

Montalcino, 21.09.2021



**fondazione banfi**

**SANGUIS JOVIS**  
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

# Il Sangiovese: cloni e maturazione

**Paolo Storchi**



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

**Centro di ricerca viticoltura ed enologia, Arezzo**

## Clone:

**Insieme di piante geneticamente omogenee, ottenute per propagazione vegetativa da un singolo individuo, o parte di esso, nel quale si è verificata una mutazione genetica.**

**(se i caratteri mutati sono «importanti» si parla di nuova varietà, es. colore della bacca)**



**fondazione banfi**

**SANGUIS JOVIS**  
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

# **PIANO DI LAVORO DELLA SELEZIONE CLONALE**

**Reperimento di biotipi e viti in possesso di caratteristiche genetiche stabili, meritevoli ai fini del miglioramento delle produzioni (= qualità dell'uva e dei vini)**

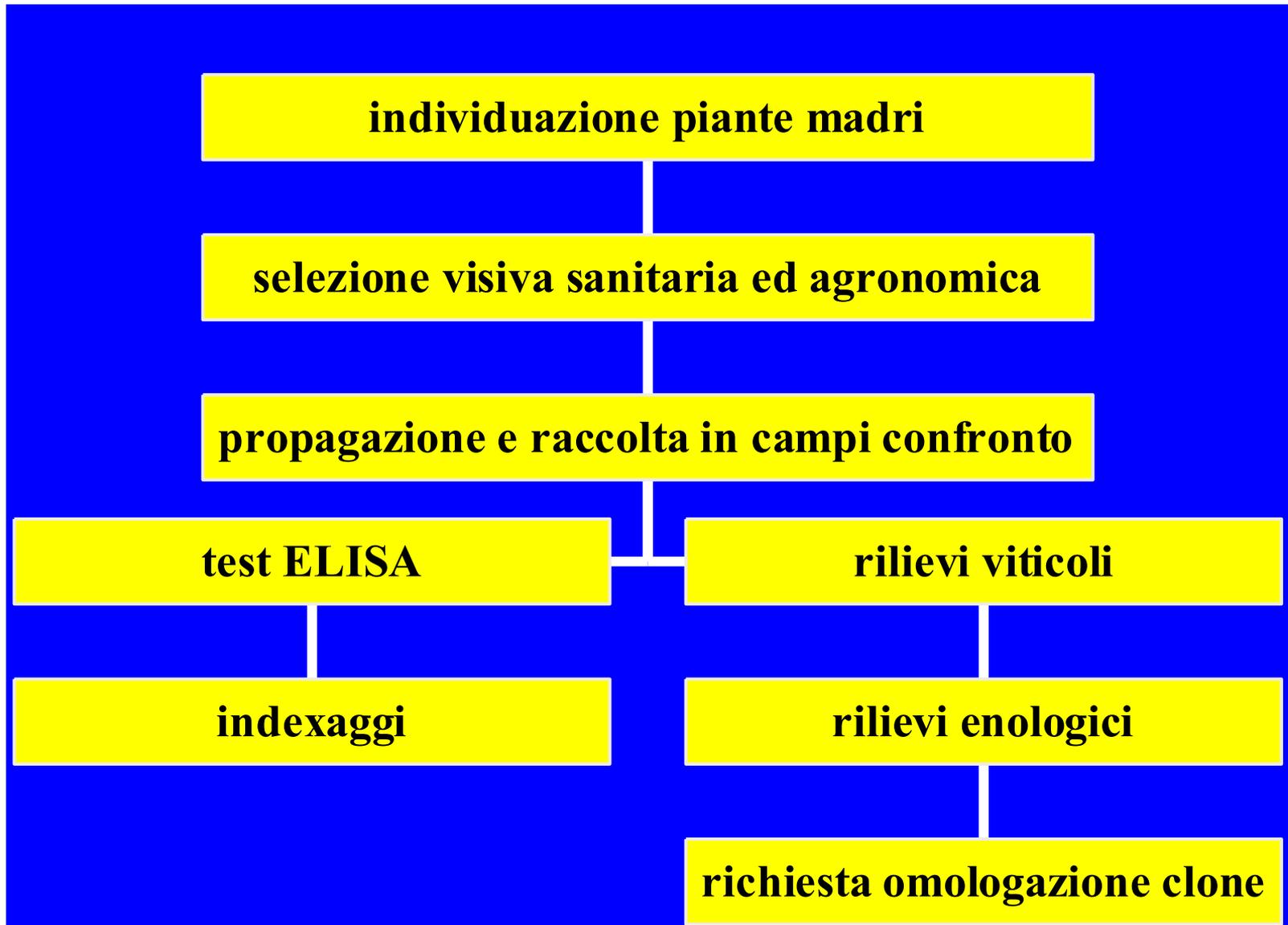
**Selezione di cloni con livello sanitario in linea con le norme sulla certificazione della vite**

**Applicazione dei protocolli di selezione genetica e sanitaria in uso in Italia**

# **CERTIFICAZIONE DELLA VITE IN ITALIA**

- **Rispetto delle norme comunitarie e nazionali previste per i materiali viticoli iscritti al Registro Nazionale delle Varietà di Vite**
- **Obbligo di omologazione ed iscrizione dei nuovi cloni (selezione clonale)**
- **Certificazione di filiera dei processi di moltiplicazione, produzione e commercializzazione della vite**
- **Sistema di denunce, verifiche ed etichettatura dei materiali circolanti**

# metodica



# INDIVIDUAZIONE DEI PRESUNTI CLONI



# Malformazione infettiva



**Il Sangiovese appare mediamente più colpito (30%), rispetto ad altre varietà (15%)**

**Viroso più frequente nella forma di GFLV (arricciamento) piuttosto che di ArMV (mosaico dell'Arabis)**

# Accartocciamento fogliare



**Virosi presente in media  
sul 40% delle piante**

**Dominante il virus  
GLRaV-3, specialmente  
su Sangiovese**

# Legno riccio



**Complesso virale  
presente su circa il  
50% dei materiali  
esaminati**

**Dominante la forma di  
*Rupestris stem pitting***

# Maculatura infettiva (tymovirus)

**GFkV - Fleck**

**Virosi latente di media diffusione**



**Secondo la  
più recente  
normativa  
richiesto  
solo per  
portinnesti**



# Registro Nazionale delle varietà di Vite

Regione di origine	Numero di cloni iscritti Sangiovese
Toscana	98
Emilia Romagna	19
Marche	6
Puglia	4
Umbria	1
<b>Totale</b>	<b>128</b>

**+ 3 cloni Prugnolo gentile**

# Produzione di barbatelle dei cloni iscritti al RNVV

**Totale nazionale: 7,46 milioni di barbatelle certificate (+ 750.000 standard)**

cloni	2015	2020
Iscritti*	105	121
Non propagati	29	47
Produzioni > 10.000	64	60
<b>Produzioni &gt; 200.000</b>	<b>10</b>	<b>11</b>

\* Fino a 3 anni prima



# Produzione di barbatelle dei cloni iscritti al RNVV:

- I primi 10 cloni rappresentano oltre il 50% della produzione nazionale
- Ben 58 sono i cloni “fantasma”

Produzione x .000

clone		2020	2015
VCR 23	↑	642	256
F9 A5 48	↔	543	549
VCR 5	↑	523	94
R 24	↑	449	374
CC 2000/1	↑	418	315
CC 2000/4	↔	339	295
CC 2000/3	↔	325	293
CC 2000/5	↑	296	124
CC 2000/7	↑	276	104
VCR 235	↑	217	128
VCR 102	↓	202	466
SG 12T	↓	157	314
FEDIT CH 20	↓	106	211
VCR 103	↓	79	391

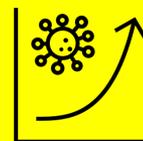


**fondazione banfi**

**SANGUIS JOVIS**  
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

# Obiettivi della selezione clonale

- + *Zuccheri*
- + *Polifenoli*
- + *Precocità di maturazione*
- + *Grappolo piccolo*
- + *Bassa vigoria*



**Ed i  
cambiamenti  
climatici?**



**fondazione banfi**

**SANGUIS JOVIS**



# SANGIOVESE

Alta variabilità  
fenotipica intravarietale

Accumulazione di  
variazioni genetiche

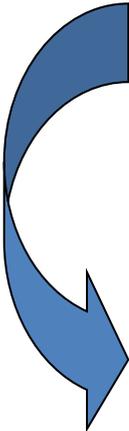
Elevata interazione  
con l'ambiente



LARGA BASE GENETICA



# La VARIABILITA' del SANGIOVESE

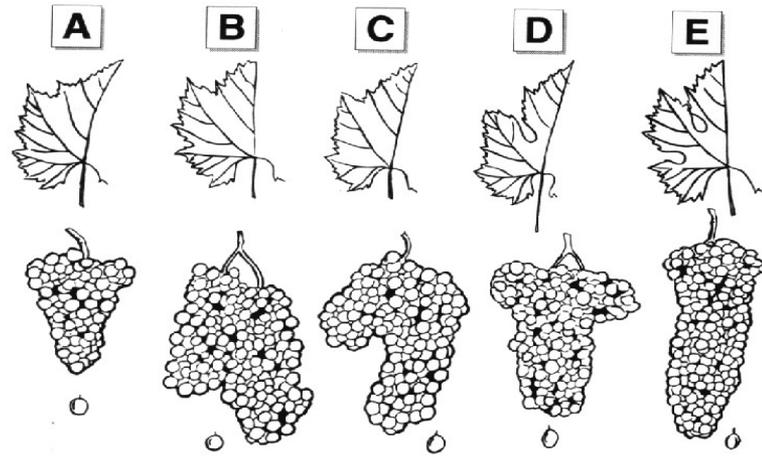
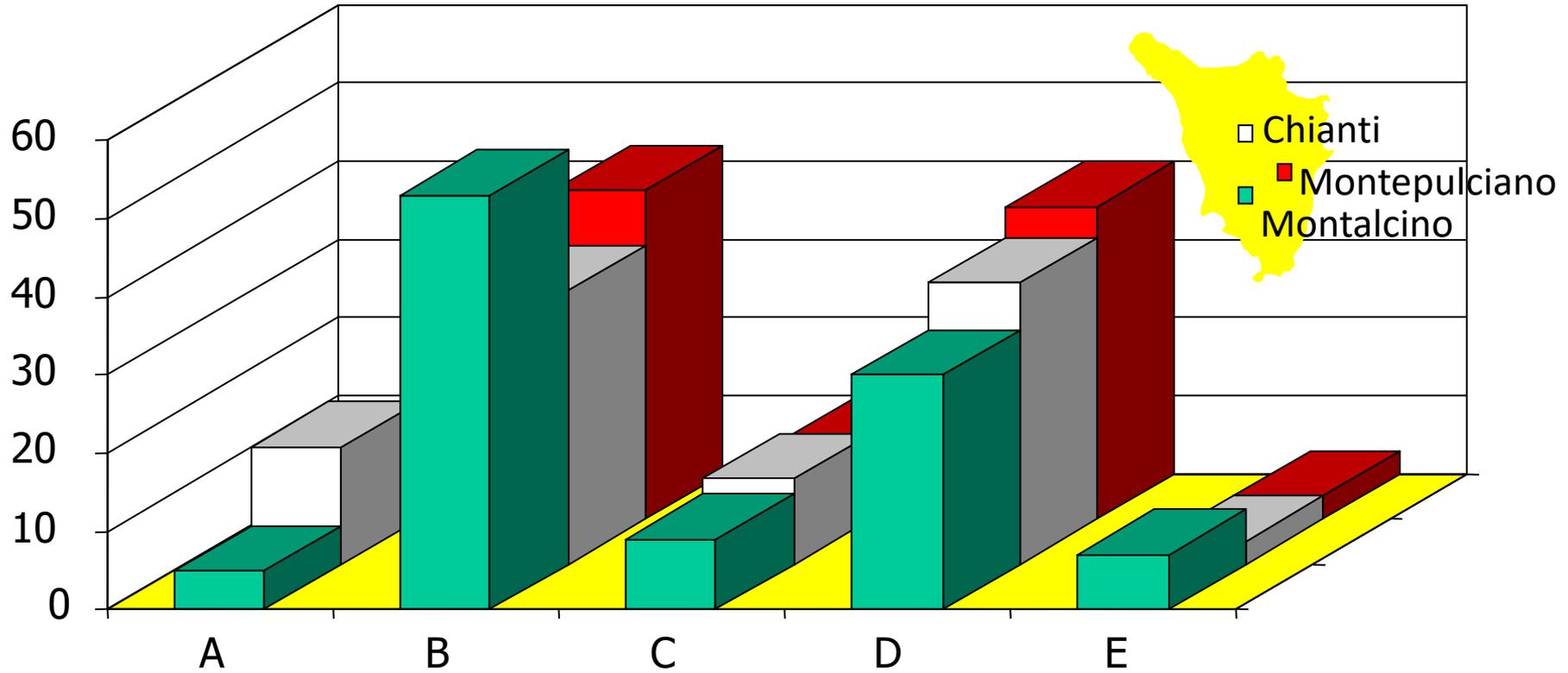


molte sub-popolazioni

Differenze per tipologie  
di acini e grappoli

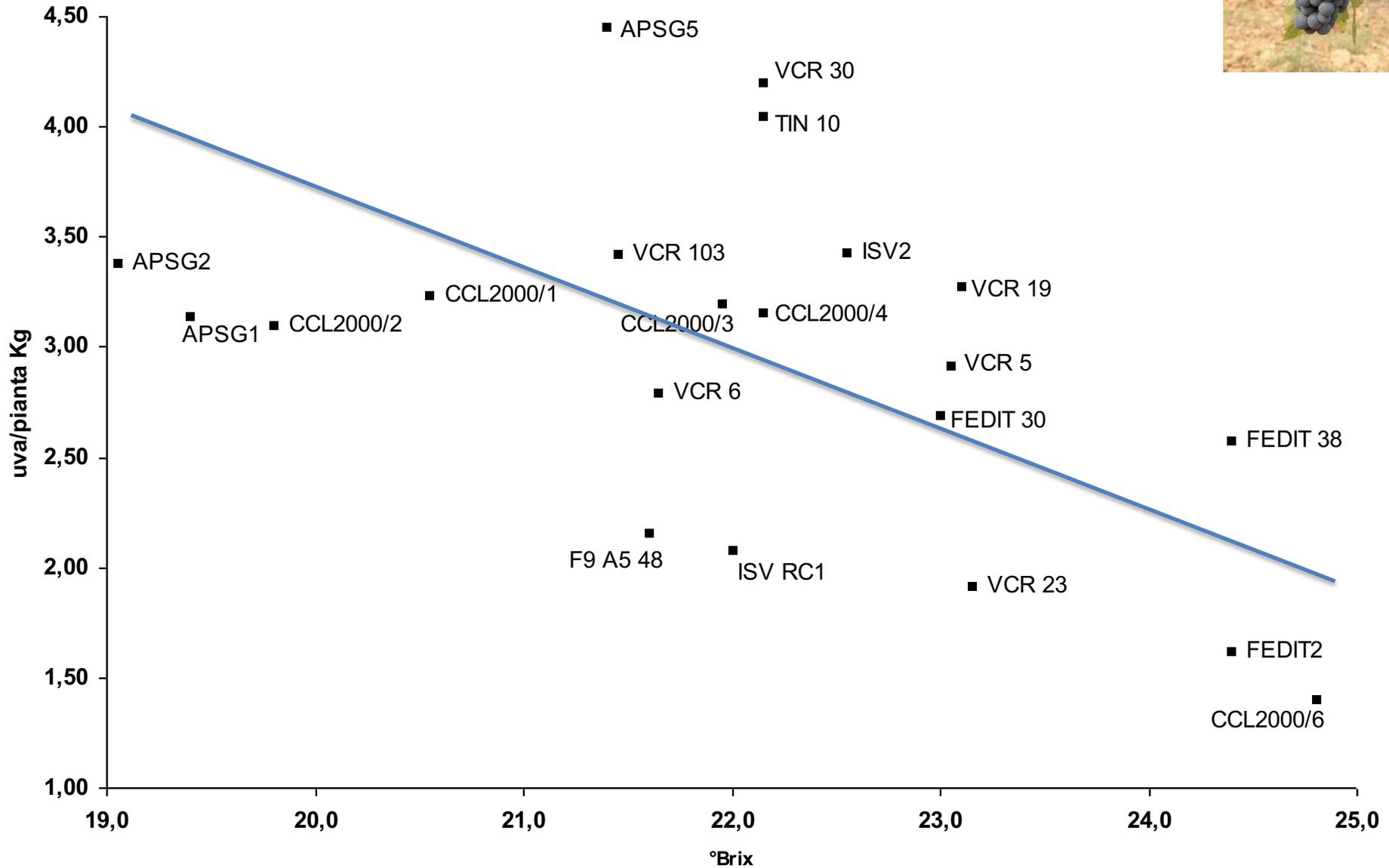
Marzotto (1925), Cosmo (1948),  
Breviglieri e Casini (1965)

# Distribuzione biotipi del Sangiovese in Toscana

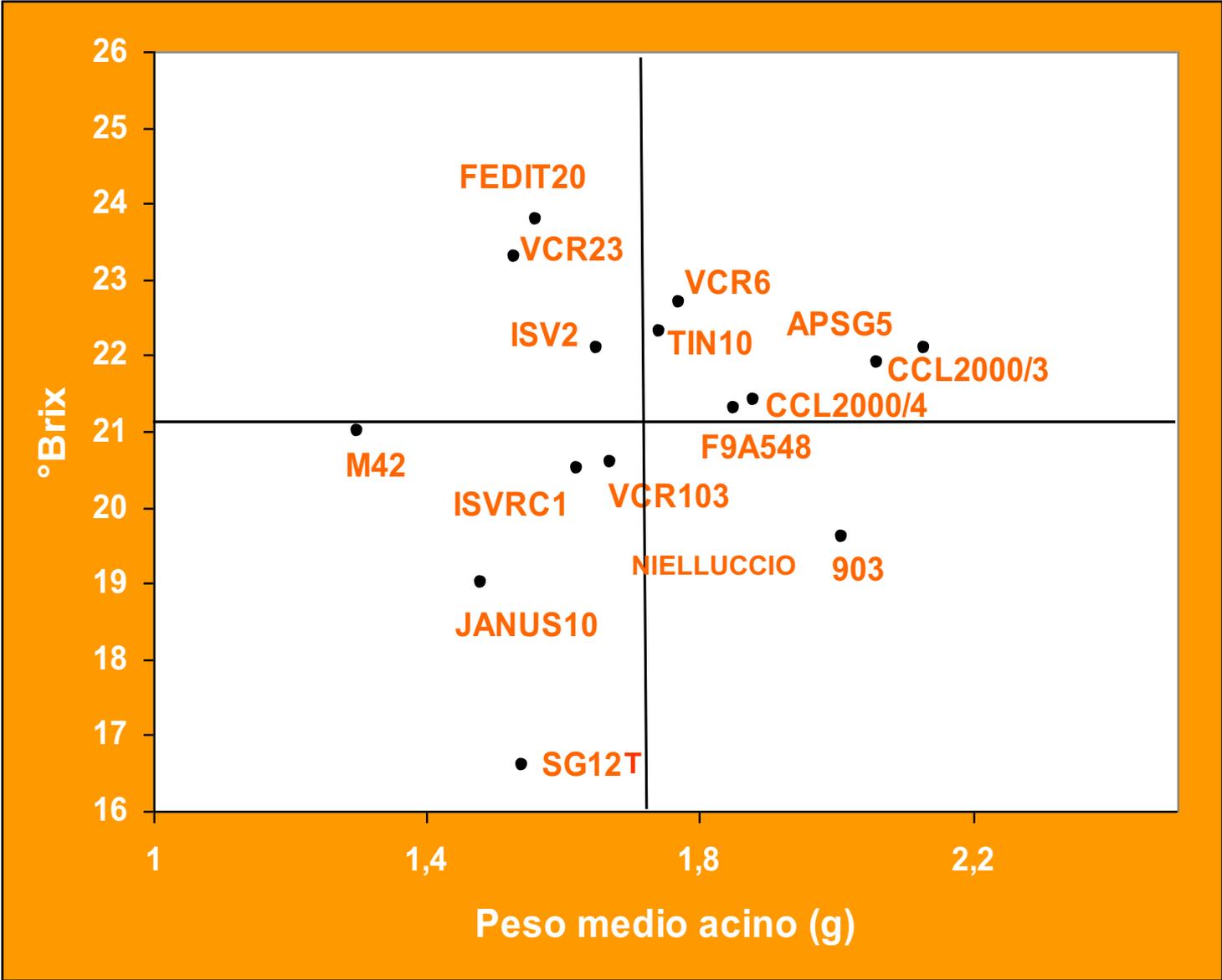


# Produttività e zuccheri

## Arezzo, media 2012-2015

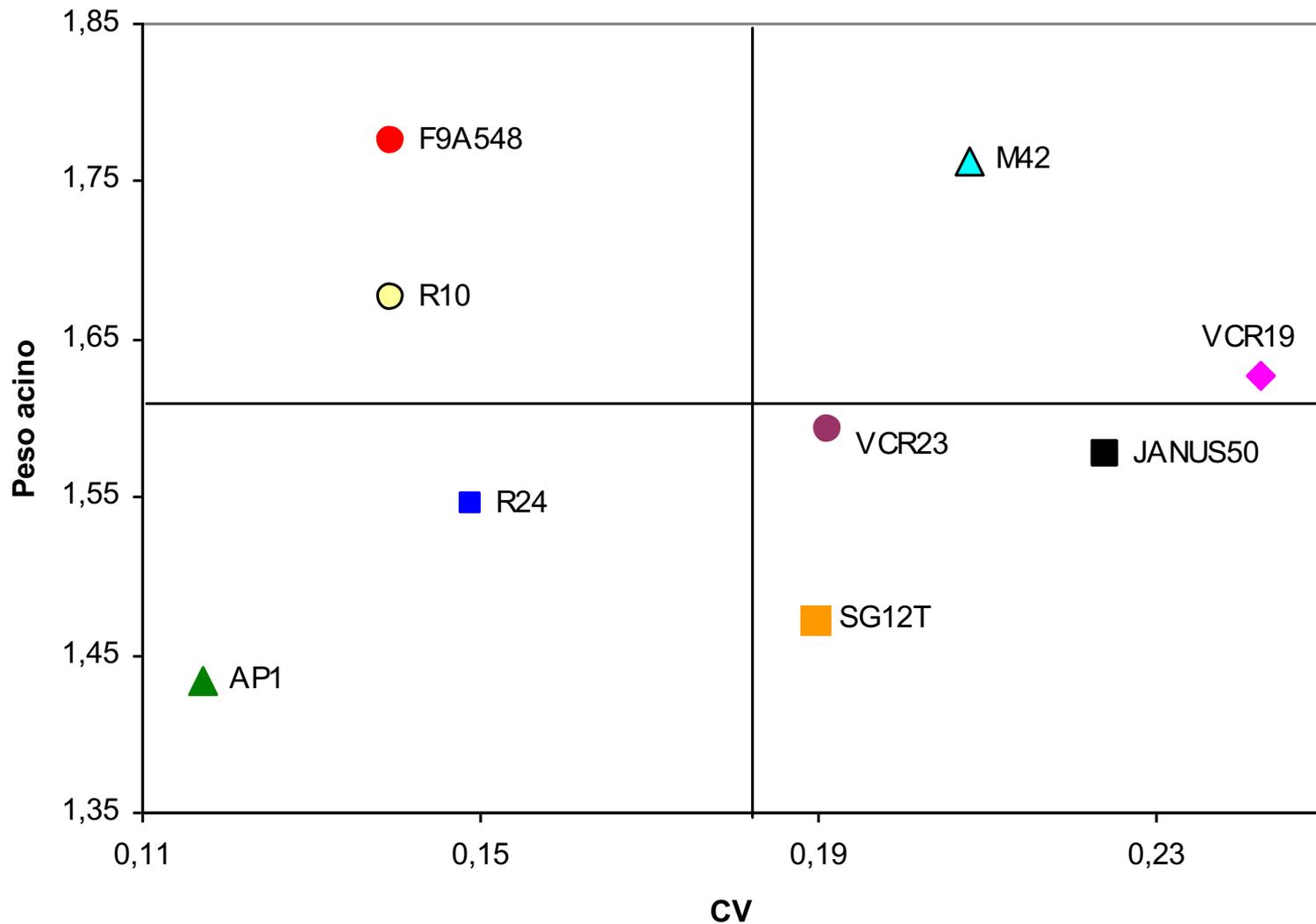


# Le dimensioni dell'acino non sono correlate al contenuto zuccherino



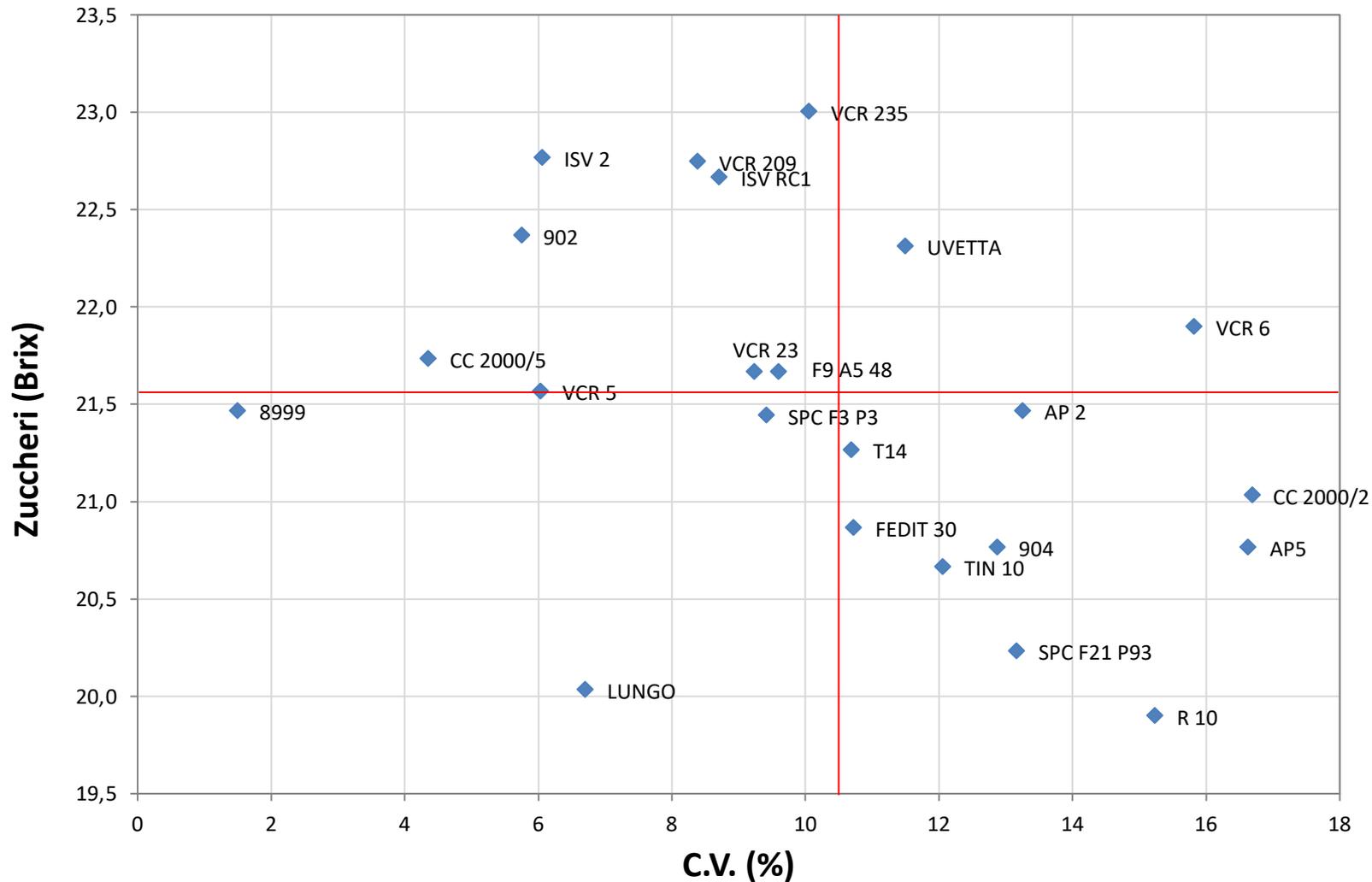
# CHIANTI RUFINA (Az. Nipozzano) - media 8 annate

## Peso medio acino e coefficiente di variabilità



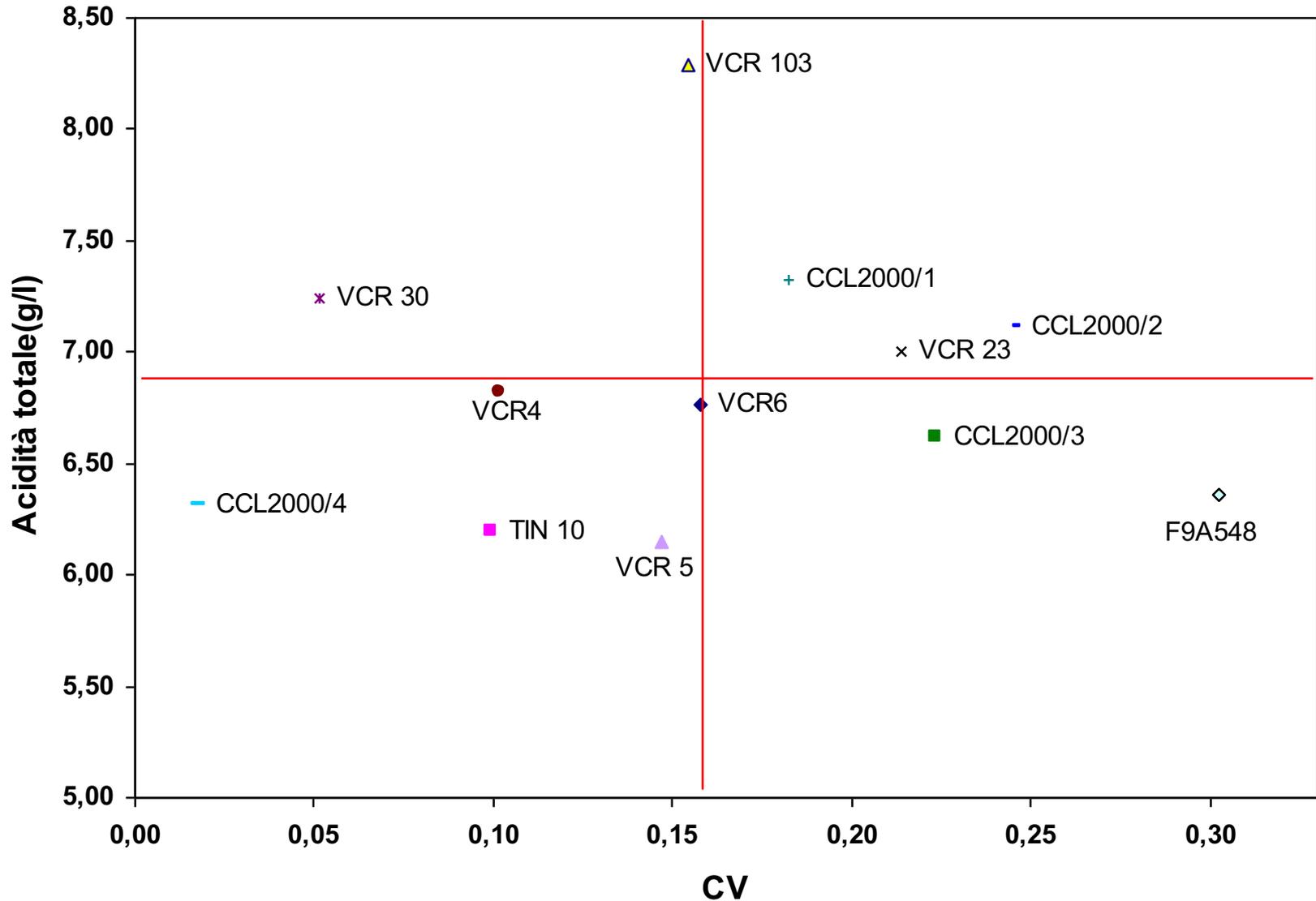
# AREZZO - media 4 annate

## zuccheri e coefficiente di variabilità

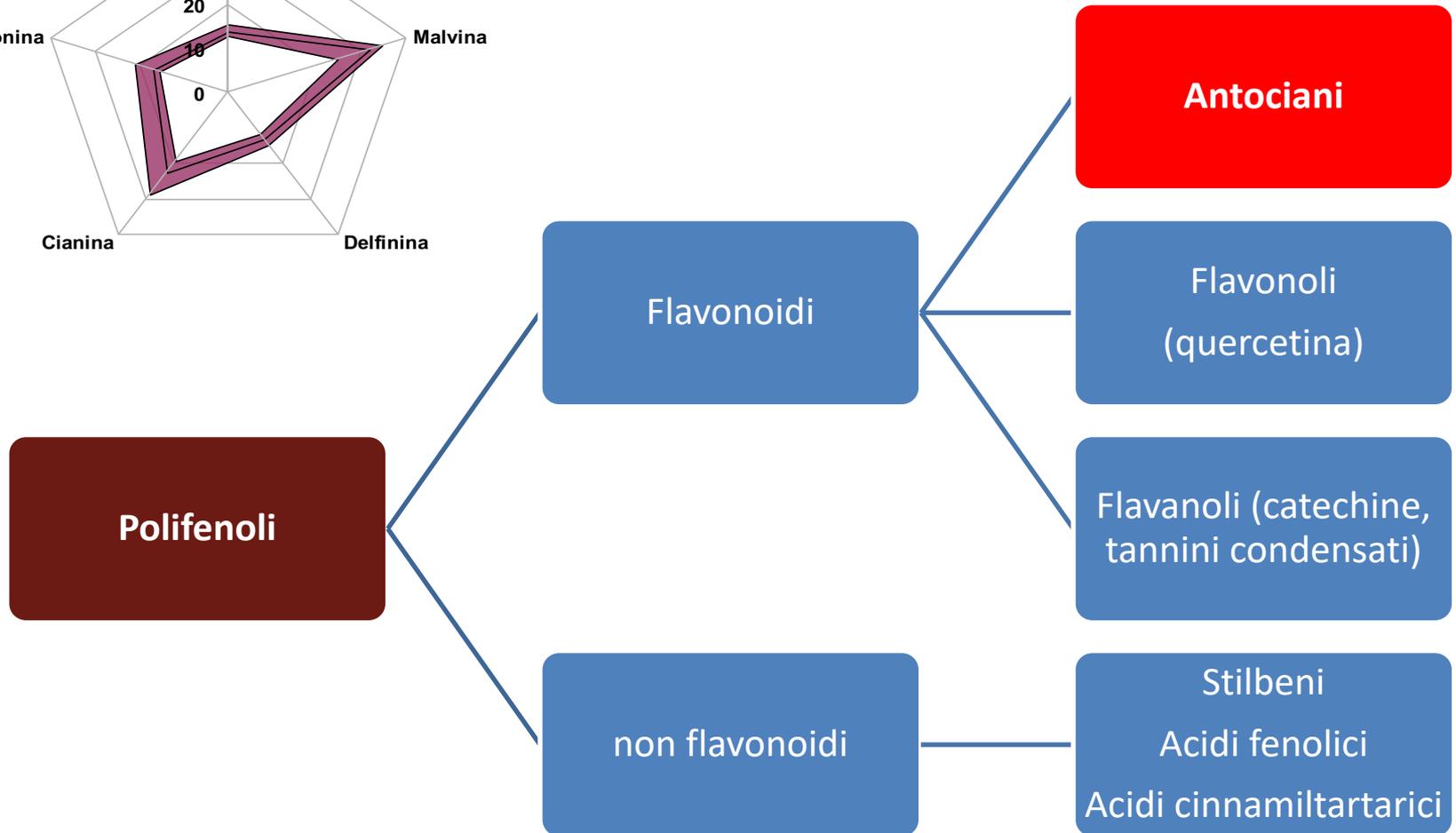
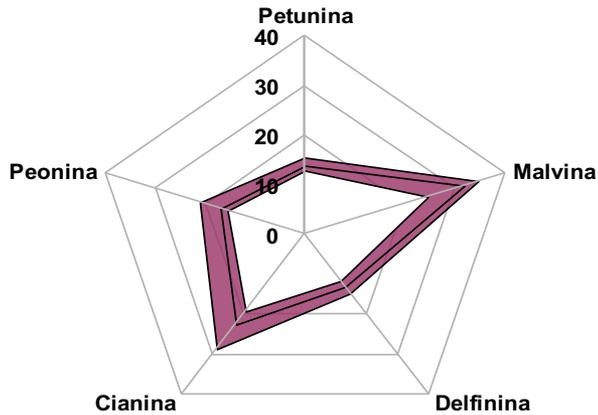


# AREZZO - media 4 annate

## Acidità titolabile e coefficiente di variabilità

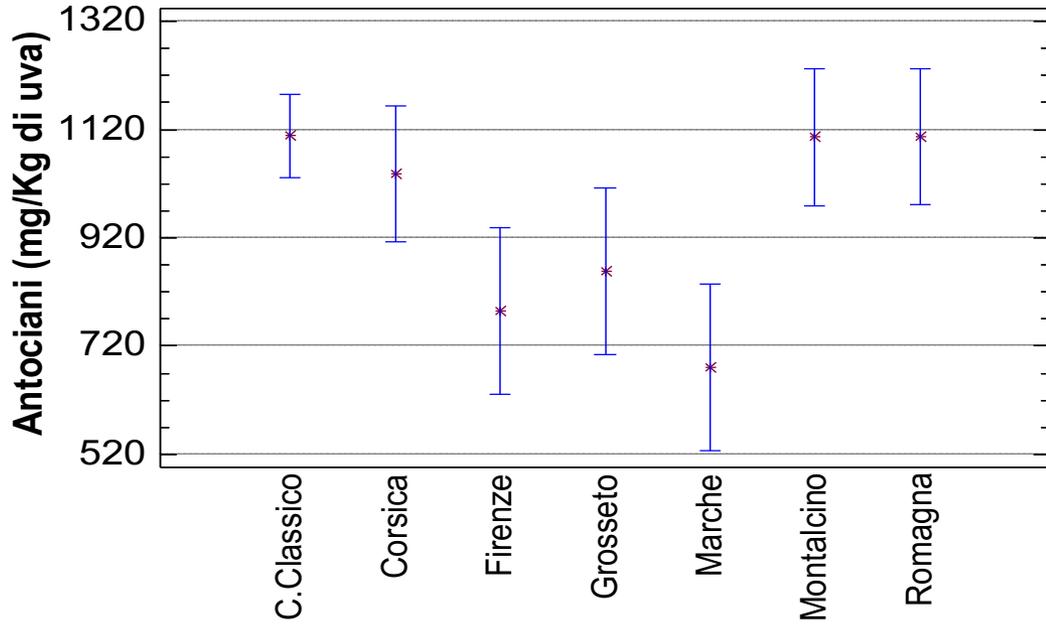
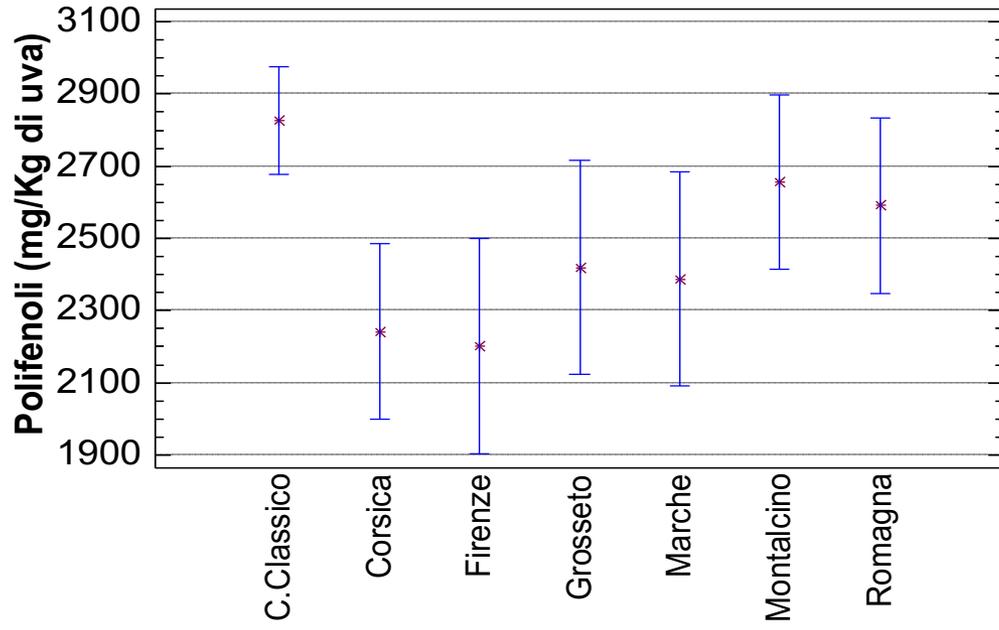


# I composti fenolici

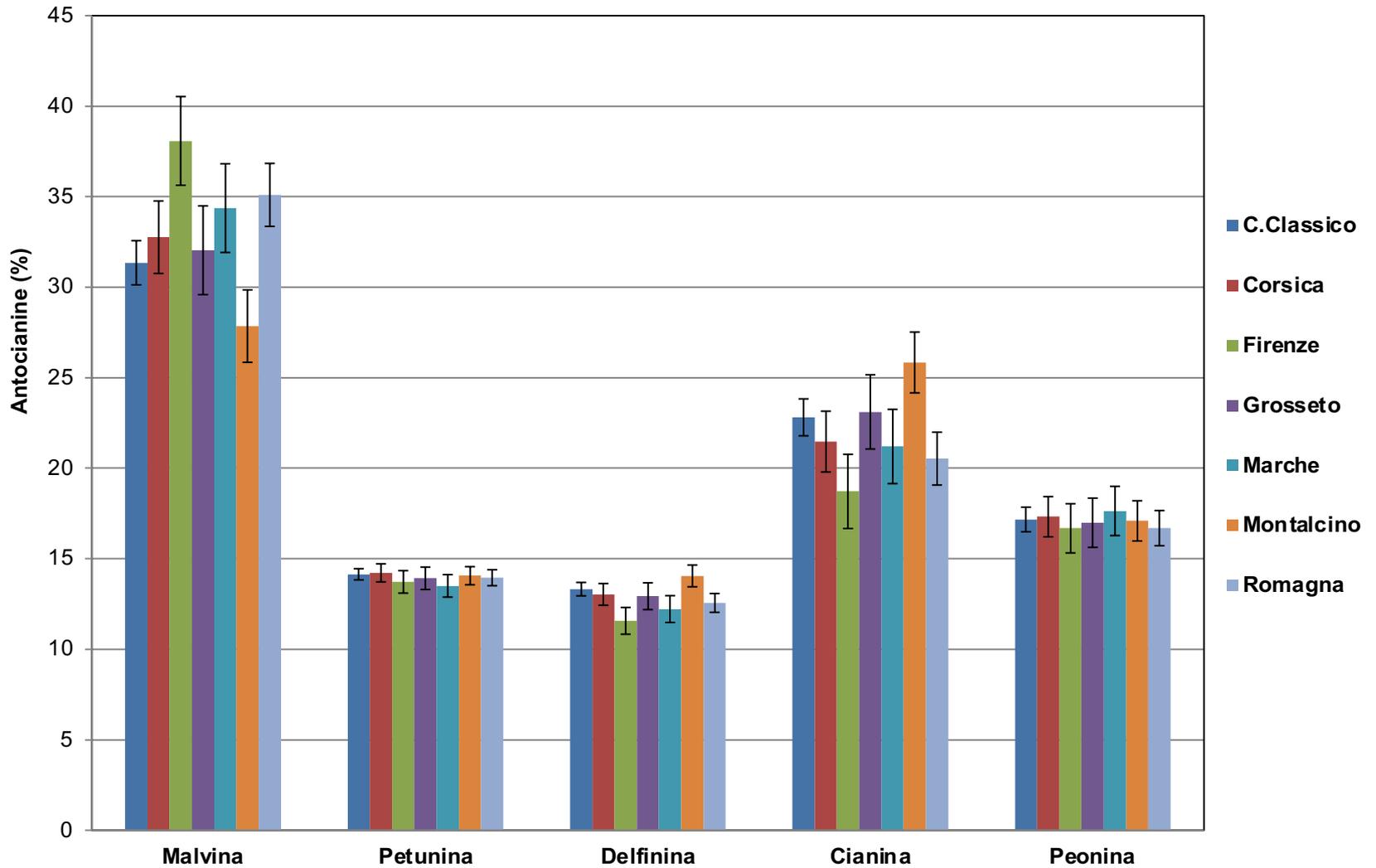


**Gli antociani dell'uva determinano in gran parte la qualità dei vini rossi**

## Effetto zona di origine

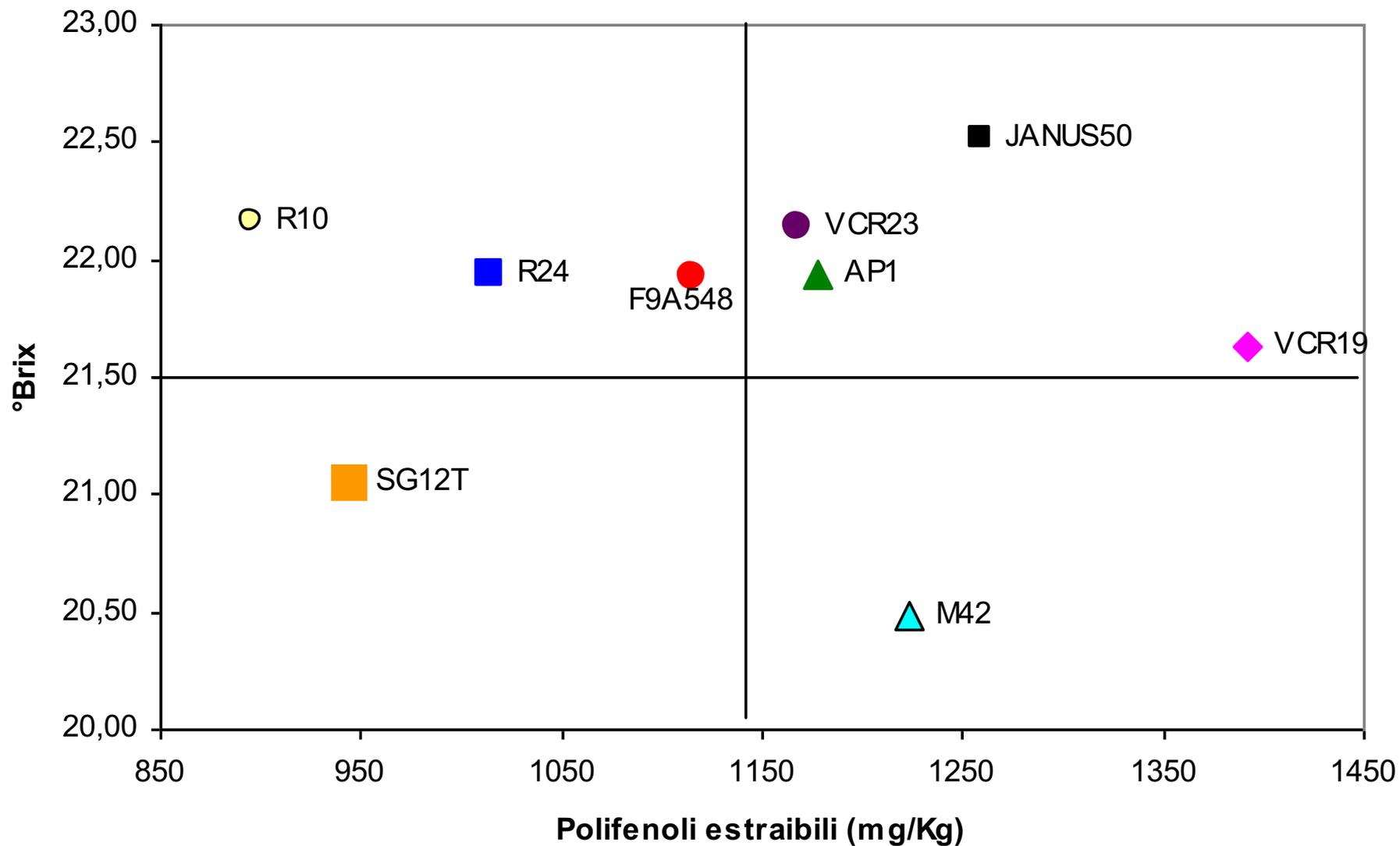


## Effetto della zona di origine



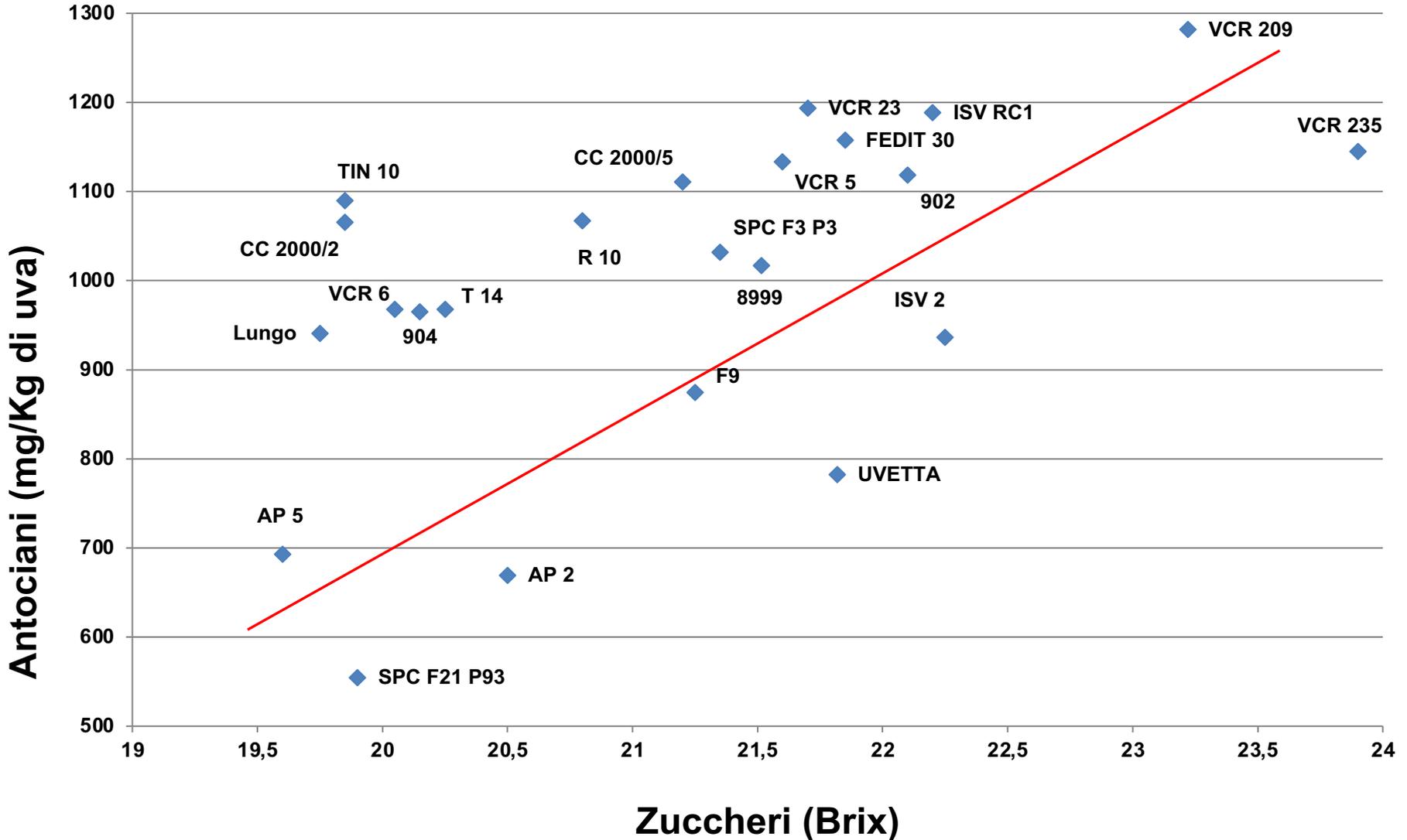
# CHIANTI RUFINA (Az. Nipozzano) media 2001-2008

## Rapporto tra zuccheri e polifenoli



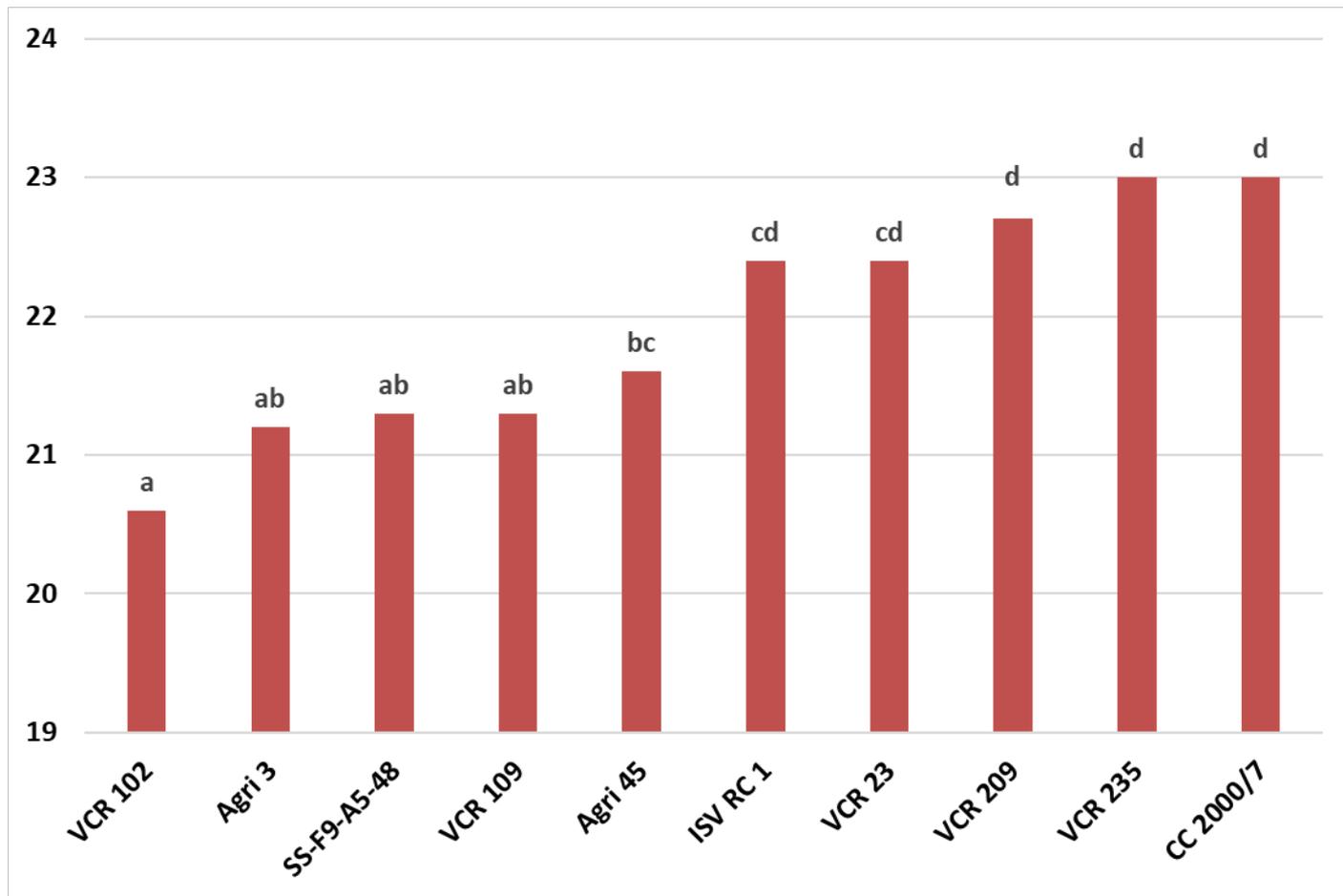
# AREZZO - media 4 annate

## Rapporto tra antociani e zuccheri



# Sangiovese Chianti Rufina – 5 annate

## Zuccheri ° Brix

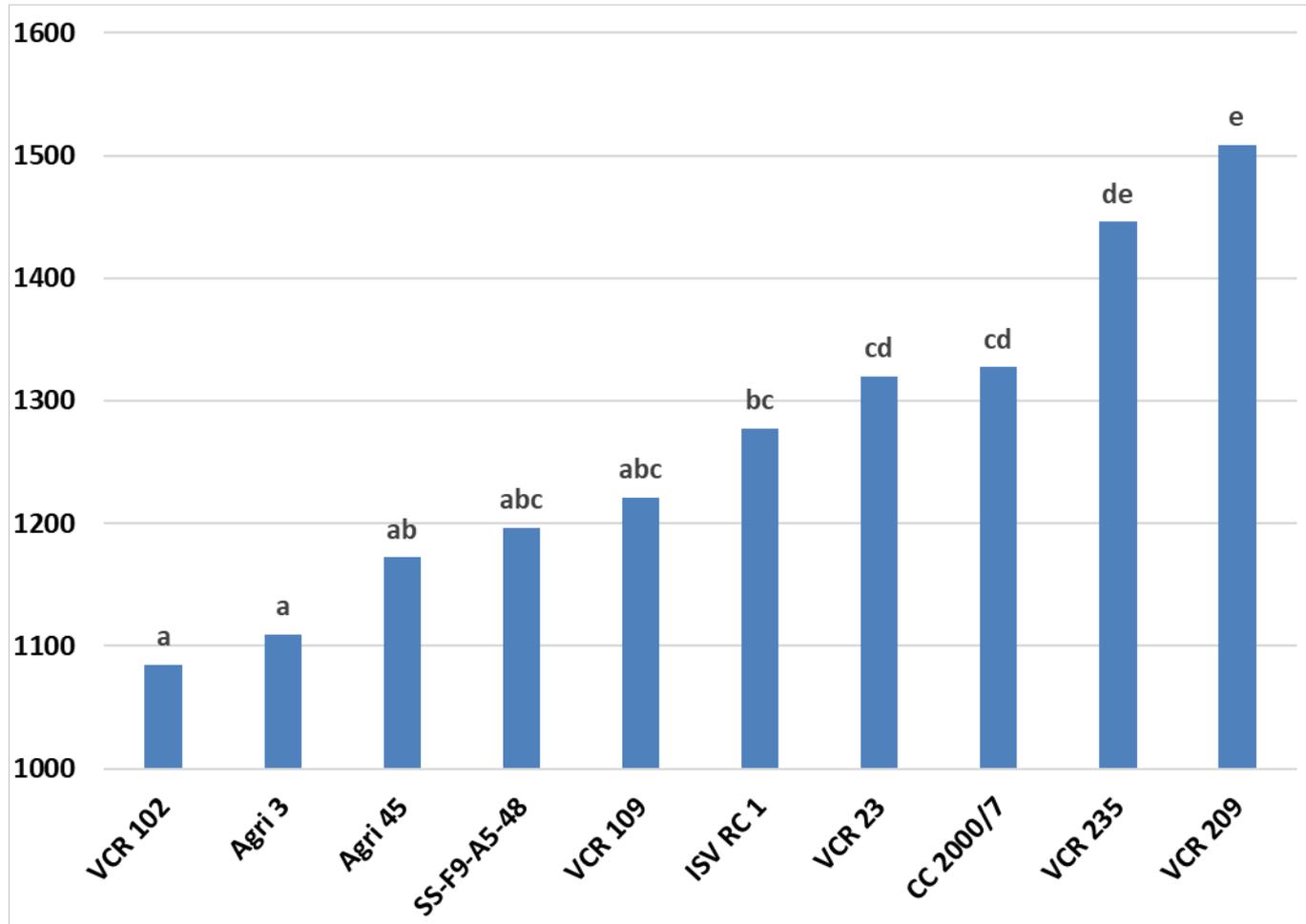


**fondazione banfi**

SANGUIS JOVIS

# Sangiovese Chianti Rufina – 5 annate

## g/L antociani potenziali

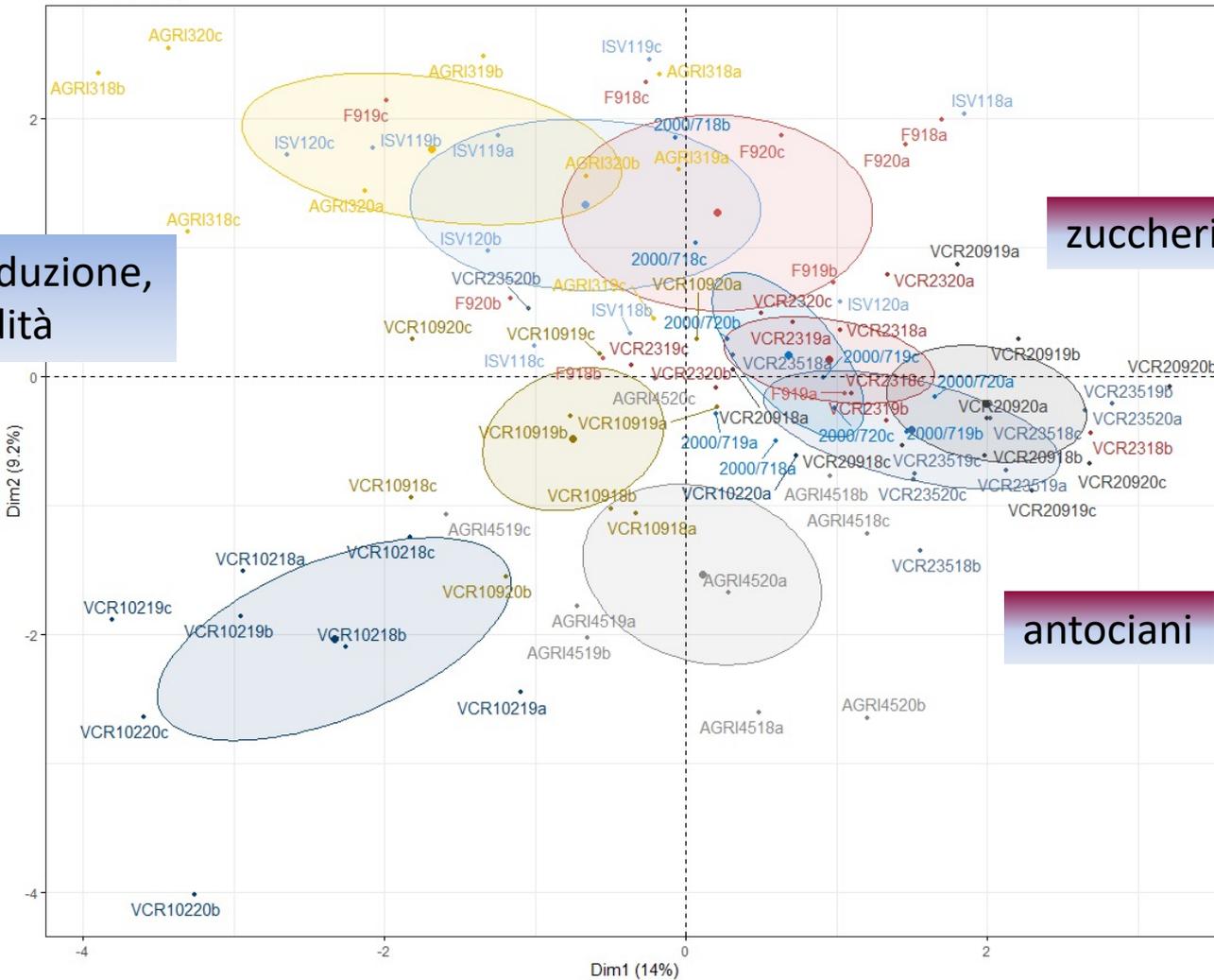


**fondazione banfi**

SANGUIS JOVIS

# Sangiovese Chianti Rufina – ACP 5 annate

MFA factor map



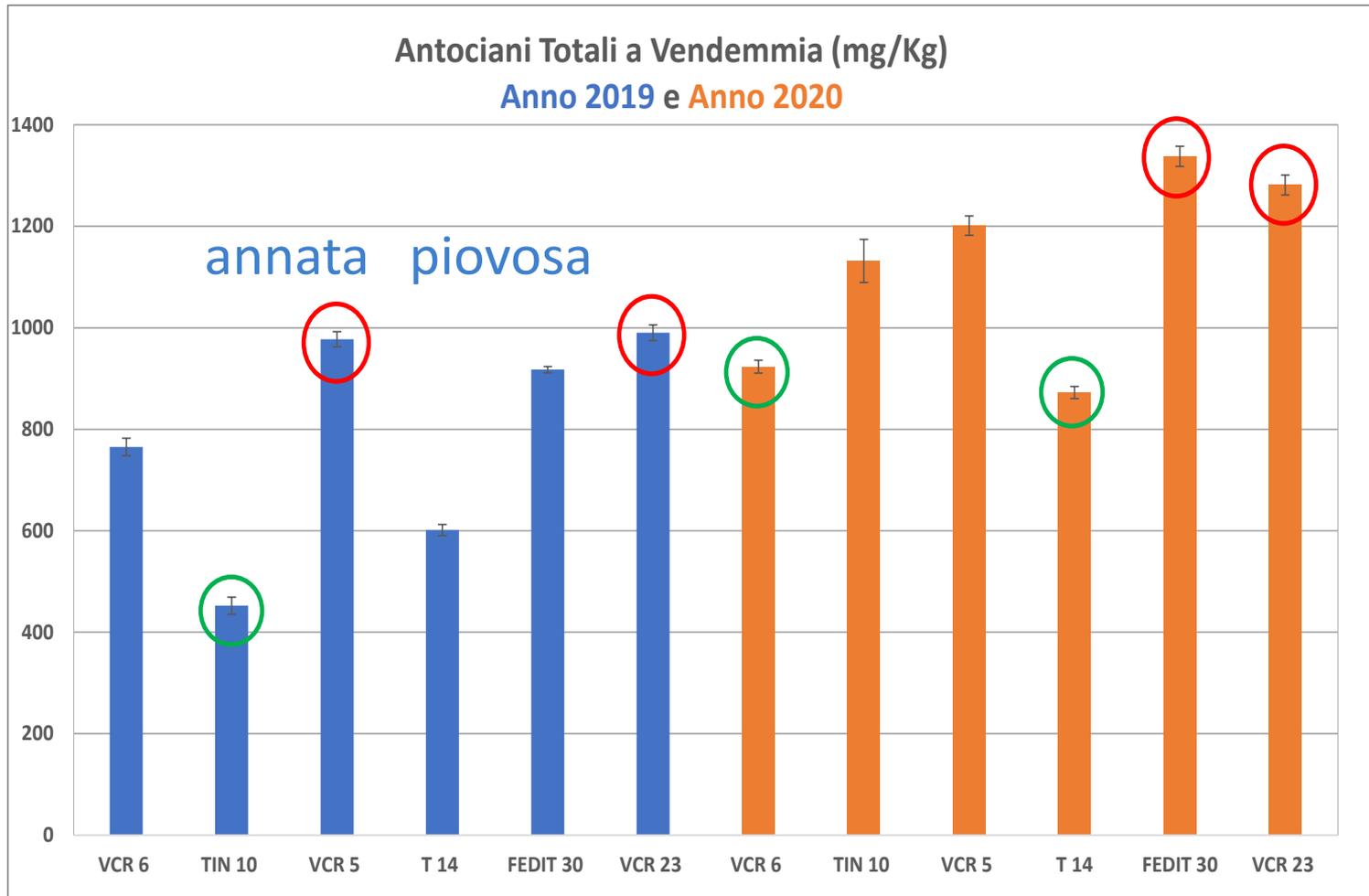
Cloni

- 2000/7
- AGRI3
- AGRI45
- F9
- ISV1
- VCR102
- VCR109
- VCR209
- VCR23
- VCR235



**fondazione banfi**  
SANGUIS JOVIS

Variabili con maggiore peso: fertilità, zuccheri, pH (acidità totale, antociani)



**fondazione banfi**

SANGUIS JOVIS

# Progetto SANGIOVESE – Fondazione Banfi

Inizio progetto 2021

Realizzazione di una collezione di cloni e biotipi del Sangiovese

Impianto di  
118 cloni  
e biotipi



**fondazione banfi**

SANGUIS JOVIS

# Conclusioni - 1



**Il Sangiovese ha una elevata variabilità intravarietale**

**Attualmente sono iscritti al RNVV 128 cloni, di cui la metà non propagati: molti sono cloni “sanitari” ?**



## Conclusioni - 2



- Forte effetto dell'annata su produzione e contenuto in sostanze coloranti (antociani)
- Gli antociani sono correlati positivamente con gli zuccheri e negativamente con la produzione per pianta
- La zona di origine influenza il contenuto in polifenoli e antociani
- Le antocianine acilate sono sempre inferiori al 2%
- con maggiori livelli di antociani aumenta la sintesi dei composti disostituiti (cianidina)



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS

# Conclusioni - 3



**Presenza di molti cloni omologati**

**Necessità di:**

- **Valutazione del comportamento agronomico ed enologico nei vari ambienti (impianto nuovi campi di confronto)**
- **Indispensabile velocizzare le fasi tra **omologazione e disponibilità** sul mercato vivaistico**



**fondazione banfi**

**SANGUIS JOVIS**

**Grazie per l'attenzione!**

[paolo.storchi@crea.gov.it](mailto:paolo.storchi@crea.gov.it)



**fondazione banfi**

**SANGUIS JOVIS**  
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

[fondazionebanfi.it](http://fondazionebanfi.it)