AZIONE 2, OPERAZIONE 16.1.1

Progetto MECA (MElia CAnvesana)

“Sviluppo e valorizzazione di una filiera maidicola canavesana basata sulla coltivazione di germoplasma locale”

Focus area: 3A “Miglioramento della competitività dei produttori primari integrandoli nella filiera agroalimentare attraverso la creazione di un valore aggiunto dei prodotti agricoli**”**

AGRICOLTORI DEL CANAVESE

4 aziende agricole:
Fratelli DePaoli società semplice agricola,
Azienda agricola **Actis Caporale Davide**,
Azienda agricola **Massetto Stefano**,
Azienda agricola **Borello Davide**

Miglioramento genetico



Varietà tradizionali con libera impollinazione (*mais indurate – tipo flint)*

Ecotipi sviluppatisi nell'800 in differenti regioni del Nord Italia per polenta e mangime

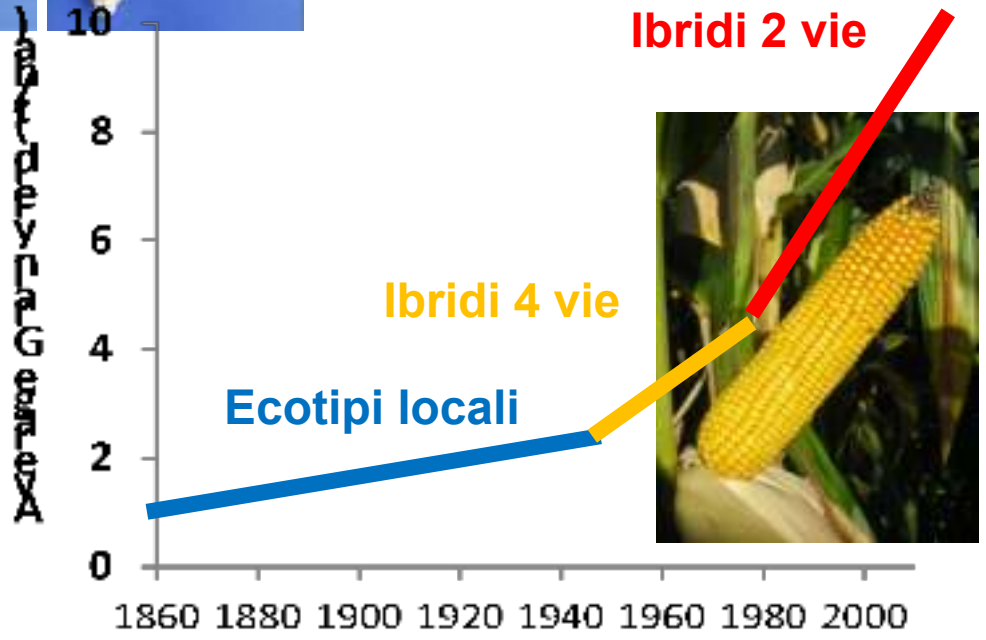
Selezione massale

- ***Pignoletto***
- ***Marano***
- ***Ottofile***
- ***Ostenga***
- ***Nostrano***
- ***Quincinetto***
- ***Rostrato***



CARATTERISTICHE AGRONOMICHE

- **Semina tardiva (ridotto *early vigor* e resist. gelate)**
- **Raccolte tardive (*dry down* lento)**
- **Pianta poco stabile e foglie "patenti"**
- **Densità = 4 - 6 piante/m2**
- **Bassa resistenza a insetti e malattie**
- **Produzione granella = 4-6 t/ha**



Progetto MECA - obiettivi



varietà tradizionali locali

difficoltà nella realizzazione di una **filiera di produzione di tipo "industriale**"

(capacità di controllo di costi, volumi, qualità standardizzata e definita)

- ❑ produzioni molto inferiori ai mais ibridi convenzionali,
- ❑ bassa tolleranza agli stress,
- ❑ alta suscettibilità ai danni da piralide e dei funghi produttori delle micotossine,
- ❑ scarso adattamento alle pratiche agronomiche convenzionali ed alla raccolta meccanica

Filiera industriale con prodotti ad **alto valore** aggiunto:

- tracciabilità e forte connotazione **territoriale** (***identity preserved***)
- Vantaggi **nutrizionali** e **salutistici** (composti bioattivi)
- Filiera **sostenibile** e **resiliente** (sanità, livelli produttivi, rese molitorie e gestione agronomic



Varietà innovative con caratteristiche distintive del germoplasma autoctono canavesano



Attività 2.1

Confronti varietali





Attività 2.3

Processi molitori







Attività 2.2

Ottimizzazione tecnica colturale



Attività 3.1 e 3.2

Disseminazione e divulgazione



Attività 4.1

Organizzazione e sviluppo filiera territoriale ad alto valore nutrizionale



Attività 1.1 . Coordinamento

Attività 2.1 . Monitoraggio

Progetto MECA - Confronto varietale

Confronto varietale ibridi innovativi rispetto a testimoni tradizionali

- ✔ 2021
- ✔ 2022
- ❑ 2023

- Azienda biologica (Borello)
- Azienda convenzionale (Actis)

Pignoletto rosso

Ibridi Pignoletto

Ibridi commerciali

Altri ibridi speciali da germoplasma locale



Confronto varietale 2021

Progetto MECA - Confronto varietale

Pignoletto rosso
(libera impollinazione)



Peila 48
(ibrido del Pignoletto)



P1547
(ibrido testimone)



DKC 6092
(ibrido testimone)



ISH 302
(ibrido Marano)

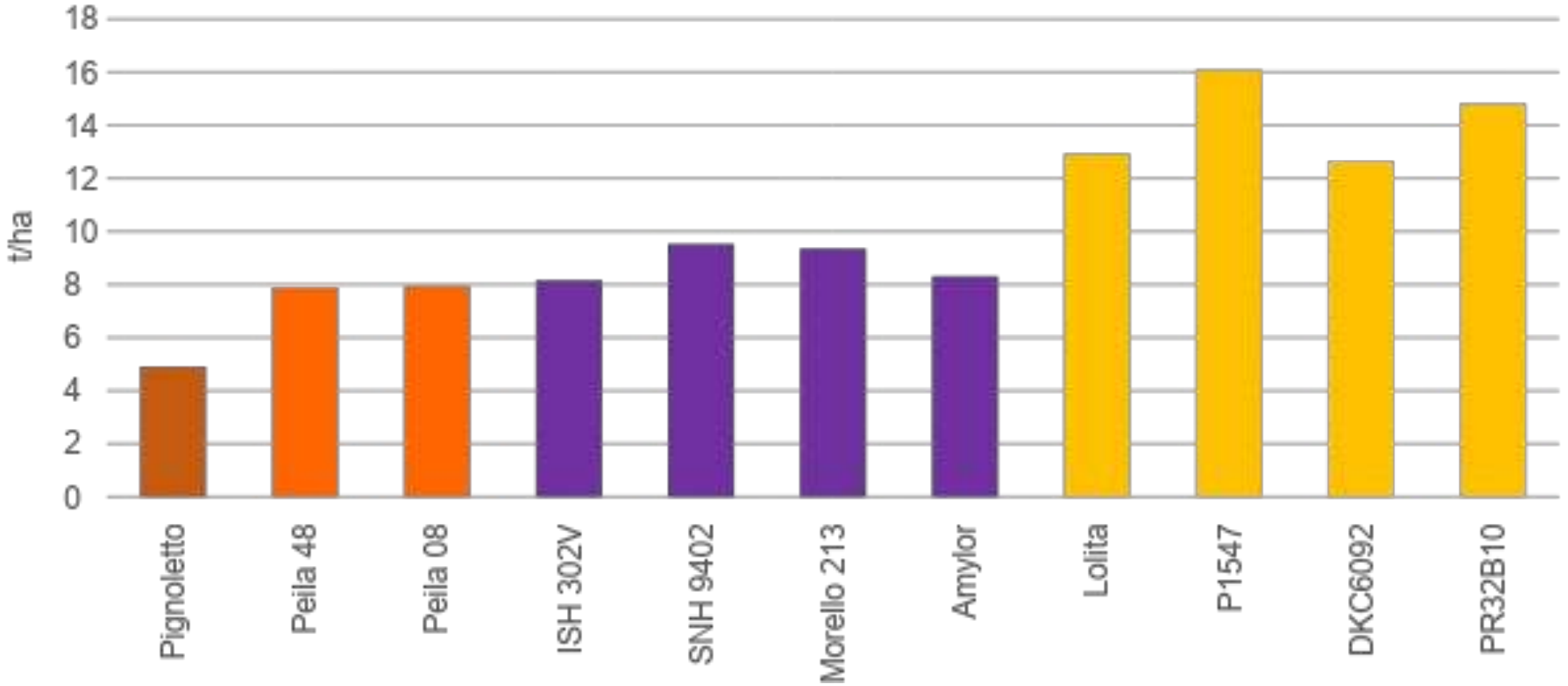


Morello
(ibrido di mais tipo Morando)

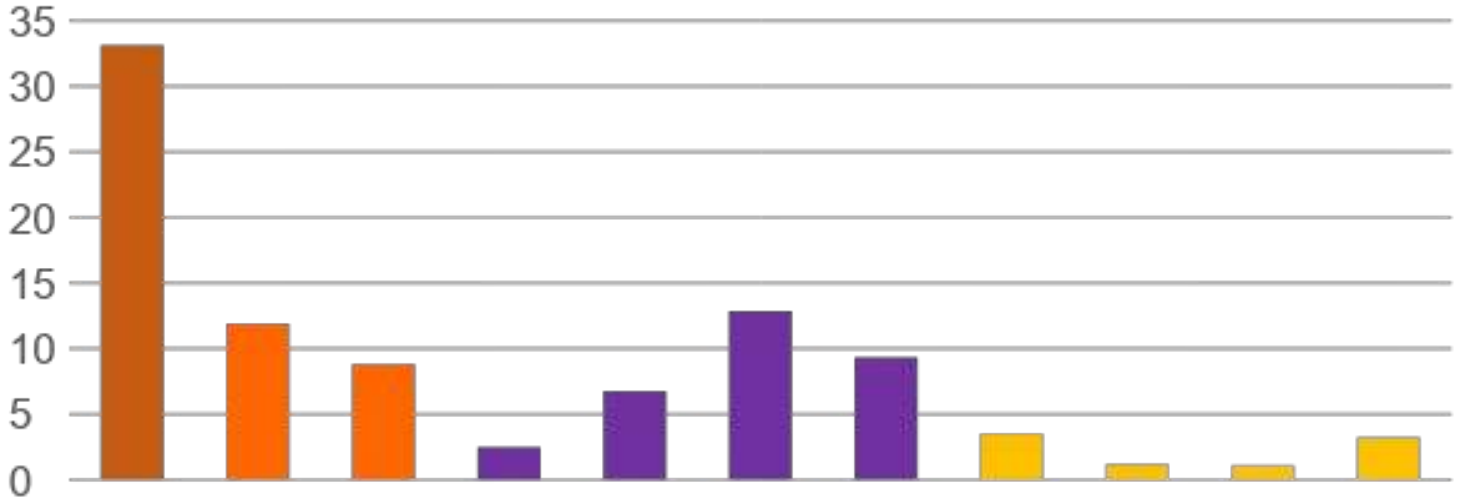


Confronto varietale 2021

Produzione granella (t/ha)

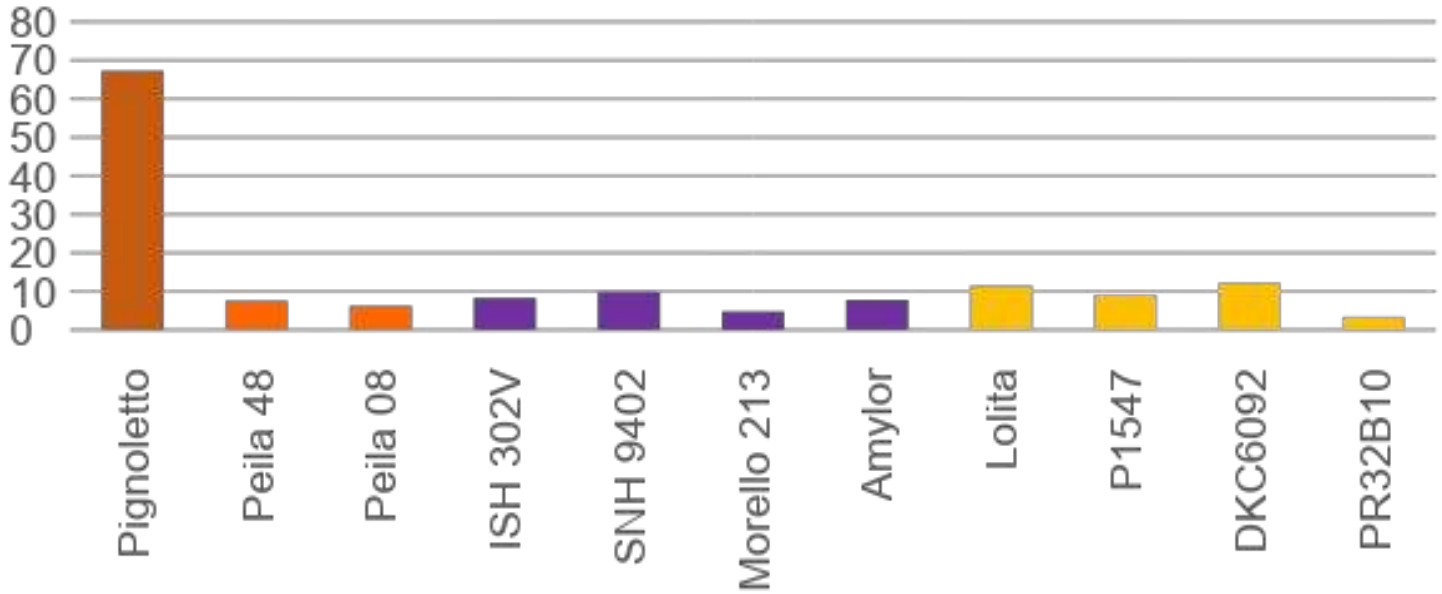


Piante senza spiga (%)





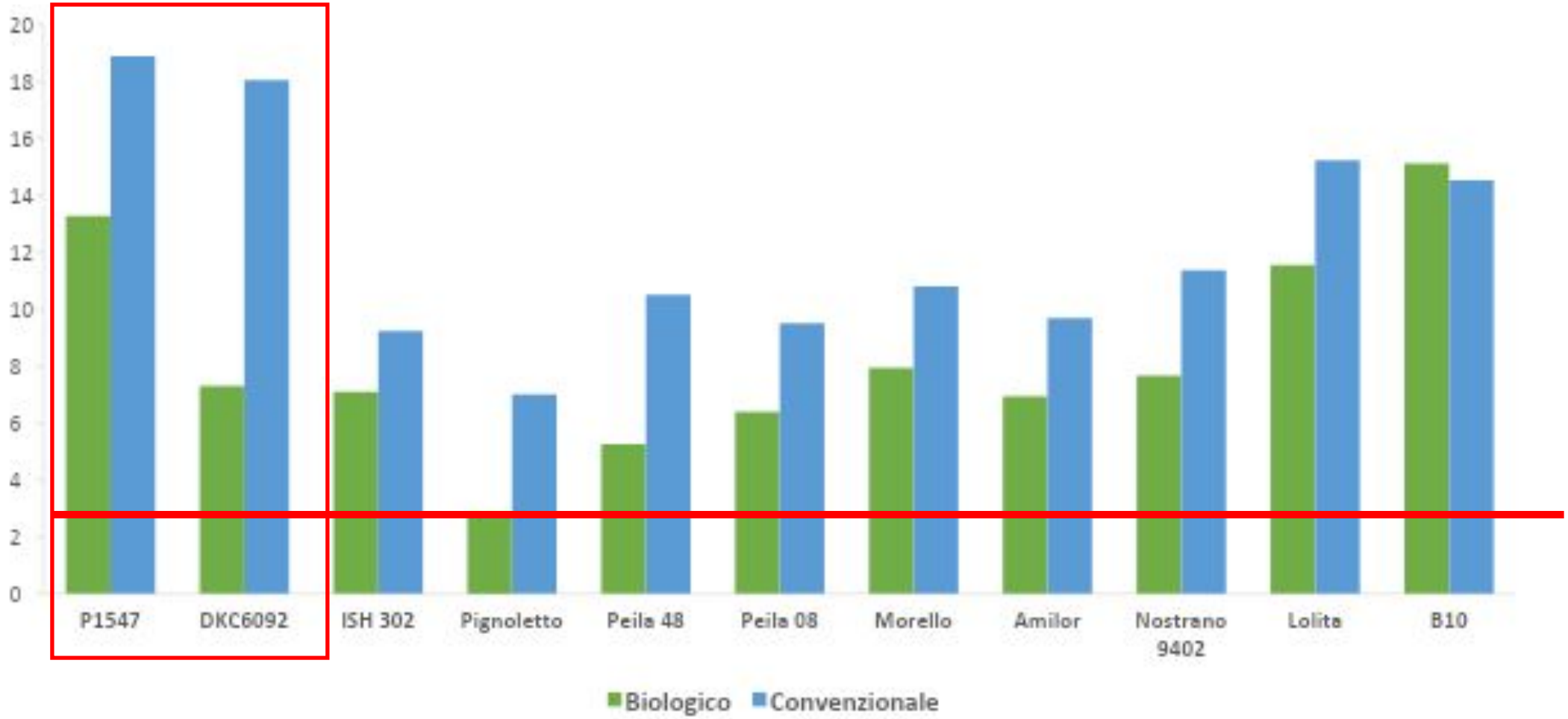
Piante stroncate sotto la spiga (%)





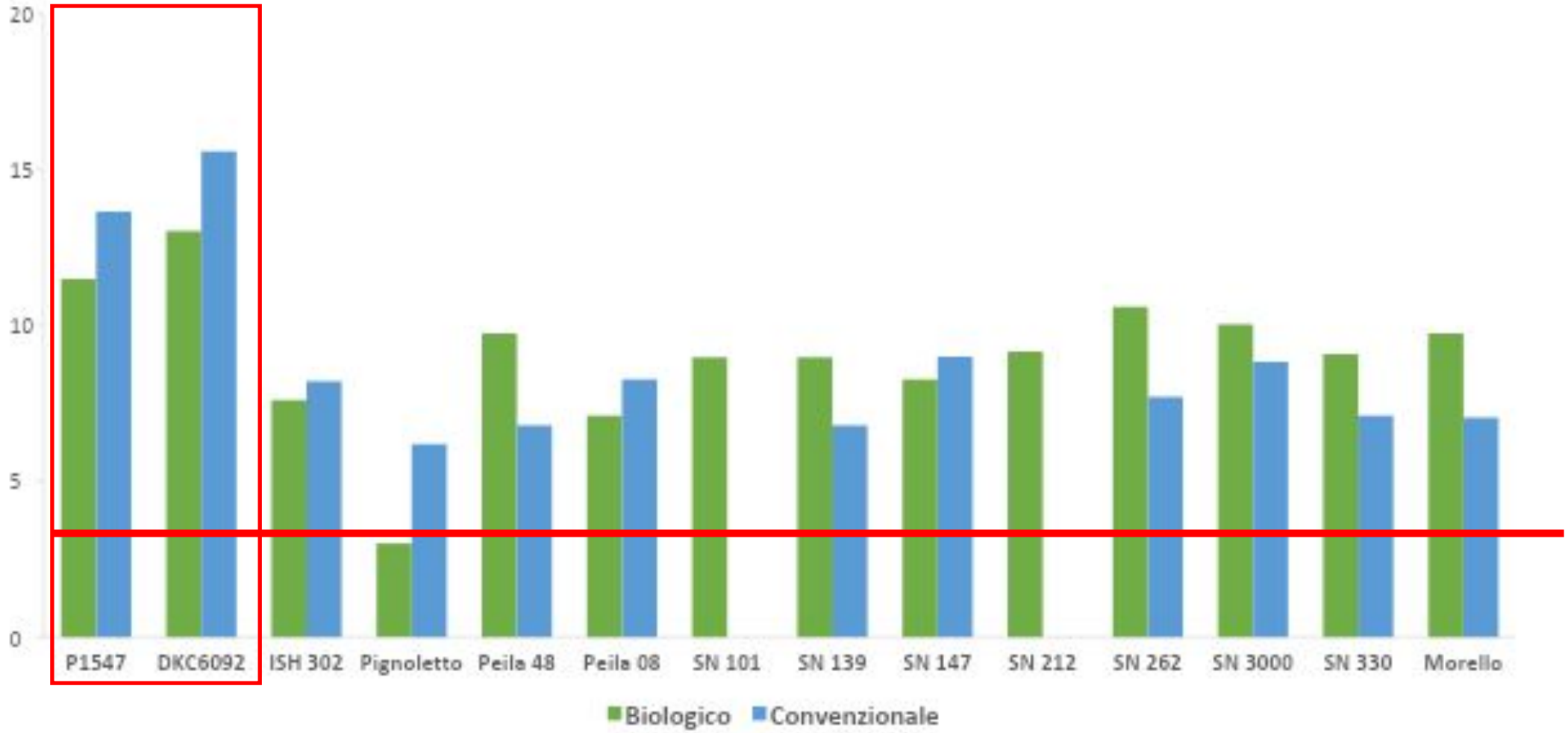
Confronto varietale 2021

Produzione granella (t/ha)



Confronto varietale 2022

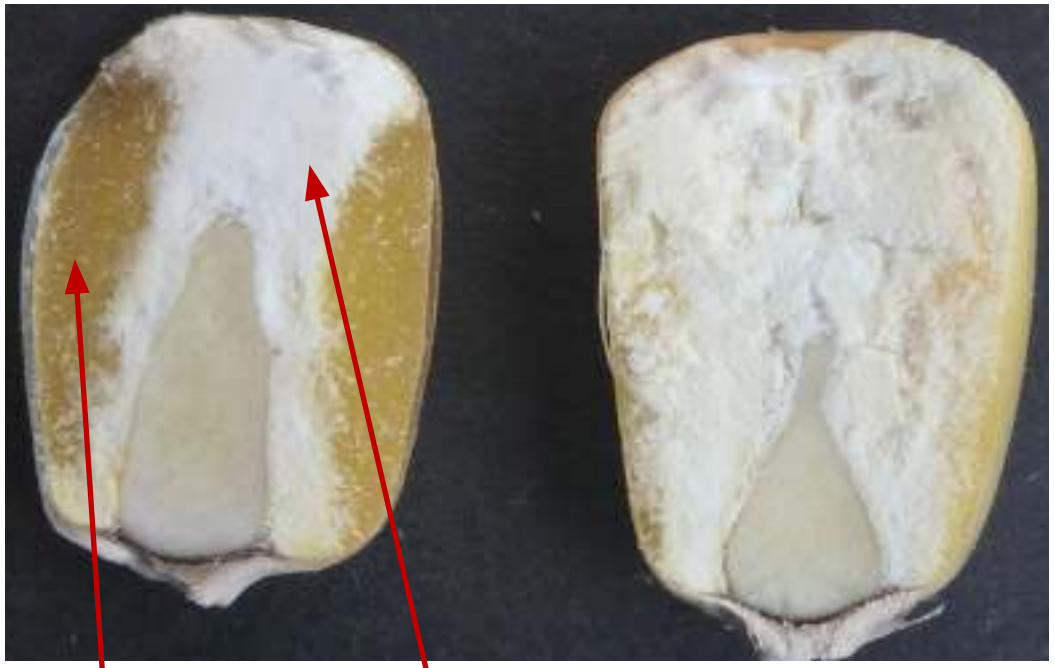
Produzione granella (t/ha)



Resa molitoria

Durezza (hardness) della cariosside influenza resa molitoria (dry milling)

semi-vitreo **farinoso**



Endosperma vitreo

Endosperma farinoso

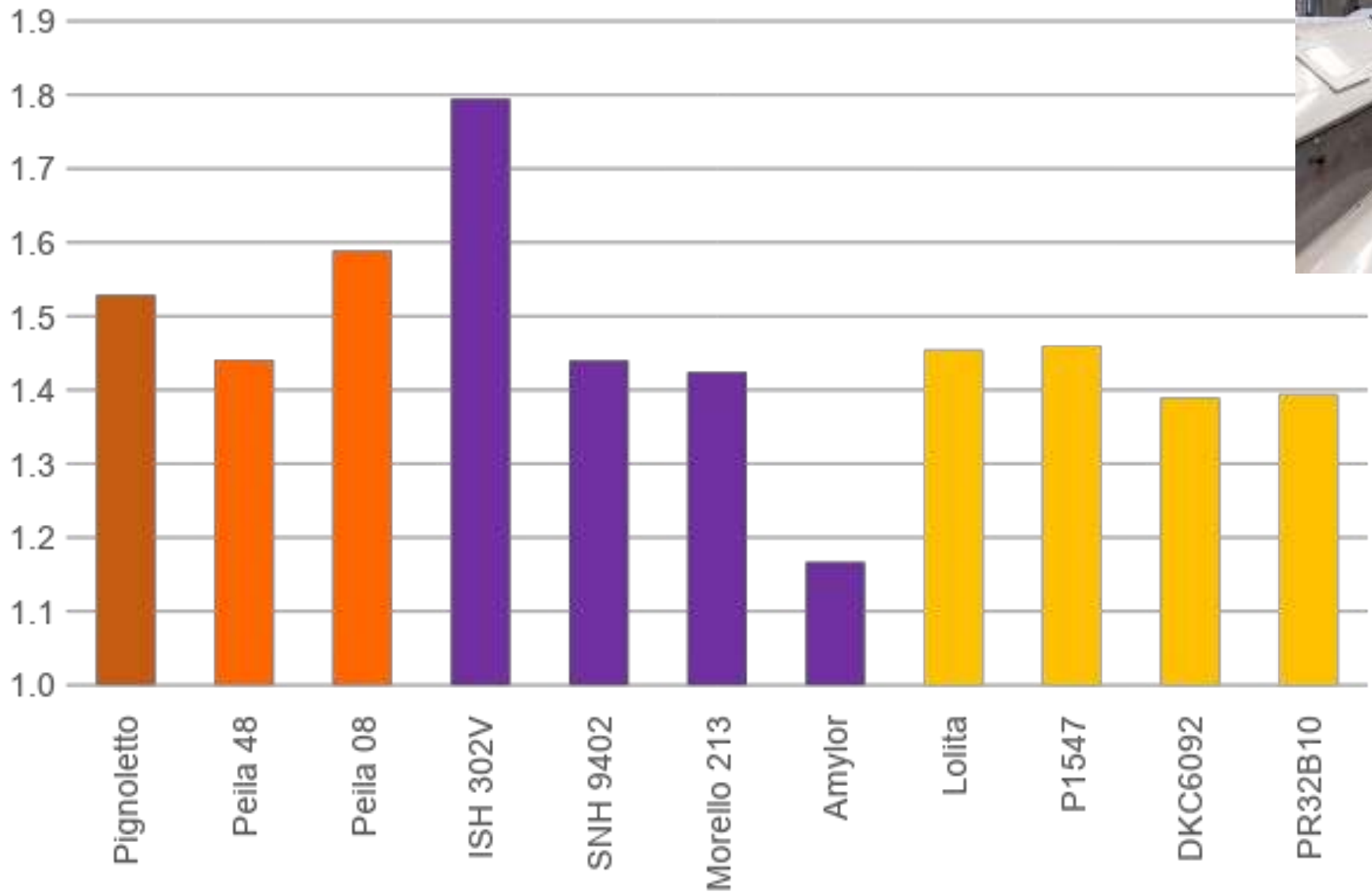
indurata ***indentata***

vitreo **semi-vitreo** **farinoso**



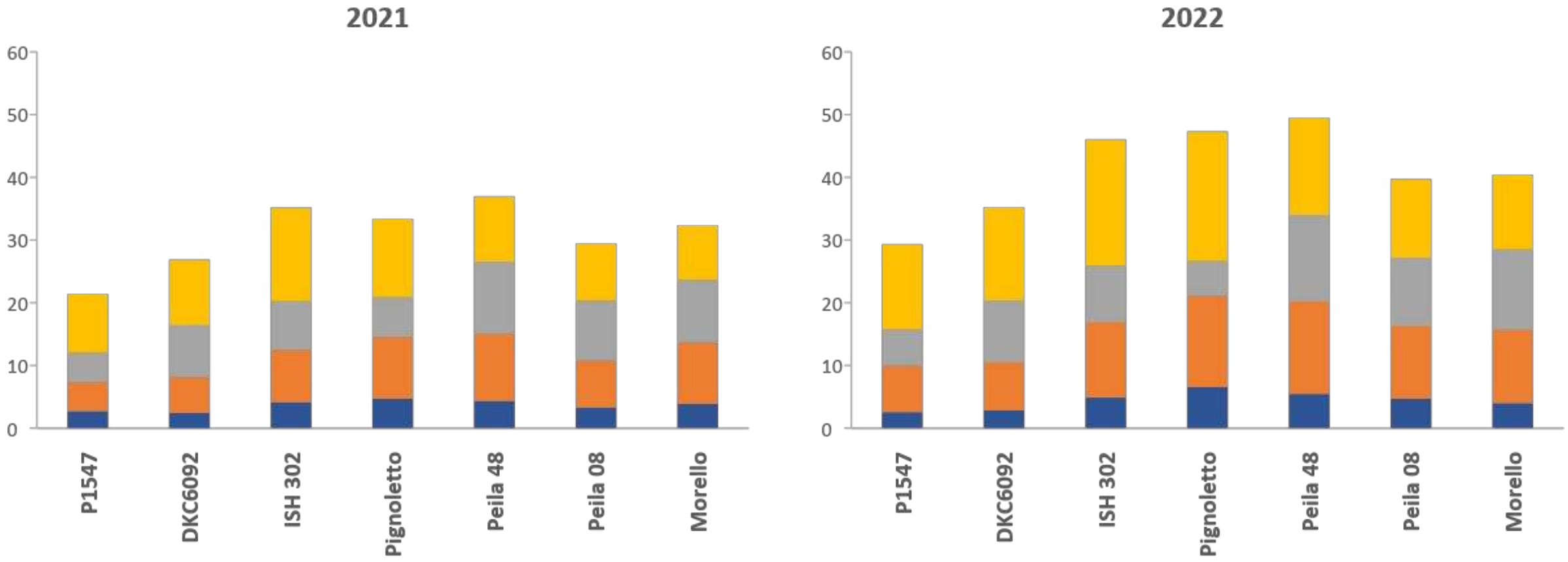
Resa molitoria





MECA – Confronto varietale

Carotenoidi (mg/kg SS)



Forte componente genotipica
+ interazione con l'ambiente

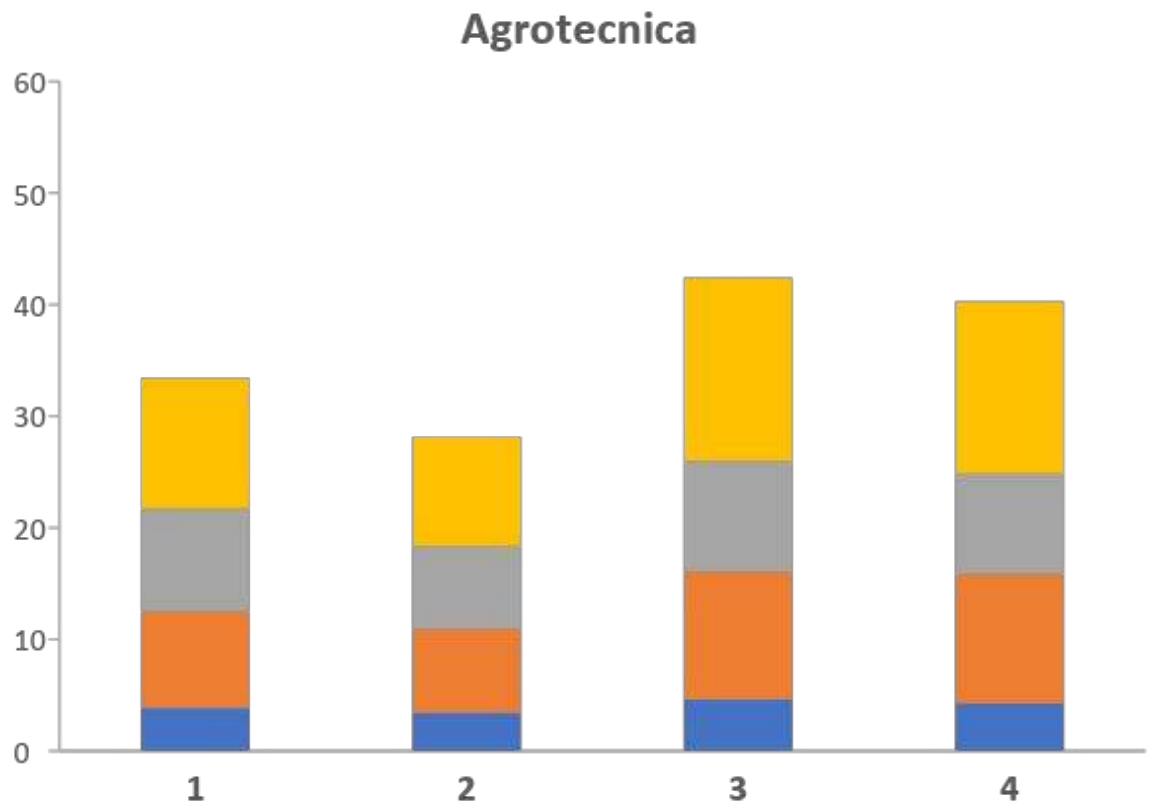
MECA – Confronto varietale

Carotenoidi (mg/kg SS)



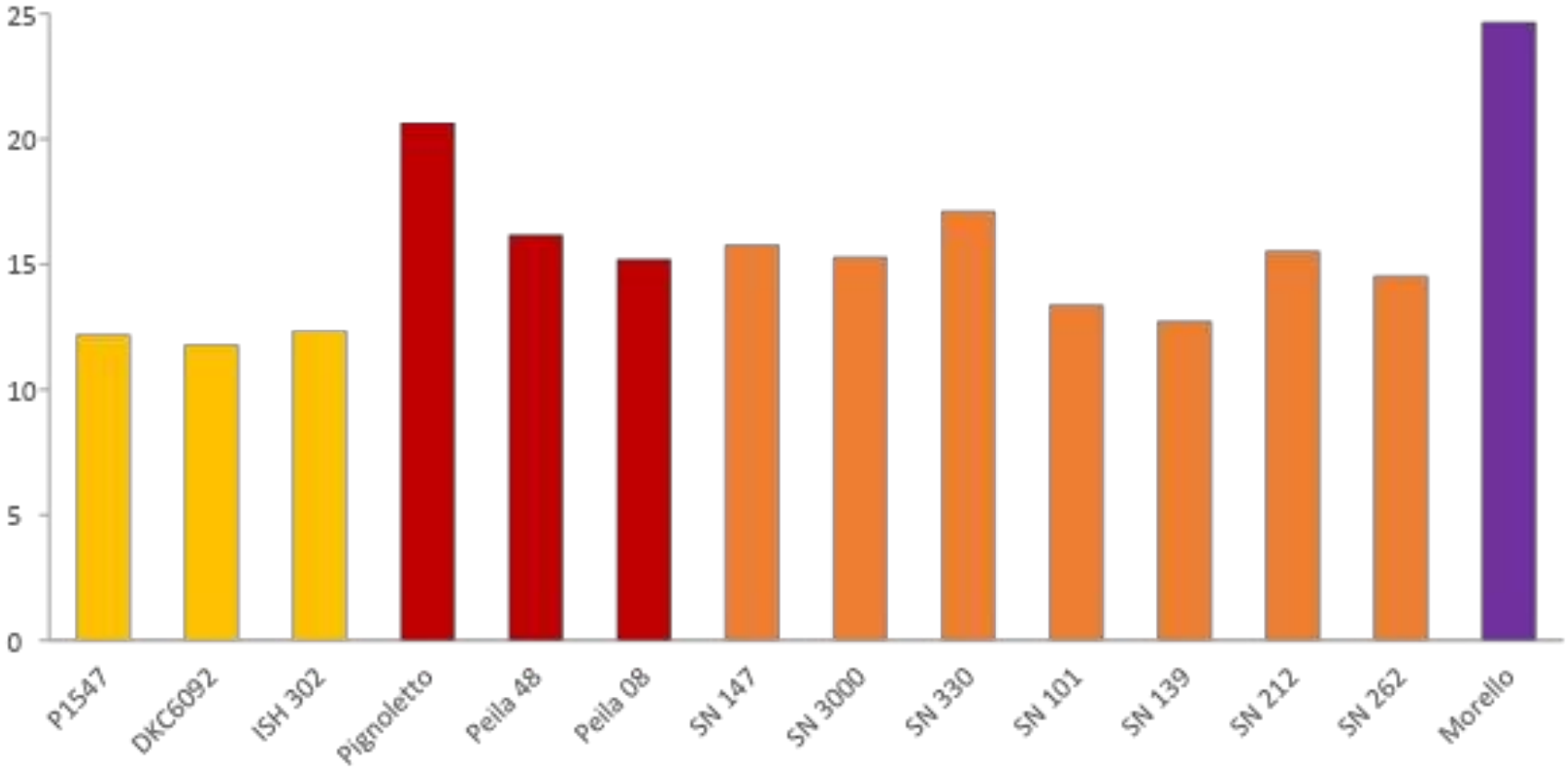
2 località con diversa gestione agronomica:

- Romano canavese, convenzionale
- Ivrea, biologico



MECA – Confronto varietale

Capacità antiossidante (ABTS, mmol TE kg^{-1} SS)



Morello



Pignoletto

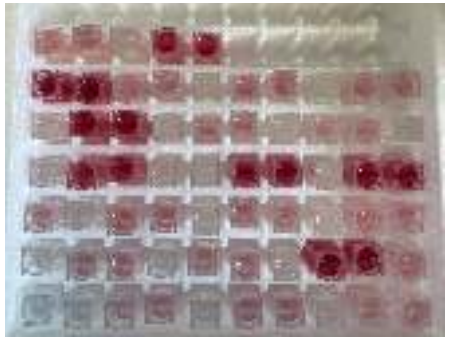


Peila 48

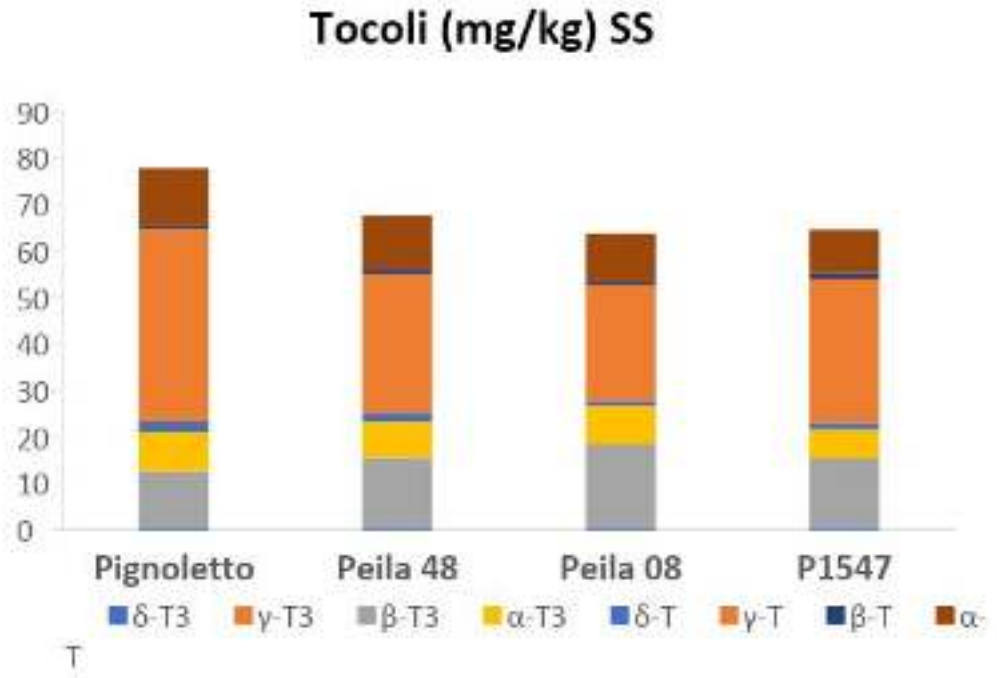


MECA – Confronto varietale

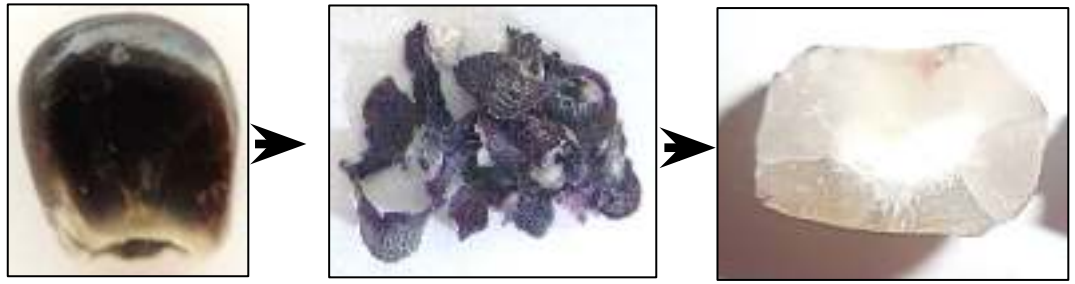
Ulteriori approfondimenti salutistici



- **Tocoli** (vitamina E)



- Altri composti bioattivi responsabili della colorazione della granella: **antociani** e **flobafeni**



Pigmenti del pericarpo o dello strato aleuronico

Confronto agronomico

Anno 2021 – 2022 – 2023

2 località con diversa fertilità

- 2 densità di semina
  - 8 p.te/m^2
  - 6.5 p.te/m^2
- 3 livelli di concimazione azotata
  - 150 kg N/ha
  - 225 kg N/ha
  - 300 kg N/ha

Ibridi pignoletto



Peila 08



Peila 48

Libera impollinazione



Pignoletto

Ibridi commerciali

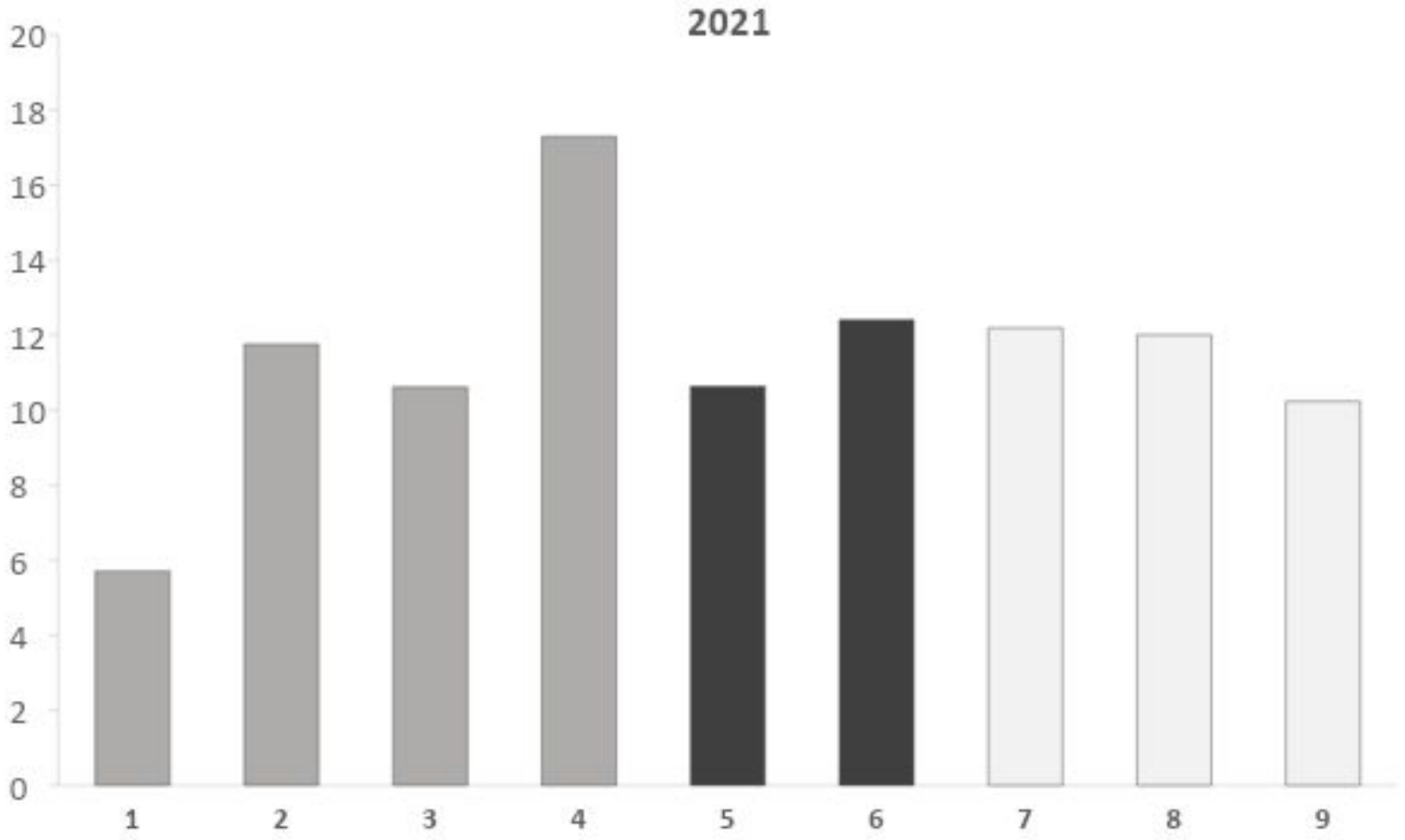


P1547

schema a blocchi totalmente randomizzati e 4 repliche

MECA – Confronto agronomico 2021

Produzione granella (t/ha)

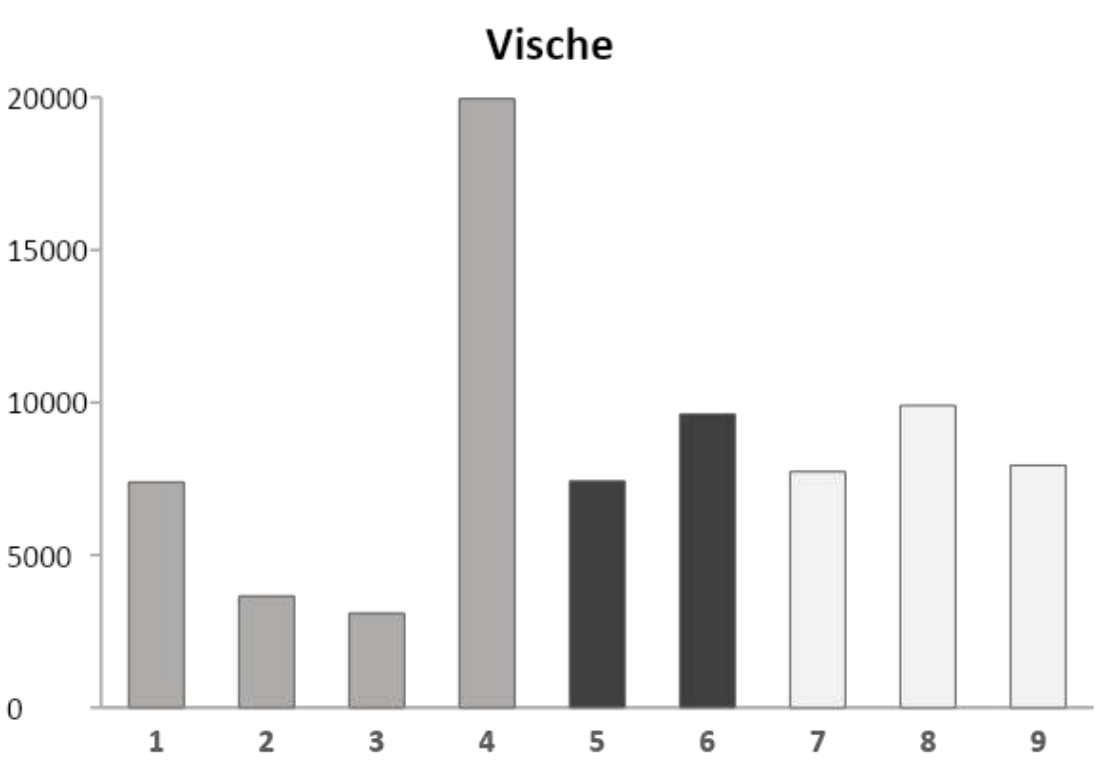


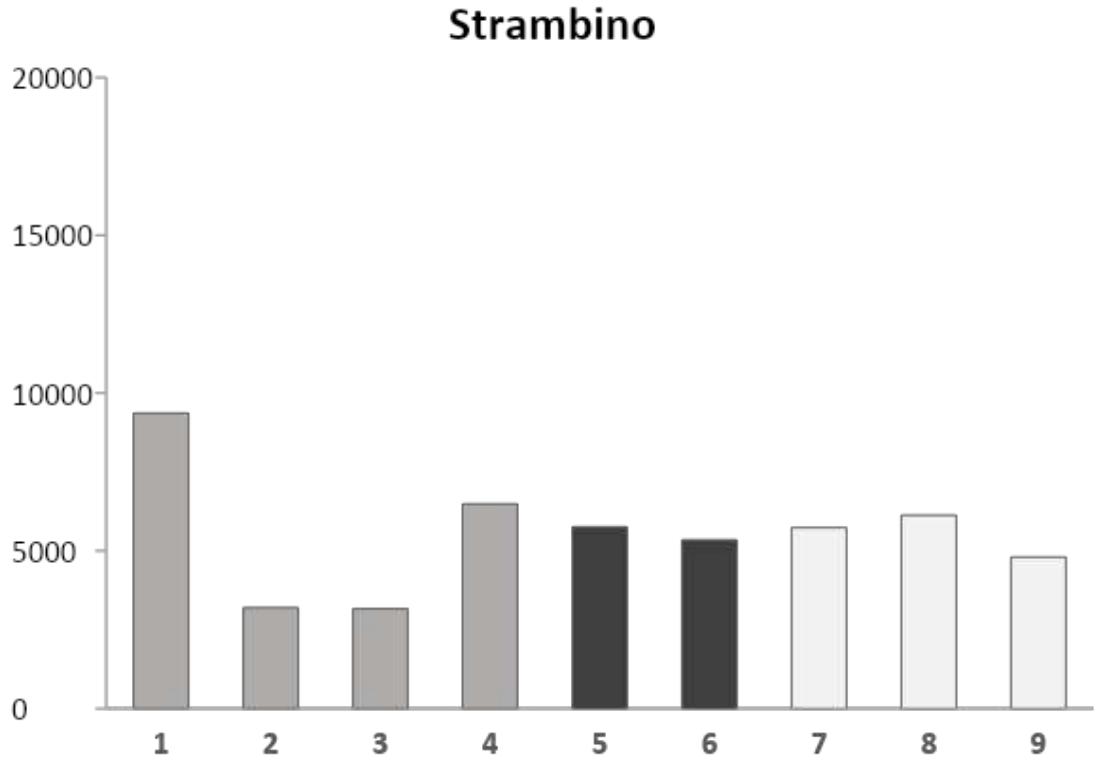


MECA – Confronto agronomico 2021

Fumonisine B1 + B2 (ppb)

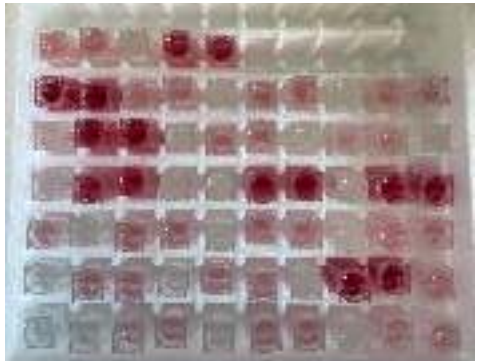


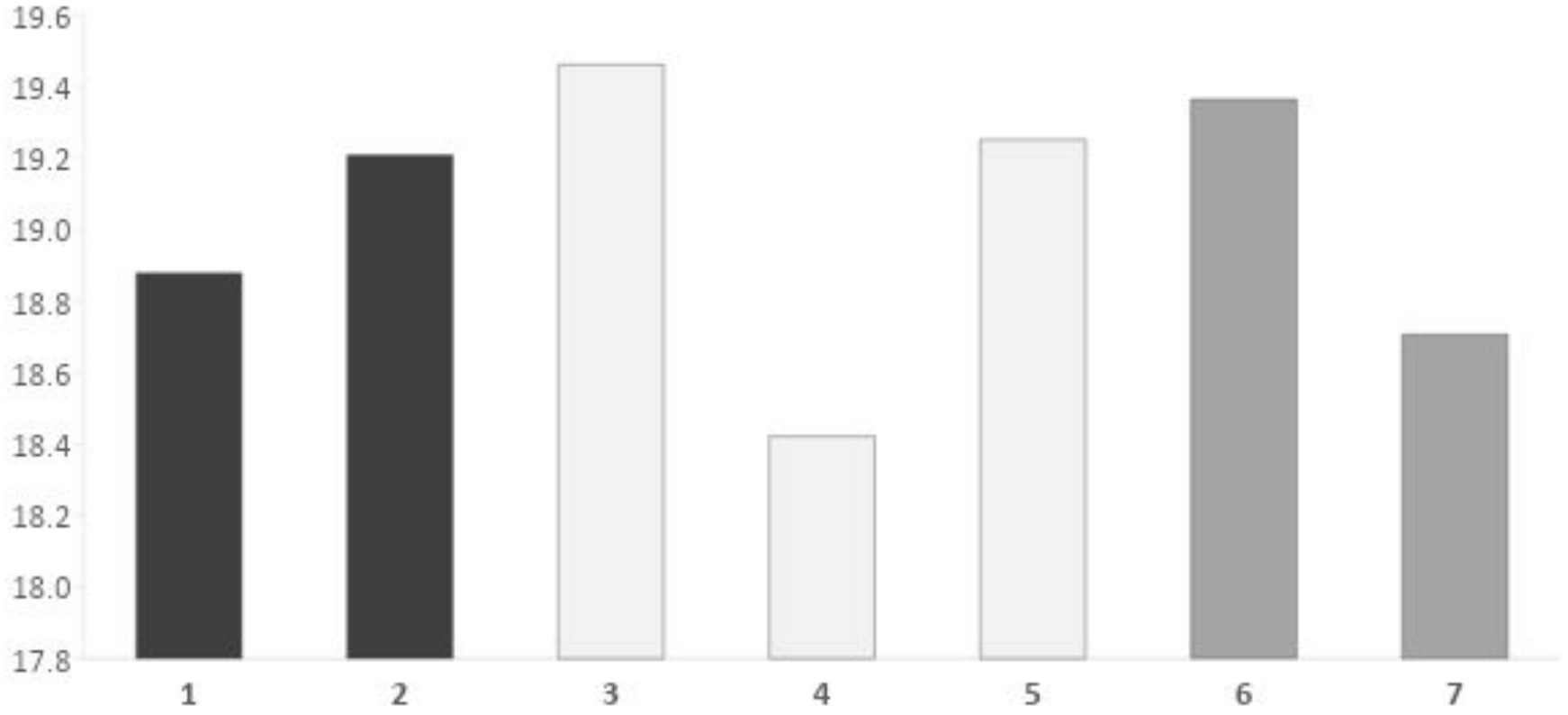




MECA – Confronto agronomico 2021

Capacità antiossidante (FRAP, mmol TE kg^{-1} SS)





MECA - Gestione molitura

3 lotti



DKC6092



P1547



Pignoletto Peila

3 percorsi di macinazione:

A Macina a **pietra**

B Macina a **pietra** + **abburattamento**

C **Degerminazione** + **laminatoio**/macina a **pietra**

16 frazioni molitorie

- 6 **prodotti finiti** (farine)
- 10 tra **materie prime** e **intermedi** di lavorazione



- ❑ **Composti bioattivi**

  (carotenoidi, acidi fenolici)
- ❑ **Capacità antiossidante**
- ❑ **Micotossine** normate ed emergenti
- ❑ Attitudine tecnologica

6. Granella – mais pulito



A

B

C



1. Semole integrale pietra





2. semole semi-integrale pietra (abburattata)

7. Farinetta farinosa





8. Farinetta farinosa

9. germe

10. Scarti grossolani



11. Spezzati

12. fumetto



3. semola raffinata pietra (degerminata)

4. semola raffinata cilindri



13. fumetto

14. Scarti grossolani raffinazione rimacinati

5a. semola semi-integrale cilindri + crusche

5b. semola semi-integrale cilindri + crusche



Contratto di filiera

Disciplinare di coltivazione



Scelta dell'ibrido

- ✔ Capacità e stabilità produttiva,
- ✔ Resa molitoria
- ✔ Contenuto in composti bioattivi
- ✔ Sanità



Strategie agronomiche

- ✔ ciclo colturale
- ✔ densità di semina
- ✔ fertilizzazione
- ✔ difesa



Tecniche di molitura

- ✔ Integralità farine
- ✔ Compromesso tra vantaggi salutistici e vincoli sanitari e tecnologici

Progetto MECA https://www.molinopeila.it/it/progetti/progetto-meca

