LO-MAIS

Il potenziale inespresso delle varietà tradizionali. Tra salvaguardia dell'agrobiodiversità, miglioramento genetico e creazione di nuove opportunità di mercato.

Alessandra Lanubile

Dipartimento di Scienze delle produzioni vegetali sostenibili

BioDNA | Università Cattolica del Sacro Cuore

Evento di presentazione

28 ottobre 2026

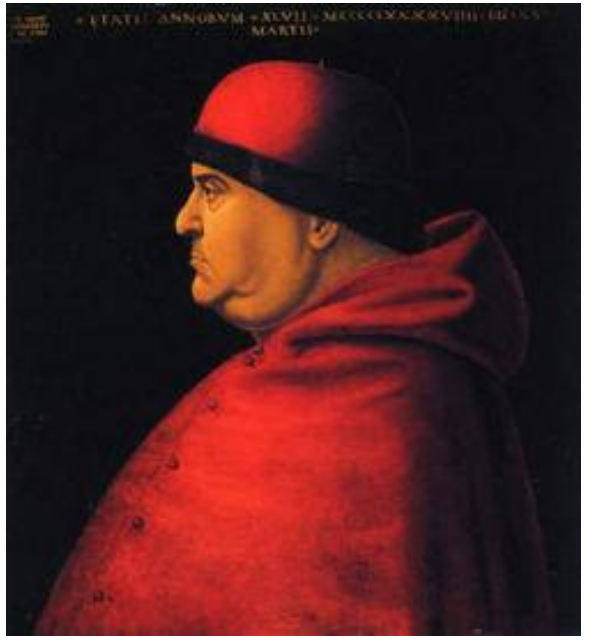
Aula Molon, via Celoria 2 Milano

Finanziato dall'Unione europea

PSR LOMBARDIA L'INNOVAZIONE METTE RADICI

Regione Lombardia

L’arrivo in Europa del mais



Il **13 Novembre 1493** Pietro Martire d’Anghiera scrive al cardinale Sforza: «*Fanno pane con poca differenza di un certo grano farinoso che hanno gli Insubri….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).*»

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 panizo (**sorgo**), che era molto diffuso in Lombardia.

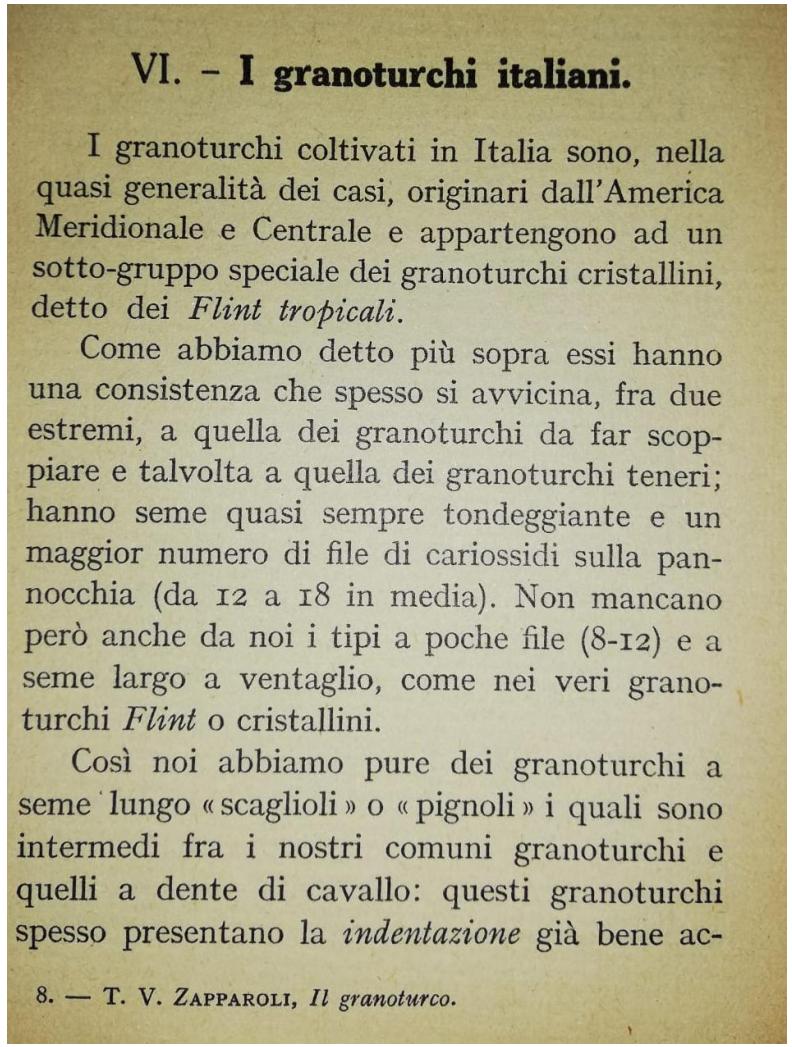
I botanici rinascimentali cercarono di classificare il granoturco secondo le opere classiche greche e latine.
Si propose ***Triticum turcicum*** (denominazione esotica). Affermata la differenza con il panizo, si diffonde la denominazione granoturco a indicare un grano esotico di regioni calde in un’epoca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

Ma cosa arriva....?

- Piccoli e grandi campioni di mais tropicali
- Invio di campioni per studiosi (qualsiasi tipo e provenienza)
- Avanzi delle provviste del viaggio di ritorno (vitrei delle zone costiere)
- Dal XVII secolo arrivano i mais delle zone centro-settentrionali
- XVIII secolo Carlo III sblocca le rotte atlantiche, arrivano i mais del Sudamerica
- 1800-inizio 1900: interesse per i mais degli USA



Origine del germoplasma maidicolo italiano



VI. – **I granoturchi italiani.**

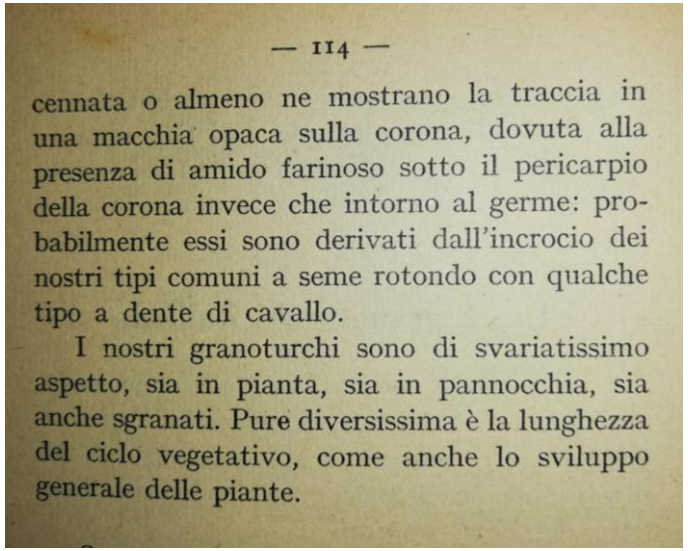
I granoturchi coltivati in Italia sono, nella quasi generalità dei casi, originari dall'America Meridionale e Centrale e appartengono ad un sotto-gruppo speciale dei granoturchi cristallini, detto dei *Flint tropicali*.

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 semivitreo

Storia delle varietà italiane



Gli agricoltori moltiplicano il germoplasma più soddisfacente



1800: gli agronomi si interessano di analizzare e proporre le varietà regionali



1920-1945: selezione migliorativa entro le varietà tradizionali e costituzione di varietà sintetiche



Le linee selezionate dai mais italiani davano poco vantaggio eterotico



Nel dopoguerra gli ibridi americani cambiano profondamente la maiscoltura italiana



1954: collezione di 562 campioni di varietà tradizionali in tutta Italia, 11 gruppi in base a spiga-granella

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
- 562 campioni provenienti da tutta Italia



Professor Luigi Fenaroli, ex direttore della Stazione sperimentale di Maiscoltura di Bergamo



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

Classificazione delle varietà italiane

Storica (Zapparoli, 1930)

- Maggenghi (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 tradivi
- Cilindrici meridionali ciclo medio
- Nani precocissimi
- Microsperma vitrei
- Padani mediotardivi
- Bianco perla
- Dentati

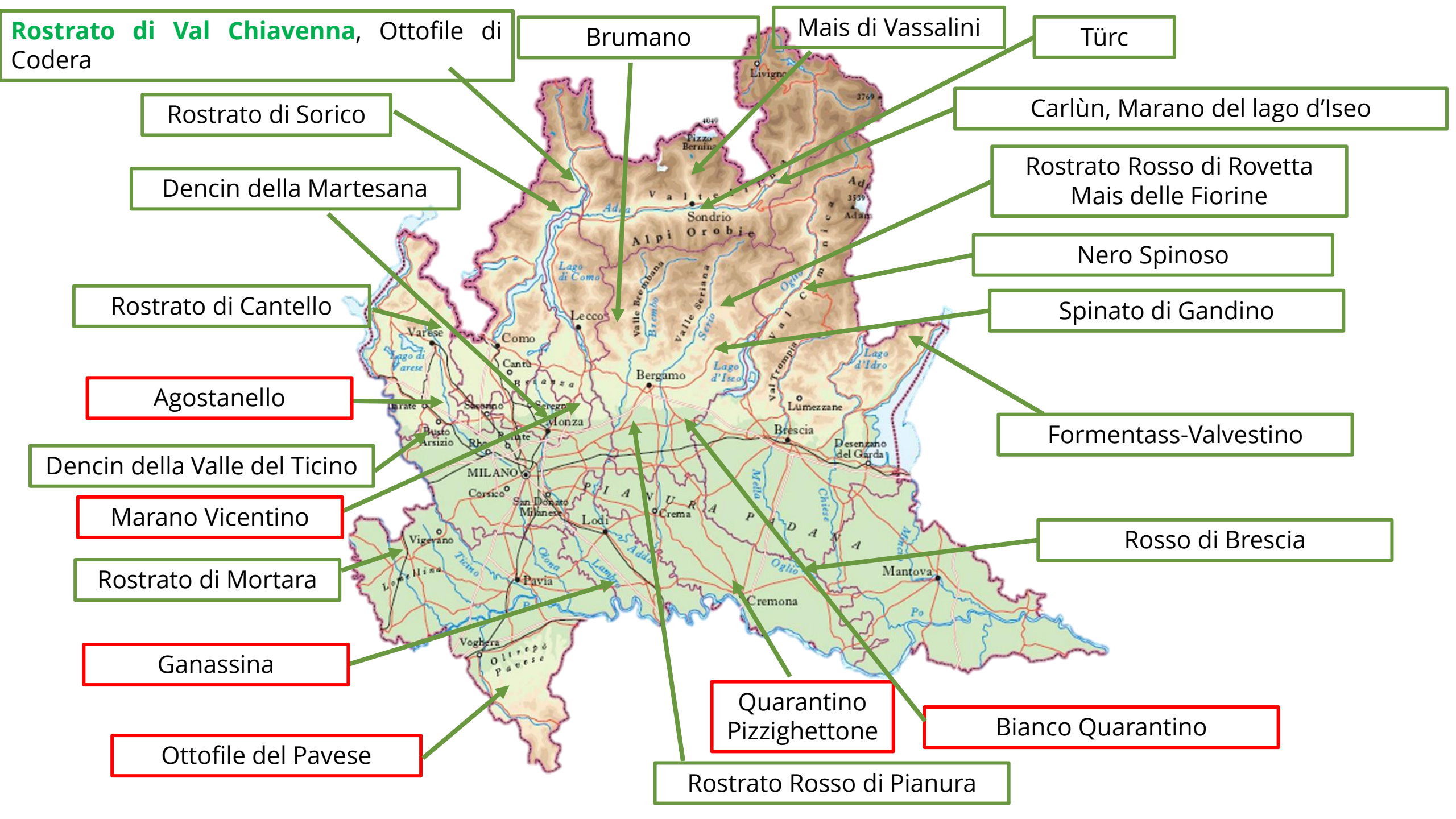
Cosa sono i mais tradizionali?

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



Armo-Valvestino (BS). Casa con ballatoio tradizionale.

LO-MAIS


Rostrato di Val Chiavenna, Ottofile di Codera
Brumano
Mais di Vassalini
Türc
Rostrato di Sorico
Carlùn, Marano del lago d'Iseo
Dencin della Martesana
Rostrato Rosso di Rovetta
Mais delle Fiorine
Nero Spinoso
Rostrato di Cantello
Spinato di Gandino
Agostanello
Formentass-Valvestino
Dencin della Valle del Ticino
Marano Vicentino
Rosso di Brescia
Rostrato di Mortara
Ganassina
Quarantino
Pizzighettone
Bianco Quarantino
Ottofile del Pavese
Rostrato Rosso di Pianura
Sondrio
Alpi Orobie
Lecco
Como
Varese
Bergamo
Brescia
MILANO
Monza
Lodi
Crema
Cremona
Mantova
Pavia
Vigevano
Voghera
Lumezzane
Desenzano del Garda
Lago di Como
Lago d'Iseo
Lago d'Idro
Lago di Varese
Valle Brembana
Valle Seriana
Val Trompia
Pianura Padana
Adda
Oglio
Ticino
Po
Chiese
Mella
Olona
Lambro
Oltrepò Pavese
Lomellina

Mais ‘Agostanello’





Descrizione agronomica

- Ciclo: medio-precoce
- Altezza pianta: 1,5 m
- Spiga: conica, 13 cm
- Ranghi: 16
- Cariosside: semivitrea, colore arancione
- Tutolo: bianco
- Resa alla macinazione (%): 52.9

Origine e storia: Coltivata nella zona di Lonate Pozzolo (MI) da almeno primaverile a ciclo medio precoce e raccolta ad agosto.

Materiale conservato presso:

- Lonate Pozzolo (MI)
- CREA Bergamo, Università degli studi di Milano

Uso tradizionale: farina per polenta.

Mais ‘Bianco Quarantino’

Sinonimi: Valle d’Oglio, Bianco di Calcio



Descrizione agronomica

- Ciclo: medio-tardivo
- Spiga: 16 cm
- Ranghi: 8
- Cariosside: semidentata

(con endosperma in parte farinoso e in parte vitreo), bianco-crema

- Tutolo: bianco



Origine e storia: il ‘Bianco Quarantino’ è coltivato sin dal 1930 circa dalla famiglia della sig.ra Angiolina Vezzoli, che ne ha tramandato la coltivazione al figlio. È stato recuperato dalla Banca del Germoplasma dell’Università di Pavia nel 2015.

Mais ‘Ganassina’



Descrizione agronomica

- Gruppo morfologico: Scaglioli
- Ciclo: medio-tardivo
- Spiga: cilindrica, 24–25 cm
- Diametro: 50–55 mm
- Ranghi: 14
- Tutolo: bianco
- Cariosside: vitrea, arancione intenso, apice leggermente appuntito



Origine e storia: Coltivato a San Colombano al Lambro (MI) dagli anni '30-'40. Tramandato dal padre al sig. Ernesto Cisarani. Mantenuto dalla stessa famiglia per oltre 80 anni. Progressivamente abbandonato dagli altri agricoltori dopo l'introduzione degli ibridi.

Mais ‘Marano Vicentino’

Descrizione agronomica

- Ciclo: precoce
- Altezza pianta: 1,55 m
- Spiga: cilindro conica, 16 cm
- Ranghi: 14
- Cariosside: vitrea, colore arancione
- Tutolo: bianco
- Resa alla macinazione (%): 55.6





Origine e storia: Pur essendo originaria di Marano Vicentino, Veneto, dove è nata a inizio Novecento dall’incrocio tra il mais Nostrano Locale e il Pignoletto d’Oro, questa varietà si è perfettamente acclimatata in Lombardia. Recuperata presso l’azienda Villa Camillo di Oreno di Vimercate (MB).

Mais ‘Ottofile del Pavese’

Sinonimi: Mélga, Ottofile pavese, Ottofile Voghera, Ottofile vogherese, Vot tér



Descrizione agronomica

- Ciclo: medio-precoce
- Maturazione: agosto in pianura; settembre-ottobre in collina/montagna
- Altezza pianta: 1,9–2 m
- Spiga: cilindrica, 20–25 cm
- Ranghi: 8
- Cariosside: vitrea, appiattita, colore arancione
- Produzione: 15–20 q/ha



Origine e storia: Diffuso nella provincia di Pavia fino agli anni ’60 per la produzione di farina da polenta. Coltivato sia in pianura sia nelle aree montane dell’Oltrepò Pavese. Quasi scomparso con l’introduzione degli ibridi americani. Conservato grazie a pochi agricoltori che hanno mantenuto la semente per tradizione familiare.

Mais ‘Ottofile del Pavese’

Conservazione e recupero
Registro nazionale varietà da conservazione
- Iscritto nel 2022 (codice 23216)

Materiale conservato presso:
- CREA Bergamo
- Banca del Germoplasma Vegetale dell’Università di Pavia

Reintroduzione in coltura:
- ITAS Gallini di Voghera (PV)
- Azienda agricola Terre Villane – Romagnese (PV)

Dal campo alla tavola
Uso tradizionale: farina per polenta.
Nuove valorizzazioni:
- fioretto per dolci
- pangialdini (tradizione del 2 novembre)
- prodotti da forno
- gallette
- pasta per celiaci
- birra tipo Weiss

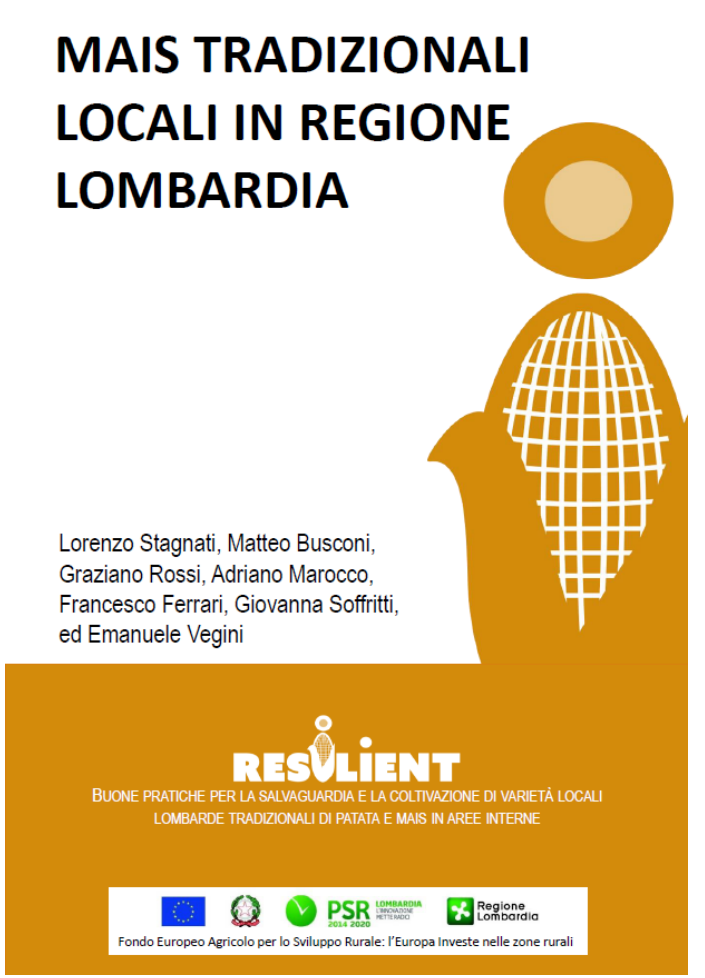
Mais ‘Quarantino’ (Pizzighettone)

Sinonimi: Quarantino Cremonese

Descrizione agronomica

- Ciclo: precoce
- Altezza: circa 2,5 m
- Spiga: 18–20 cm
- Ranghi: 14–16
- Cariosside: vitrea, arancione
- Tutolo: bianco





Origine e storia: Varietà storica del Cremonese. Recuperata nel 1998 da Franco e Massimo Sciarretta. I semi provenivano dalla banca del germoplasma dell'allora Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura di Bergamo. La coltivazione è ripartita da poche decine di piante, utilizzate esclusivamente per produrre il seme destinato agli anni successivi.

Caratterizzazione del mais Rostrato di Val Chiavenna (SO)

Obiettivo del lavoro

- Descrivere la variabilità morfologica di tre popolazioni di mais denominate Rostrato di Val Chiavenna
- Chiarire eventuali relazioni tra questi materiali
- Valutare lo stato di conservazione della variabilità genetica

Genet Resour Crop Evol (2021) 68:3025–3038
https://doi.org/10.1007/s10722-021-01213-5

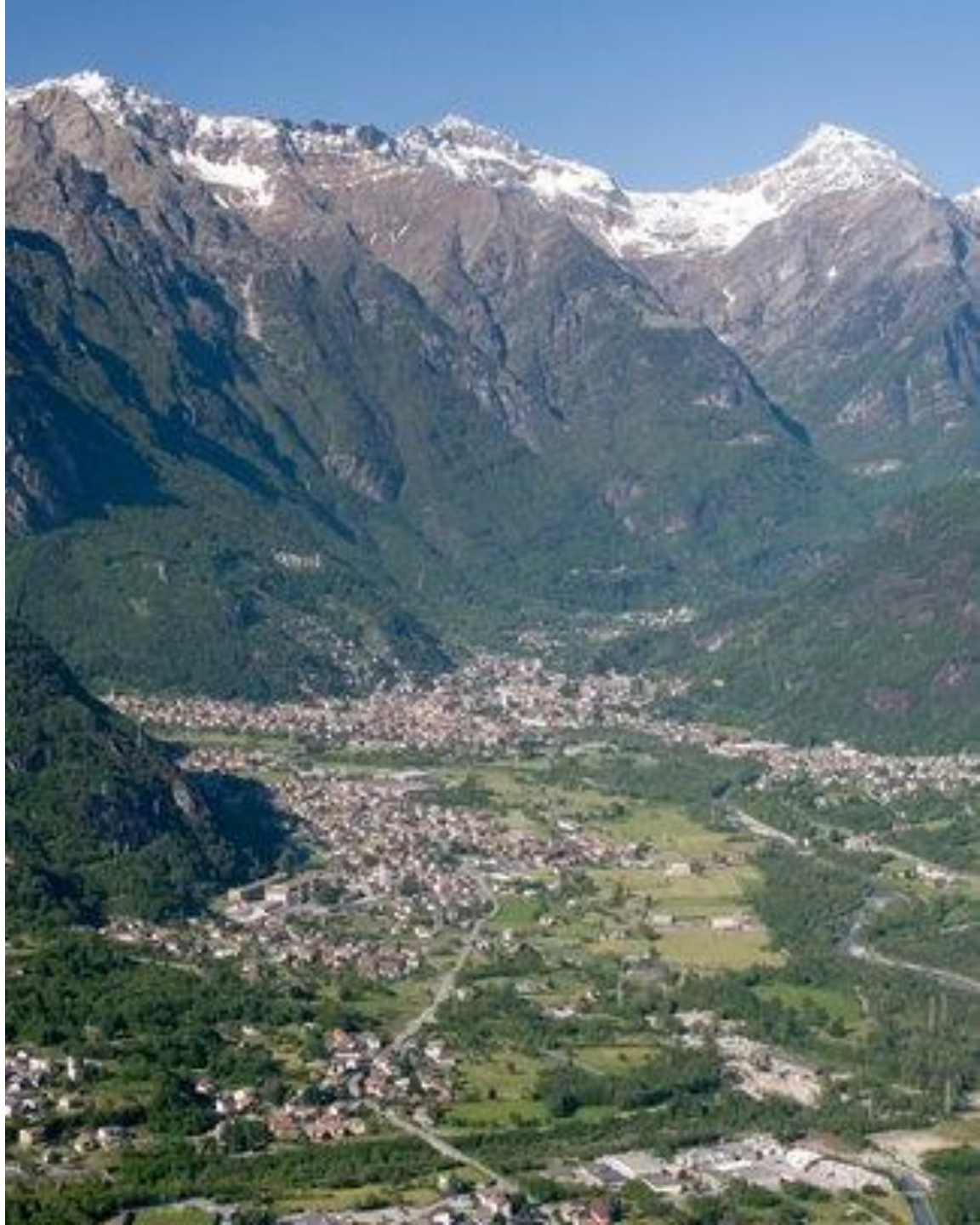
Check for updates

NOTES ON NEGLECTED AND UNDERUTILIZED CROPS

Microsatellite and morphological characterization of three Rostrato di Val Chiavenna (Sondrio, Italy) maize (*Zea mays* L.) accessions

L. Stagnati · M. Martino · G. Soffritti · A. Lanubile · A. Ravasio · A. Marocco · G. Rossi · M. Busconi

LO-MAIS







Va1196

- **Descrizione agronomica**
- 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 destinato alla produzione di farina da polenta



Rostrato di Val Chiavenna (Miracca)



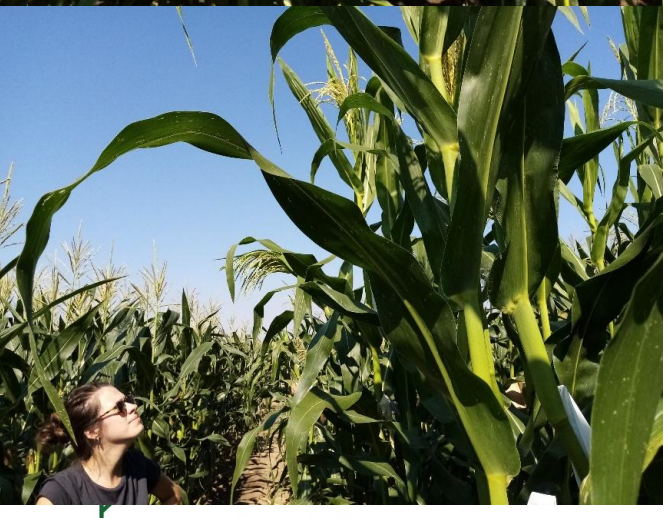
- **Descrizione agronomica**
- Altezza pianta: 300
- Altezza spiga: 160
- Fioritura maschile: 826 GDD
- Fioritura femminile: 870 GDD
- Maturazione: 1507 GDD
- Numero di ranghi: 14-18
- Colore tutolo: rosso
- Colore seme: arancione-rosso
- Tipo cariosside: dentata-rostrata

- Sembra derivare da materiale originale della famiglia (migranti dal pavese negli anni ‘40), molto probabilmente incrociato e riselezionato

LO-MAIS







Rostrato di Val Chiavenna (Consorzio di Prata)

- **Descrizione agronomica**
- 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

- Variabilità genetica nell'accessione (i materiali sono «in salute»)

DECRETA

Articolo unico

È iscritta all'*Anagrafe nazionale della biodiversità di interesse agricolo e alimentare* la seguente n. 1 (una) risorsa genetica vegetale locale a rischio di erosione genetica:

n.	**Specie** (nome comune)	**Nome varietà**
1)	Mais	Rostrato di Val Chiavenna

Il Direttore Generale
Simona Angelini

Simona
Angelini
MIPAAF
13.09.2024
17:22:56
GMT+02:00

<;>MASAF - DISR III - Prot. Interno N.0449667 del 16/09/2024

ono materiali

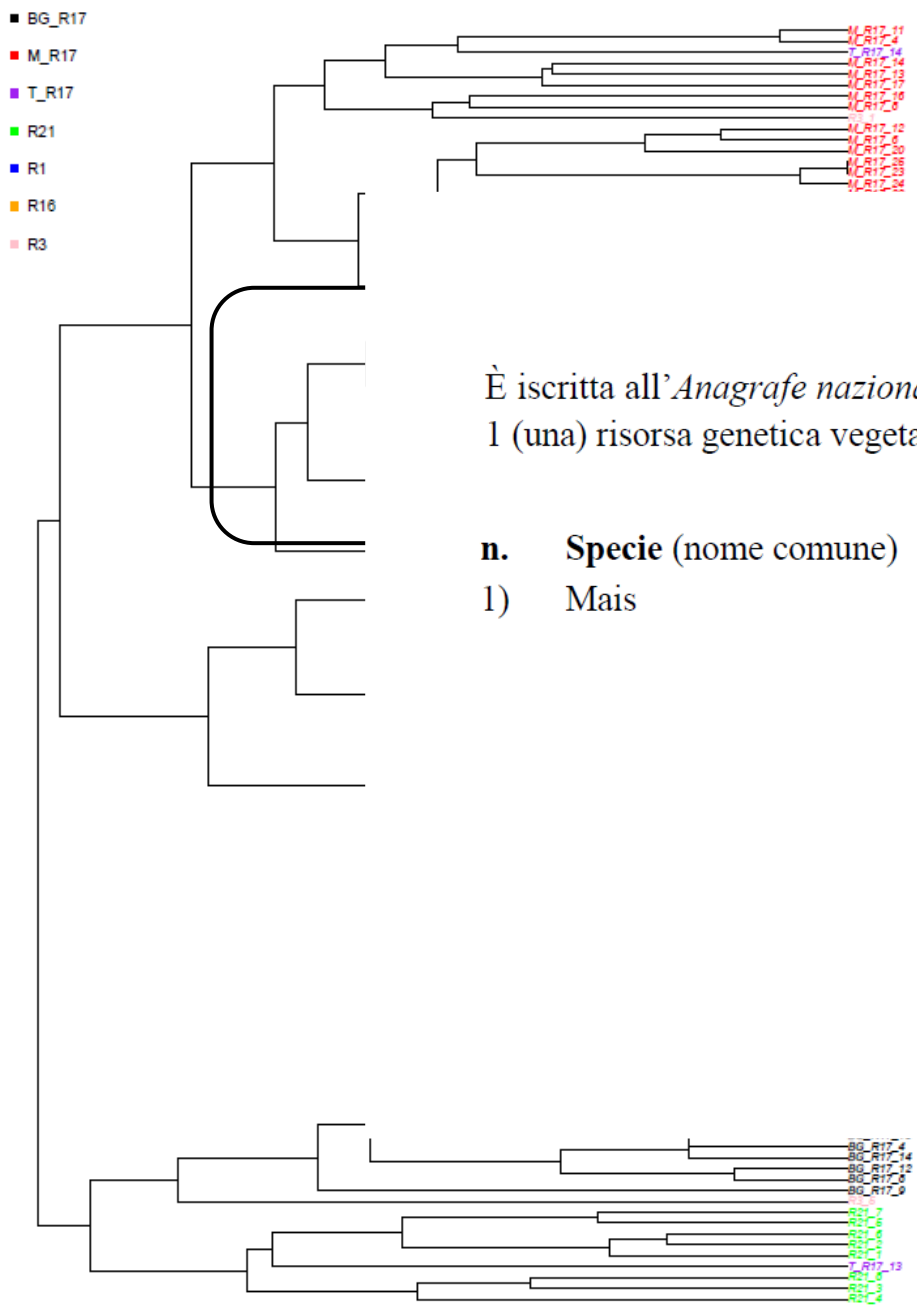
è «vicino» a

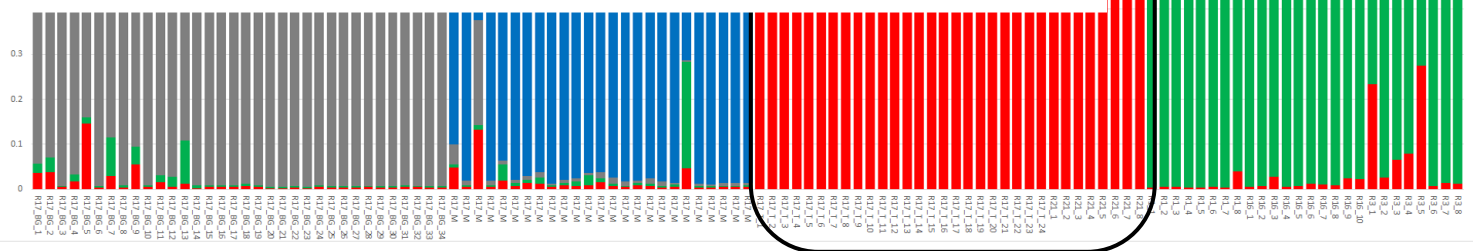
ostrato di Val

na Consorzio,

rare il ceppo

rato della Val





Dal patrimonio del passato alla risorsa per il futuro

- **Un patrimonio unico di agrobiodiversità**

Secoli di selezione hanno generato un'elevata diversità genetica, morfologica e agronomica del mais italiano.

- **La biodiversità è ancora "viva"**

Le popolazioni mantenute dagli agricoltori continuano a evolvere attraverso l'interazione tra **genetica, ambiente e pratiche colturali**.

- **Conservare non significa solo custodire**

Le banche del germoplasma sono fondamentali, ma devono essere affiancate dalla **conservazione in situ/on farm**, che mantiene attivi i processi evolutivi.

- **Identificare e caratterizzare è indispensabile**

Morfologia, genetica, storia ed etnobotanica permettono di distinguere materiali diversi anche quando condividono lo stesso nome, come nel caso del **Rostrato di Val Chiavenna**.

- **Il recupero può diventare valorizzazione**

Alcune varietà possono tornare nei territori di origine e sviluppare **nuove filiere, prodotti e opportunità economiche**, come dimostra l'Ottofile del Pavese.

Biodiversità non fine a se stessa

frontiers in Plant Science

ORIGINAL RESEARCH
published: 14 August 2018
doi: 10.3389/fpls.2018.01189

Phenolic Profile and Susceptibility to *Fusarium* Infection of Pigmented Maize Cultivars

Jamila Bernardi[1], Lorenzo Stagnati[1], Luigi Lucini[2,3], Gabriele Rocchetti[4], Alessandra Lanubile[1], Carolina Cortellini[2], Giovanni De Poli[2], Matteo Busconi[1,3] and Adriano Marocco[1,3]**

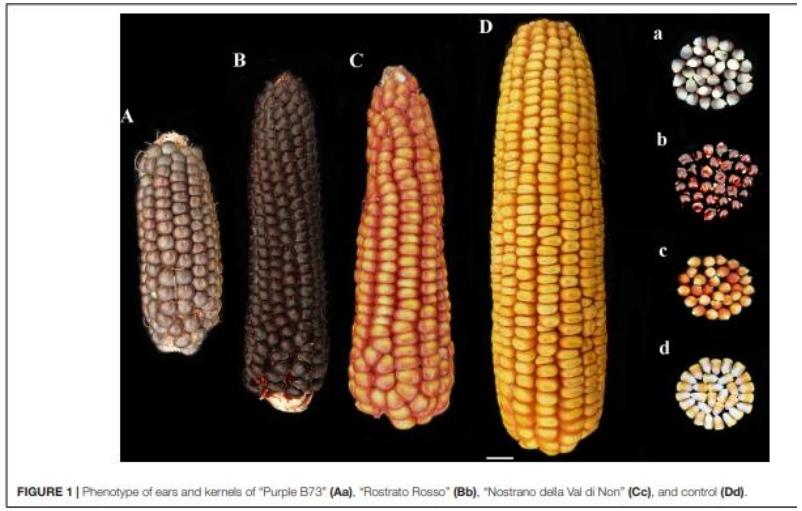


FIGURE 1 | Phenotype of ears and kernels of "Purple B73" **(Aa)**, "Rostrato Rosso" **(Bb)**, "Nostrano della Val di Non" **(Cc)**, and control **(Dd)**.



REPUBBLICA ITALIANA

MINISTERO DELL'AGRICOLTURA, DELLA SOVRANITÀ ALIMENTARE E DELLE FORESTE

BOLLETTINO DELLE VARIETÀ VEGETALI
N. 1/2024

MAIS
Zea mays L.

21624	09/01/2024	MONSANTO TECHNOLOGY LLC.		Limonite
21629	08/02/2024	MONSANTO TECHNOLOGY LLC.	Euradia	5220C
21636	08/02/2024	MONSANTO TECHNOLOGY LLC.	Enisor	5110C
21843	02/02/2024	TERRA S.R.L.		IR20
22175	23/02/2024	PIONEER OVERSEAS CORPORATION		INDEM1765



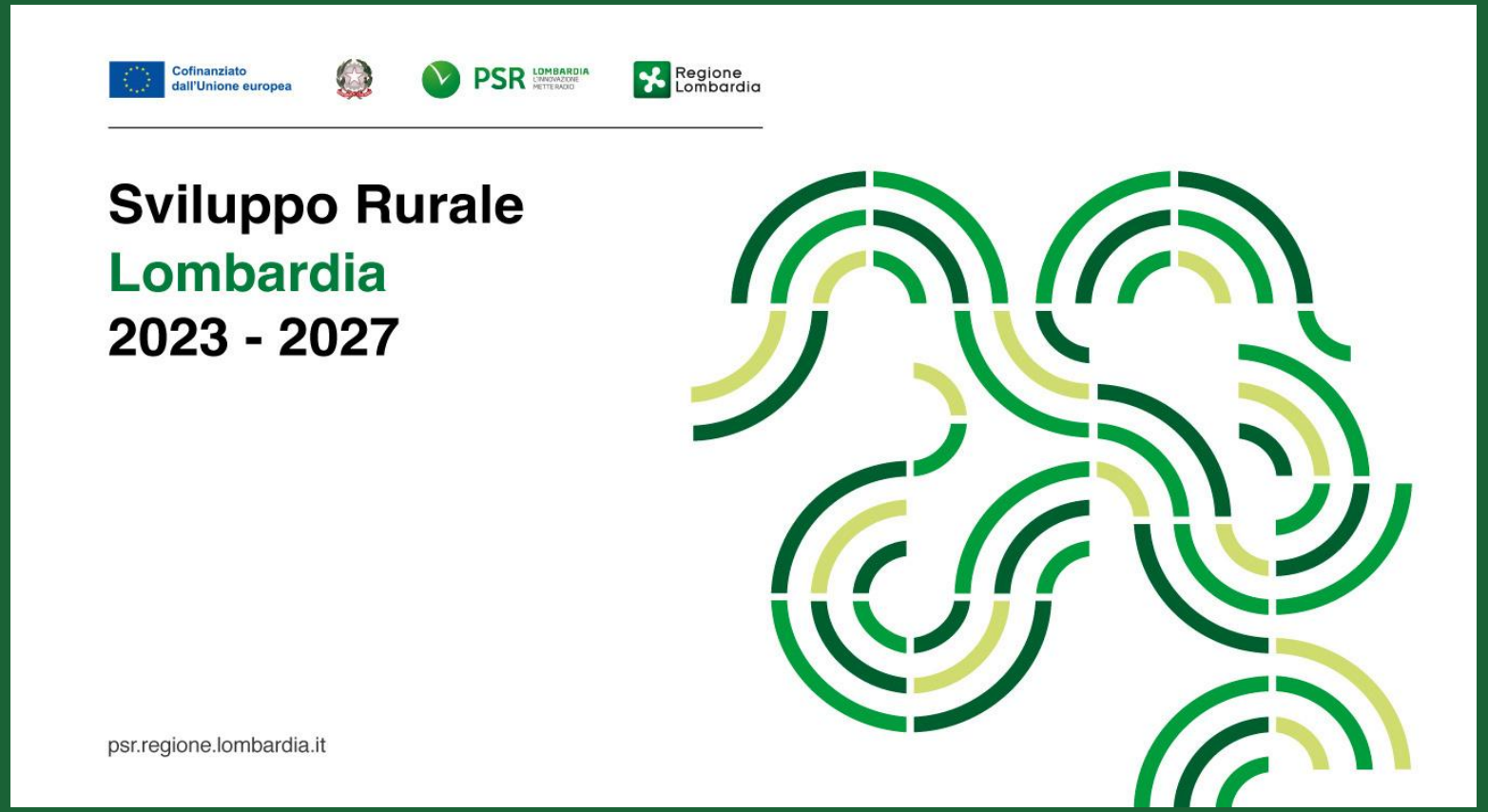
Antiossidanti

- **Integratori alimentari**
- **Prodotti per cosmesi**

LO-MAIS

LO-MAIS

Grazie



Iniziativa finanziata dal Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR) attraverso il Complemento di Sviluppo Rurale del Piano Strategico della PAC della Regione Lombardia 2023-2027. Info e bandi: https://psr.regione.lombardia.it