



fondazione
banfi

IX Edizione
SUMMER SCHOOL SANGUIS JOVIS

ARTIFICIALE

Quando la mano dell'uomo migliora la natura



Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie



fondazione banfi
SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

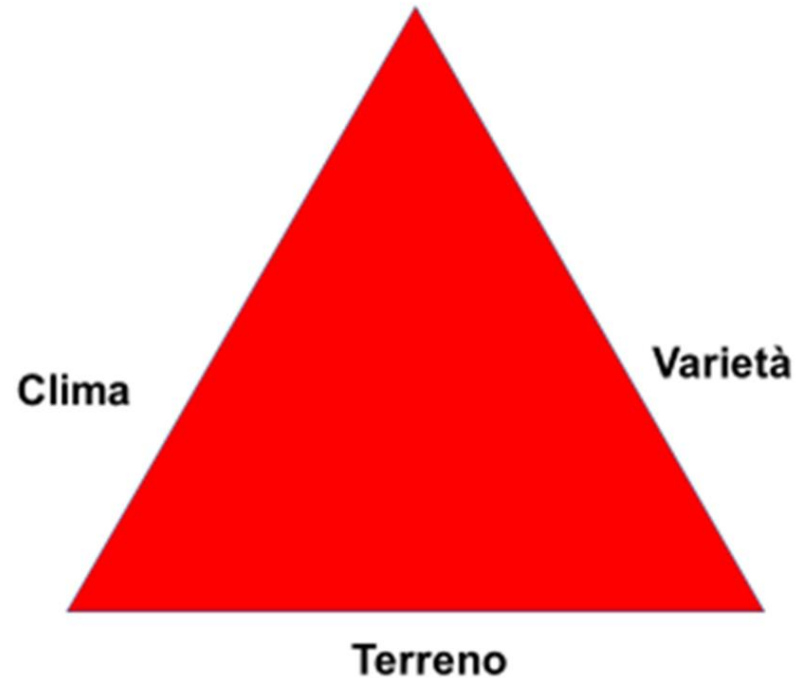
Montalcino
7 luglio 2026

Research and Innovation Centre,
Fondazione Edmund Mach,
via E. Mach 1, 38010 San Michele all'Adige, Italy

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà' resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

**La sostenibilità sociale ed economica la si ottiene
anche migliorando l'interazione Genotipo X Ambiente**



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Prof. Marco Stefanini



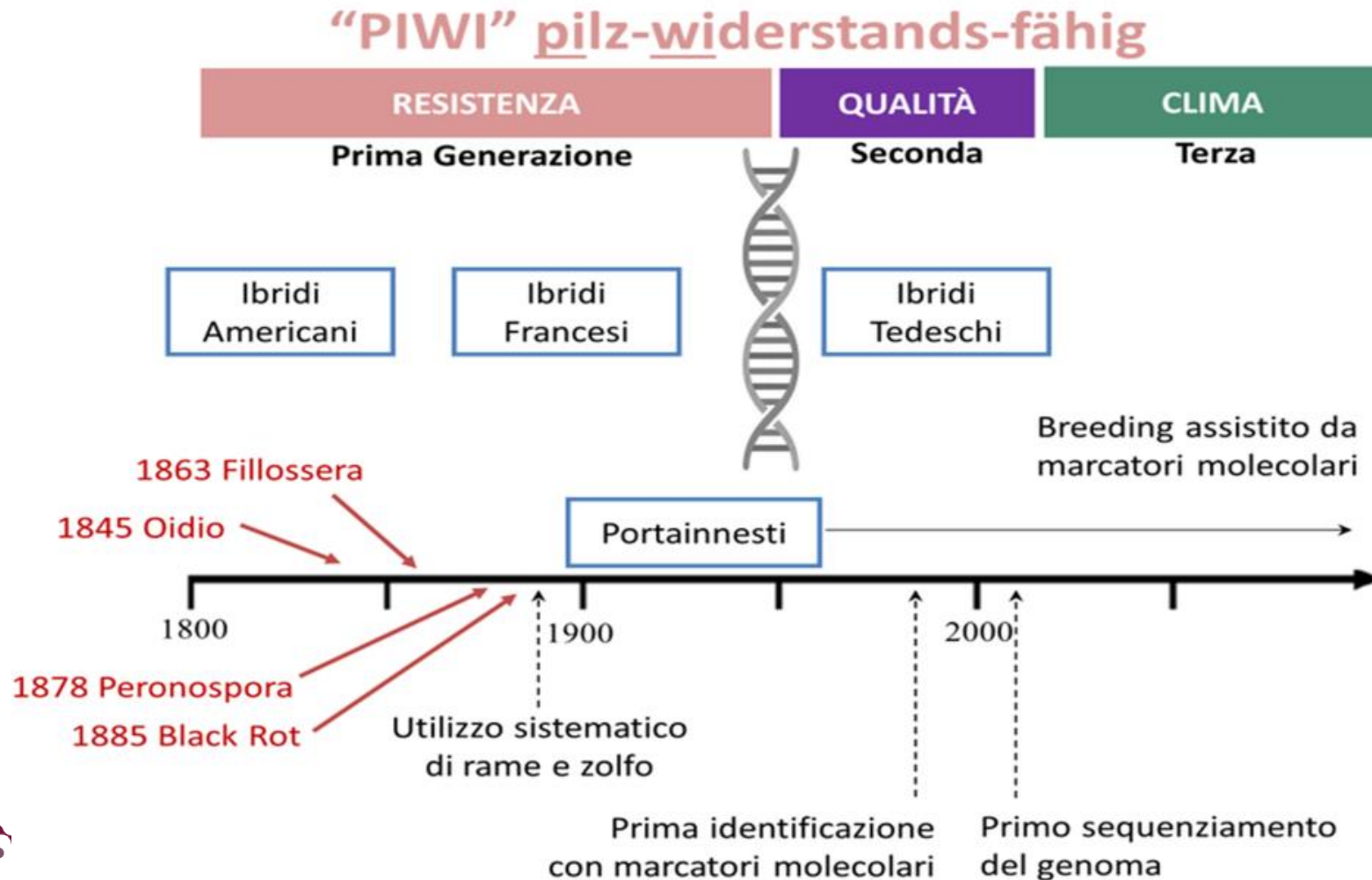
FEM *Vitis* DB



Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà' resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

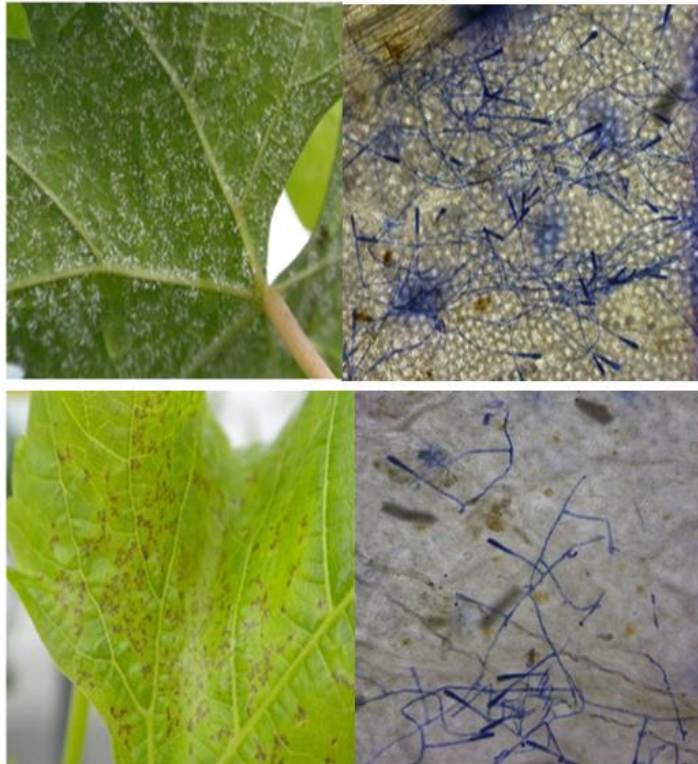
Incroci per le resistenze



Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

Come spiegato da Ayres e Schneider: un ospite può sviluppare due differenti meccanismi difensivi per migliorare la sua fitness quando attaccato da un patogeno – la resistenza e la tolleranza... la resistenza è definita come l'abilità di limitare i danni causati dal patogeno, mentre la tolleranza è definita come la capacità di limitare l'impatto sulla salute dovuto ai danni causati da un determinato patogeno.



- non esiste l'immunità
- esistono diversi livelli di resistenza
- resistenza è la capacità della pianta di opporsi alla malattia
- tolleranza è la capacità dell'ospite di sopportare lo sviluppo del patogeno senza subire danni apprezzabili
- si prevedono numeri di trattamenti ridotti
- livello di media-resistenza che permette alla pianta di svolgere completamente il proprio ciclo annuale con produzioni qualitativamente adatte agli obiettivi



fond

SAN-OVESE
ALTA SCUOLA DEL SANG-OVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

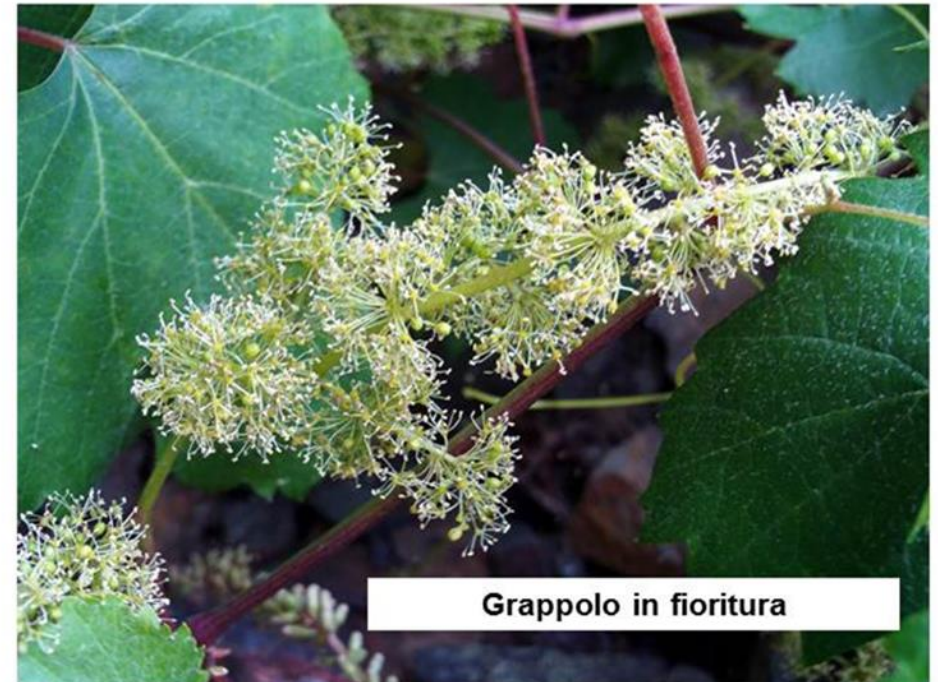
Prof. Marco Stefanini

L' INCROCIO

Grappolo prima della fioritura



**FASE FENOLOGICA:
PREFIORITURA E FIORITURA**



Grappolo in fioritura

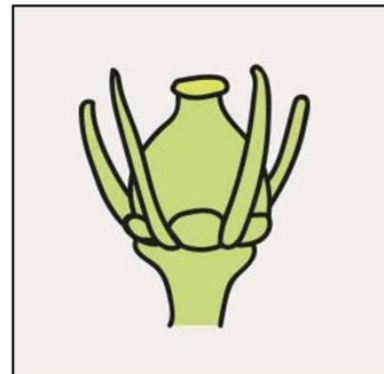


fondazione banfi
SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

DEMASCULAZIONE



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

IMPOLLINAZIONE



fondazione banfi
SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà' resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

INSACCHETTAMENTO



PROTEZIONE dai pollini nell'aria
affinché avvenga la FECONDAZIONE
con quanto stabilito !



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini



fondazione banfi
SANGUIS JOVIS
ALTA SCLOA DEL SANG OVESE

La resa in vinaccioli dipende dal livello di allegagione, clima durante la fioritura, predisposizione della varietà porta seme all'autofecondazione

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

RACCOLTA GRAPPOLI MATURI



ESTRAZIONE SEMI



**VERNALIZZAZIONE
PETRI: 1000 ore di
freddo 4°C al buio**



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà' resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

TRATTAMENTO VINACCIOLI POST VERNALIZZAZIONE



LAVAGGIO SEMI



DISINFEZIONE con
AMMONIACA diluita, a seguire
passaggio in ACIDO NITRICO
diluito per ammorbidire
tegumento esterno del seme



Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

SEMINA VINACCIOLI



**INTERRAMENTO in torba in
vaschette o alveoli singoli**



**Vaschette in CELLA CLIMATICA
(umidità elevata 60-70%
temperatura circa 28 °C)**



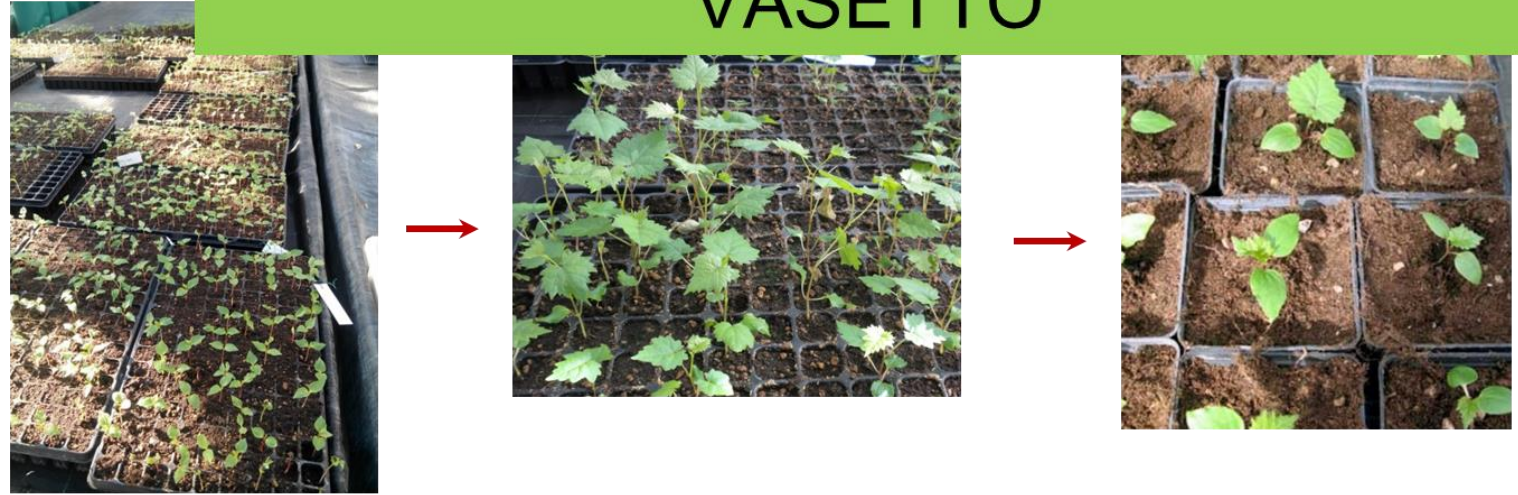
fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

TRAPIANTO NEL SINGOLO VASETTO



SVILUPPO DELLA PIANTA (acqua e nutrienti)



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

Annata con pressione della
malattia debole

CABERNET
CORTIS



16-02-102



Annata con pressione della
malattia forte

16-02-102



CABERNET CORTIS



- Annate climaticamente differenti incidono significativamente sui tempi di sviluppo del fungo
- Interventi con fitofarmaci riducono la pressione del fungo
- La resistenza dipende dalla velocità con cui il fungo compie il suo ciclo e dipende dall'andamento climatico annuale



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

Peronospora

LOCi principali disponibili associati alla resistenza a *Plasmopara viticola*

Rpv 1 e 2: *M. rotundifolia*

Rpv 3: *V. rupestris*, *V. lincedumii*

Rpv 5 e 9: *V. riparia*

Rpv 8, 10 e 12: *V. amurensis*

Rpv 14: *V. cinerea*



Ciclo vitale di *Plasmopara viticola*



Oidio

ST

LOCi principali disponibili associati alla resistenza a *Erysiphe necator*

Run 1, 2.1 e 2.2: *M. rotundifolia*

Ren 1: *V. vinifera*!

Ren 2: *V. cinerea*

Ren 3: *V. rupestris*? (in Regent)

Ren 4 e 5: *V. romanetii*

Ren 6 e 7: *V. piasezkii*

Ren 9: *V. rupestris*? (in Regent)



- Più fonti di resistenza significa sintesi di diversi metaboliti provocata dalla presenza del fungo sugli organi della pianta
- Mutazioni del fungo o ricombinazioni dei geni dello stesso dovuta alla riproduzione sessuale



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

Selezionate con la MAS



- Diverse combinazioni di incrocio per inserire il maggior numero di caratteri di resistenza a diversi patogeni
- La scelta dei parentali nell'incrocio dipende dalle potenzialità sia di carattere qualitativo che di presenza di caratteri di resistenza
- Tentativamente si cerca di raggiungere il livello massimo di omozigosi per ogni carattere di resistenza



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

"creare dei SUPER GENITORI" =
(più loci di resistenza in un unico genotipo)

PIRAMIDIZZAZIONE

"INCROCIARLI con le VINIFERE
più conosciute"

"SELEZIONARE NUOVI GENOTIPI oltre che
per un potenziale di resistenza, anche per
INTERESSANTI CARATTERISTICHE
AGRONOMICHE ed ENOLOGICHE"



fondazione banfi

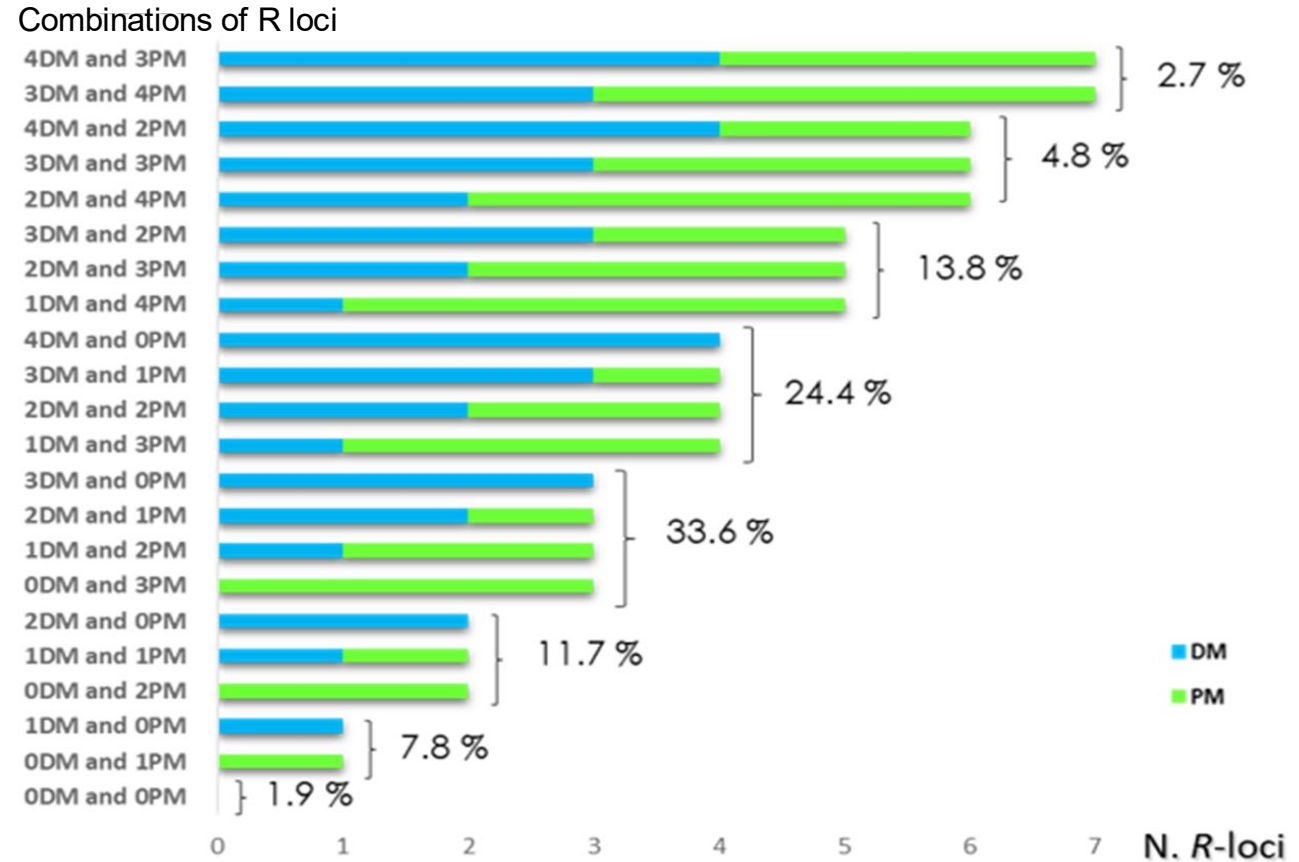
SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

Livello di piramidazione
presente nei materiali FEM

Loci di resistenza alla peronospora: RPV 1; RPV 3-1/2/3/; RPV 10; RPV 12;



Loci di resistenza all'oidio: RUN 1; REN 1; REN 2; REN 3; REN 9



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

Metabolismo indotto dalla presenza dei funghi

Variazione

- di tempi diversi di reazione,
 - di metaboliti, lipidi e polifenoli,
- riscontrato in piante con i diversi marcatori presenti

Classe	Compounds	Vitis vinifera			Bianca			Solaris			Jasmine			BC4		
		12 h	48 h	96 h	12 h	48 h	96 h	12 h	48 h	96 h	12 h	48 h	96 h	12 h	48 h	96 h
Lipids	Ceramide		X	X		X	X	X								
	Stearic Acid			X	X		X									
	Palmitic Acid			X												
	Erucic acid	X														
	1-oleoyl-rac-glycerol	X	X			X										
	1,2-dioleoyl-sn-glycero-3-phosphocholine											X		X		
	Linoleic Acid	X						X				X			X	
	Margaric acid							X								
	Uvaol															X
	Glyceryl trioleate					X									X	X
	Glyceryl tripalmitoleate															X
	Oleanolic acid															X
Polyphenols	Vanillic Acid			X				X								
	Naringenin-7-glucoside	X													X	
	t-Coutaric acid														X	
	Catechin														X	
	Piceatannol							X			X			X		
	Gallic acid													X		
	Caftaric acid													X		
	t-Resveratrol													X		
	Pallidol									X						X
	Ampelopsin D + Quadrangularin A							X		X						X
	2,6-diOH-benzoic acid								X							X
	cis-Resveratrol											X				
	Astringin											X				
	Epicatechin											X				X
	Procyanidin B2 + B4 (as B2)											X				
	Myricetin											X				
	Fertaric acid				X											
	Epicatechin gallate				X											
	Quercetin-3-glucuronide				X											
	Isorhamnetin-3-rutinoside						X									
	Epigallocatechin					X										X
	Kaempferol															X
	Taxifolin															X
	Isorhapontin															X
	Caffeic acid															X

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

CROSS-BREEDING: MAS Resistente X Resistente



PERONOSPORA (DM)

Rpv 1: *M. rotundifolia*

Rpv 3-1, 3-2, 3-3:
V. rupestris, *V. lincecumii*

Rpv 10 e 12: *V. amurensis*

Rpv 14: *V. cinerea*



OIDIO (PM)

Run 1: *M. rotundifolia*

Ren 1: *V. vinifera*!

Ren 2: *V. cinerea*

Ren 3 e 9: *V. rupestris*



BLACK ROT (BR)

Rgb1: 'Horizon', 'Boerner',
'Merzling'

Rgb3: 'Merzling'



Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

R-Loci Analysis

- 15 R-loci stimati:

- Black rot - *Guignardia bidwellii* - 2 Loci: Rgb1 and Rgb3
- Pierce's disease - *Xylella fastidiosa* - 1 Locus: Pdr1
- Phylloxera - *Daktulosphaira vitifoliae* - 1 Locus: Rdv1

Locus	Chr	Resistance type	Source of resistance	Origin of R locus
Rgb1	14	Major	unknown	North America
Rgb3	14	-	unknown	North America
Pdr1	14	Major	<i>V. arizonica</i>	North America
Rdv1	13	-	<i>V. cinerea</i>	North America

Dry et al (2019)



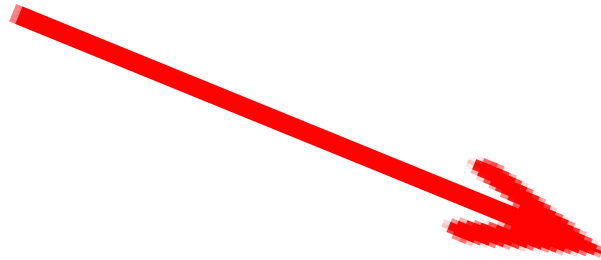
fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

"INCROCIARE i portatori di resistenze
piramidizzate con diverse VINIFERE "



"SELEZIONARE NUOVI GENOTIPI oltre che
per un potenziale di resistenza, anche
per INTERESSANTI CARATTERISTICHE
AGRONOMICHE ed ENOLOGICHE
che non modifichino significativamente
la tipicità del prodotto"



Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà' resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

• Valutazione fenotipica della resistenza



VINIFERA

Le varietà coltivate o ottenute nel nostro piano di breeding usate oltre 100

x

RESISTENTE

VARIETA' RESISTENTE
Piramidizzati
(con più geni/loci R per malattia)



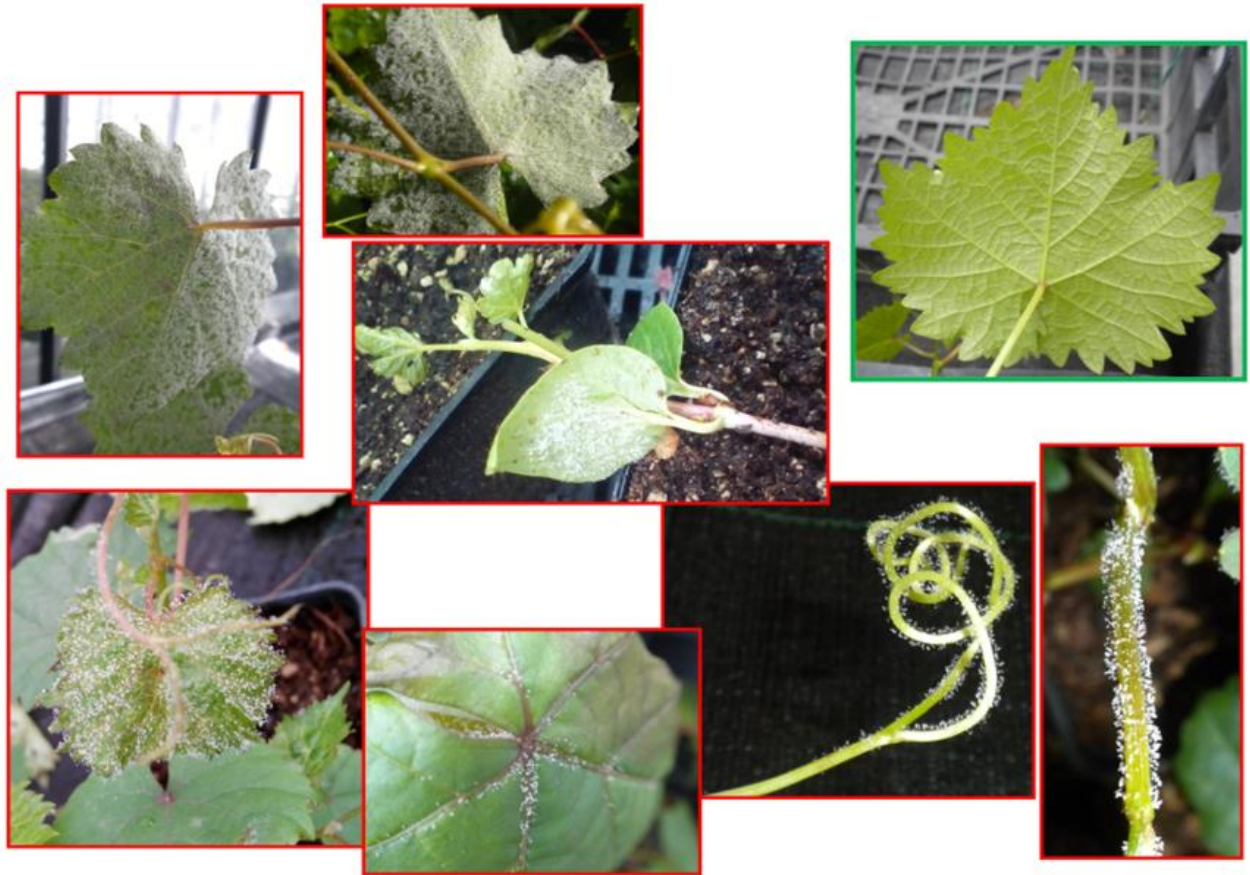
fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

Riscontro di una foglia che non presenta sporulazione: una pianta resistente



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

Si raccolgono i dati fenologici

I livelli di resistenza a diversi patogeni secondo i valori dei codici OIV relativi

Dall' invaiatura alla vendemmia si seguono le curve di maturazione

Al raggiungimento dei valori dei parametri del mosto, secondo i diversi obiettivi enologici che si vogliono perseguire, si esegue la vendemmia

Raccogliendo i dati di produzione per pianta, fertilità delle gemme basali e del germoglio, peso medio del grappolo e indici di vigoria come l'indice di Ravaz

Sul mosto si determinano i diversi parametri legati al contenuto in zuccheri, l'acidità, pH, potassio

Analisi dei vini completa e per le varietà a bacca rossa si valutano gli antociani diglucosidi

Analisi sensoriale dei vini con più operatori



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

Fenologia secondo Eichhorn e Lorenz

CODICE	FASE FENOLOGICA	VARIETA'	INCROCIO	COLORE	FASE FEN.	452	453	455	456	461	Erinosi	459	cicalina	NOTE
A	GEMMA DORMIENTE				26/06/2017									
B	GEMMA COTONOSA													
3	PUNTE VERDI													
5	APERTURA GEMME													
9	1 FOGLIA DISTESA													
10	2 FOGLIE DISTESE													
11	3 FOGLIE DISTESE													
12	GRAPPOLO VISIBILE													
15	GRAPPOLO SEPARATO													
19	INIZIO FIORITURA (10% fiori aperti)													
23	PIENA FIORITURA (50% fiori aperti)													
25	FINE FIORITURA (75% fiori aperti)													
29	ACINI APPENA ALLEGATI													
30	ACINI GRANELLO DI PEPE													
31	ALLEGAGIONE AVVENUTA													
33	GRAPPO CHIUSO MA NON COMPATTO													
34	CHIUSURA GRAPPOLO													
35	INIZIO INVAIATURA (10% bacche invaiate)													
36	INVAIATURA (50% bacche invaiate)													
38	RACCOLTA (grappoli maturi)													

Codici OIV rilevati per la resistenza

Anno	Peronospora		Oidio		Erinosi	Fillossera 461	Botrite 459 *	Cicalina
	452	453	455	456				
2015	9	9	9	7-9	9	9	9	9
2016	9	9	9	7	9	9	5	9

Leggenda monitoraggio (codice OIV):
9= resistenza molto alta 7= resistenza alta 5= resistenza media
3= resistenza bassa 1= resistenza molto bassa
(*) per l'espressione del carattere non presenta livelli 3 e 7

Produzione delle piante e qualità dei mosti

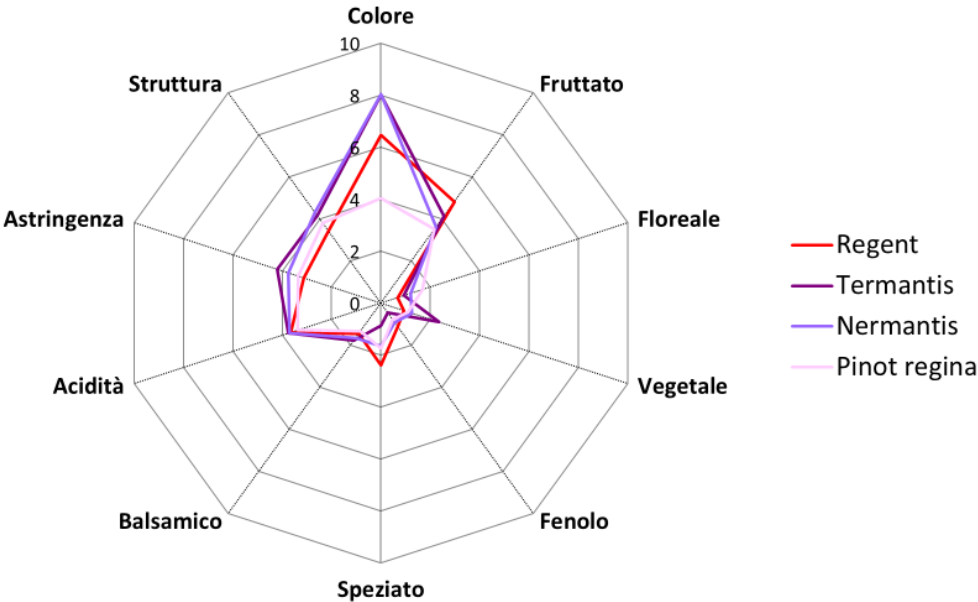
Anno	Data vendemmia	Fertilità	Peso medio grappolo (g)	Produzione pianta (g)	Solidi solubili ("Brix)	Acidità titolabile (g/l)	pH	Acido tartarico (g/l)	Acido malico (g/l)	Potassio (g/l)	APA (mg/l)
2015	27 agosto	1.49	66.95	767	24.40	5.30	3.37	7.30	2.27	2.08	35
2016	13 settembre	1.92	36.01	813	24.43	6.70	3.48	8.11	3.14	2.24	77

Utilizzo del FOSS (spettroscopia nell'Infrarosso con trasformata di Fourier)

Anno	Alcol (%vol)	pH	Acid. Tot. (g/l)	Acid. Volat. (g/l)	Estratto secco (g/l)	Zuccheri ridut. (g/l)	Ceneri (g/l)	Ac. Tar. (g/l)	Ac. Mal. (g/l)	Ac. Lat. (g/l)	Glicerina (g/l)	Pot. (g/l)	Metanolo (g/l)
------	--------------	----	------------------	--------------------	----------------------	-----------------------	--------------	----------------	----------------	----------------	-----------------	------------	----------------

Profilo antocianico

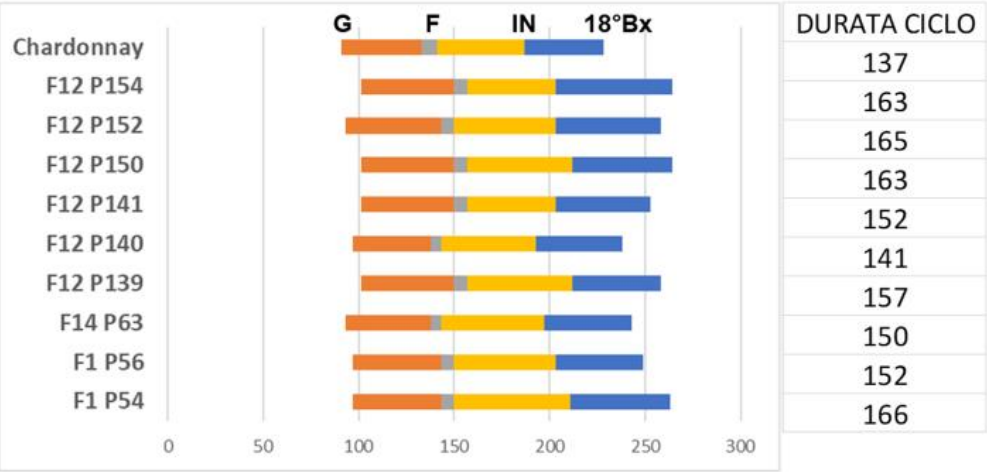
LOQ (Mg/Kg)	Dp 3-glucoside	Cn 3-glucoside	Pt 3-glucoside	Pn 3-glucoside	Mv 3-glucoside	Dp acilata	Cn acilata	Pt acilata	Pn acilata	Mv acilata	Dp p-cumarata	Cn p-cumarata	Pt p-cumarata	Pn p-cumarata	Mv p-cumarata	MV 3,5-digluconide	DP 3,5-digluconide	CN 3,5-digluconide	PT 3,5-digluconide	PN 3,5-digluconide
-------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	------------	------------	------------	------------	------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------



Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

Variabilità presente in una popolazione con Chardonnay come parentale

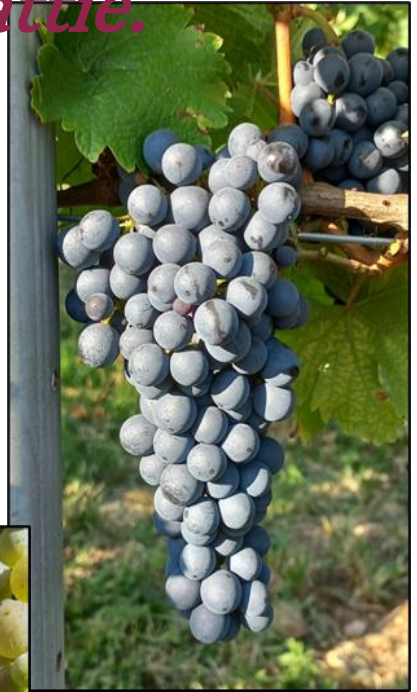
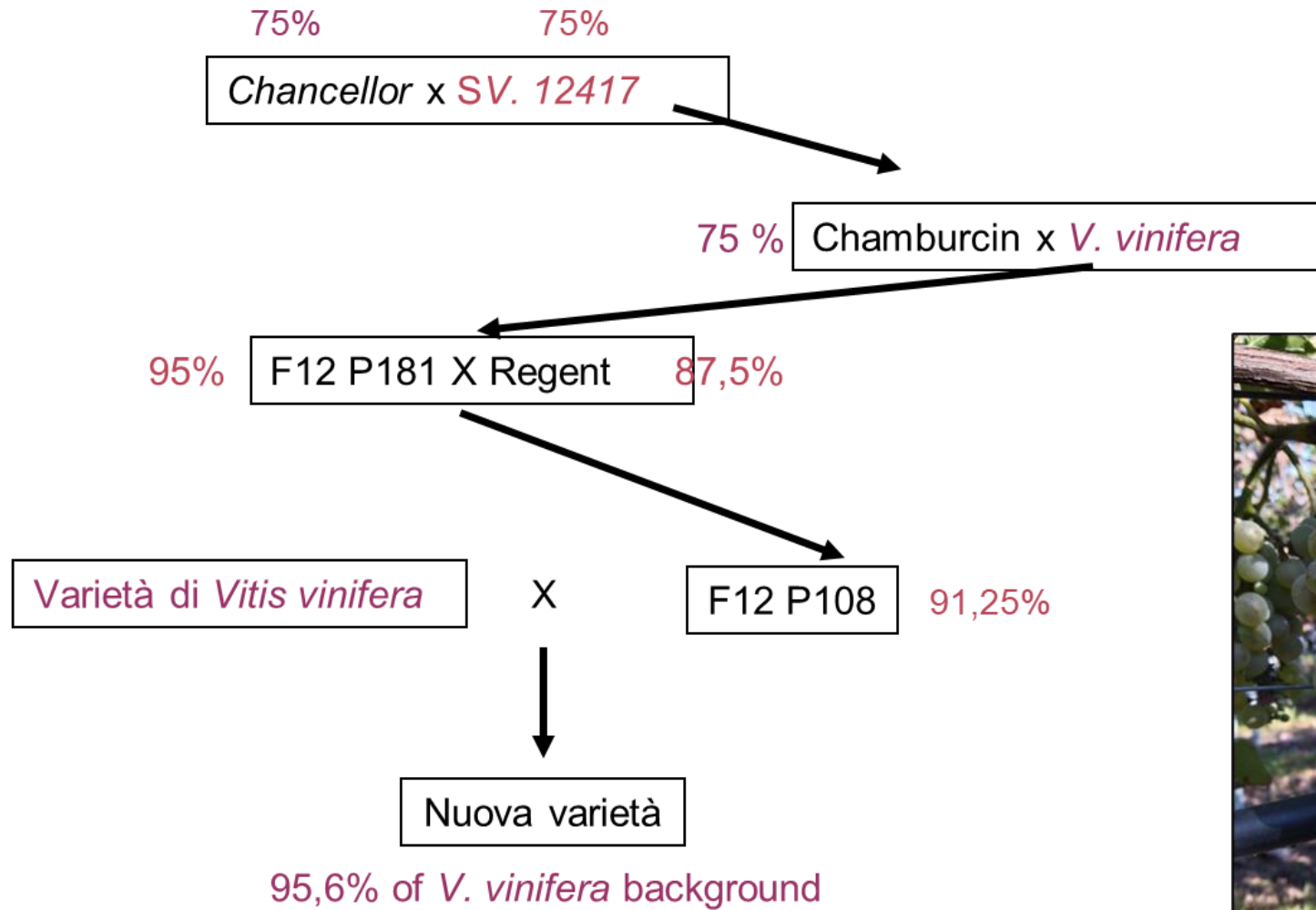


Genotipo	Fertilità	Peso medio grappolo (g)	Produzione pianta (g)	Produzione ad ettaro (t)	Solidi solubili (°Brix)	Acidità titolabile (g/l di ac. tartarico)	pH	Acido tartarico (g/l)	Acido malico (g/l)	Potassio (g/l)	APA (mg/l)
54	1,74	281	5140	30,84	19,75	6,48	3,31	5,81	2,53	1,35	192
56	1,44	114	1442	8,65	22,92	7,98	3,10	6,20	1,55	1,36	82
63	1,34	199	1987	11,92	24,63	6,56	3,56	5,60	2,78	2,18	118
114	1,57	178	2433	14,60	21,29	5,10	3,43	6,06	2,40	1,64	179
139	1,00	113	430	2,58	20,94	9,87	3,02	9,25	3,93	1,39	192
140	1,89	139	2432	14,59	21,47	8,46	3,15	10,04	2,58	1,58	237
150	1,70	154	2615	15,69	21,33	9,60	2,93	8,98	3,93	1,34	112
152	2,18	245	4867	29,20	17,80	7,40	3,25	7,02	3,85	1,48	249
154	1,09	117	1171	7,03	22,39	11,55	2,99	7,72	6,50	1,41	155



Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà' resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini



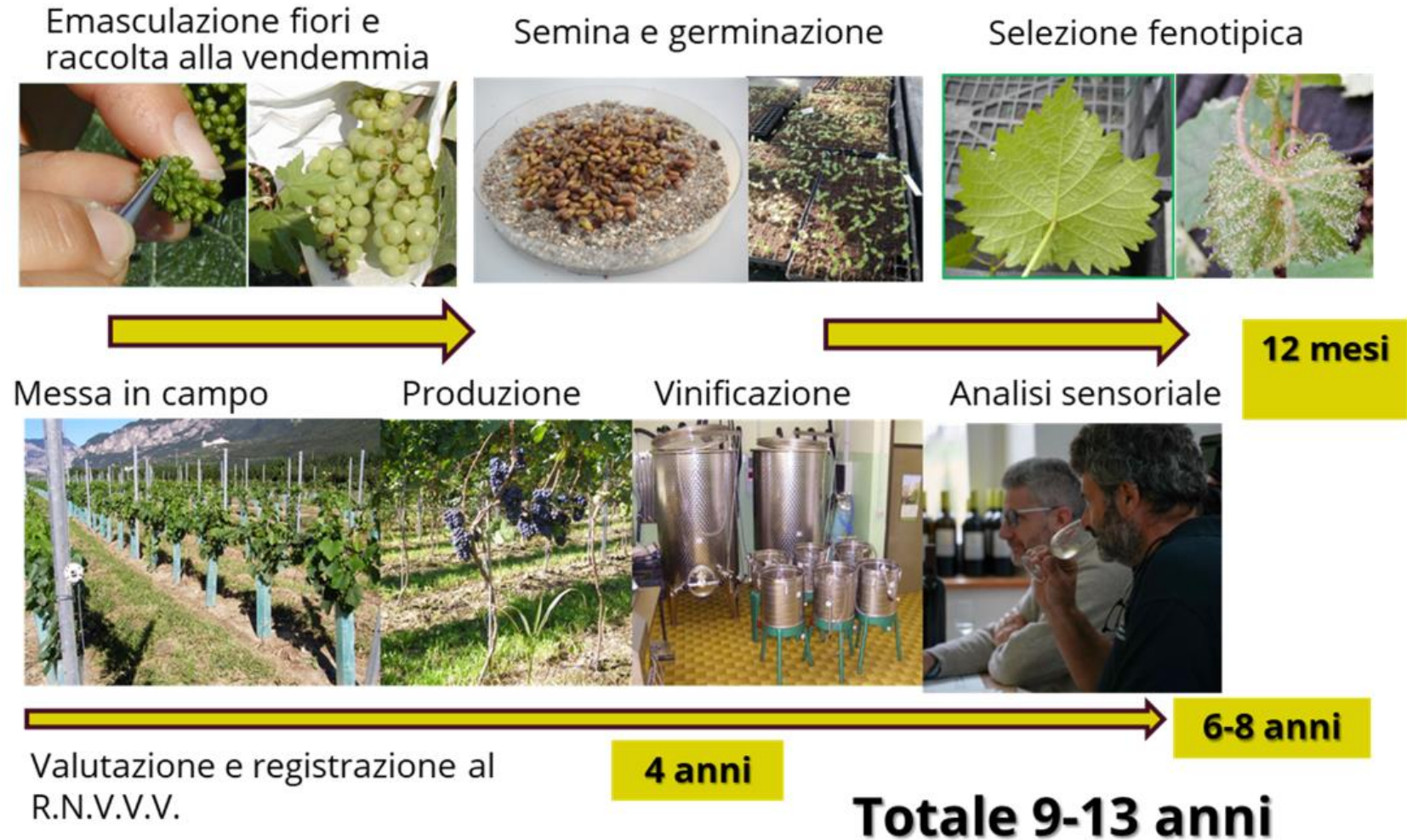
fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà' resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

Sintesi del ciclo di produzione di una varietà resistente



fondazione ban
SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà' resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

Prove DUS (stabilità dei caratteri morfologici delle nuove varietà)

CPVO 6 - Foglia giovane: colore della pagine superiore del lembo (4° foglia)	1	giallo verde	Furmint	Foto n. 2 
	► 2	verde	Silvaner	
	3	verde con macchie di antociani	Riesling	
	4	rosso rame chiaro	Kober 5 BB	
	5	rosso rame scuro	Chasselas blanc	
	6	rosso vino	Deckrot	

CPVO 16 – Fiore: organi sessuali	1	stami completamente sviluppati e assenza di gineceo	Rupestis du Lot	Foto n.4  
	2	stami completamente sviluppati e gineceo ridotto	3309 Couderc	
	► 3	stami completamente sviluppati e gineceo completamente sviluppato	Chasselas blanc	
	4	stami riflessi e gineceo completamente sviluppato	Kober 5BB Ohanes	

CPVO 40 - Acino: pigmentazione antocianica della polpa	► 1	assente o molto debole	Gamay de Bouze	Foto n. 6 	
	2	da molto debole a debole			
	3	debole			
	4	da debole a medio	Gamay de Chaudenay		
	5	medio			
	6	da medio a intenso	Alicante Bouschet		
	7	intenso			
	8	da intenso a molto intenso	Deckrot		
	9	molto intenso			

DURATA MINIMA 4 anni

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

Le Regioni che hanno autorizzato la coltivazione di varietà PIWI



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



www.vinievitiresistenti.it

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà' resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

Varietà resistenti iscritte al registro Nazionale delle Varietà da Vino					
Varietà	Colore bacca	Anno di iscrizione	Varietà	Colore bacca	Anno di iscrizione
Bronner	Bianco	2009	Cabernet Carbon	Nero	2013
Cabernet blanc	Bianco	2020	Cabernet Cortis	Nero	2013
Charvir	Bianco	2020	Cabernet Eidos	Nero	2015
Fleurtai	Bianco	2015	Cabernet Volos	Nero	2015
Helios	Bianco	2013	Cabertin	Nero	2020
Kersus	Bianco	2020	Isabella*	Nero	1977
Johnniter	Bianco	2013	Julius	Nero	2015
Muscaris	Bianco	2014	Merlot Khantus	Nero	2015
Noah*	Bianco	1997	Merlot Khorus	Nero	2015
Palma	Bianco	2021	Nermantis	Nero	2020
Pinot Irska	Bianco	2020	Pinot Kors	Nero	2020
Poloskei Muscotaly	Bianco	2019	Pinot Regina	Nero	2020
Sauvignon Kretos	Bianco	2015	Pinotin	Nero	2020
Sauvignon Nepis	Bianco	2015	Prior	Nero	2013
Sauvignon Rytos	Bianco	2015	Ranchella	Nero	2021
Solaris	Bianco	2013	Regent	Nero	2009
Soreli	Bianco	2015	Servar	Nero	2021
Souvigner gris	Bianco	2014	Termantis	Nero	2020
Valnosia	Bianco	2020	Volturnis	Nero	2020
* Varietà che non può essere commercializzato il vino					

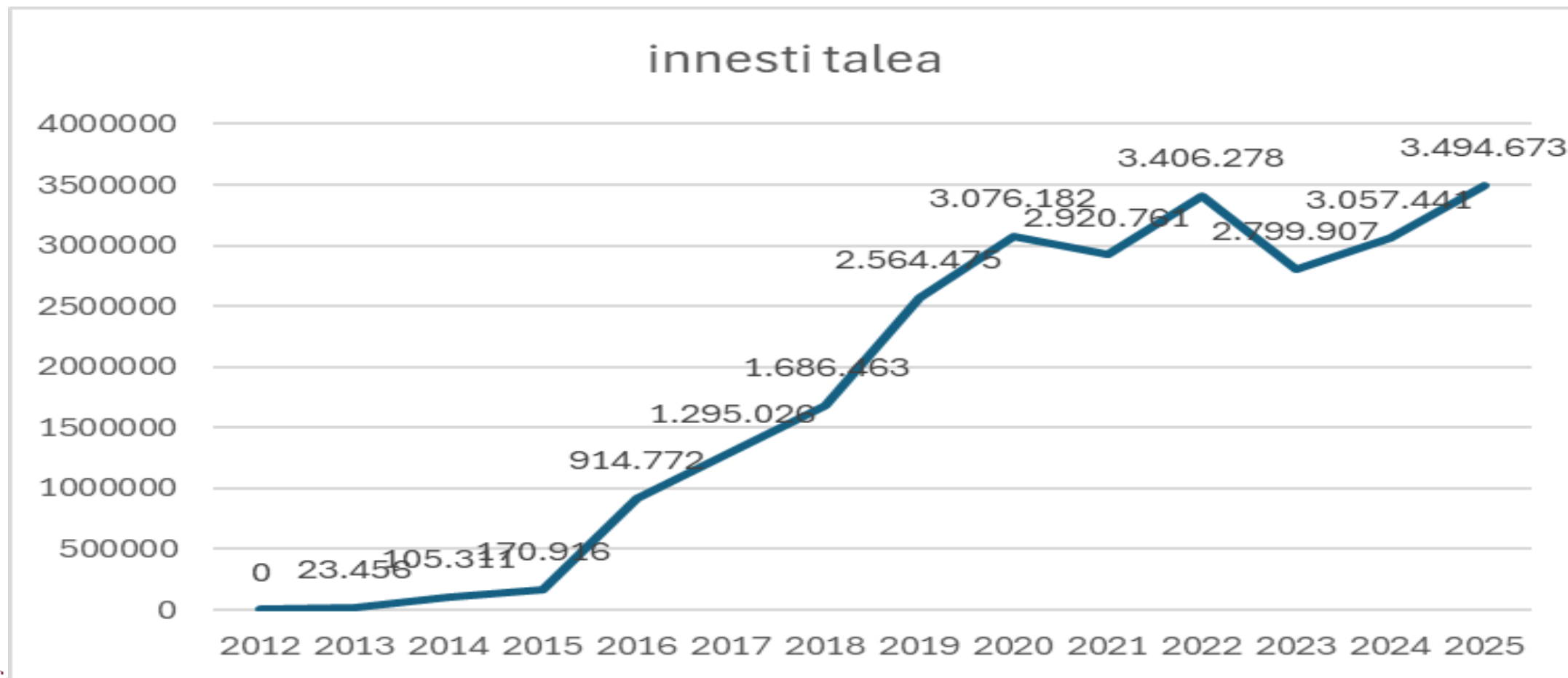


fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini



Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini



Vini e Viti Resistenti.it
Luglio 2024



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà' resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

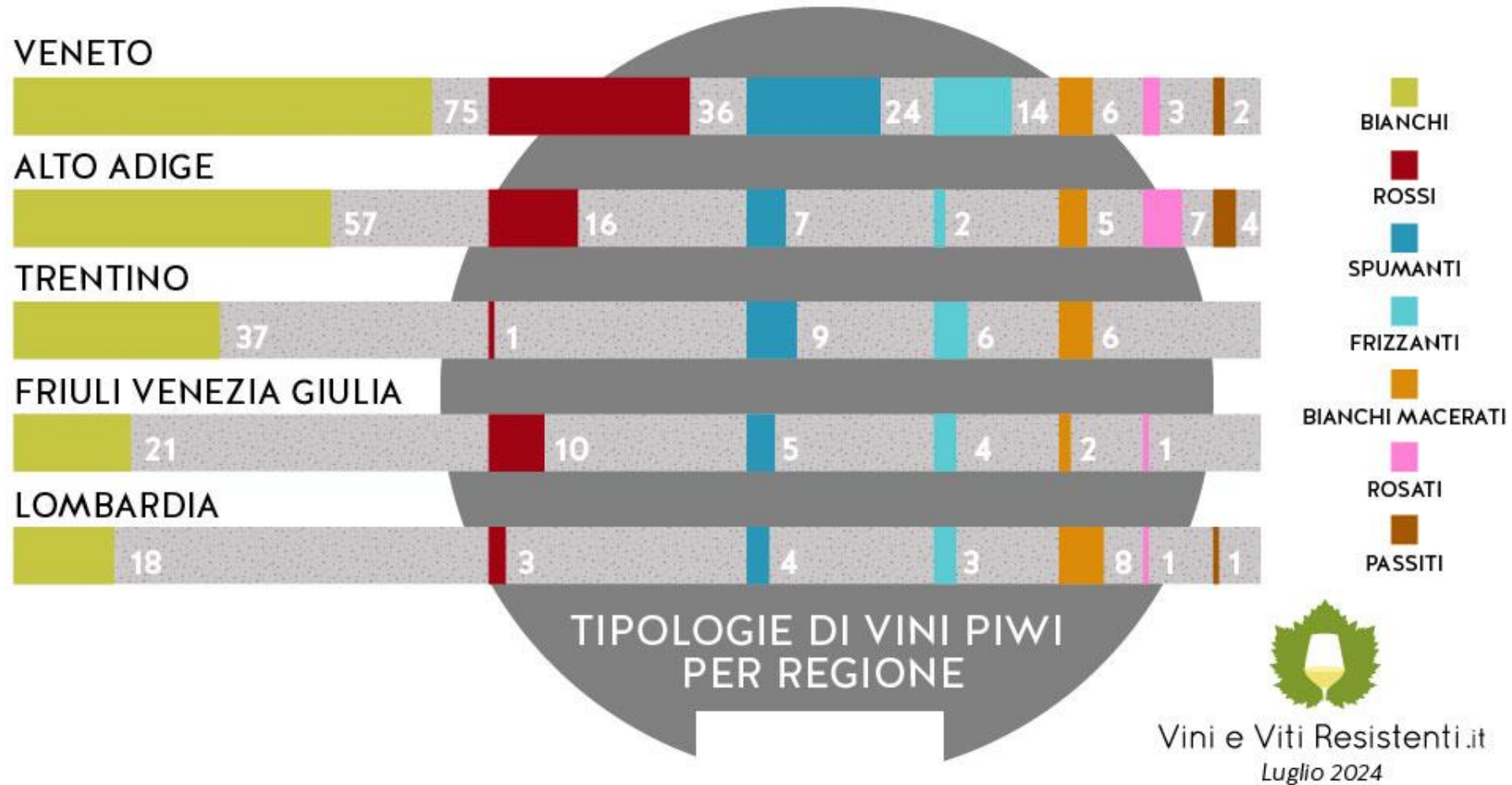


fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà' resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

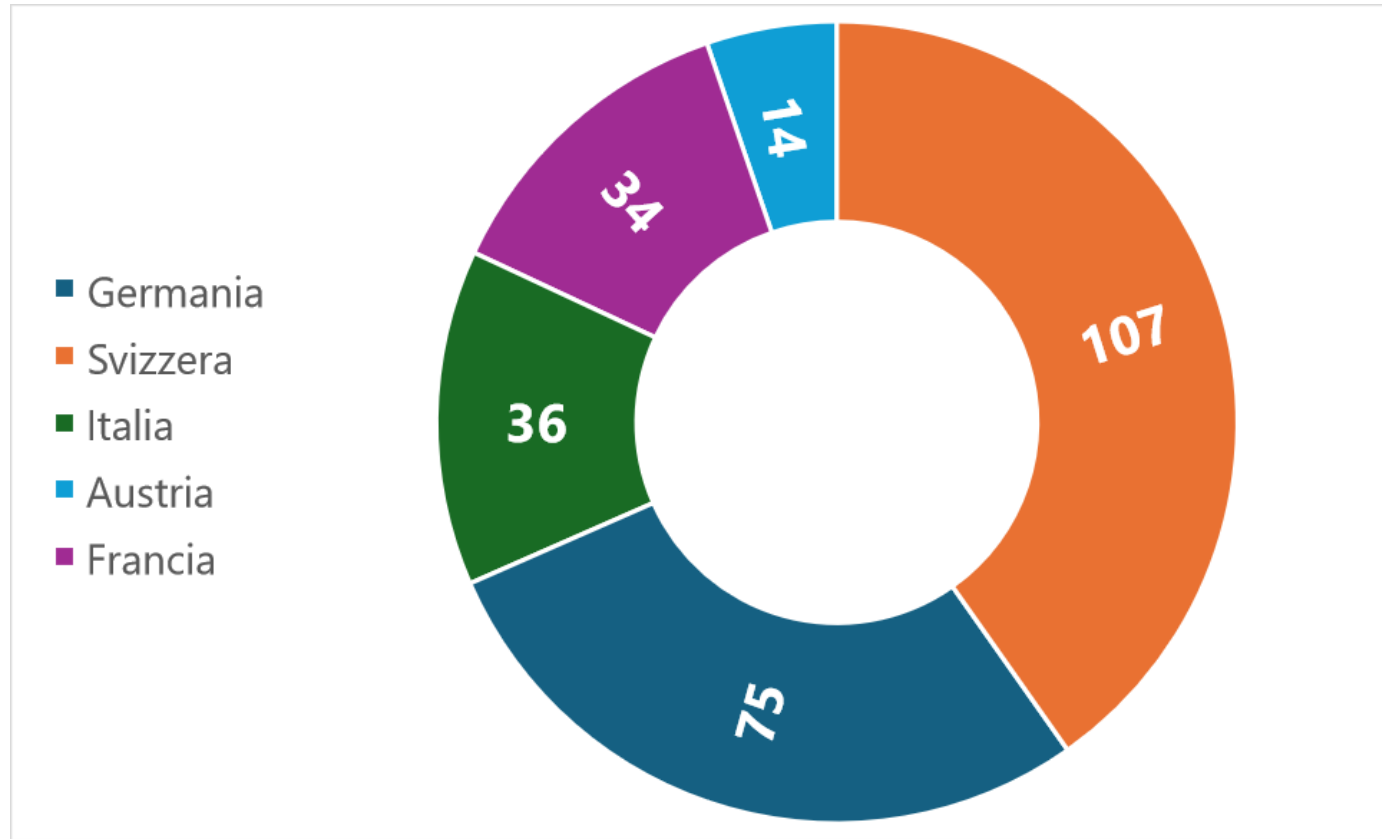


fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini



● Varietà a bacca rossa
● Varietà a bacca bianca



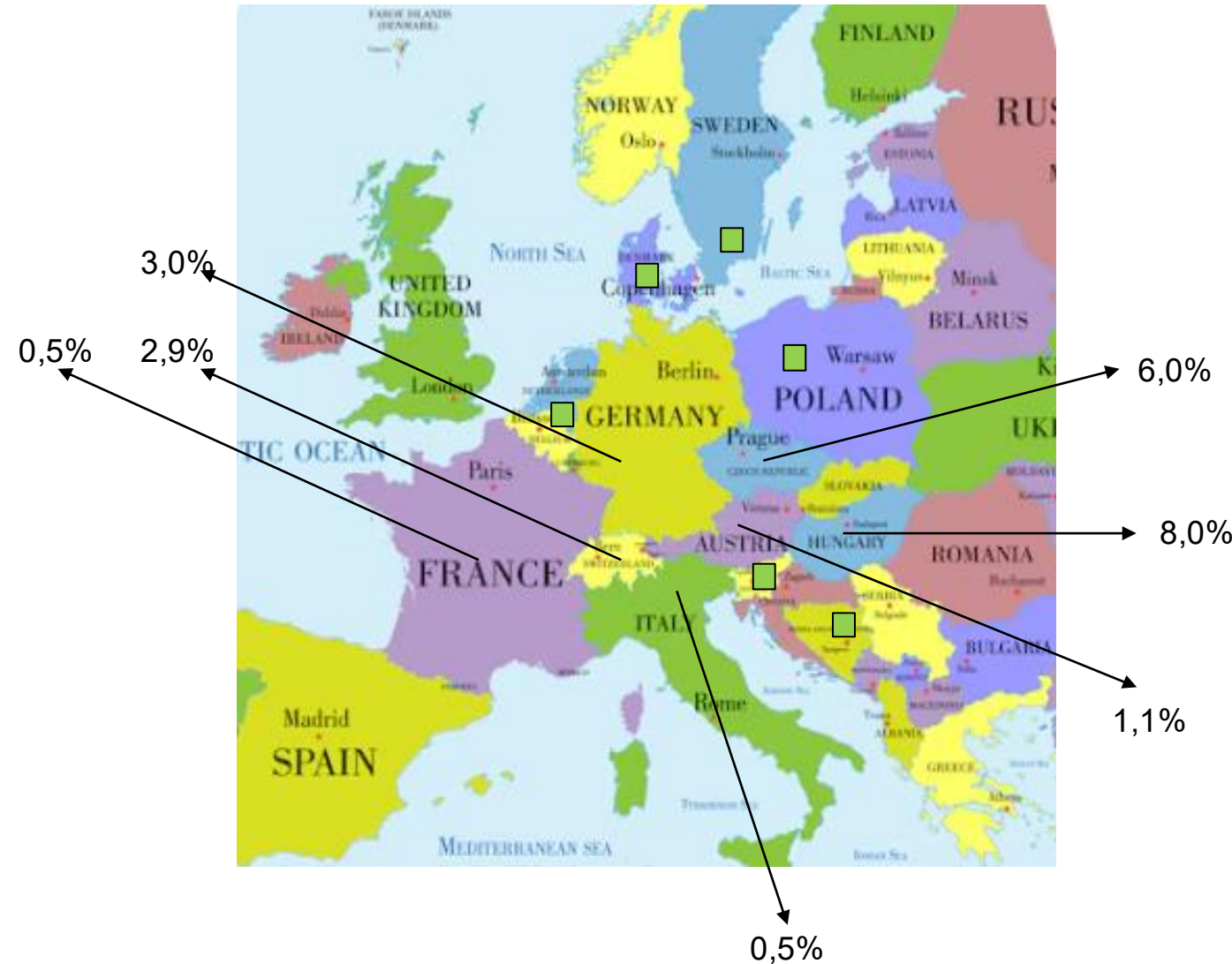
fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà' resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

**Percentuale di superficie
investita a varietà PIWI**



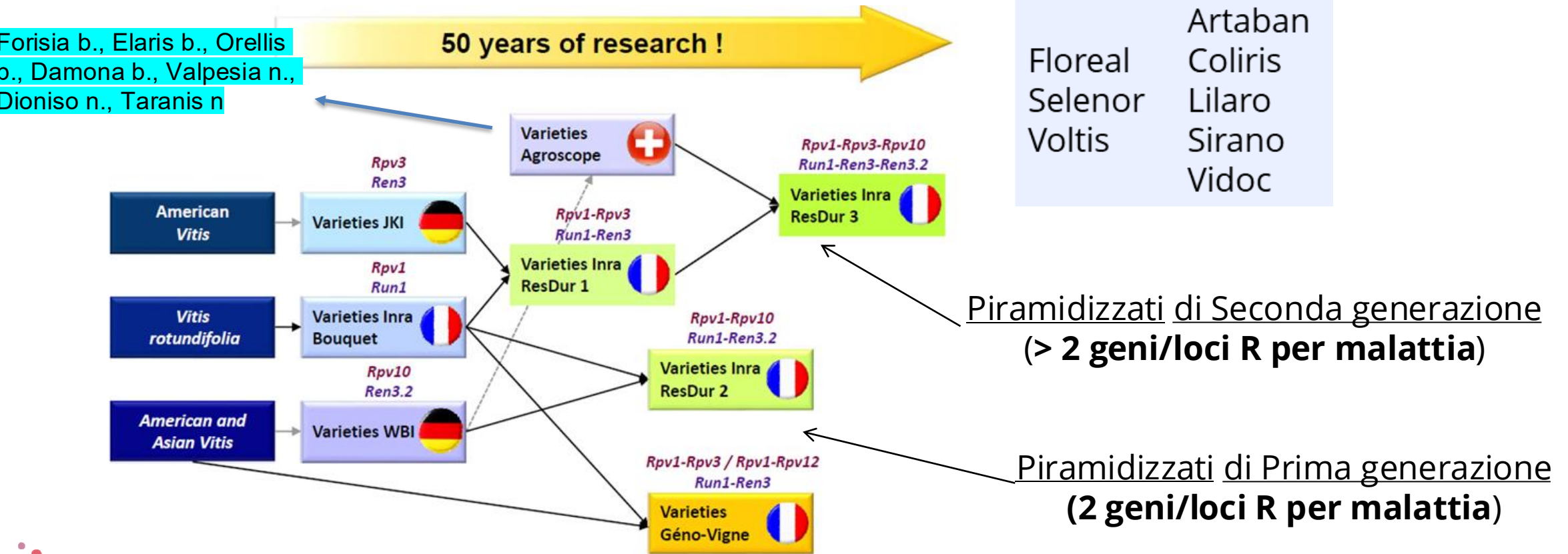
fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

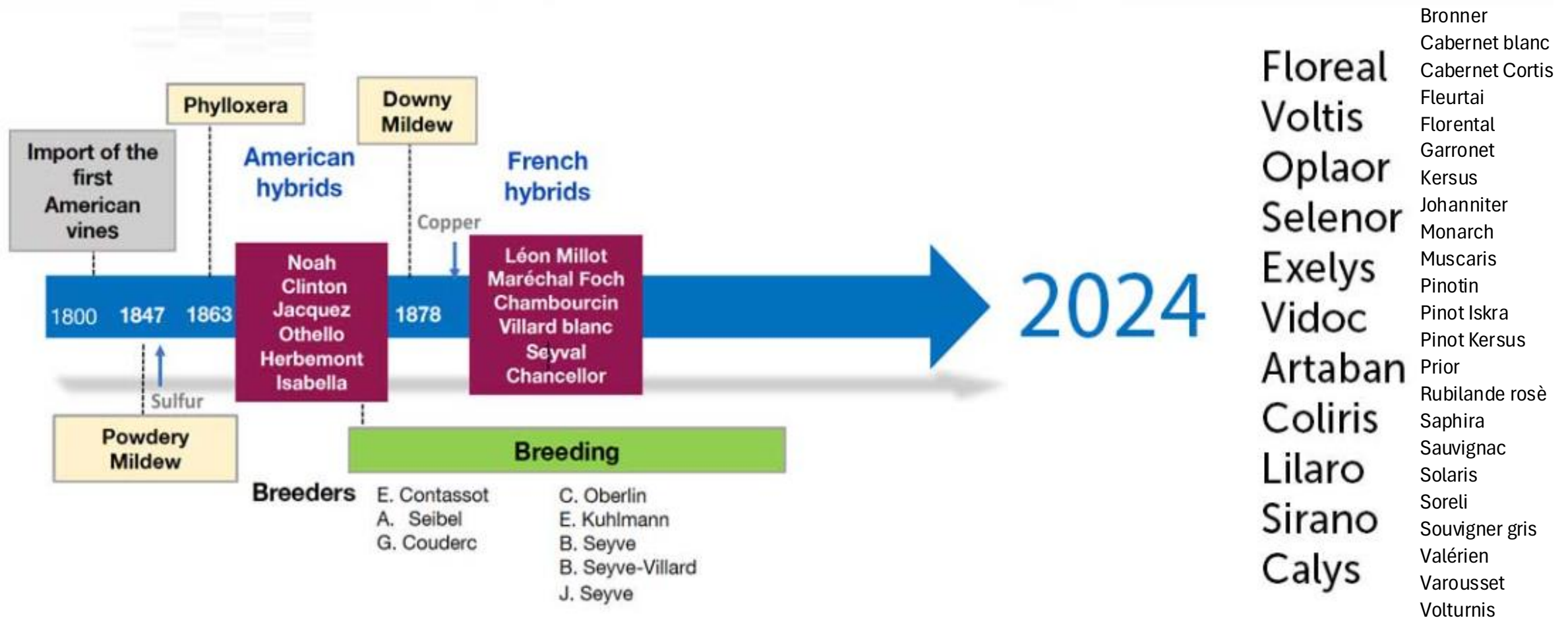
Prof. Marco Stefanini

Programma storico: ResDur



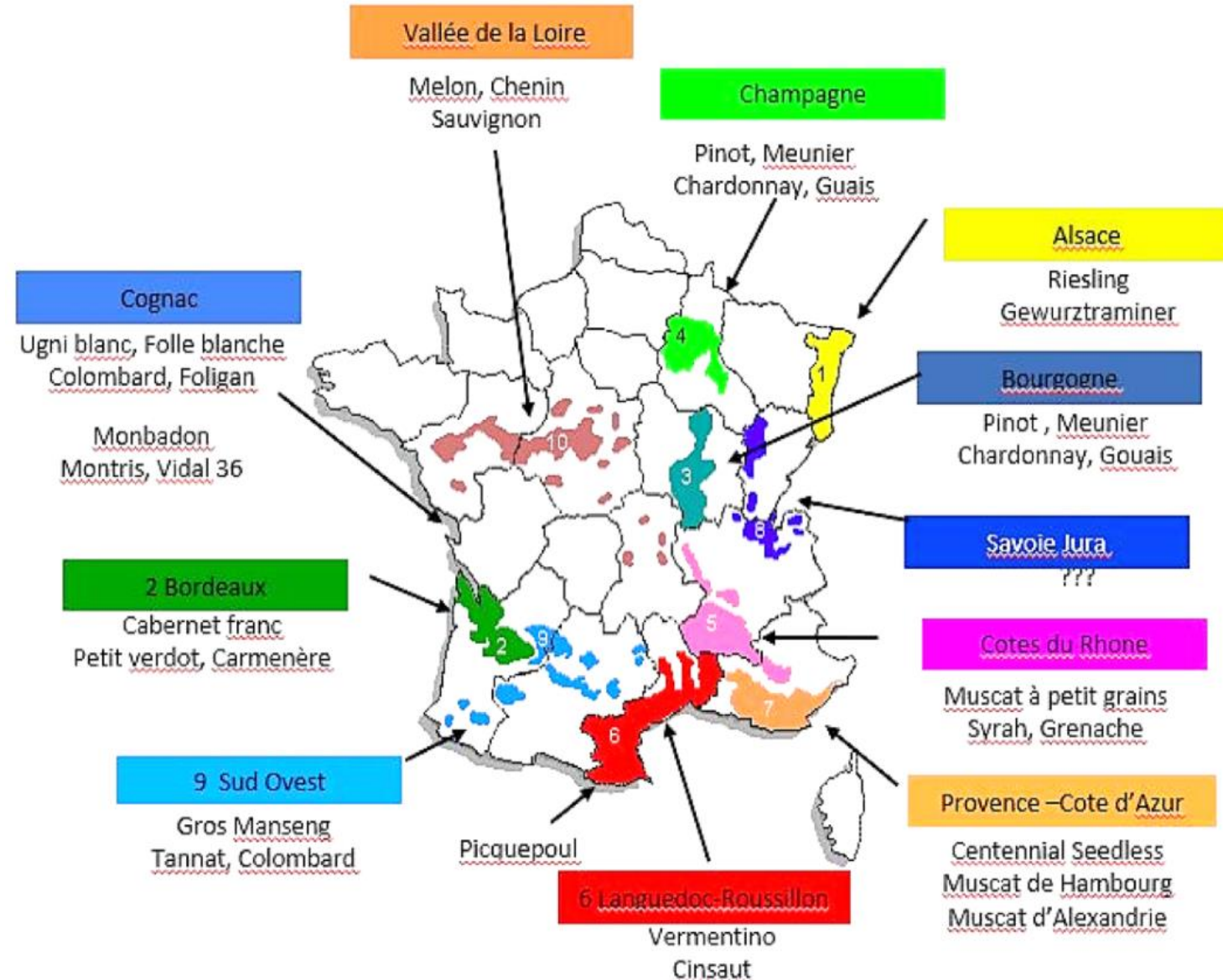
Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini



Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

GIR F1 P54: Chardonnay X F12 P161

Dati produttivi e qualitativi (barbatella al 2°- 3°anno) :

Data vendemmia	Fertilità	Peso medio grappolo (g)	Produzione pianta (g)	Solidi solubili ("Brix)	Acidità titolabile (g/l)	pH	Acido tartarico (g/l)	Acido malico (g/l)	Potassio (g/l)	APA (mg/l)
10 settembre 2021	1,08	296,50	3653	20,93	6,10	3,32	5,89	2,64	1,45	126
21 settembre 2022	2,12	285,49	6833	20,16	4,04	3,39	5,06	1,56	1,19	134

Dati vino 2022:

Alcol (%vol)	pH	Acid. Tot. (g/l)	Acid. Volat. (g/l)	Estratto secco (g/l)	Zuccheri ridut. (g/l)	Ceneri (g/l)	Ac. Tar. (g/l)	Ac. Mal. (g/l)	Ac. Lat. (g/l)	Glicerina (g/l)	Pot. (g/l)
12,29	3,30	4,80	0,21	17,90	<1,0	1,60	2,70	1,29	<0,50	7,10	0,50

Tolleranza:

Anno	Peronospora		Oidio		Erinosi	Fillosera	Botrite floreale	Cicalina
	foglia	grap.	foglia	grap.				
2021	9	9	9	9	7	9	7	9
2022	9	9	9	9	9	9	9	9

Leggenda monitoraggio (codice OIV):

9= resistenza molto alta 7= resistenza alta 5= resistenza media 3= resistenza bassa
1= resistenza molto bassa



RPV 1; RPV 12
RUN 1; REN 3;
REN 9;

GIA F12 P194: Schiava X F12 P161

Dati produttivi e qualitativi (pianta al 2°e 3° anno):

Data vendemmia	Fertilità	Peso medio grappolo (g)	Produzione pianta (g)	Solidi solubili ("Brix)	Acidità titolabile (g/l)	pH	Acido tartarico (g/l)	Acido malico (g/l)	Potassio (g/l)	APA (mg/l)
14 settembre 2021	1,94	262,12	4300	18,94	5,50	3,29	6,43	2,52	1,48	133
21 settembre 2022	1,67	168,57	2800	17,39	4,00	3,37	6,51	0,99	1,33	89

Dati vino 2022:

Alcol (%vol)	pH	Acid. Tot. (g/l)	Acid. Volat. (g/l)	Estratto secco (g/l)	Zuccheri ridut. (g/l)	Ceneri (g/l)	Ac. Tar. (g/l)	Ac. Mal. (g/l)	Ac. Lat. (g/l)	Glicerina (g/l)	Pot. (g/l)	ANTOCIANI (mg/l)	POLIFENOLI TOTALI (mg/l)
11,50	3,51	3,80	0,27	20,0	<1,0	2,10	2,38	<0,35	1,00	7,50	0,92	<50	615

Tolleranza:

Anno	Peronospora		Oidio		Erinosi	Fillosera	Botrite floreale	Cicalina
	foglia	grap.	foglia	grap.				
2021	9	9	9	9	9	9	9	9
2022	9	9	9	9	9	9	9	9

Leggenda monitoraggio (codice OIV):

9= resistenza molto alta 7= resistenza alta 5= resistenza media 3= resistenza bassa
1= resistenza molto bassa



RPV 1; RPV 12;
RUN 1; REN 3;
REN 9;

INF - GIA F12 P140: Chardonnay X F12 P161

Dati produttivi e qualitativi (media 2020-23 anno 2024 base)

Data vendemmia	Fertilità	Peso medio grappolo (g)	Produzione pianta (g)	Solidi solubili ("Brix)	Acidità titolabile (g/l)	pH	Acido tartarico (g/l)	Acido malico (g/l)	Potassio (g/l)	APA (mg/l)
1° decade settem.	1,98	152,83	2179,2	21,60	7,85	3,14	9,64	2,24	1,56	201
29 agosto 2024	1,93	134,02	2500,0	18,68	10,70	3,08	10,76	4,63	1,73	242

Dati vino 2024 (base spumante):

Alcol (%vol)	pH	Acid. Tot. (g/l)	Acid. Volat. (g/l)	Estratto secco (g/l)	Zuccheri ridut. (g/l)	Ceneri (g/l)	Ac. Tar. (g/l)	Ac. Mal. (g/l)	Ac. Lat. (g/l)	Glicerina (g/l)	Pot. (g/l)
10,46	2,91	9,2	0,23	21,6	<1,0	1,7	4,58	3,03	<0,50	5,9	<0,50

Rilievi sanitari

Anno	Peronospora		Oidio		Erinosi	Fillosera	Botrite floreale	Black rot
	foglia	grap.	foglia	grap.				
2021	9	9	9	9	9	9	7	9
2022	9	5	9	9	5	9	9	9
2023*	9	9	7	7	9	9	7	9
2024	9	9	9	9	9	9	7	9

Leggenda monitoraggio (codice OIV):

9= resistenza molto alta 7= resistenza alta 5= resistenza media 3= resistenza bassa 1= resistenza molto bassa

*grandine a luglio



RPV 1; RPV 12
RUN 1; REN 3;
REN 9;

GIA F11 P136: F12P161 X Lagrein

Dati produttivi e qualitativi (pianta al 3°e 4° anno):

Data vendemmia	Fertilità	Peso medio grappolo (g)	Produzione pianta (g)	Solidi solubili ("Brix)	Acidità titolabile (g/l)	pH	Acido tartarico (g/l)	Acido malico (g/l)	Potassio (g/l)	APA (mg/l)
21 settembre 2021	2,18	138,38	2900	20,95	7,60	3,21	7,82	2,66	1,50	136
27 settembre 2022	1,50	140,20	2533	22,34	4,55	3,26	5,16	1,75	1,16	132

Dati vino 2022:

Alcol (%vol)	pH	Acid. Tot. (g/l)	Acid. Volat. (g/l)	Estratto secco (g/l)	Zuccheri ridut. (g/l)	Ceneri (g/l)	Ac. Tar. (g/l)	Ac. Mal. (g/l)	Ac. Lat. (g/l)	Glicerina (g/l)	Pot. (g/l)	ANTOCIANI (mg/l)	POLIFENOLI TOTALI (mg/l)
12,61	3,62	4,30	0,36	25,80	<1,0	2,60	2,20	<0,35	1,12	10,20	1,06	51	667

Tolleranza:

Anno	Peronospora		Oidio		Erinosi	Fillosera	Botrite floreale	Cicalina
	foglia	grap.	foglia	grap.				
2021	9	9	9	9	9	9	9	9
2022	9	9	9	9	9	9	9	9

Leggenda monitoraggio (codice OIV):

9= resistenza molto alta 7= resistenza alta 5= resistenza media 3= resistenza bassa 1= resistenza molto bassa



RPV 1; RPV 12;
RUN 1; REN 3;
REN 9;



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCLÒLA DEL SANG OVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà' resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

Breeding @FEM: Collaboration

Emilia Romagna (A)	Emilia Romagna (B)	Marche AMAP	Lombardia Franciacorta	Vivaisti Veronesi
Trebbiano romagnolo Albana Grechetto gentile Ancelotta Sangiovese L. sorbara L. grasparossa L. salamino	Bombino bianco Malvasia dCA Famoso Trebbiano modenese L. Maestri L. Oliva L. marani Terrano	Verdicchio Pecorino Montepulciano Passerina	Erbamat Chardonnay	Garganega Corvina
CREA-VE Arezzo	CREA-VE Turi	Regions in which the varieties selected and registered by FEM are being tested		
Sangiovese	Uva da tavola			
		In the rest of the world: In Germany In Chile In Brazil		



Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

Ogni Regione o Provincia Autonoma deve inserire le varietà
nell'elenco delle varietà in

Osservazione

(solo vino comune rosso o nero o rosato, o IGT)

Autorizzate

(Vitigni che si possono coltivare per le doc in forma di complementari)

Raccomandate

(Vitigni principali che si inseriscono nel nome delle DOC)

L'accordo Stato Regioni ha definito un protocollo sperimentale per procedere all'inserimento delle varietà che prevede: l'impianto del vigneto sperimentale, 3 anni per l'entrata in produzione e 3 anni di vinificazione di 300 l di vino



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà' resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

Studio della sostenibilità della produzione e commercializzazione di una bottiglia di passito in Sicilia (tesi di Carla Rallo aa 20/21)

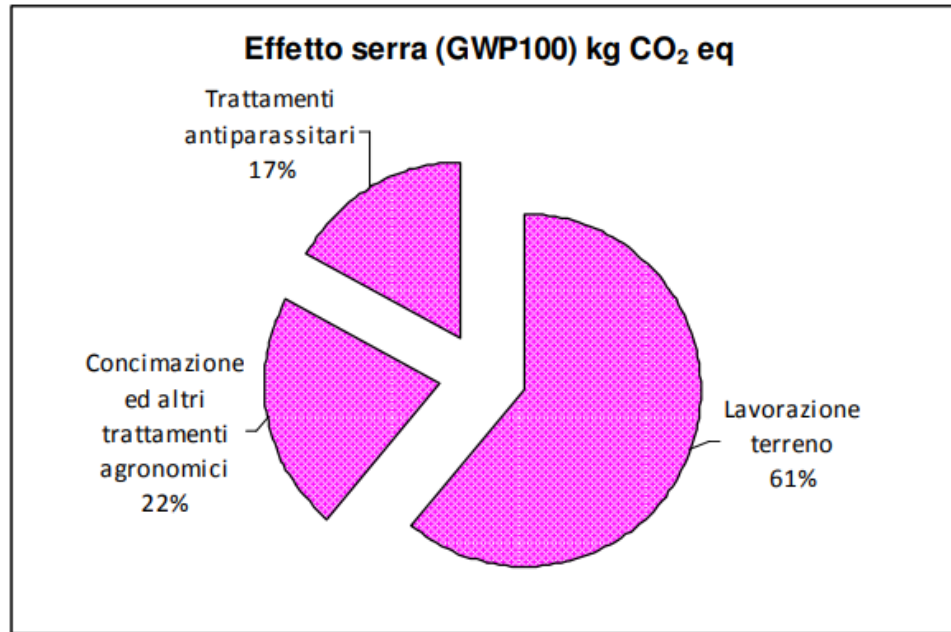


Grafico 3.6 Ciclo di vita del Passito A. Impatti attività sui vigneti

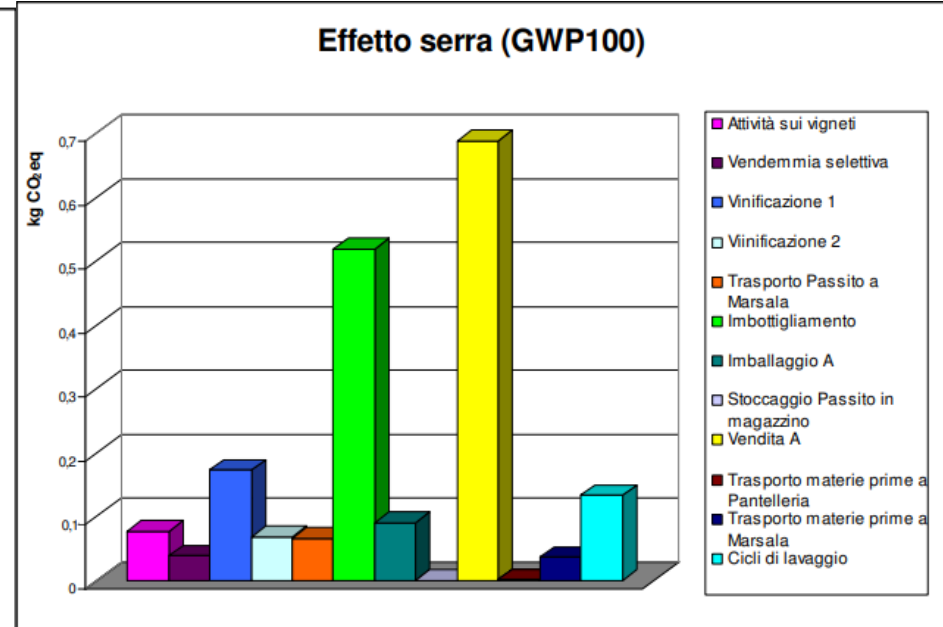


Grafico 3.1 Ciclo di vita del Passito A. Categoria d'impatto: Effetto serra (GWP100)

Riassumendo tutti risultati possiamo concludere che i combustibili fossili sono la fonte di maggiore impatto nella produzione della bottiglia di vetro e nella distribuzione del Passito.



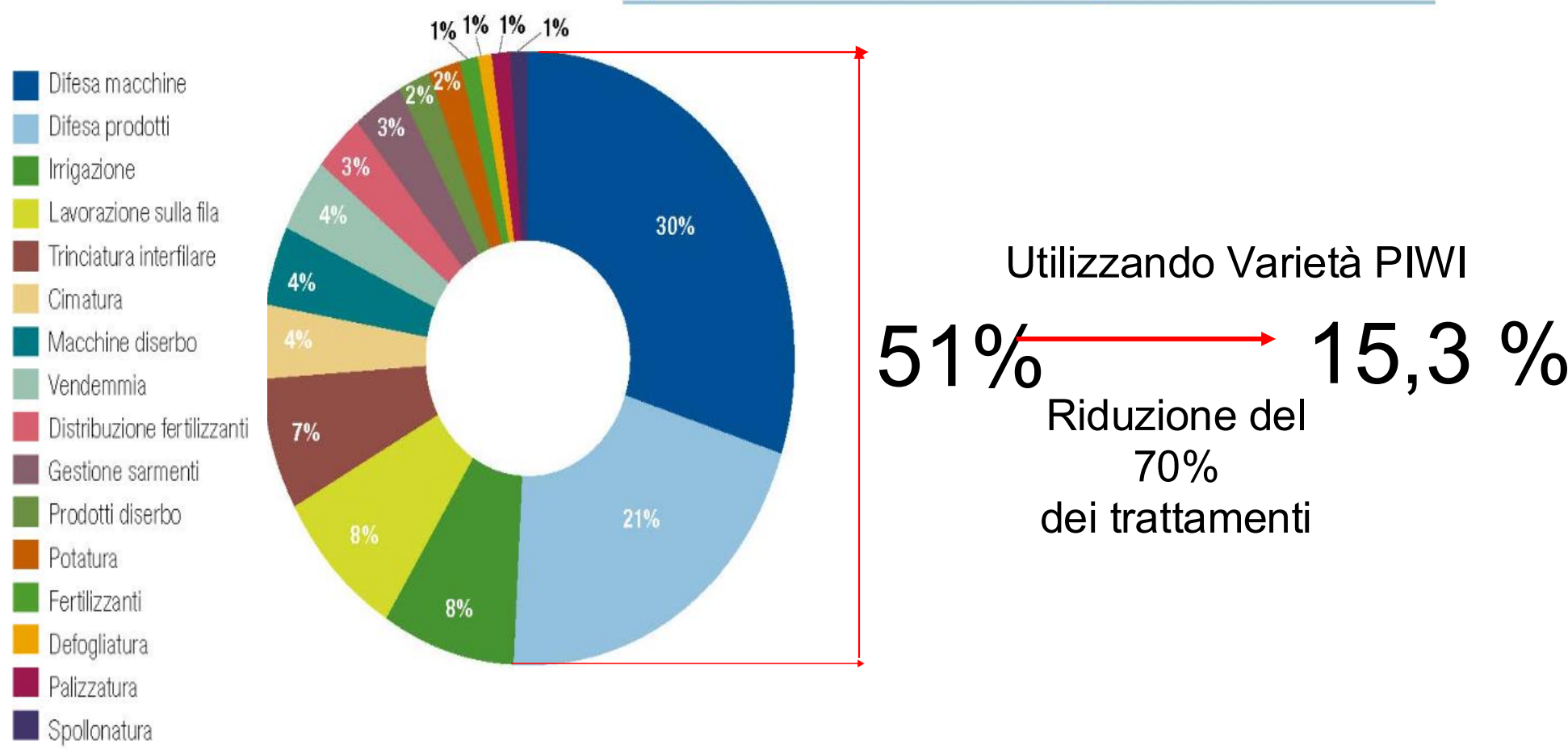
fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà' resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

Fig. 1 - Operazioni culturali e riduzione dell'impronta ambientale



Percentuale di incidenza ambientale delle operazioni culturali annue necessarie per la conduzione di un vigneto. Intervenire sulle operazioni più impattanti porta a un più rapido incremento della sostenibilità della gestione

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

Georges Couderc al Congresso Internazionale del vino a Montpellier nel 1911, rispetto all'uso della genetica:

«Farmaci e rimedi possono essere solo palliativi temporanei!

La Fillossera fu conquistata dai vitigni americani e non dal solfuro;

la clorosi, da portinnesti di terreni calcarei e non da solfato di ferro;

la muffa sarà così prima o poi dagli ibridi che le resistono,

tutto il rame del mondo, del resto non basterebbe dopo pochi secoli.»



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà' resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini



- Superficie Vitata mondiale ai tropici: Asia, America de Sud, Australia
- Le varietà PIWI non sono poco sfruttate per viticolture particolarmente caratterizzate da climi che facilitano la diffusione dei funghi
- Esperienze decennali di valutazione di Varietà PIWI in Thailandia
- Cicli successivi da 1,5-2 cicli annuali



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

GESTIONE delle VARIETÀ RESISTENTI

- I trattamenti fitosanitari devono essere effettuati sin dal PRIMO ANNO d'impianto - per salvaguardare la resistenza
- Trattamenti sanitari consigliati: per prevenire e non curare, per evitare l'accumulo di inoculo fungino e per evitare il manifestarsi di malattie secondarie (black rot, escoriosi, antracnosi..)
- I trattamenti, perchè in numero inferiore, devono essere effettuali nel momento di massima pressione infettiva, IMPORTANTE quindi, un costante monitoraggio in campo, utilizzare dei modelli previsionali, valutare attentamente le previsioni meteo (piogge ricorrenti, lunghe bagnature fogliari)
- Per i trattamenti impiegare volumi d'acqua idonei, scegliendo in modo oculato i principi attivi
- Bisogna prevedere i trattamenti obbligatori per ridurre la diffusione di micoplasmi come lo Scaphoideus t.
- Concimazioni di magnesio e potassio

Degustazione: I vini PIWI, nuove varietà resistenti alle malattie.

Prof. Marco Stefanini

Il Grapevine Cross-Breeding Team ...



Silvia Vezzulli
Pietro Antonini
Paola Bettinelli
Laura Costantini
Daniela Nicolini
Luca Zulini



Siria Bassetti
Giulia Betta
Marco Calovi
Andrea Campestrin
Silvano Clementi
Monica Dalla Serra
Cinzia Dorigatti
Alessandra Zatelli



fondazione banfi
SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



GRAZIE PER L'ATTENZIONE!



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

fondazionebanfi.it

