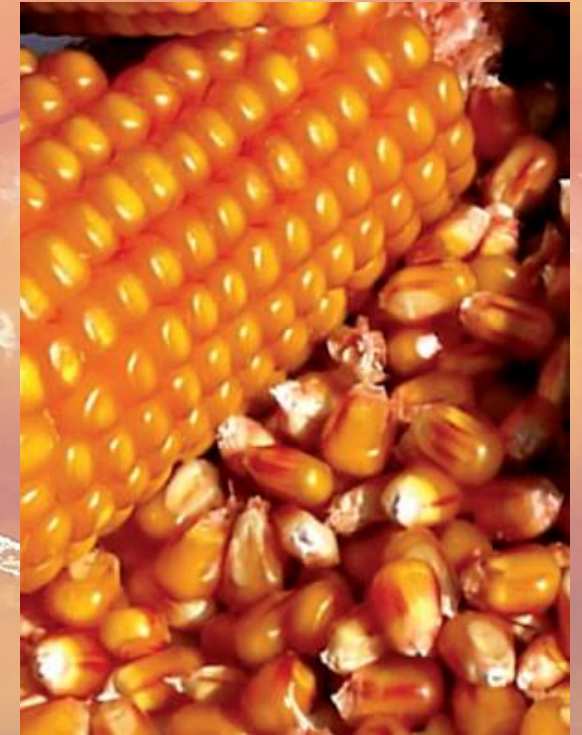
Z. mays indentata
Mais dentato



Z. mays everta
Mais da popcorn



Z. mays saccharata
Mais dolce



Z. mays indurata
Mais vitreo

A

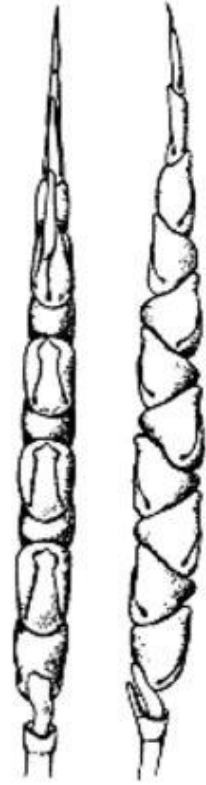


Teosinte

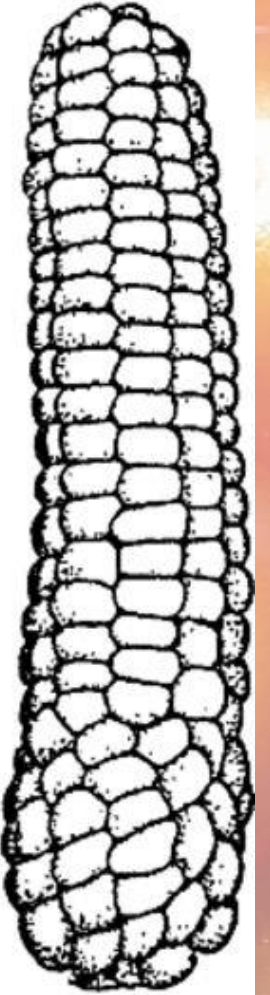


Maize

B



Teosinte

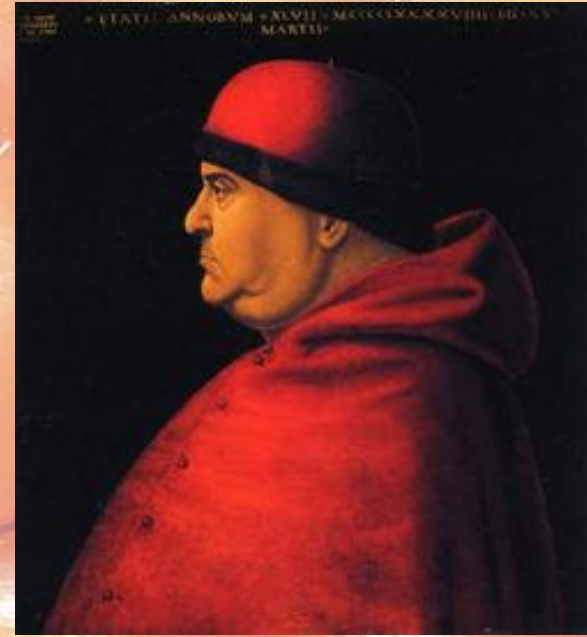


Maize

L'arrivo in Europa

Il 13 Novembre 1493 Pietro Martire d'Anghiera scrive al cardinale Sforza: *«Fanno pane con poca differenza di un certo grano farinoso....i grani sono mirabilmente disposti per natura: per forma e dimensioni somigliano al cece. Immaturi sono bianchi: quando maturano divengono molto neri; macinati sono più bianchi della neve. A questo tipo di grano danno nome di mais.»*

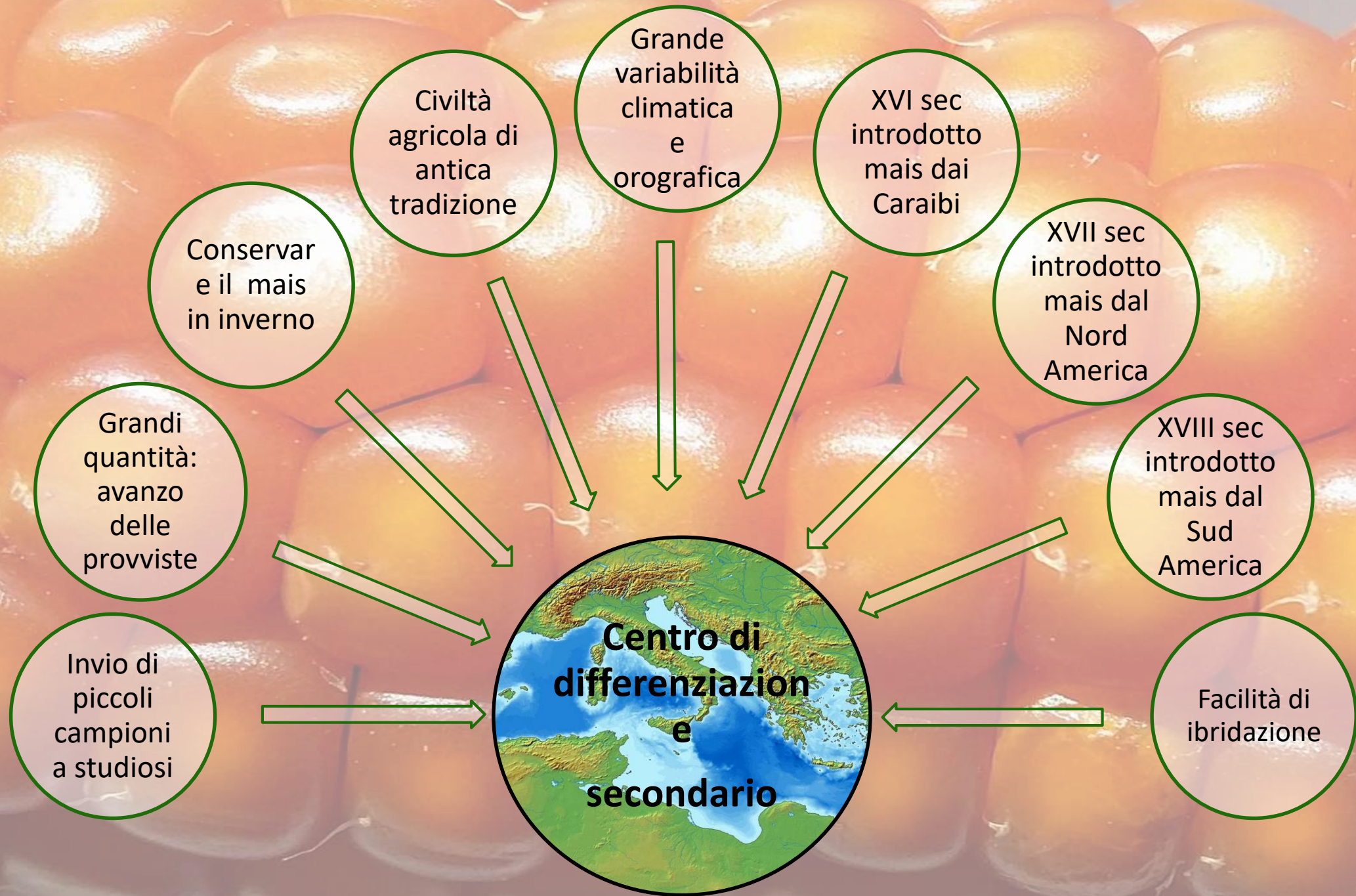
Il 29 Aprile 1494 Pietro Martire d'Anghiera scrive al cardinale Sforza: *«Se ti interessa, Principe illustrissimo, assaggiare il grano...ti invio sementi di tutte le speci. Ancora, il portatore, ti darà in mio nome certi grani bianchi e neri del grano con il quale fanno il pane (maiz).»*



In un'altra lettera...*il grano del maiz è molto somigliante al nostro panico di Lombardia, ma ha la dimensione di un cece.*

Quando Colombo esplora le Antille (12/10/1492-16/01/1493) vede delle coltivazioni di mais in vegetazione e in fioritura maschile. Non essendo esperto assimilò la pianta al panico (sorgo) che era molto diffuso in Lombardia.

I botanici rinascimentali cercarono di classificare il granoturco secondo le opere classiche greche e latine. Si propose *Triticum turcicum* (denominazione esotica). Affermata la differenza con il panico si diffonde la denominazione grano turco a indicare un grano esotico di regioni calde in un'epoca che identificava nel Turco lo straniero proveniente da regioni meridionali.



Origine del germoplasma maidicolo italiano

VI. – I granoturchi italiani.

I granoturchi coltivati in Italia sono, nella quasi generalità dei casi, originari dall'America Meridionale e Centrale e appartengono ad un sotto-gruppo speciale dei granoturchi cristallini, detto dei *Flint tropicali*.

Come abbiamo detto più sopra essi hanno una consistenza che spesso si avvicina, fra due estremi, a quella dei granoturchi da far scoppiare e talvolta a quella dei granoturchi teneri; hanno seme quasi sempre tondeggiante e un maggior numero di file di cariossidi sulla pannocchia (da 12 a 18 in media). Non mancano però anche da noi i tipi a poche file (8-12) e a seme largo a ventaglio, come nei veri granoturchi *Flint* o cristallini.

Così noi abbiamo pure dei granoturchi a seme lungo « scaglioli » o « pignoli » i quali sono intermedi fra i nostri comuni granoturchi e quelli a dente di cavallo: questi granoturchi spesso presentano la *indentazione* già bene ac-

8. — T. V. ZAPPAROLI, *Il granoturco*.

- Tra i più ampi disponibili, introdotto direttamente dal Nuovo mondo o dalla Spagna;
- Coltivato in Italia dal 1530-40 (Napoli) e 1554 Polesine-Veronese e nel 1649 Milano dispone il commercio del mais durante la carenza di altri grani;
- Con la carestia 1677-78 la coltura si diffonde in Lombardia.
- In Emilia Romagna il mais arriva nel XVII secolo: 1636 a Bologna, citato come specie ortiva, 1696 Imola.

— 114 —

cennata o almeno ne mostrano la traccia in una macchia opaca sulla corona, dovuta alla presenza di amido farinoso sotto il pericarpio della corona invece che intorno al germe: probabilmente essi sono derivati dall'incrocio dei nostri tipi comuni a seme rotondo con qualche tipo a dente di cavallo.

I nostri granoturchi sono di svariatissimo aspetto, sia in pianta, sia in pannocchia, sia anche sgranati. Pure diversissima è la lunghezza del ciclo vegetativo, come anche lo sviluppo generale delle piante.

Germoplasma
essenzialmente vitreo o
semiviteo

Classificazione delle varietà italiane

Storica (Zapparoli, 1930)

- Maggengi (170-180 gg)
- Agostani (140-150 gg)
- Agostanelli (agostani precoci)
- Cinquantini (110-120 gg) [di I° tra cui i nani precoci e di II°]
- Quarantini: confusi coi cinquantini, stagione corta o consociati alle colture arboree

Brandolini e Brandolini, 2006

Individuano 65 agroecotipi, 9 complessi razziali

- Ottofile vitrei e derivati
- Conici vitrei e derivati
- Cilindrici meridionali tardivi
- Cilindrici meridionali ciclo medio
- Nani precocissimi
- Microsperma vitrei
- Padani mediotardivi
- Bianco perla
- Dentati

Il grande campionamento del 1954

- Fenaroli era impegnato nell'introduzione dei mais ibridi dagli USA
- Brandolini propone di fare il campionamento delle varietà locali
- Vengono coinvolti gli Ispettorati Provinciali dell'Agricoltura
- 565 campioni provenienti da tutta Italia



Aureliano Brandolini e Luigi Fenaroli (1956)

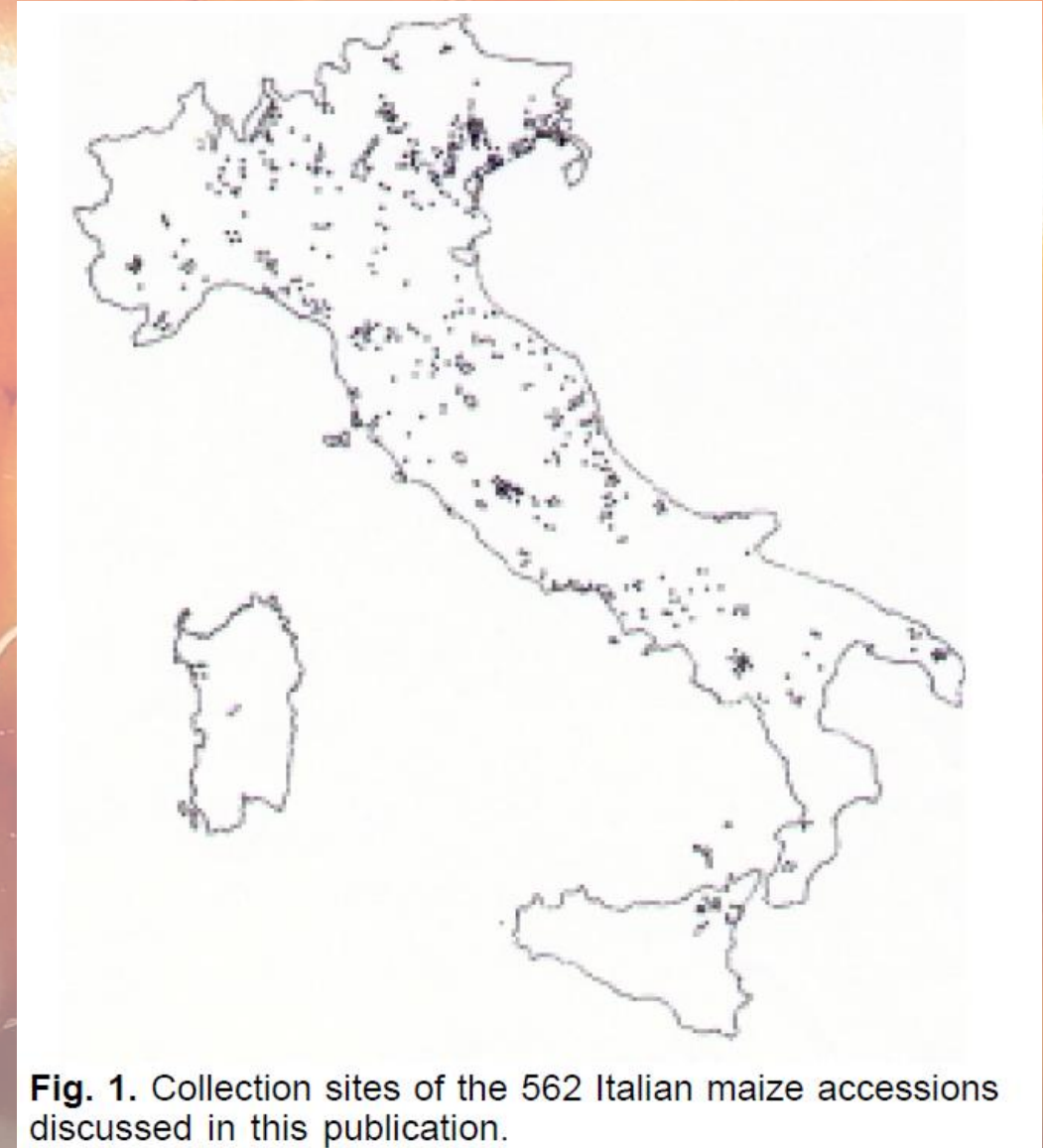


Fig. 1. Collection sites of the 562 Italian maize accessions discussed in this publication.

Varietà conservate *ex situ*

DENOMINAZIONE	LUOGO D'ORIGINE	ACCESSIONE
Dente di cavallo Nostrano	S. Lorenzo in Strada (Forlì)	Va211
Ottofile	Ricò Meldola (Forlì)	Va212
Cinquantino	Ravaldino in Monte (Forlì)	Va213
Locale Rocca di S. Casciano	Predappio (Forlì)	Va214
Giallo Nostrano	Predappio (Forlì)	Va215
Giallo Comune	S.Sofia (Forlì)	Va216
Spinato	S. Arcangelo Fenili (Forlì)	Va217
Nostrano	Sogliano sul Rubicone (Forlì)	Va218
Nostrano o Locale	Modena	Va219
Cinquantino Bianco	Modena	Va220w
Turco	Borgo Val di Taro (Parma)	Va221
Ferragostano	Albareto (Parma)	Va222
Piacentino o Nostrano	Salsomaggiore (Parma)	Va223
Nostrano	Talignano di Sala (Parma)	Va224
Nano Precoce	Ottone (Piacenza)	Va225
Agostano	Cerignole (Piacenza)	Va226
Agostano 16 File	Bobbio (Piacenza)	Va227
Ottofile	Bobbio (Piacenza)	Va228
Piacentino	Bobbio (Piacenza)	Va229
Nostrana	Gramizzola-Otone (Piacenza)	Va230
Nostrana	Cerignole-Bobbio (Piacenza)	Va231

Varietà conservate *in situ / on-farm*

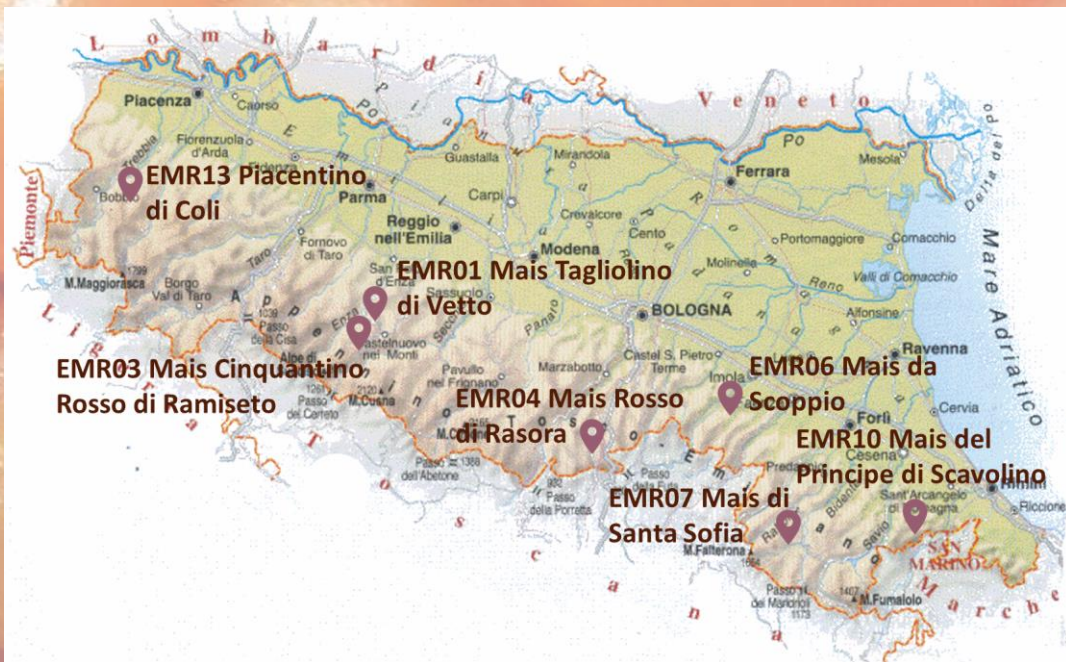
DENOMINAZIONE	LUOGO D'ORIGINE	ACCESSIONE
Mais di Scavolino	Pennabilli (RN)	EMR10
Mais di S. Sofia	Santa Sofia (FC)	EMR07
Mais da scoppio	Casola Valsenio (RA)	EMR06
Rosso di Rasora	Rasora (BO)	EMR04
Cinquantino Rosso	Ramiseto (RE)	EMR03
Mais Tagliolino	Vetto d'Enza (RE)	EMR01
Mais Piacentino	Coli (PC)	EMR13
Mais da pipe (Ottone)	Ottone (PC)	UCSC-Cerzoo_657-2017
Ustneina Gialla	Val Tidone (PC)	UCSC-Cerzoo-638-2017
Ustneina Arancione	Val Tidone (PC)	UCSC-Cerzoo-638-2017
Ustneina Rossa	Val Tidone (PC)	UCSC-Cerzoo-638-2017

A partire dagli anni 1949-50 fu avviata un'inchiesta conoscitiva volta a caratterizzare la coltivazione del mais in Italia e nel 1954 è stata promossa la raccolta del germoplasma maidicolo italiano (562 accessioni) tutt'ora conservato presso il CREA-CI di Bergamo.

All'interno della collezione sono state selezionate, 21 varietà originarie della regione Emilia Romagna e caratterizzate a livello morfologico, mediante la redazione delle schede UPOV, e genetico mediante l'utilizzo di marcatori SSR.



Per quanto riguarda i fenotipi di più facile individuazione sulle spighe/granella, emerge come le accessioni siano ben differenziate e classificabili in base a: tipologia di cariosside, granella vitrea (EMR10 ed EMR13), semivitrea (EMR03 ed EMR07), semidentata (EMR01), popcorn (EMR06); colorazione della spiga, biancastra in EMR06, giallo-arancione (EMR01, EMR07), dall'arancione al rosso scuro (EMR03, EMR04, EMR13).



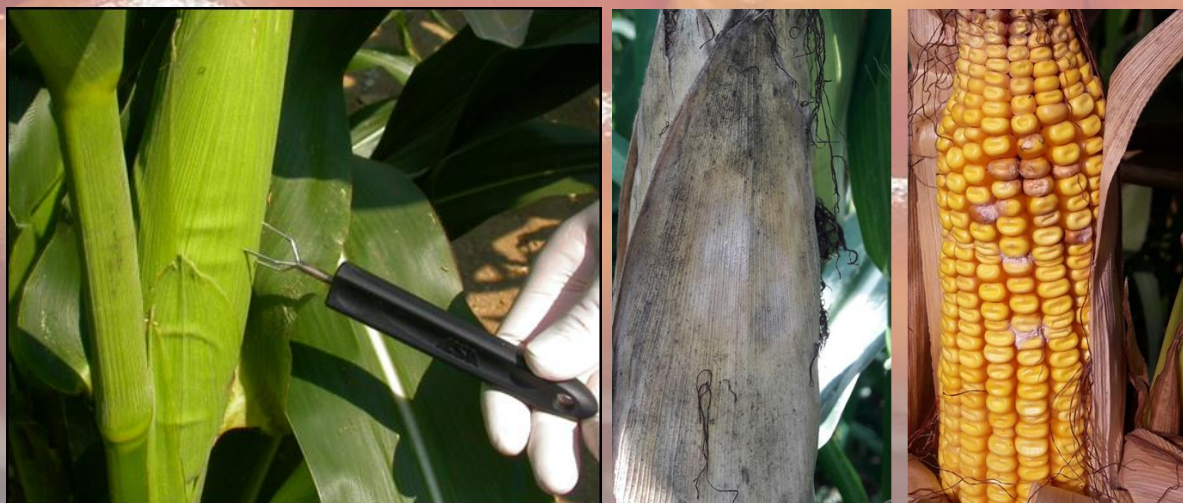
Attività svolte....

- Campi di confronto varietale di primo livello, caratterizzazione morfologica e preparazione delle schede descrittive delle varietà di mais: circa 40 descrittori da rilevare durante il ciclo colturale [post-emergenza alla raccolta]
- Mantenimento in purezza: attività complessa, non è possibile improvvisare [circa 2500 impollinazioni manuali]



Caratterizzazione agronomica

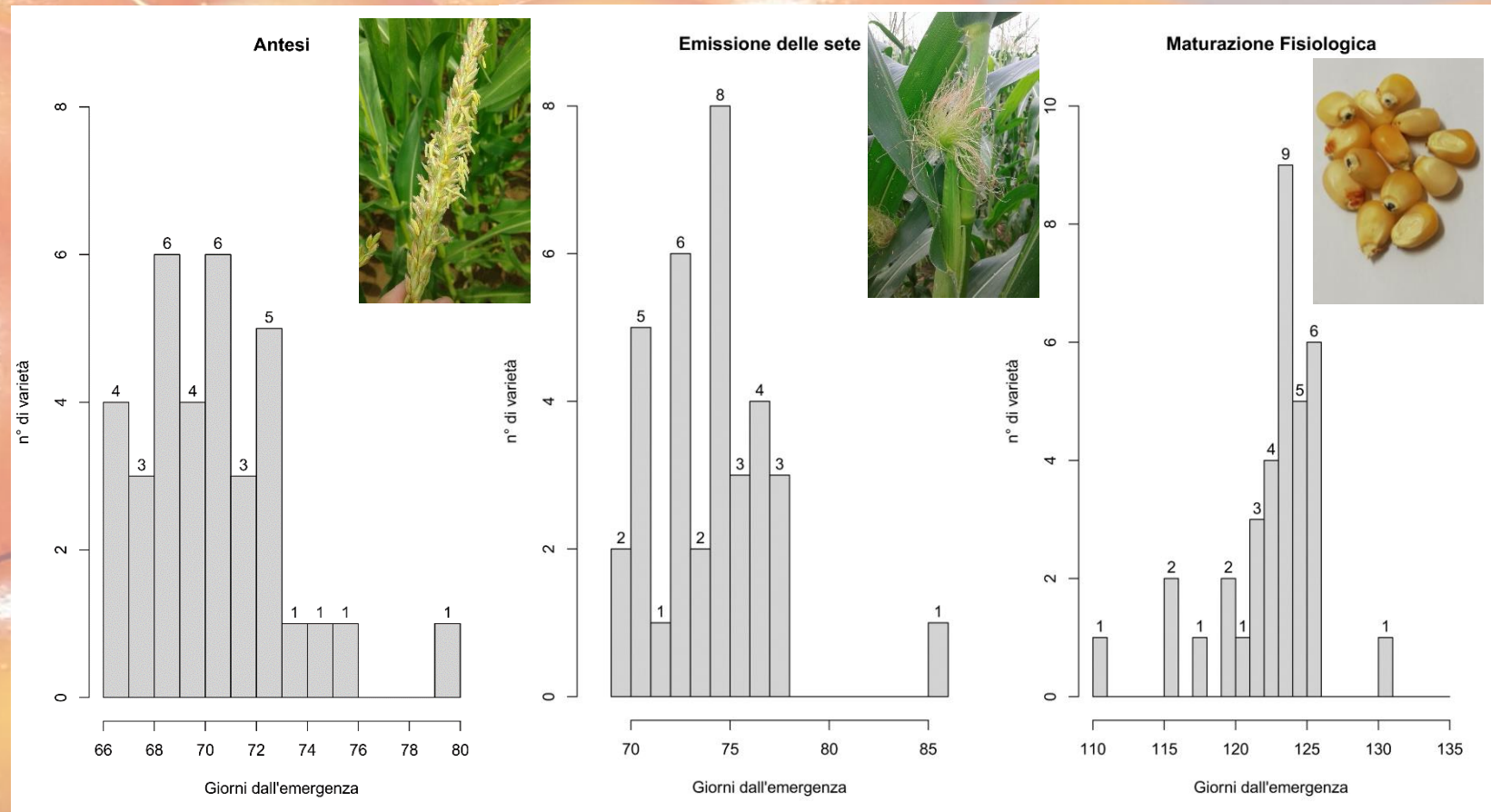
- Periodo: 2019-2020
- 33 varietà Emilia Romagna + Mais di Storo + Ibrido commerciale PR36Y03
- Schema sperimentale completamente randomizzato
- Parcelle da 4 file con 4 ripetizioni
- Semina: 17/04/2019; 15/04/2020
- Test per resistenza a funghi micotossigeni



Rilievi effettuati
Data di fioritura maschile
Data di fioritura femminile
Data di maturazione fisiologica
Altezza delle piante
Altezza inserzione spiga primaria
Conteggio n° di piante
Conteggio n° di piante allettate
Resa unitaria
Umidità della granella
Peso ettolitrico
Saggio di infezione <i>Fusarium verticillioides</i>
Accumulo fumonisine

Durata del ciclo vegetativo

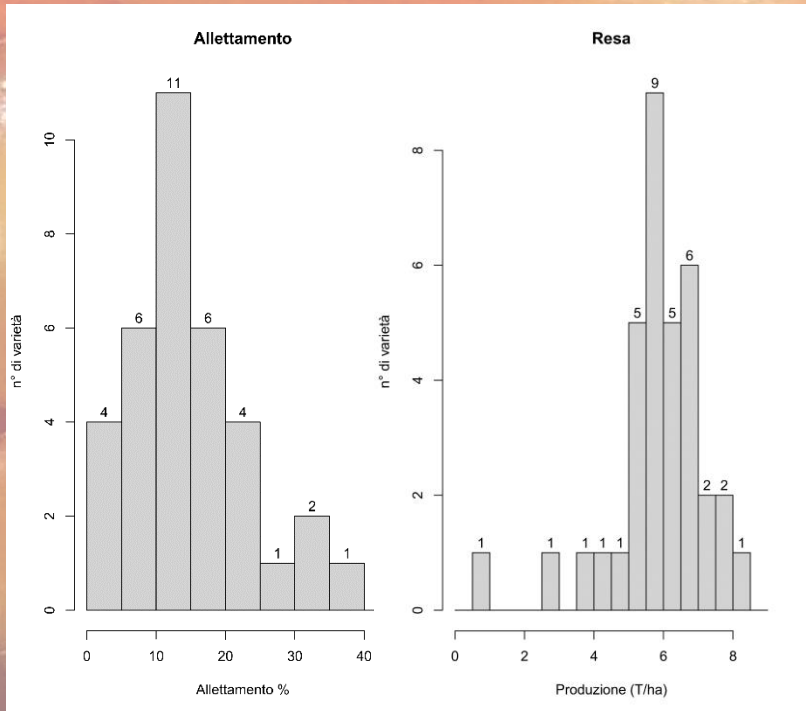
- Materiali a ciclo precoce e medio
- La precocità permette di sfuggire ai periodi siccitosi
- Precocità: origine dei materiali in aree collinari-montane
- Idonee alla coltura in aree a stagione vegetativa corta



Carattere	Minimo	Media	Massimo
Fioritura maschile	66 DAE Mais da Pipe	70.3 DAE	79.1 DAE Va217 Spinato
Fioritura femminile	69.5 DAE Ustneina arancione	74. DAE	85.2 DAE Va 217
Maturazione fisiologica	110.7 DAE Mais da Pipe	122.6 DAE	130.5 DAE Va 217

Produzione e allettamento

- Caratteri legati uno all'altro
- 2019: forte allettamento a seguito di eventi meteorici avversi (Piacenza), fino 35% di piante allettate
- Le piante allettate sono suscettibili di marciumi sulle spighe
- Difficili da raccogliere



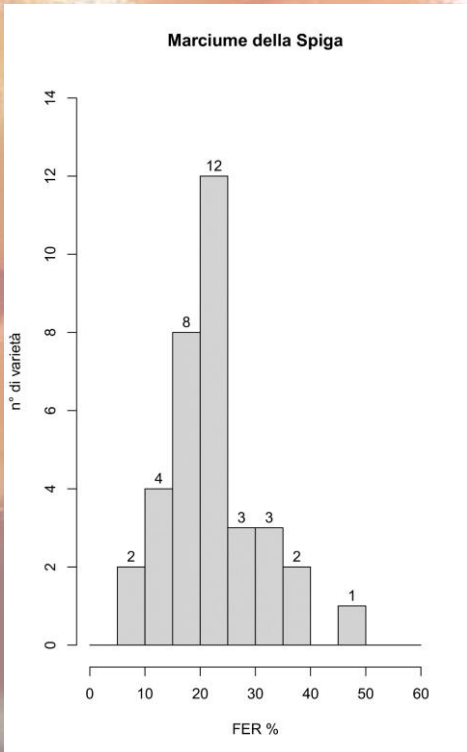
Varietà	Produzione T/ha
Va 217	8.03
Va 211	7.712
EMR04	7.5
Va222	7.467
Va218	7.39
PR36Y03	6.836
Va227	6.834
EMR01	6.806
EMR03	6.735
EMR10	6.709
EMR07	6.655
EMR06	2.9
Mais da Pipe	0.5



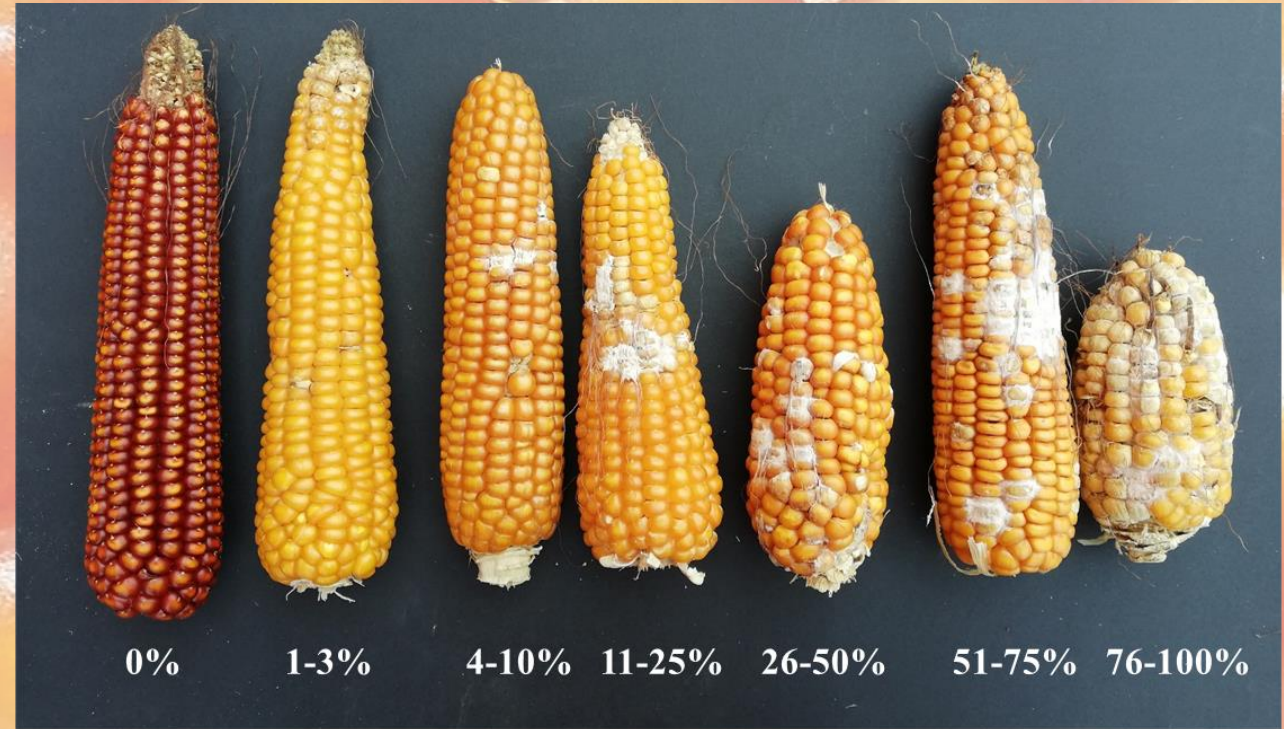
- Necessità specifiche delle varietà tradizionali
- Buona rinalzatura
- Non eccedere con concimazioni organiche/azotate

Resistenza ai marciumi della spiga

- Ampio range di variazione per resistenza a *Fusarium verticillioides*
- FER 6.6% Ustneina Gialla
- 48.37% EMR06
- 22.23% media generale

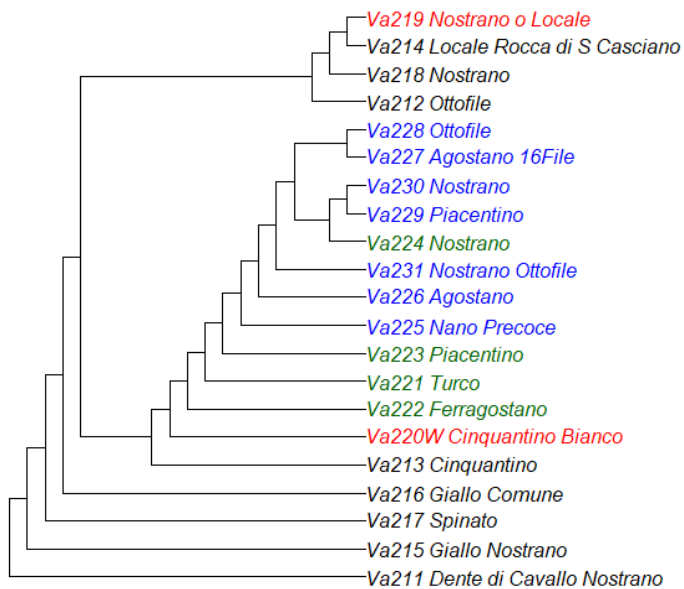
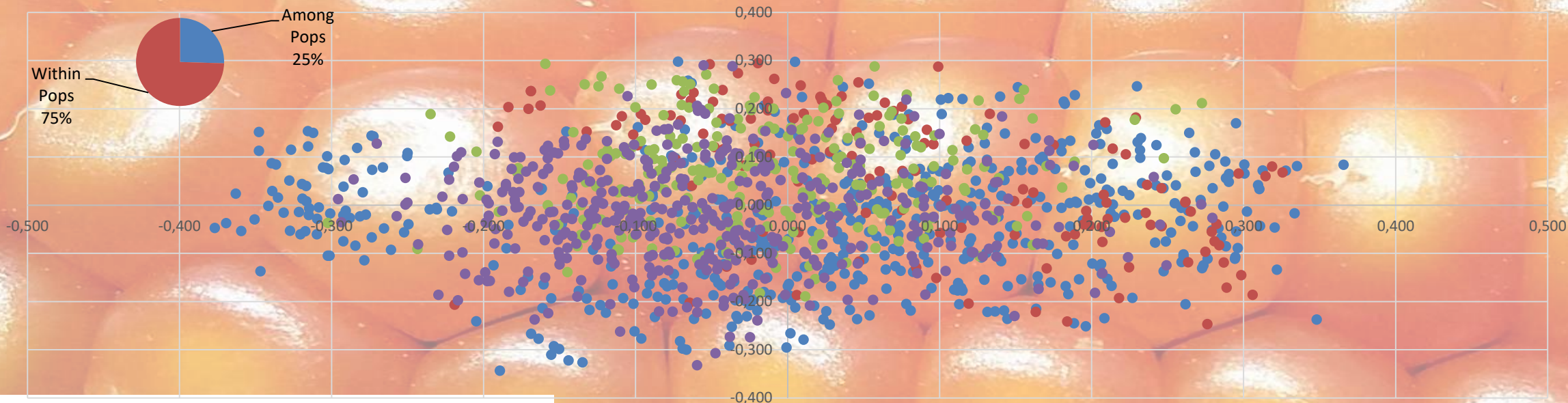


- Il test è fatto per promuovere in maniera specifica la crescita del fungo.
- In normali condizioni di crescita (agricoltura intensiva o in aree marginali), e presso i campi sperimentali delle aziende partner la presenza di marciumi della spiga è spesso trascurabile



Caratterizzazione genetica

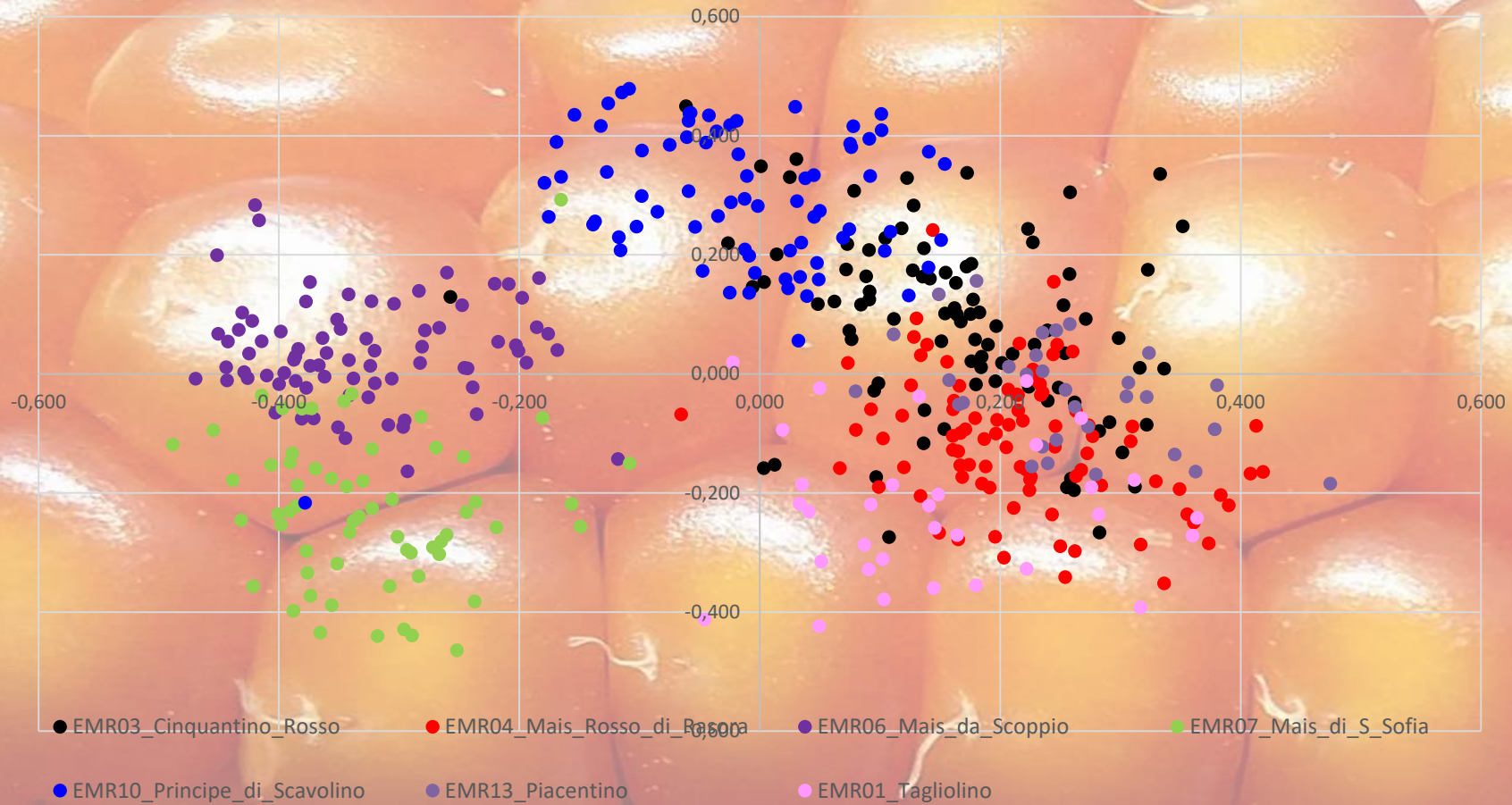
Percentages of Molecular Variance



Forlì-Cesena
Modena
Parma
Piacenza

● FC ● MO ● PR ● PC

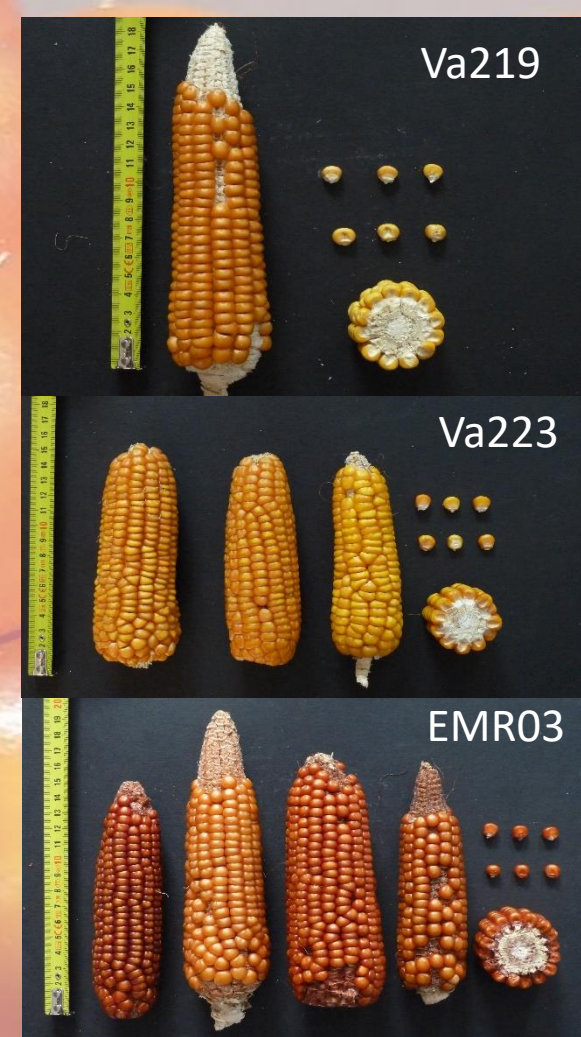
La caratterizzazione genetica è stata effettuata mediante l'utilizzo di 10 marcatori molecolari SSR, le analisi genetiche hanno evidenziato, buoni livelli di eterozigotità ed elevati livelli di variabilità inter (25%) ed intra-accessione (75%) che non permettono una buona separazione tra le diverse varietà analizzate sia considerate «per se» che sulla base della loro provenienza come evidente in figura (PCOA e AMOVA).



La caratterizzazione genetica è stata effettuata mediante l'utilizzo di 10 marcatori molecolari SSR, le analisi genetiche hanno evidenziato, buoni livelli di eterozigotità ed elevati livelli di variabilità inter (41%) ed intra-accessione (59%) permettendo una buona separazione tra le diverse varietà analizzate come evidente in figura (PCOA e AMOVA).

Caratterizzazione metabolomica delle varietà tradizionali di mais

- UCSC: Campionamento delle cariossidi. Estrazione dei metaboliti e analisi mediante la piattaforma Agilent 6550 iFunnel Q-TOF LC/MS system. Analisi bioinformatica dei metaboliti ottenuti.
- Sono state scelti 8 genotipi tra cui individuarne 5 da analizzare.
- I genotipi sono stati seminati in campo, per ogni genotipo sono presenti 5 diverse parcelle da 1 fila.



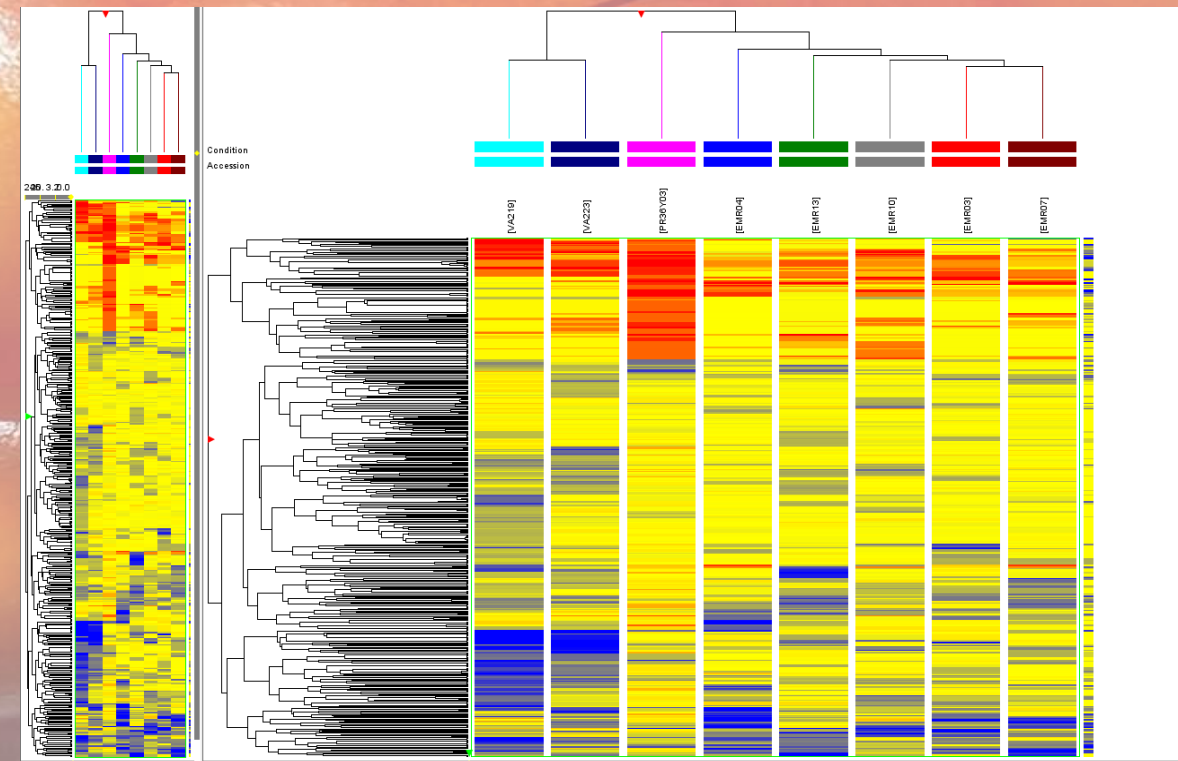
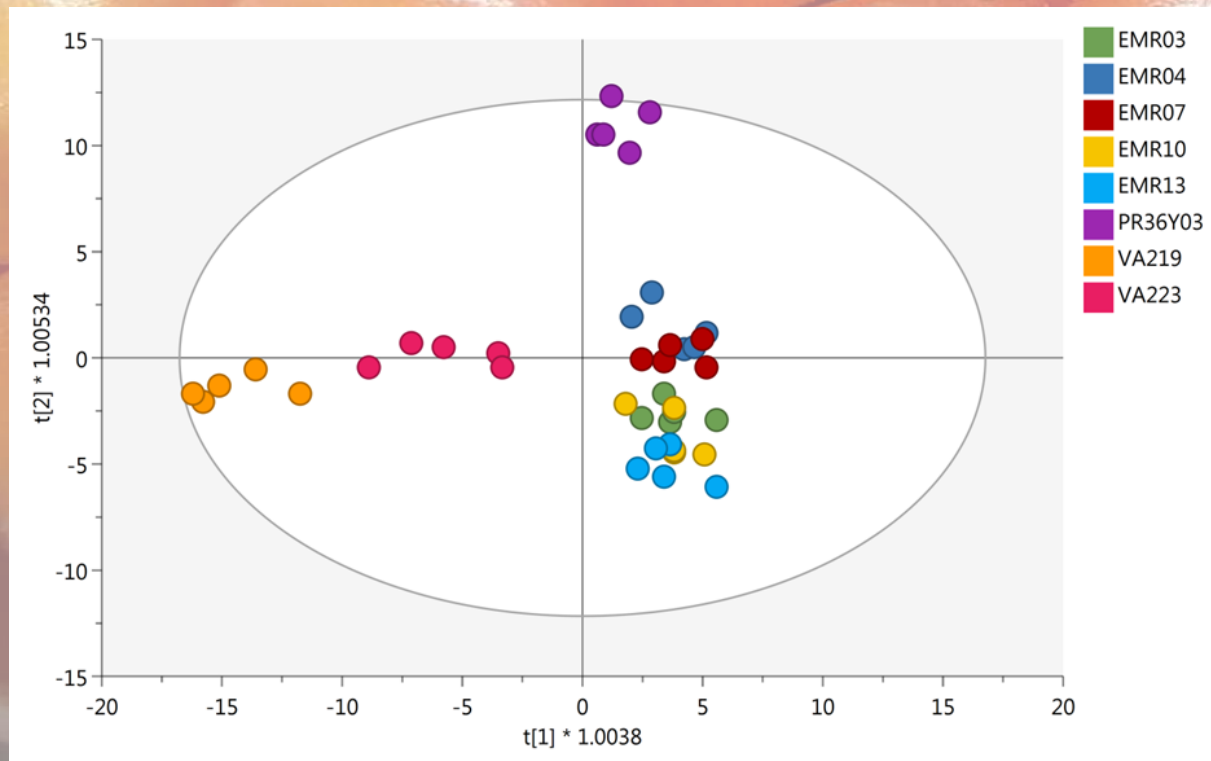
Discriminazione di varietà di mais utilizzando il profilo dei composti fenolici presenti nelle cariossidi delle varietà di interesse.

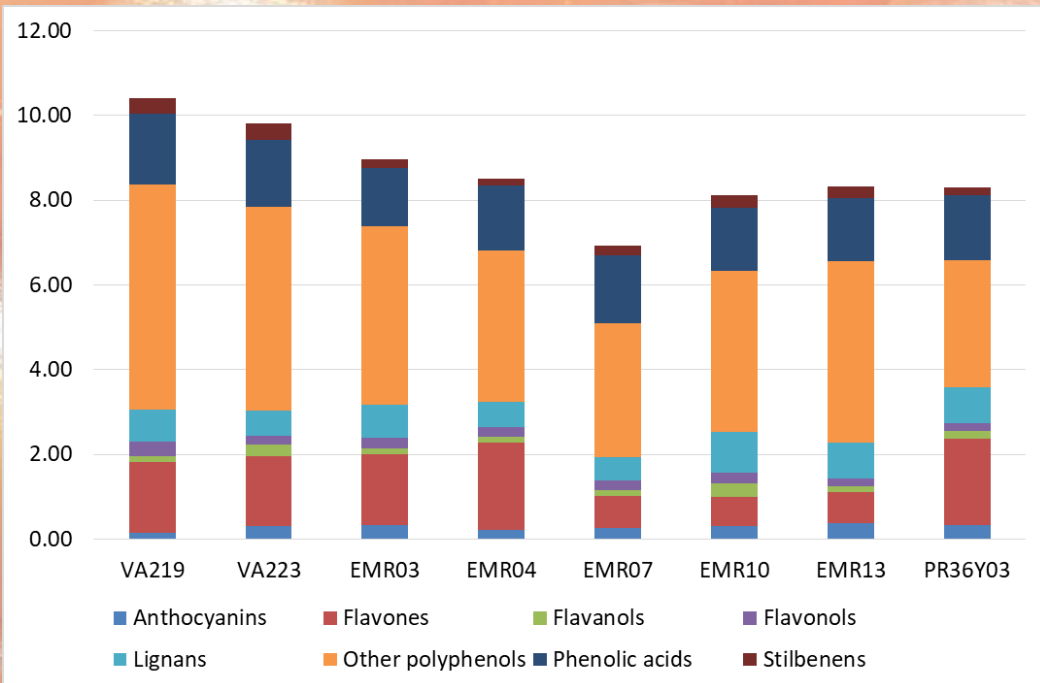
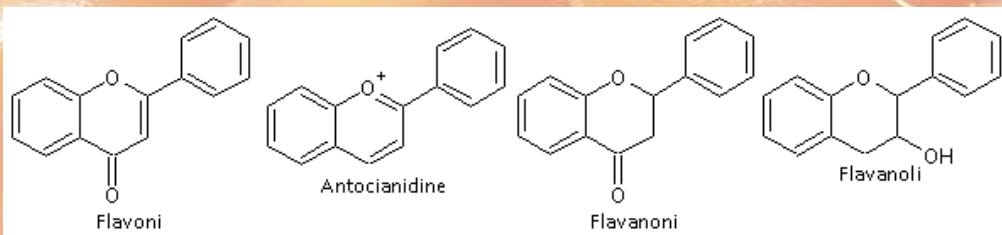
I risultati consentono di valutare l'effetto del genotipo (del DNA) sulla composizione metabolica di 7 varietà locali e di un ibrido moderno di confronto.

Le varietà confrontate sono state coltivate nello stesso campo.

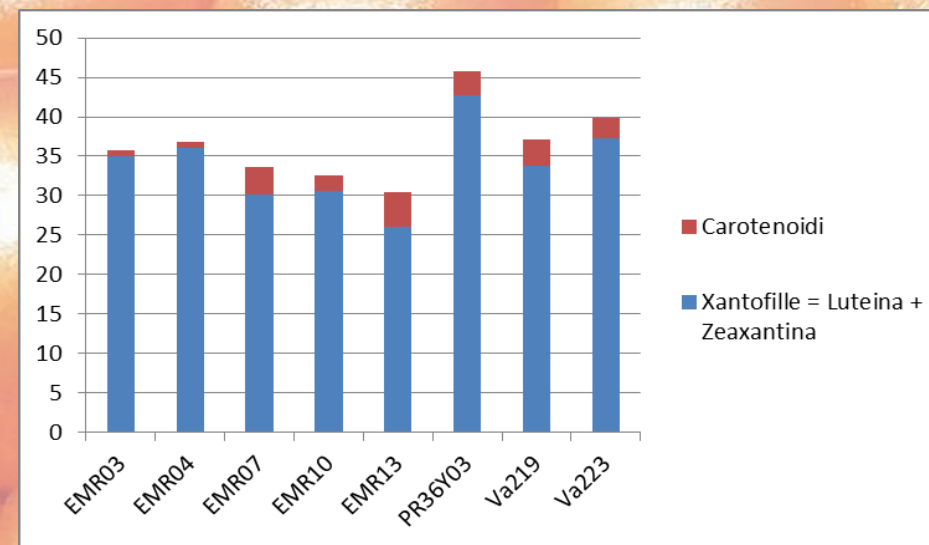
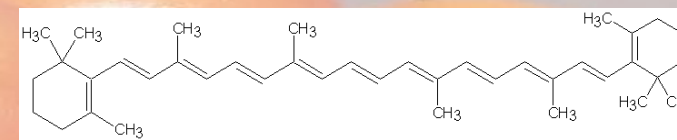
Per valutare anche l'effetto dell'ambiente è necessario:

- 1) ripetere l'esperimento nello stesso campo in anni consecutivi;
- 2) coltivare le stesse varietà in campi differenti (condizioni climatiche differenti).



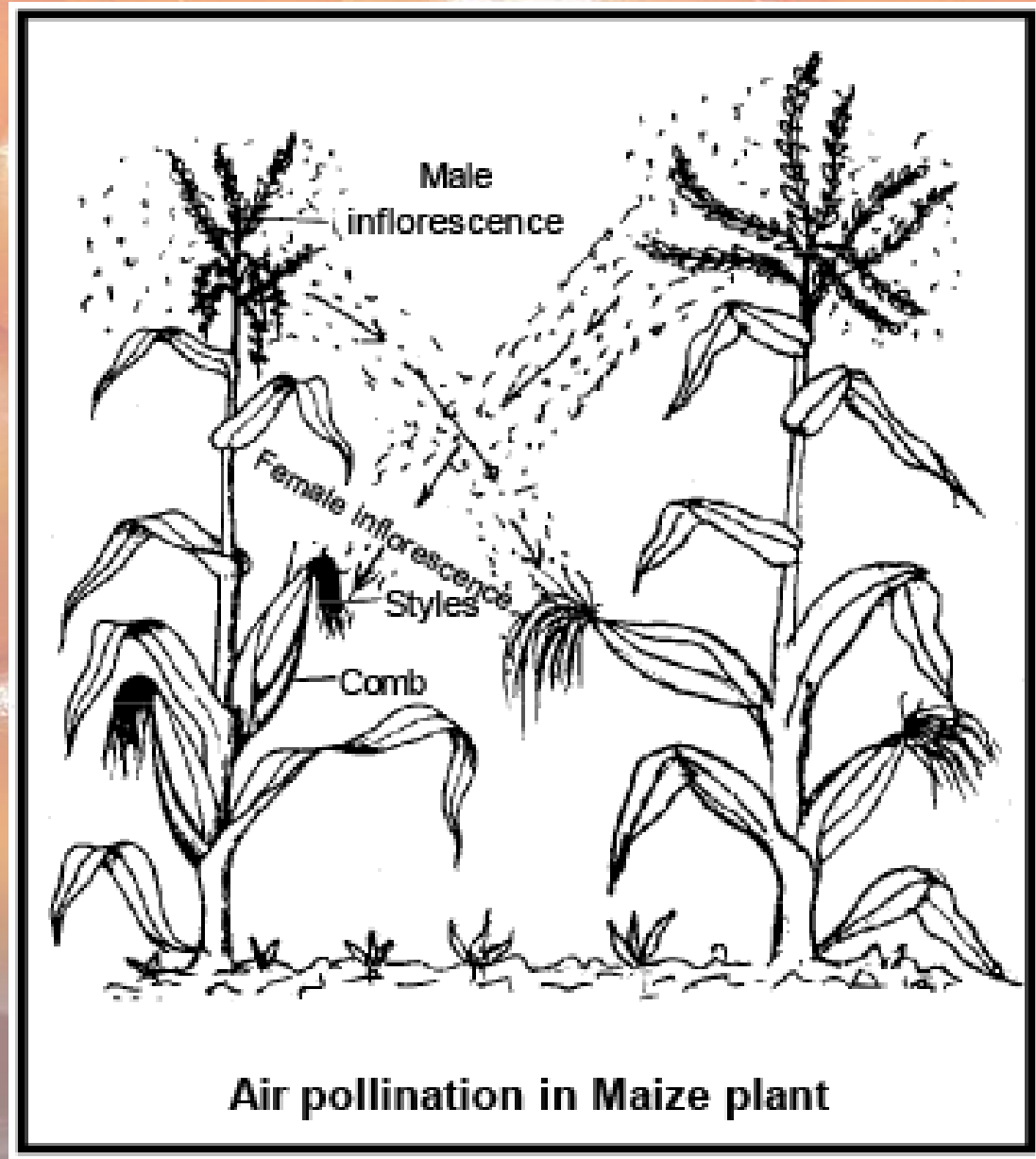


Le varietà con i valori più alti sono:
 EMR13, Antocianine (0.37 mg/g);
 EMR04, Flavoni (2.08 mg/g);
 Va 219, Flavanoli (0.34 mg/g), Altri polifenoli (5.31 mg/g)
 e Acidi fenolici (1.67 mg/g);
 EMR10, Flavanoli (0.30 mg/g), Lignani (0.95 mg/g);
 Va223, Stilbeni (0.40 mg/g).



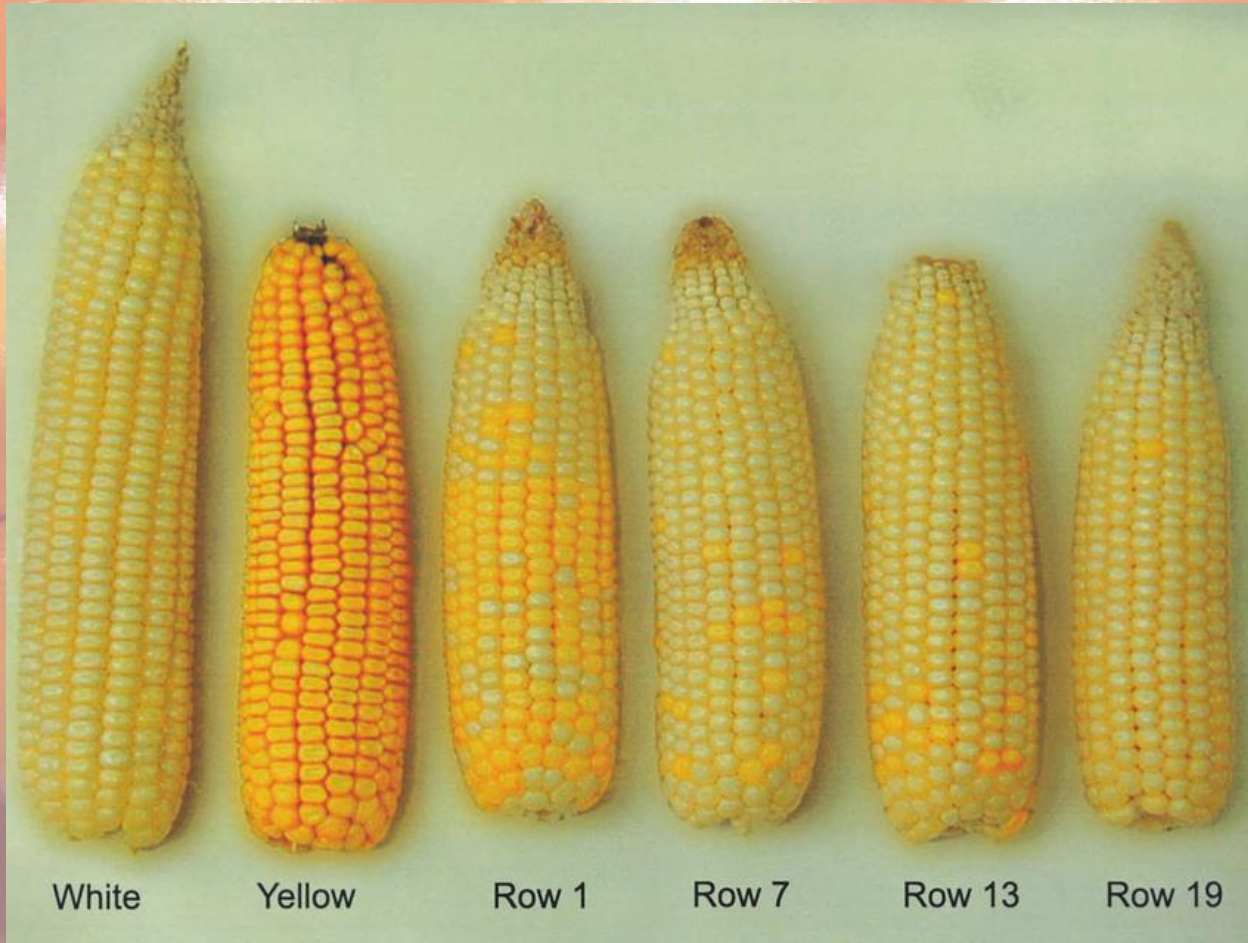
Varietà	Xantofille (ppm)	Carotenoidi (ppm)
EMR03 cinquantino rosso	35,0	0,7
EMR04 mais rosso di Rasora	36,0	0,8
EMR07 mais di Santa Sofia	30,2	3,4
EMR10 mais Principe di Scavolino	30,6	2,0
EMR13 Piacentino	26,0	4,5
PR36Y03	42,7	3,0
Va219 nostrano o locale	33,8	3,3
Va223 piacentino - nostrano	37,2	2,6

Mantenimento in purezza



Perchè mantenere in purezza??

Il mantenimento in purezza serve, soprattutto per mantenere gli standard genotipici e fenotipici della varietà



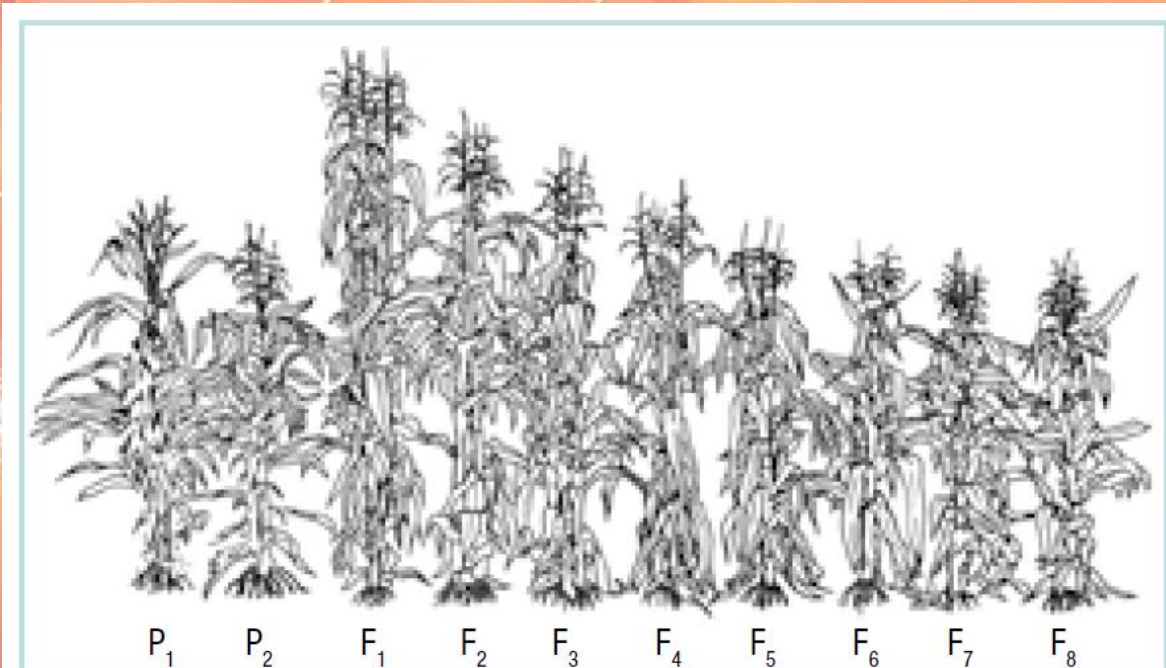
Evitare l'introggressione, non voluta, di materiale genetico di altre varietà, locali o migliorate.

Le norme riguardano: superfici, numero di piante, distanze di semina e accortezze particolari per scongiurare il pericolo di inquinamento genetico (soprattutto nel caso delle specie allogame), quantità di semi da riconsegnare ogni anno alla BRG (quindi alla Sezione di competenza) e la "modica quantità di seme" che il Coltivatore Custode può cedere gratuitamente agli iscritti alla Rete di conservazione e sicurezza in caso di richiesta (lo "scambio").

Mantenere all'interno della varietà locale la possibilità di incrociarsi con altre piante della stessa varietà.

Mantenimento in purezza

Se possibile, evitare l'autoimpollinazione (inbreeding depression)

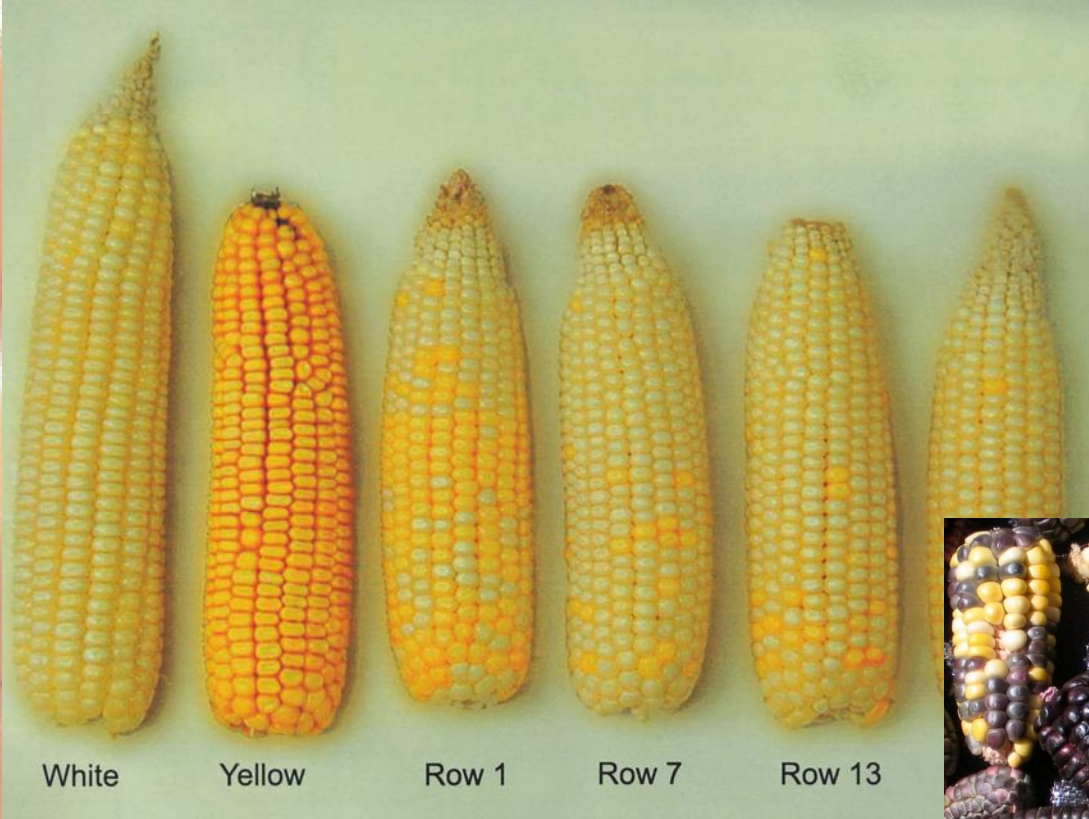


Effetto dell'eterosi e della depressione da inincrocio nel mais. L'eterosi si manifesta nella F1 dell'incrocio tra due linee pure (P1 e P2) ed è seguita da depressione da inincrocio nelle successive generazioni derivante da autofecondazione (da F2 a F8)

Varietà tradizionali sono un insieme di piante che, pur appartenendo ad una medesima tipologia, sono tutte geneticamente e fenotipicamente differenti tra di loro



Effetto dell'impollinazione incrociata tra varietà differenti



Xenia effects in Maize

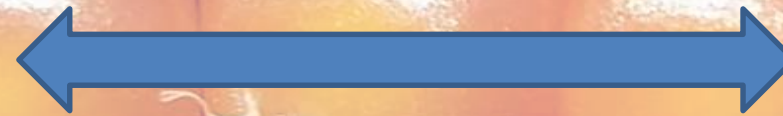
A close-up photograph of a honeycomb, showing the intricate pattern of hexagonal cells filled with golden honey. The honey has a glossy, reflective surface, and the overall color palette is warm, ranging from light yellow to deep orange. The text is overlaid on this background.

Mantenimento in purezza di una varietà locale

1) Isolamento riproduttivo

2) Impollinazione controllata

Isolamento riproduttivo



Campi isolate da altri campi di mais. Distanza > 250 m



In presenza di barriere, la distanza può essere inferiore

Isolamento riproduttivo + castrazione



Castrazione serve per evitare l'autoimpollinazione delle piante (depressione da inbreeding)

Scegliere piante portaseme (parte centrale del campo).

Eliminare fuoritipo da maschi e femmine.

Castrare le femmine (rimuovere infiorescenza maschile).

Raccogliere e scartare le spighe fuoritipo.



Le piante castrate non possono autoimpollinarsi e ricevono polline dalle piante vicine (si evita depressione da inbreeding).

Eliminare fuoritipo precocemente, per evitare impollinazioni non volute.

Piante portaseme nelle file centrali del campo per ricevere polline da tutte le parti.

Piante castrate devono essere segnate (da non confondere con piante nelle quali si è rotta la cima per effetto del clima).

Raccogliere a maturazione fisiologica.



Dalle spighe raccolte, se necessario, eliminare fuoritipo



Dalle spighe raccolte, eliminare spighe con evidenti segni di marciume

Impollinazione controllata

- Non necessario isolamento da altro mais
- Eliminare fuoritipo
- Evitare giornate ventose
- Richiesta esperienza da parte del personale
- Scartare spighe vuote, ammuffite o fuoritipo





UNIVERSITA' DI PAVIA-DSTA
BACA DEL GERMOPLASMA VEGETALE
PROGETTO RICOLMA



UNIVERSITÀ
CATTOLICA
del Sacro Cuore



Ricupero
Caratterizzazione
COLtivazione del
Mais Antico

**Report contenente le memorie storiche e le tradizioni
recuperate durante il censimento RICOLMA**

Relazione a cura del Prof. Graziano Rossi

Le varietà da conservazione sono state definite in Europa il 14 dicembre 1998, attraverso la direttiva 98/95/CE, come un nuovo tipo di varietà agricola che è possibile commercializzare al fine di conservare le RGV favorendo la commercializzazione delle loro sementi.

La direttiva 98/95/CE, recepita in Italia con il decreto legislativo n. 212/2001, prevede l'istituzione nel Registro Nazionale delle Varietà di una sezione per le "Varietà da conservazione".

Con la legge n. 46 del 6 aprile 2007 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto legge 15 febbraio 2007, n. 10, recante disposizioni volte a dare attuazione ad obblighi comunitari ed internazionali", pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 84 dell'11 aprile 2007, fu precisato che per varietà da conservazione si intendono "le varietà, le popolazioni, gli ecotipi, i cloni e le cultivar di piante di interesse agricolo aventi le seguenti caratteristiche (almeno una, nda):

- autoctone e non autoctone, mai iscritte in altri registri nazionali, purché integratesi da almeno cinquanta anni negli agroecosistemi locali;
- non più iscritte in alcun registro e minacciate da erosione genetica;

IPOTESI DI ATTRIBUZIONE VARIETALE: *Ottofile derivato (sensu Brandolini e Brandolini 2005)*

DA QUANTO TEMPO LA CULTIVAR VIENE AUTORIPRODOTTA IN FAMIGLIA? *Coltivata "da sempre".*

LA CULTIVAR COME È ARRIVATA IN FAMIGLIA E DA DOVE? *Portata probabilmente da Ridracoli nel 1936.*

LA CULTIVAR ERA IMPIEGATA SOLO PER LE ESIGENZE DELLA FAMIGLIA O VENIVA COMMERCIALIZZATA NEI MERCATI LOCALI? *Utilizzo domestico ma anche venduta localmente*

PER QUALI MOTIVI LEI O LA SUA FAMIGLIA HA CONTINUATO A COLTIVARLA? (ad esempio è particolarmente buona, o resistente alle malattie, o altro ancora?) *Ottima resistenza alle malattie. Il proprietario era appassionato di coltivazioni ortive e aveva la possibilità di macinare la granella presso il mulino dove lavorava. La farina ottenuta è di ottima qualità, ottima per la polenta e migliore di quella ottenuta da ibridi commerciali.*

PERSONALMENTE DA QUANTI ANNI LA COLTIVA? *da dopo tempo di guerra (seconda guerra mondiale), però suo suocero lo coltivava anche prima; suocero era Primo Angelini di Scavolino (probabilmente sepolto nel cimitero locale se servono date nascita e morte o Comune di Pennabilli; dice Maffei morto circa 15/20 anni fa a 86/87 anni); lui Mario lo coltiva personalmente a Scavolino dal 1979, dove si trasferiti da Ponte Messa, venendo ad abitare a casa della moglie (nome Giovanna Angelini); quando si era sposato? (1970?) Qualche anno prima; la moglie all'inizio del matrimonio era andata a Ponte Messa, poi entrambi si trasferirono a Scavolino, dove appunto Mario continua qui la coltivazione dello suocero, nella conca sotto al paese e Chiesa: Se ho ben capito, però la famiglia di Giulianelli, già coltivava un mais identico a Ponte Messa da sempre anche loro. Però ora coltiva quello della Famiglia della moglie Giovanna Angelini (Angelini, padre era Primo morto circa 15/20 anni fa all'età di 86/87 anni mi dice Palmiro Maffei, vice presidente del Parco Simone e Simoncello, di Scavolino; penso sia sepolto a Scavolino).*

DOVE L'HA COLTIVATA NEL CORSO DEGLI ANNI? *Ponte Messa (sempre stessa varietà) poi a Scavolino*



GRAZIE PER L'ATTENZIONE