

CREA Centro di Ricerca Cerealicoltura e le colture Industriali



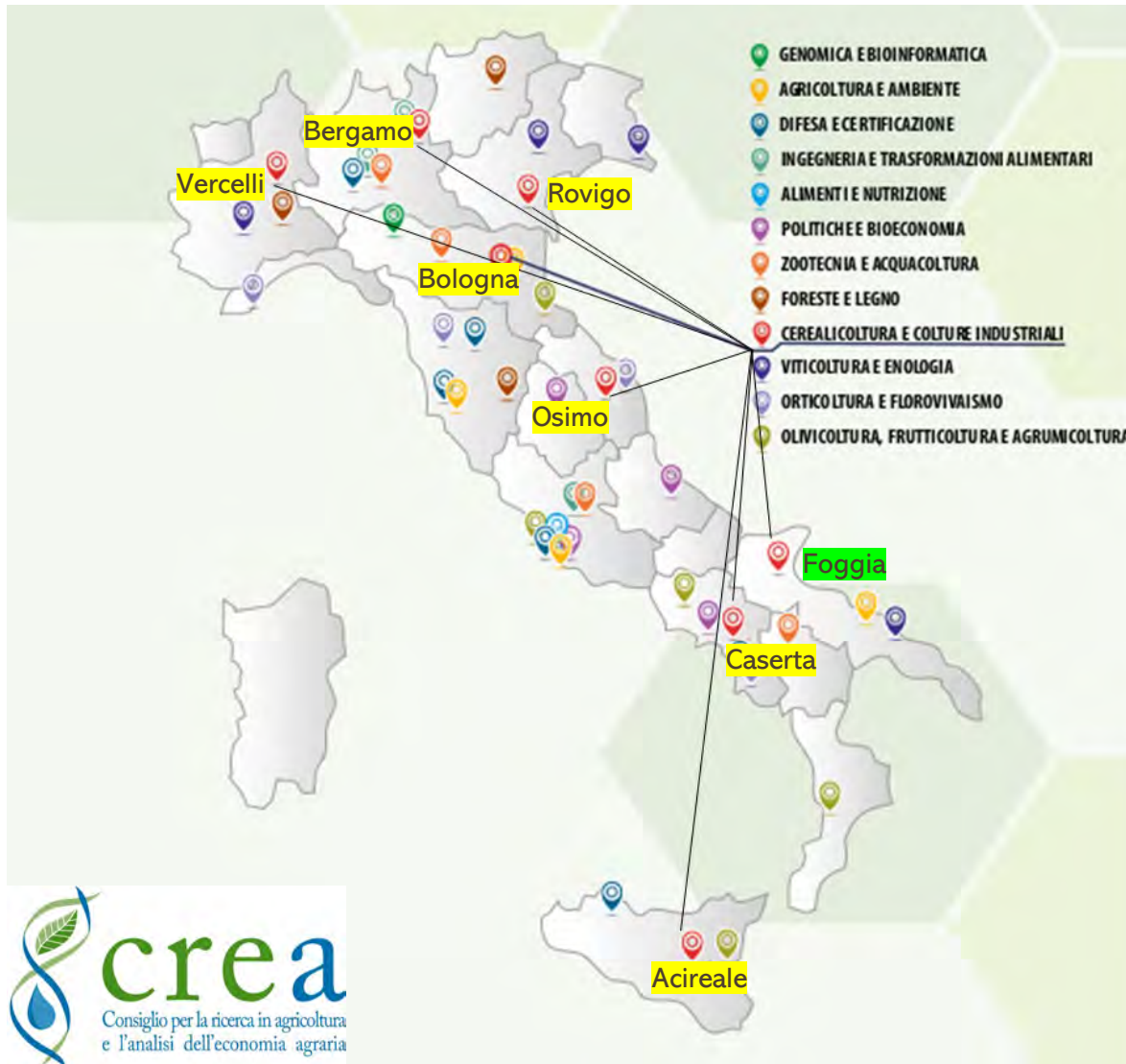
GRANI ANTICHI *CURIOSITA' E PROPRIETA' NUTRIZIONALI*

Pasquale De Vita



CREA Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria

E' un ente nazionale di ricerca con sede legale a Roma, vigilato dal MIPAAF.



12 Centri di Ricerca
2.500 dipendenti

ZOOTECNIA E ACQUACOLTURA **FORESTE E LEGNO** **CEREAICOLTURA E COLTURE INDUSTRIALI**

VITICOLTURA E ENOLOGIA **ORTICOLTURA E FLOROVIVAISMO** **OLIVICOLTURA, FRUTTICOLTURA E AGRUMICOLTURA**

Centri trasversali

I Centri di Ricerca disciplinari si occupano degli ambiti di ricerca trasversali all'agricoltura, all'agroalimentare e all'agroindustria, all'alimentazione e nutrizione, alle politiche agricole europee e nazionali, integrate con i nuovi scenari della bioeconomia delle aree rurali.

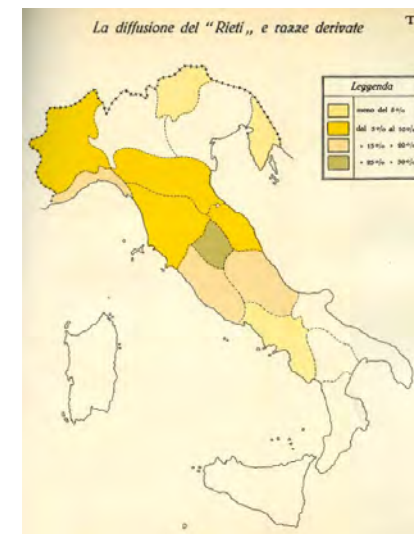
GENOMICA E BIOINFORMATICA **AGRICOLTURA E AMBIENTE** **DIFESA E CERTIFICAZIONE**

INGEGNERIA E TRASFORMAZIONI AGROALIMENTARI **ALIMENTI E NUTRIZIONE** **POLITICHE E BIOECONOMIA**

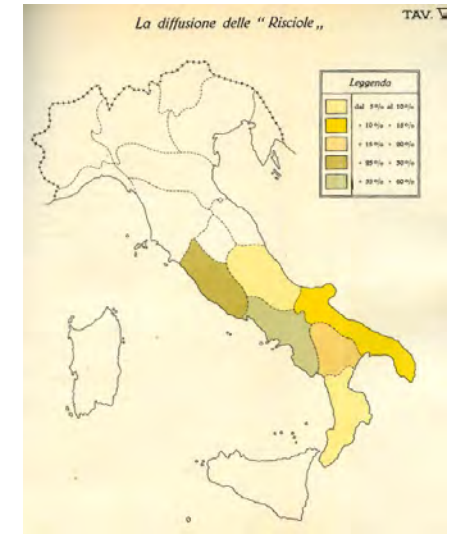
I grani di inizio '900



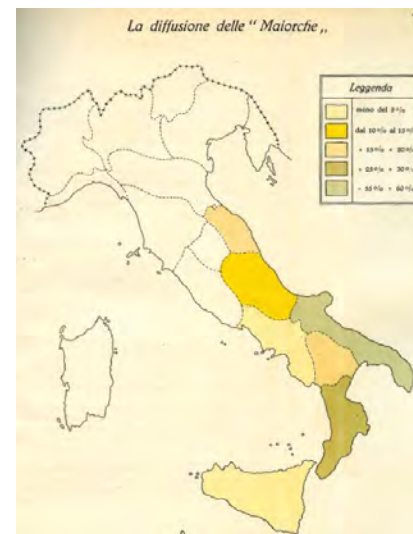
Gentil rosso



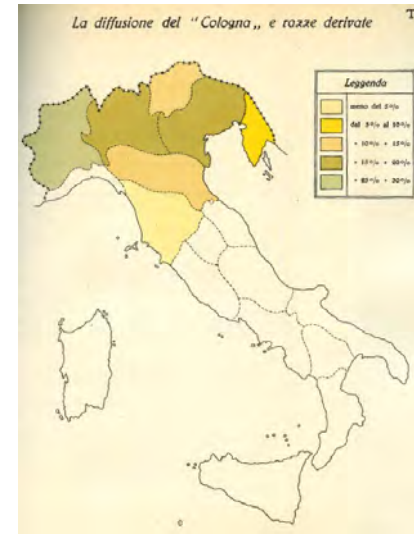
Rieti



Risciole, Carosella



Maiorche, Bianchette



Cologno e razze derivate

De Cillis, 1927

Crisi agricola

800-900



Rieti



Strampelli



Obiettivi di Strampelli



ruggine bruna



allettamento

Incrocio artificiale vs Selezione per linea pura



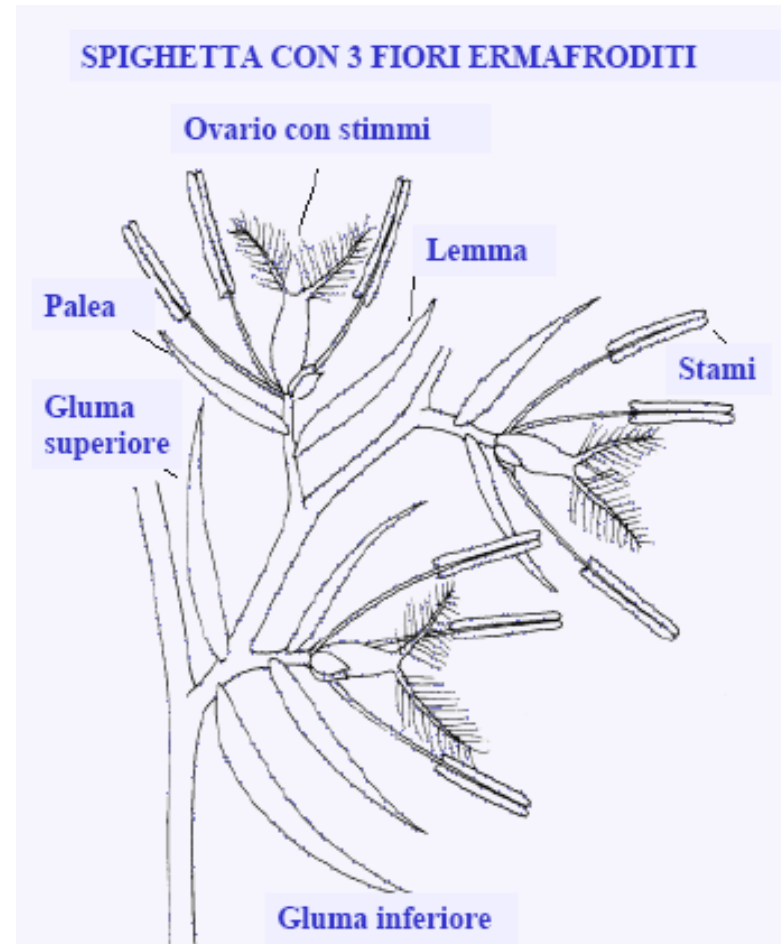
Strampelli



Todaro

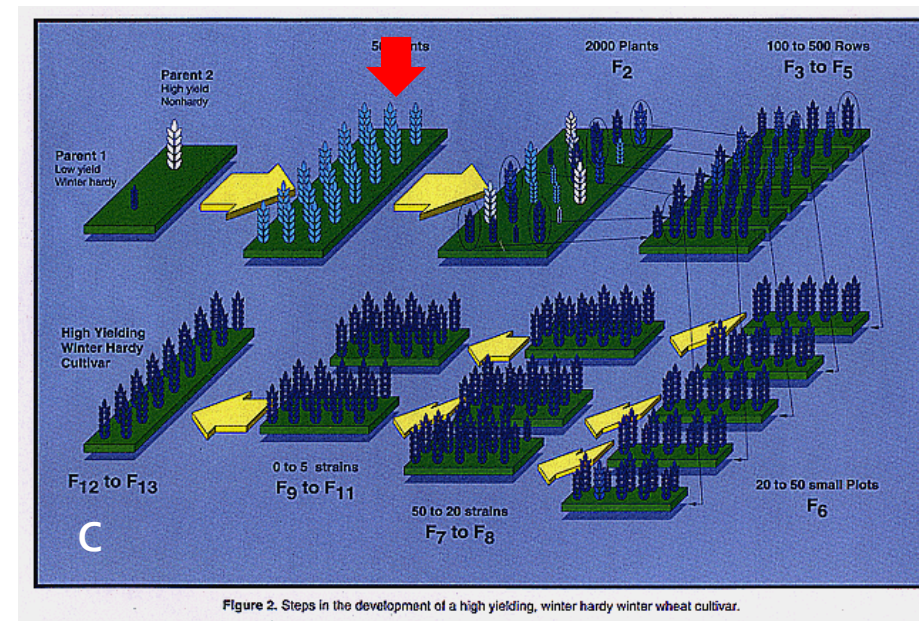
Il Miglioramento genetico moderno

La **selezione** ed il miglioramento delle varietà è praticata con successo da migliaia di anni, prima dai contadini direttamente nei **campi** coltivati e, successivamente, a partire dal XX secolo, nei **laboratori** e nei campi sperimentali dei genetisti.



Modificare il patrimonio di una pianta, generando nuova variabilità, al fine di migliorare determinate caratteristiche.

Incroccio artificiale e metodi di selezione



10-12 anni

Definizione
Ideotipo di pianta
(obiettivo)

A. Scelta dei genitori

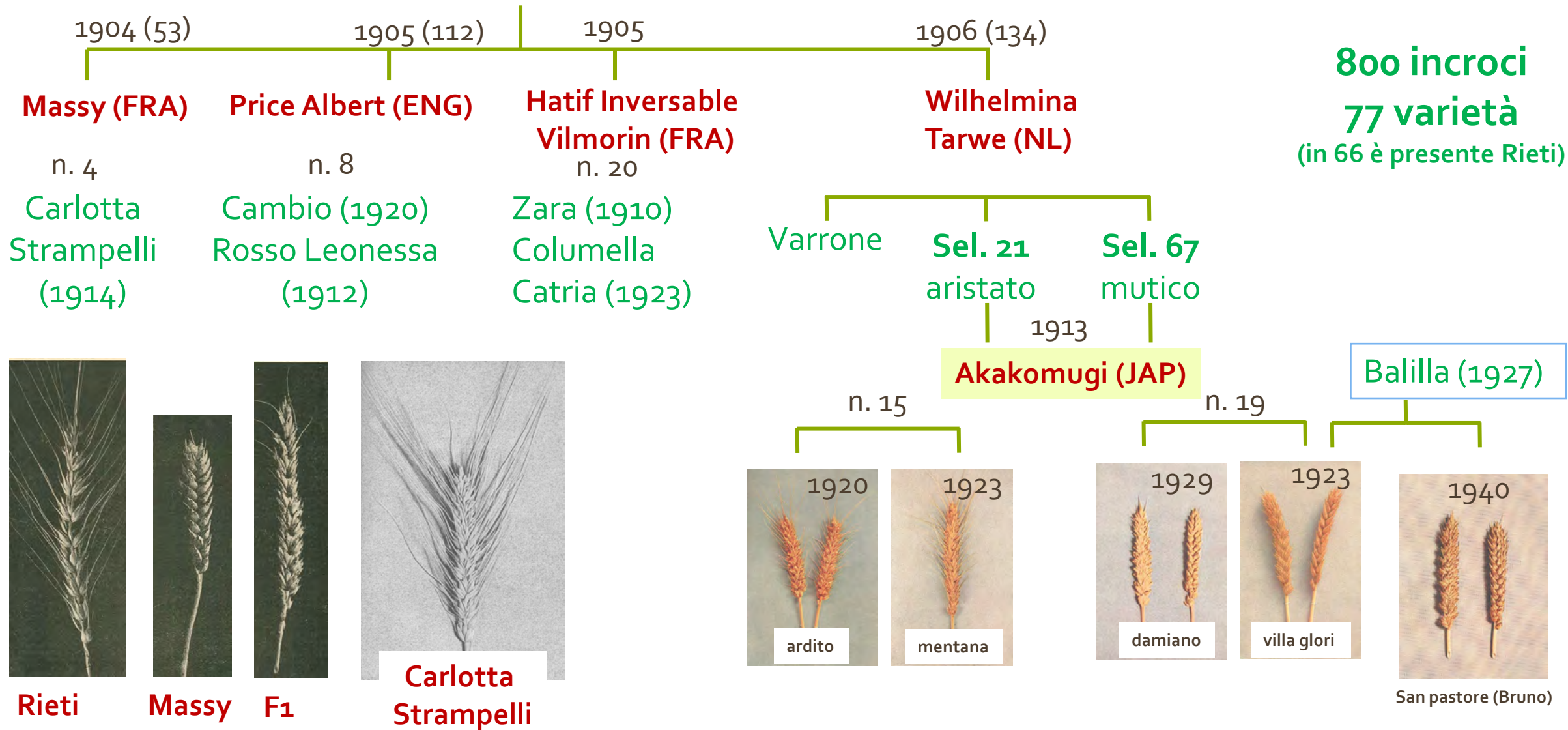
B. Incrocio

C. Selezione

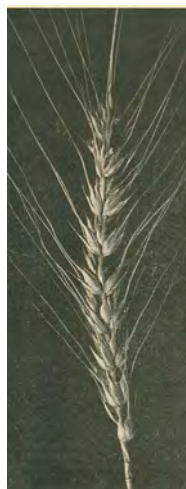
Le varietà di frumento tenero



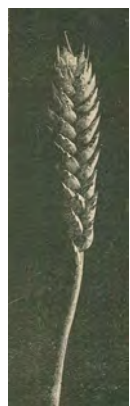
Rieti



800 incroci
77 varietà
(in 66 è presente Rieti)



Rieti



Massy



F1



Carlotta Strampelli

**Il grano duro moderno
nasce in Puglia
all'inizio del 900**

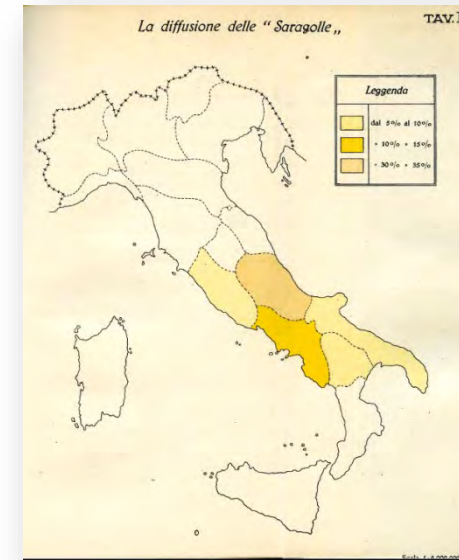
Il problema granario: scarsa produzione



Provincia di Foggia 150.000 ettari

1880-1888=10,07 q.li/ha

1890-1900=11,56 q.li/ha

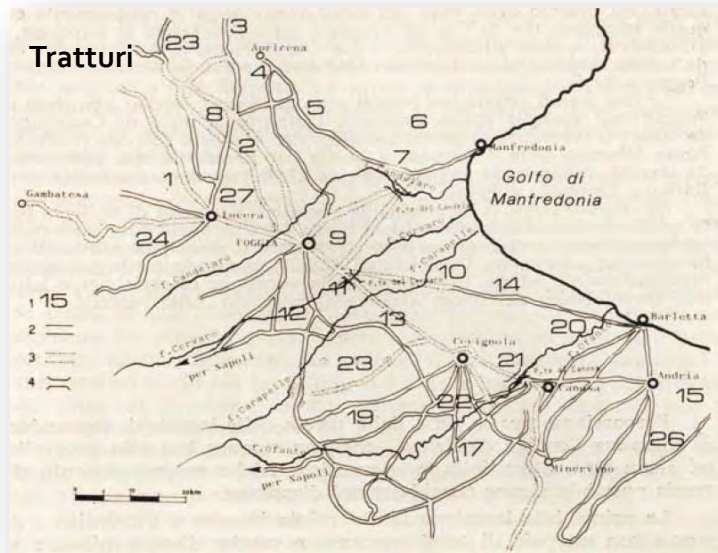


Carlantino
Zingariello
Saragolle
Duro di Puglia
Rossie
San Pasquale
Capinera
Rossarda

.....

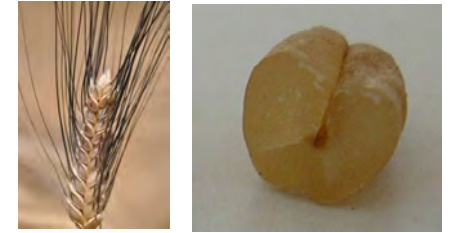
ed altre varietà locali

Dogana della mena delle pecore (1447-1865)



La locazione di Tressanti nella pianta di Antonio e Nunzio Michele del 1686

Cappelli e le varietà di frumento duro



17 varietà

Varietà di frumento duro

Milazzo, Volturno, 1914

Sapri, Cencelli, Dauno, (I-VIII), 1914

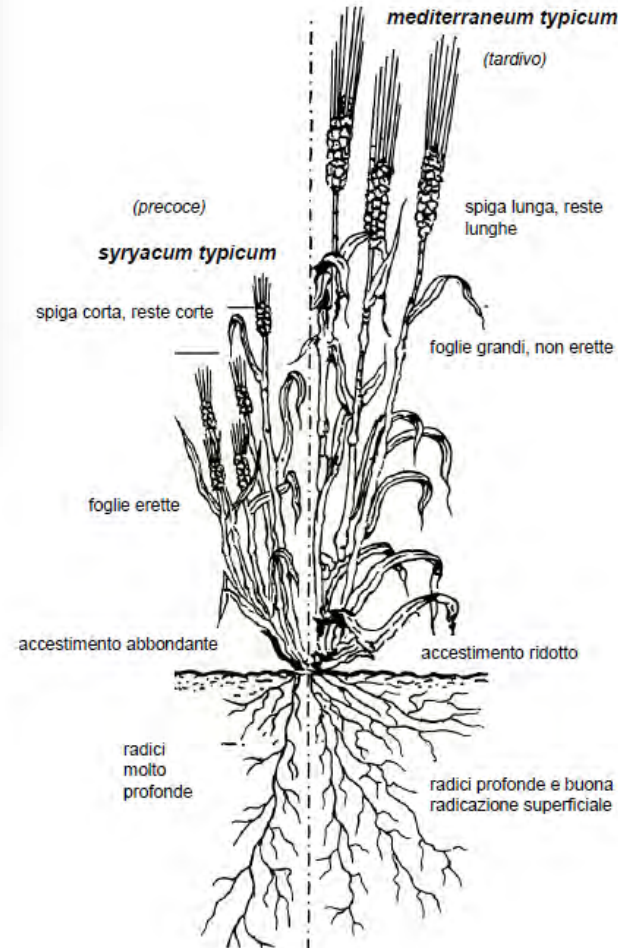
Cappelli, 1915

Tripolino, 1917

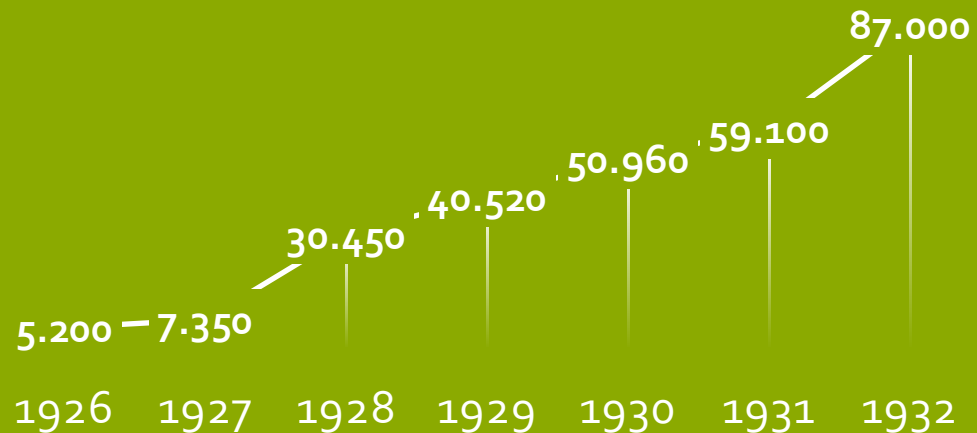
Aziziah 17-45, 1925

Sabaudia (Grano B./Dauno III), 1923

Garigliano (Tripolino/Cappelli), 1926



CAPPELLI - SUPERFICIE (HA) FOGGIA



L'incredibile successo del Cappelli - 1926-32

In provincia di Foggia

IL TRIONFO DEL CAPPELLI

Il travolgente entusiasmo degli agricoltori pugliesi per il frumento duro *Cappelli* è noto. In quest'anno di grazia 1932 non si riesce a trovare in commercio i grani duri locali, la Saragolla, il Carlantino, lo Zingariello.

In tutti i comuni della Capitanata il *Cappelli* ha completamente sostituiti i grani duri locali (Carlantino, Zingariello, Calabresone, Monte Milone, ecc.) così a Foggia, Manfredonia, San Severo, ecc. Da qualche migliaia di ettari nel 1925, la Capitanata ha coltivato 87.000 ettari a *Cappelli* nel 1931-32.

La sua rapida diffusione è il segno tangibile del suo trionfo. Il *Cappelli* ha dato sempre ottima prova in tutti i terreni: dalla marina alla montagna, nei terreni d'ischia e nei terreni leggeri: persino nelle zone ove tutti i frumenti duri avevano fallito (crustoletti di Manfredonia).

Il *Cappelli* dà risultati superiori alla *Bianchetta* anche nei ristoppi, malgrado si dica ingiustamente che sfrutta i terreni più della *Bianchetta*. Non v'è dubbio che esso è, fra le razze elette create dal prof. sen. Strampelli, quella più indovinata per la nostra provincia, la varietà alla quale innegabilmente si deve gran parte del miglioramento produttivo della nostra cerealicoltura.

I caratteri della sua superiorità produttiva sono:

- a) resistenza maggiore degli altri grani alla siccità ed all'umidità;
 - b) resistenza notevole alle malattie ed all'allettamento;
 - c) accostimento elevato e maturazione più precoce degli altri frumenti;
 - d) peso del tomolo superiore a quello degli altri grani.
- E' quindi un ottimo soldato per vincere la battaglia del grano. L'agricoltore ha un solo interesse, quello di aumentare il numero

In provincia di Lecce



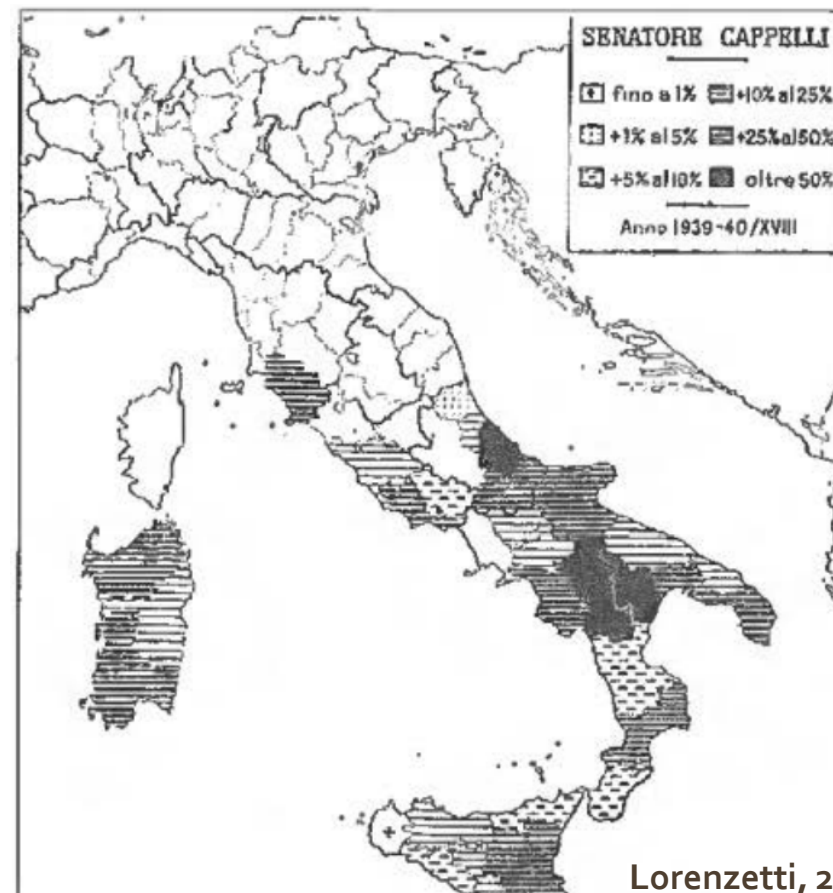
In provincia di Lecce dove si coltivano le Maioriche, la Capinera e la Rossarda. Seminato nel 1927 per la prima volta, chi l'ha provato non lo lascerà più.

In provincia di Taranto



A Taranto 49 q.li/ha accertati Az. Agr. San Martino del Sig. Adolfo Tocci fu Angiolo di Lizzano (TA). Produzione accertata alla presenza delle autorità cittadine (corretta tecnica culturale).

L'incredibile successo del Cappelli - Italia (1949)



Lorenzetti, 2000

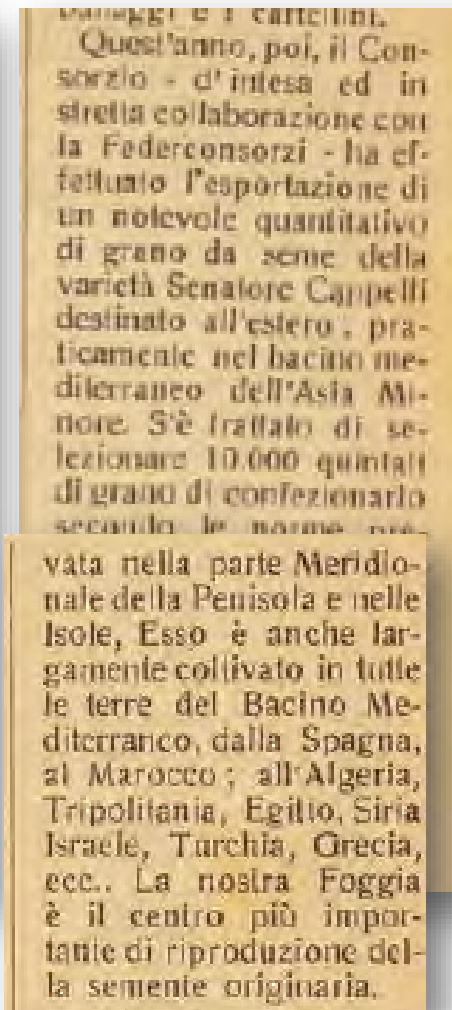
In Italia **730.000 ettari**, 194.000 ettari in **Sicilia** e 181.000 ha in **Puglia**

L'incredibile successo del Cappelli – nel mondo

Ingenti quantità di grano da seme Cappelli (10.000 q.li) vengono esportati all'estero dal Consorzio Agrario di Foggia

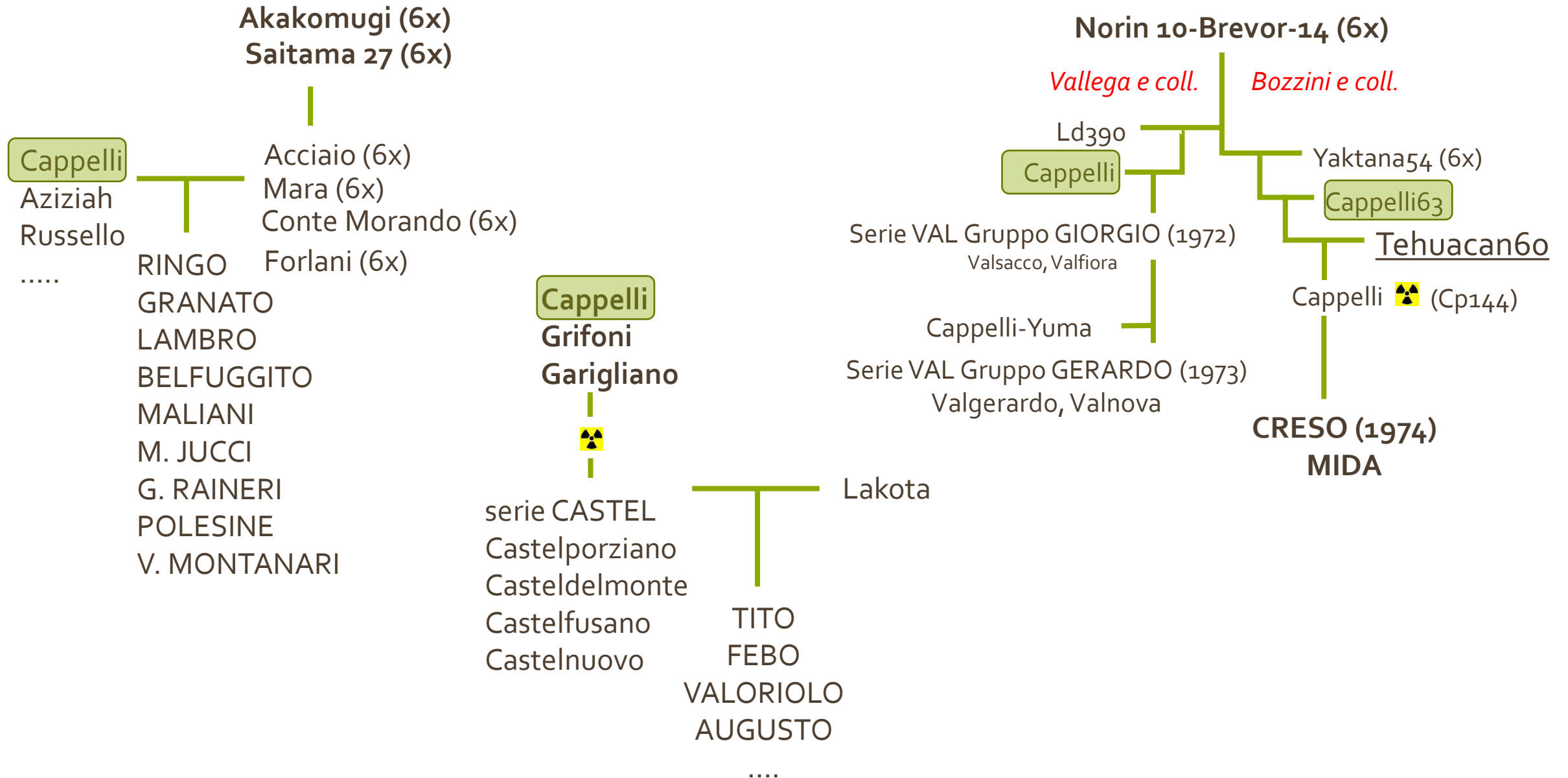


Daunia Agricola , 1953



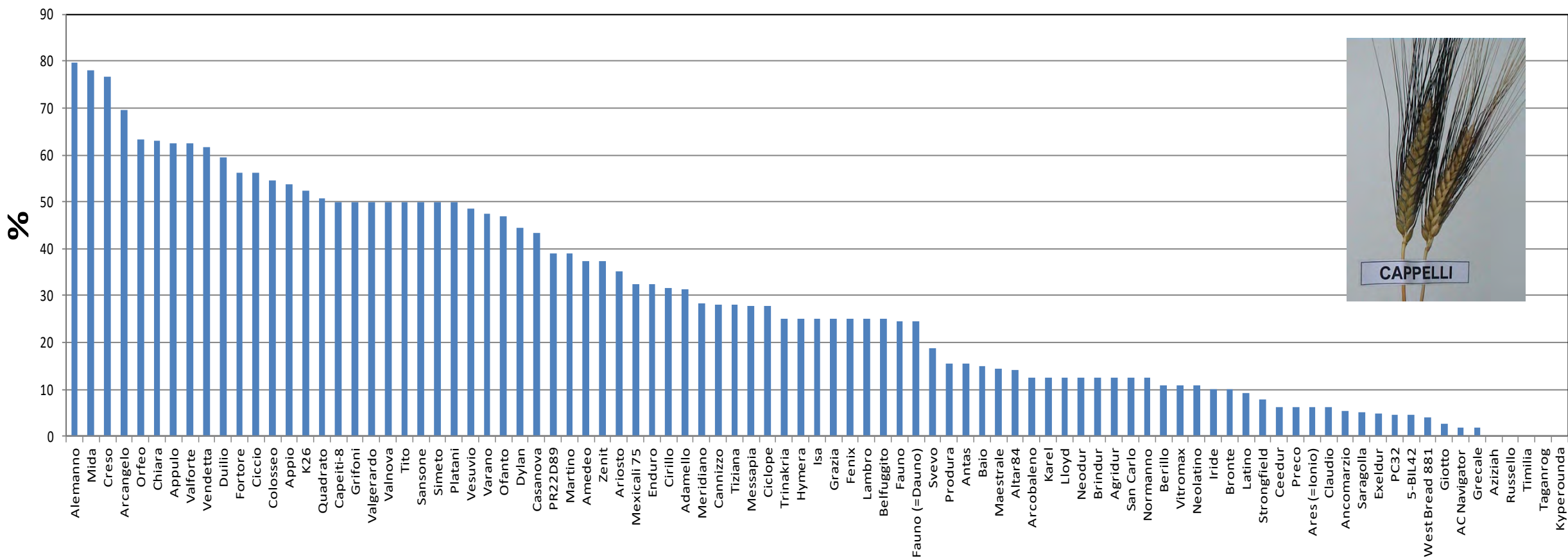
- Bacino del Mediterraneo
- Medio Oriente
- Spagna
- Marocco
- Algeria
- Tripolitania
- Egitto
- Siria
- Israele
- Turchia
- Grecia

La riduzione della taglia in frumento duro



L'analisi dei pedigree delle cv. di frumento duro

% Cappelli



L'evoluzione varietale in Italia

Varietà locali
(landraces)

Selezione/Incrocio
Linea pura

Cultivar moderne
semi-dwarf

<1900

Dal 1900 Incrocio

Dal 1960-70

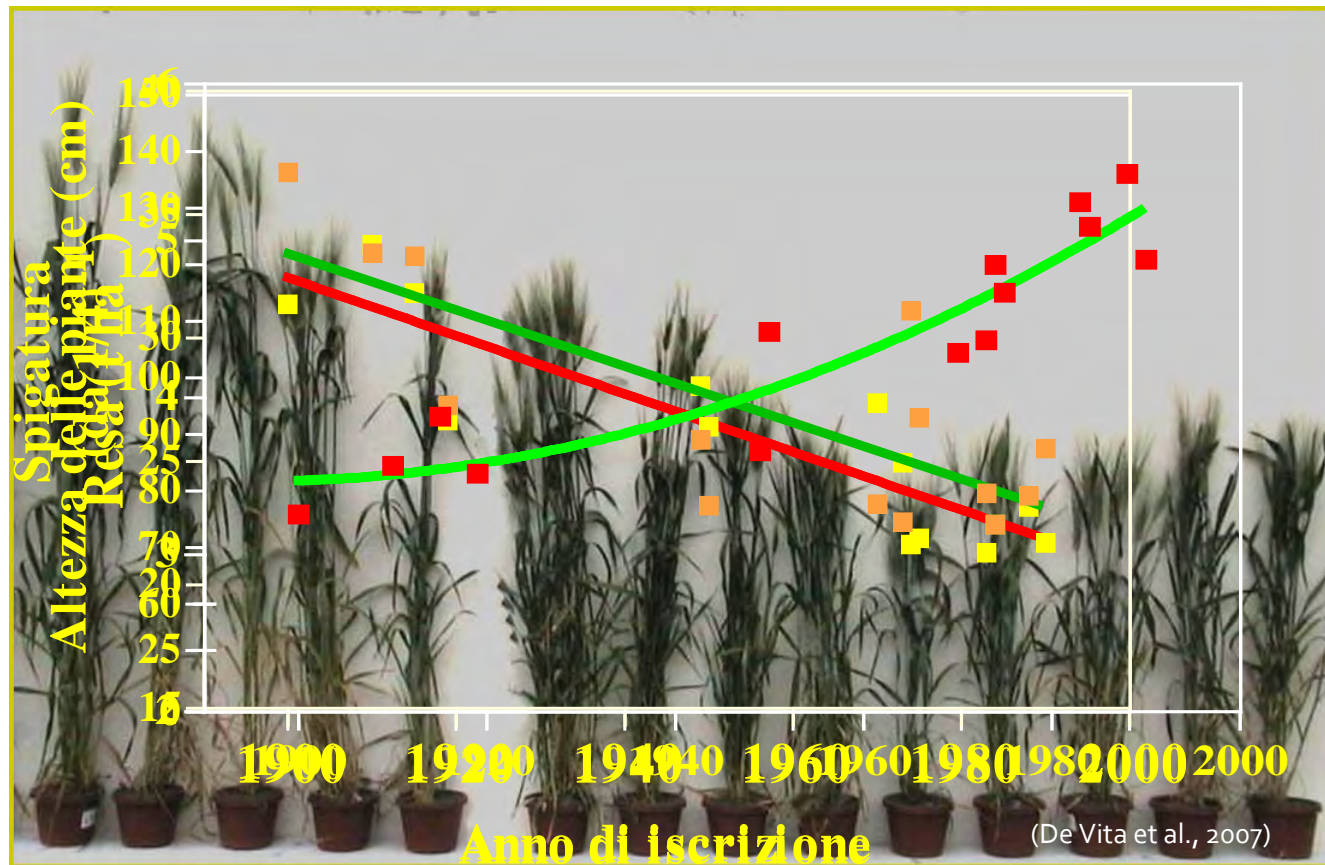
oggi



Frumento duro
Dal 2000 ad oggi
11 varietà/anno
2023- >300 varietà
registrate (192 cv
richieste di
certificazione)

Effetto del miglioramento genetico XX secolo

Resa e sue componenti

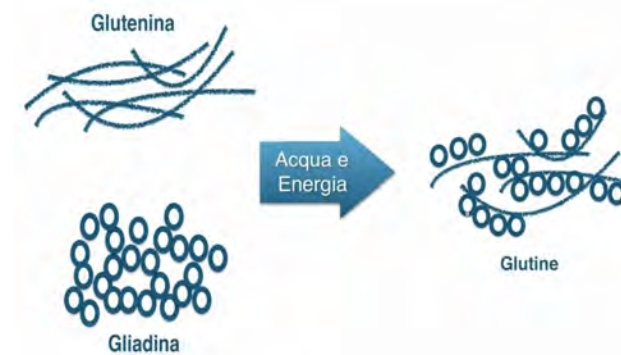
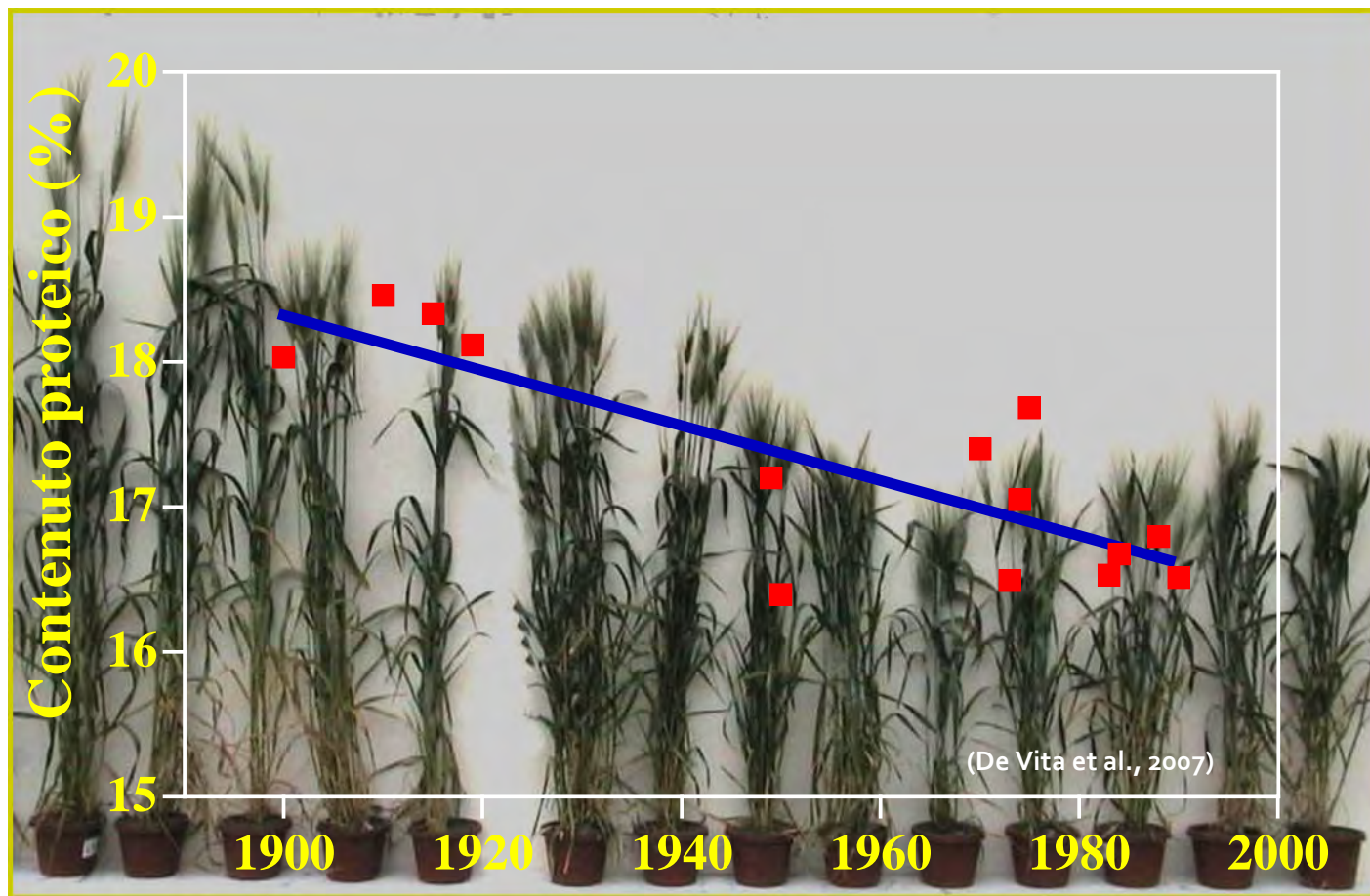


Varietà moderne vs antiche

> Produzione in granella

- > Precocità
- < Taglia
- > Fertilità della spiga
- > Semi per unità di superficie
- < Suscettibilità ad alcune avversità biotiche

Effetto del miglioramento genetico sulla qualità



GLUTINE

Gliadine

Glutenine

I grani antichi rispetto alle varietà moderne contengono meno glutine?

Gli effetti del MG sulla diversità genetica



Landraces (LR)
(n.85)



Varietà obsolete (OC)
(n. 41)



Varietà modern (MC)
(n.133)

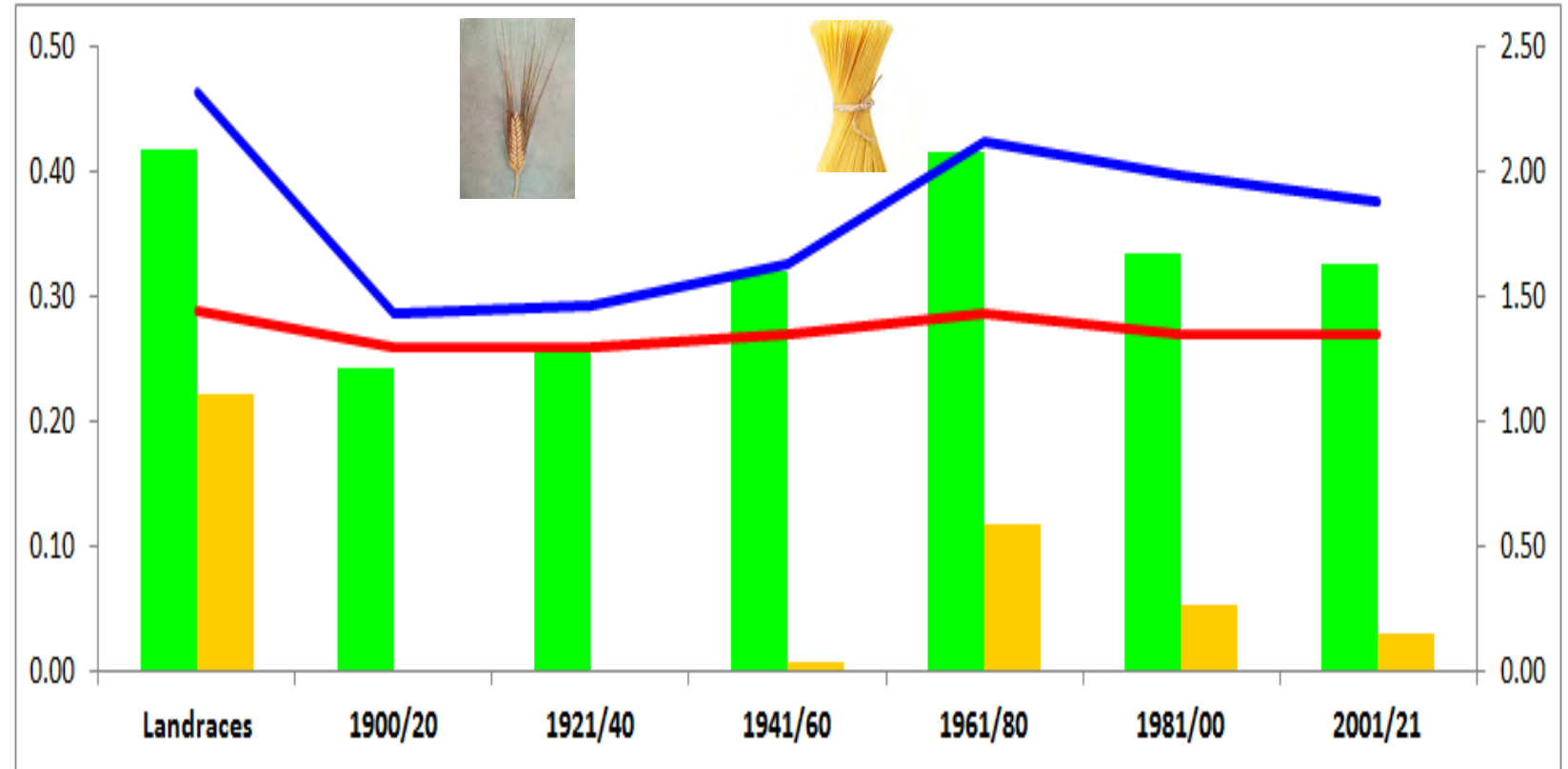
N. accessioni: 259

Origine: Italia

Marcatori: SNP

var. Cappelli

Legge di purezza
1967 (L. 580/67)



Taranto et al., 2020 Frontiers in Genetics, 11- 217

Nei's Index (Ne)

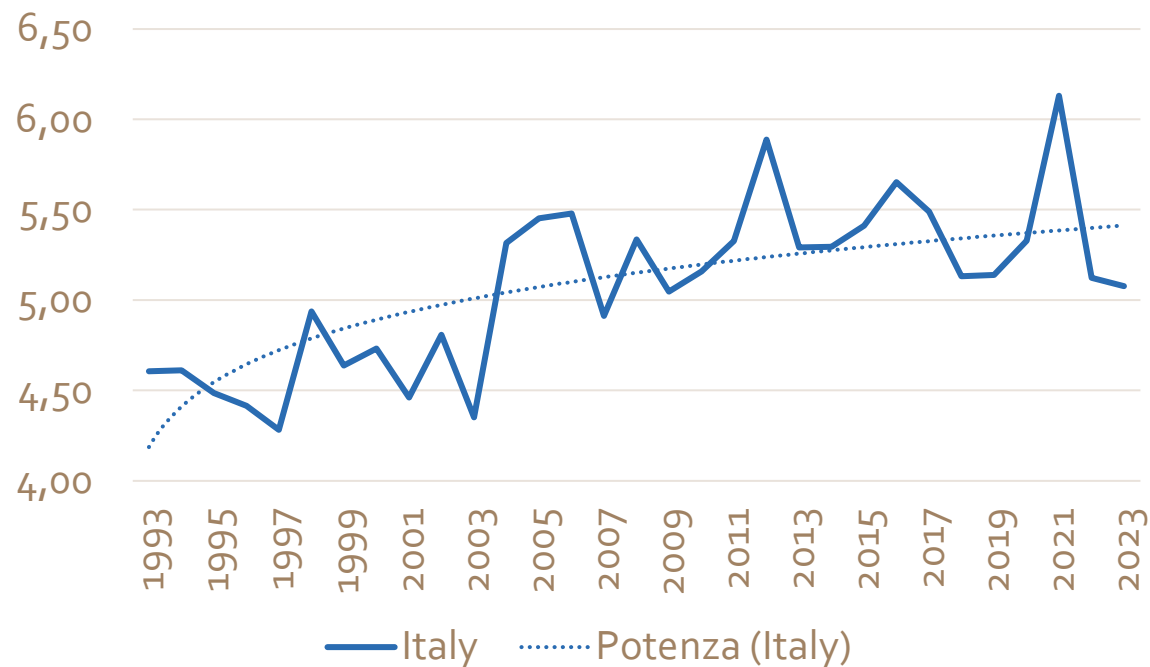
Shannon Index (I)

Number of allele (NA)

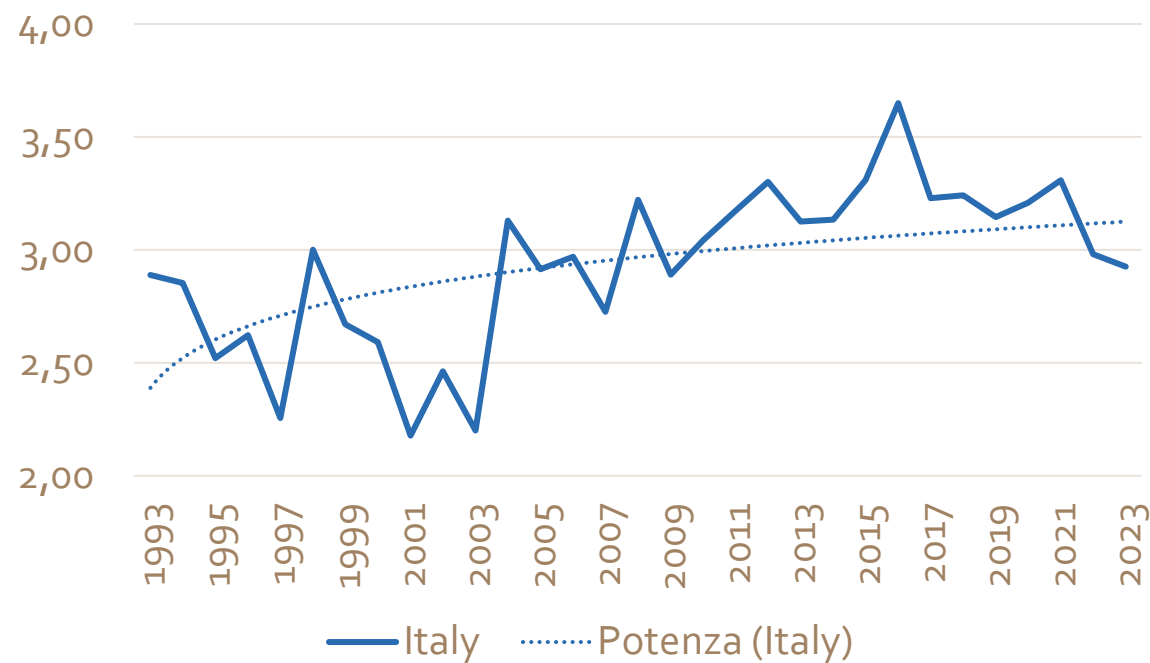
Number of private allele (Npa)

Stagnazione delle rese - Italia

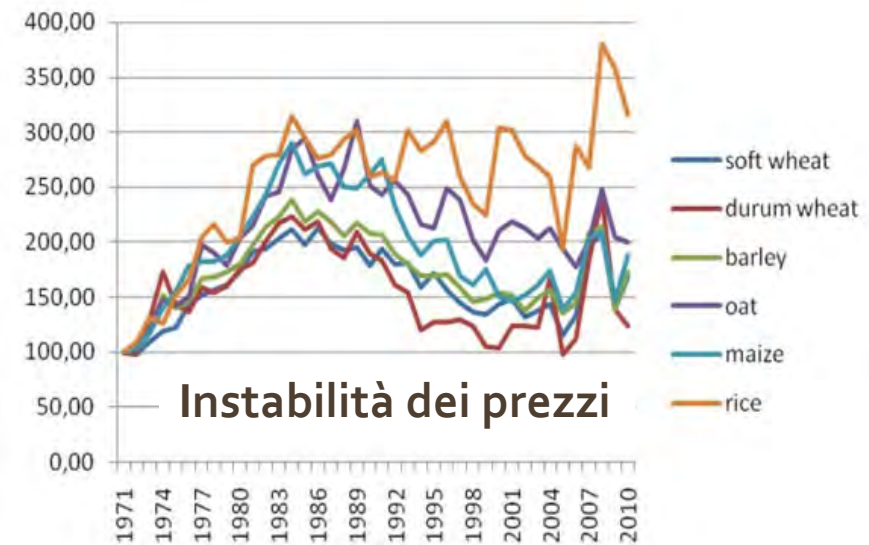
Frumento tenero (resa t/ha)



Frumento duro (resa t/ha)



Le nuove sfide



DIVERSIFICAZIONE

Perché coltivare grani antichi?

**Azienda agricola Adattabilità
negli ambienti marginali e ai
sistemi agricoli biologici**

Controllo Infestanti

Contenuto proteico

Ridotto impiego di mezzi tecnici

Auto-produzione della semente

**Consumatore riconosce un
«valore»**

Diversificazione della dieta

Qualità organolettica-sensoriale

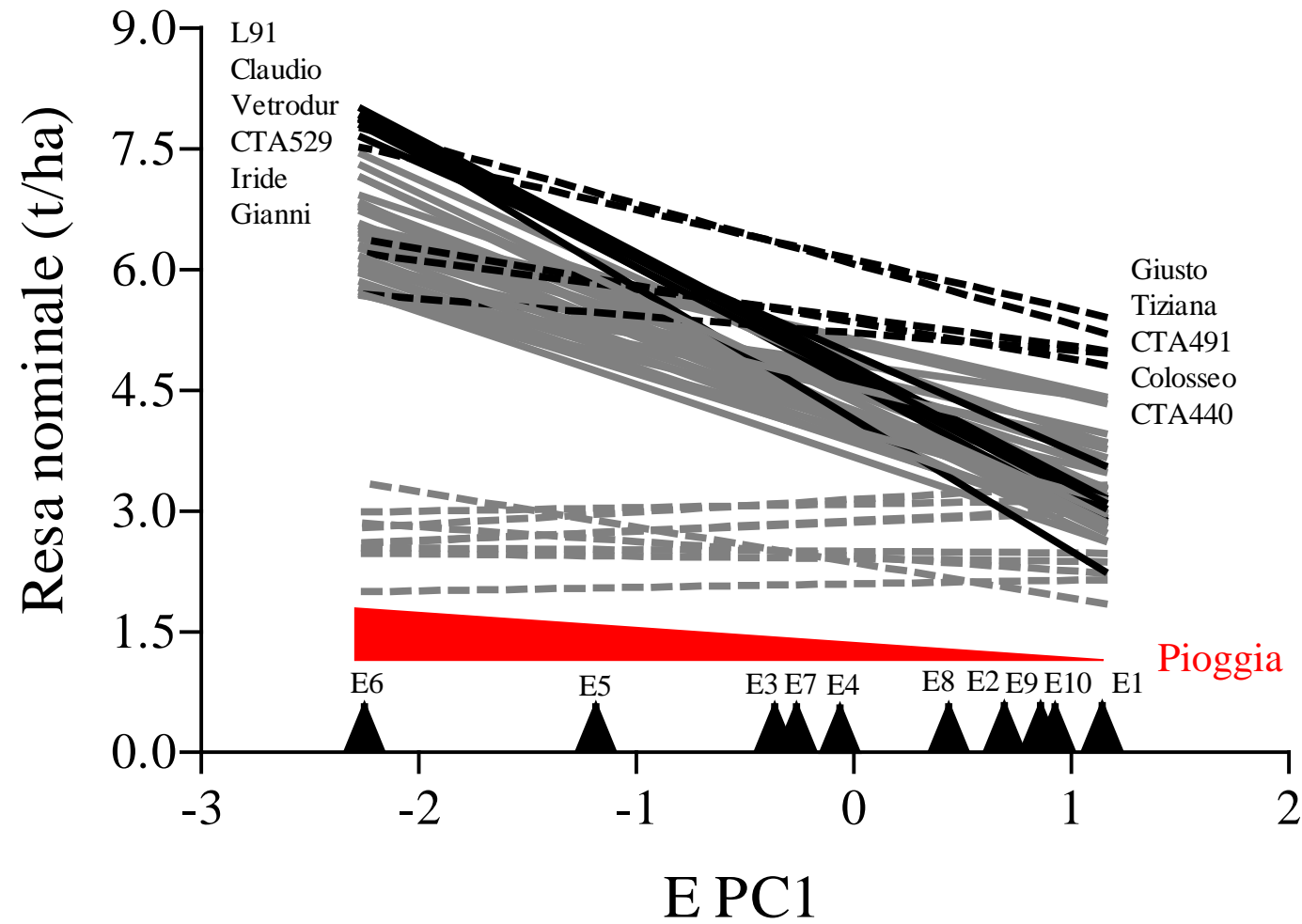
Origine, territorialità, tipicità

Metodo di coltivazione

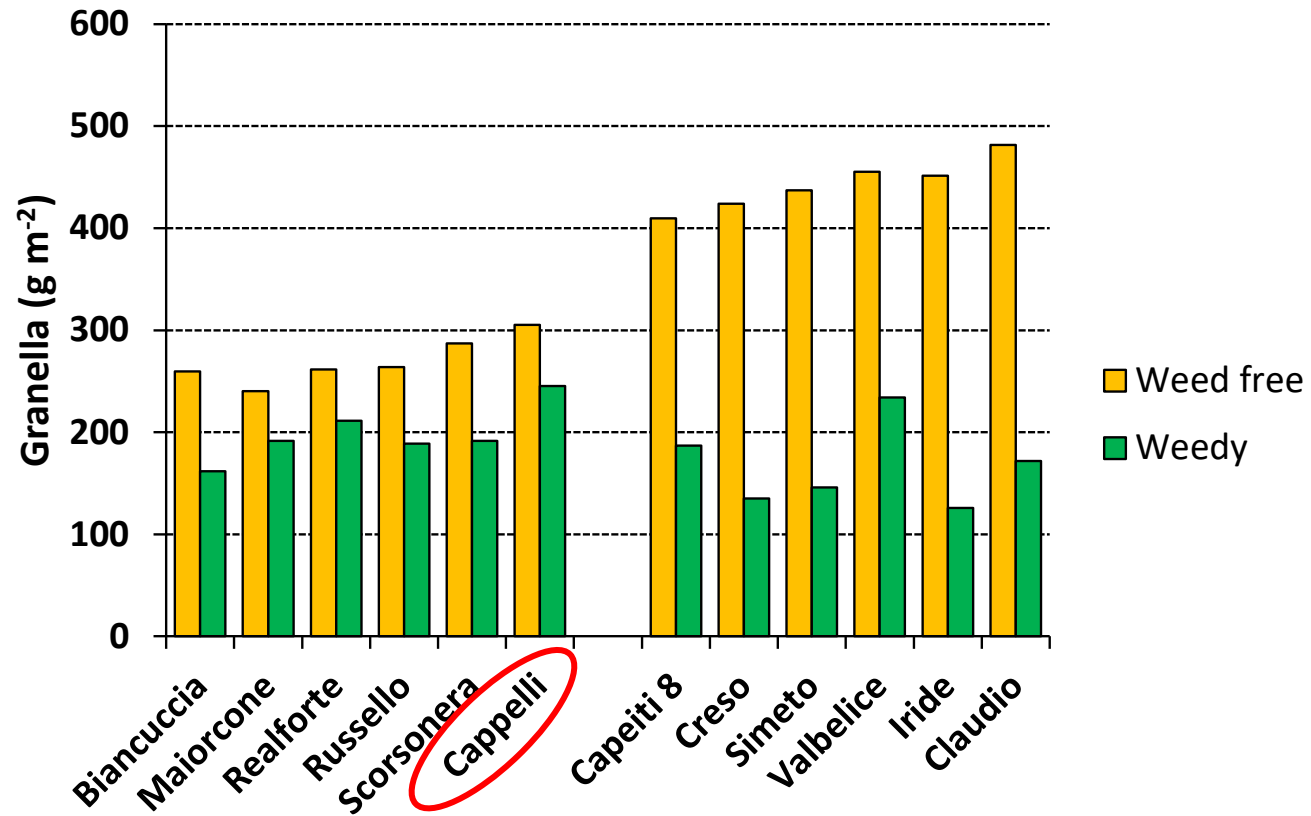
Requisiti igienico-sanitari

Agro-biodiversità

Maggiore adattabilità in condizioni estreme



Produzione di granella in differenti genotipi di frumento duro allevati in assenza (*weed free*) o presenza (*weedy*) di competizione interspecifica



Tratto da:

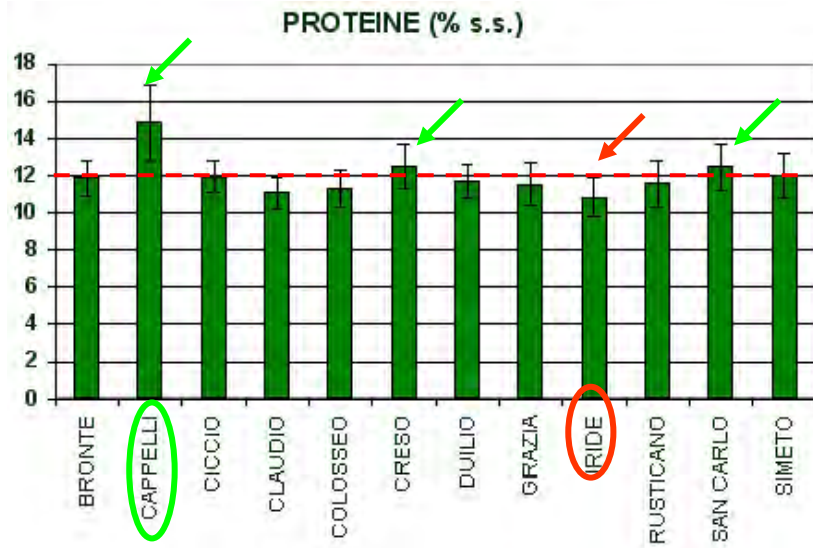


Nitrogen uptake and nitrogen fertilizer recovery in old and modern wheat genotypes grown in the presence or absence of interspecific competition

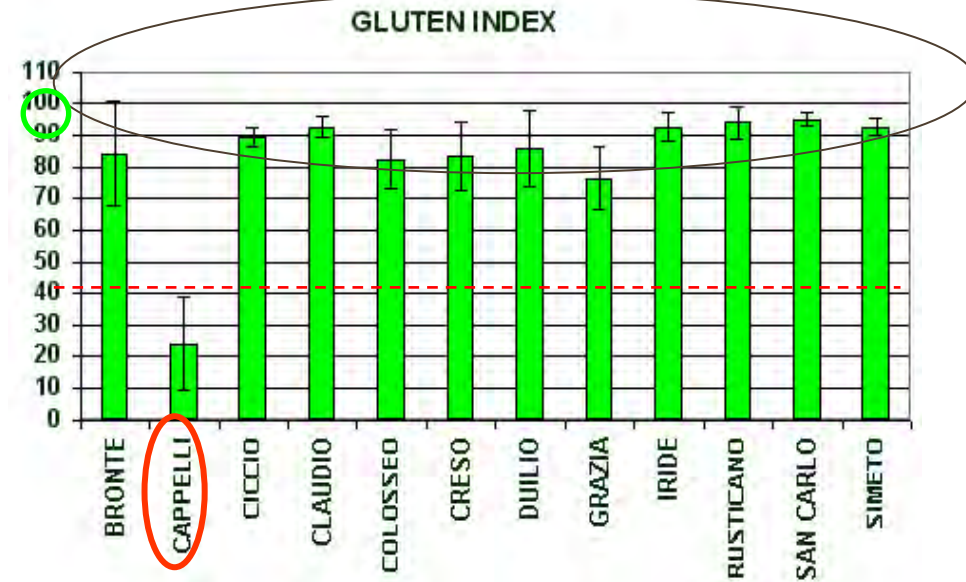
Paolo Rizzi^{1*}, Benedetto Frangipane¹, Gaetano Amato¹, Alfonso S. Frenda¹, Antonella Plaia¹, Dario Giambalvo¹ and Sergio Sala¹

Caratterizzazione qualitativa

SFARINATO



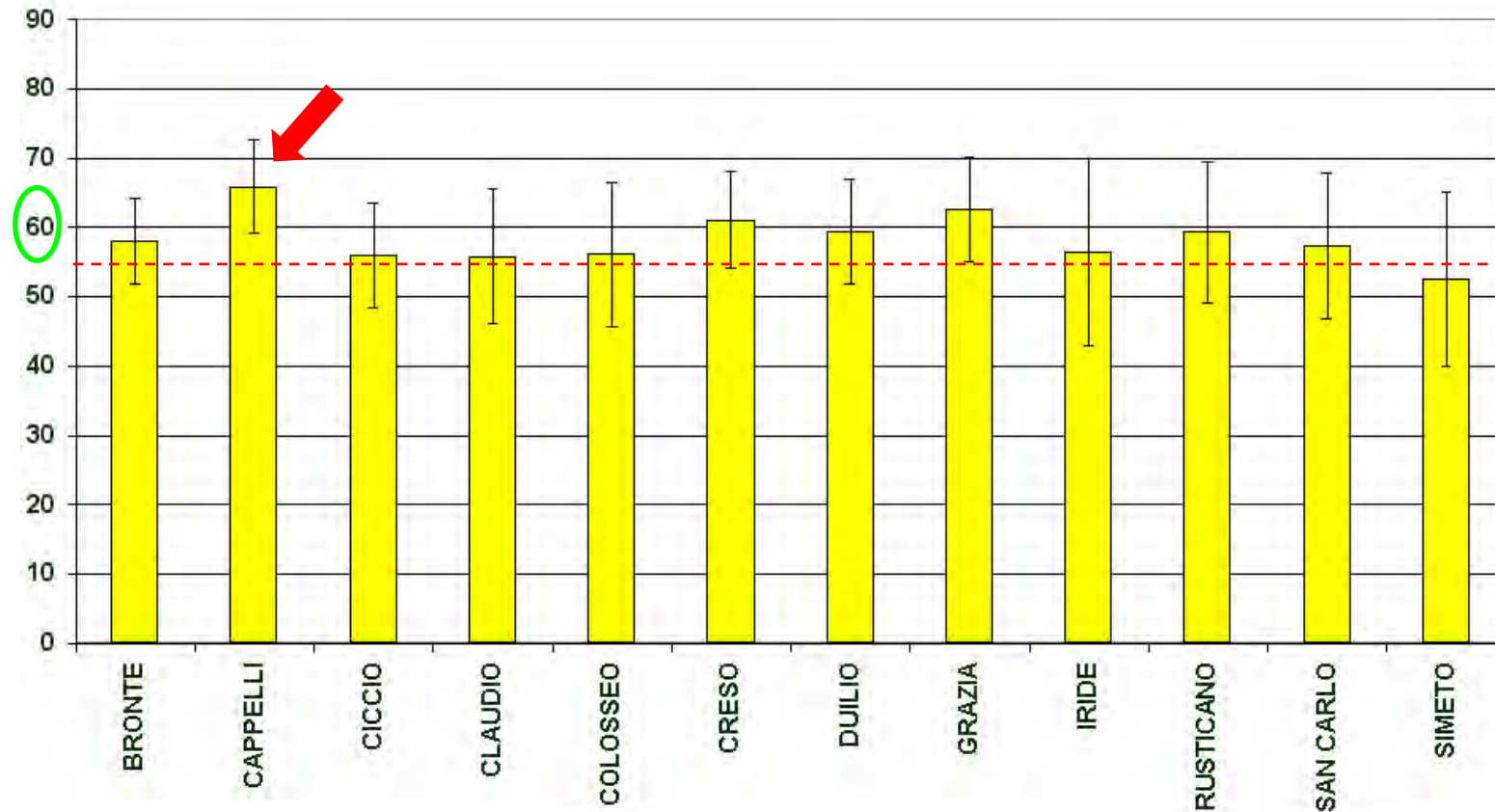
SEMOLA



CREA Dott.ssa D'Egidio

Caratterizzazione qualitativa

PASTA



CREA- Roma Dott.ssa D'Egidio

Varietà da conservazione

Varietà, popolazioni, ecotipi, cultivars

- Coltivate da almeno 50 anni nell'agroecosistema locale e mai iscritte al Registro varietà
- Non più iscritte al Registro varietale
- Non più coltivate, ma presenti presso orti botanici, istituti sperimentali, banche del germoplasma....per cui esiste interesse nella reintroduzione

PROMOTORI DELL'ISCRIZIONE

Ministero, Regioni, enti pubblici, istituzioni scientifiche, organizzazioni, associazioni, singoli cittadini

SOLO dietro parere favorevole delle Regioni o province autonome competenti per territorio

Grazie

