

IL CONTRIBUTO DELLA GENETICA PER UNA VITICOLTURA SOSTENIBILE

Raffaele Testolin

Università di Udine & Istituto di Genomica Applicata



Rotary Gemona Friuli Collinare 29 ottobre 2019

IL CONTESTO

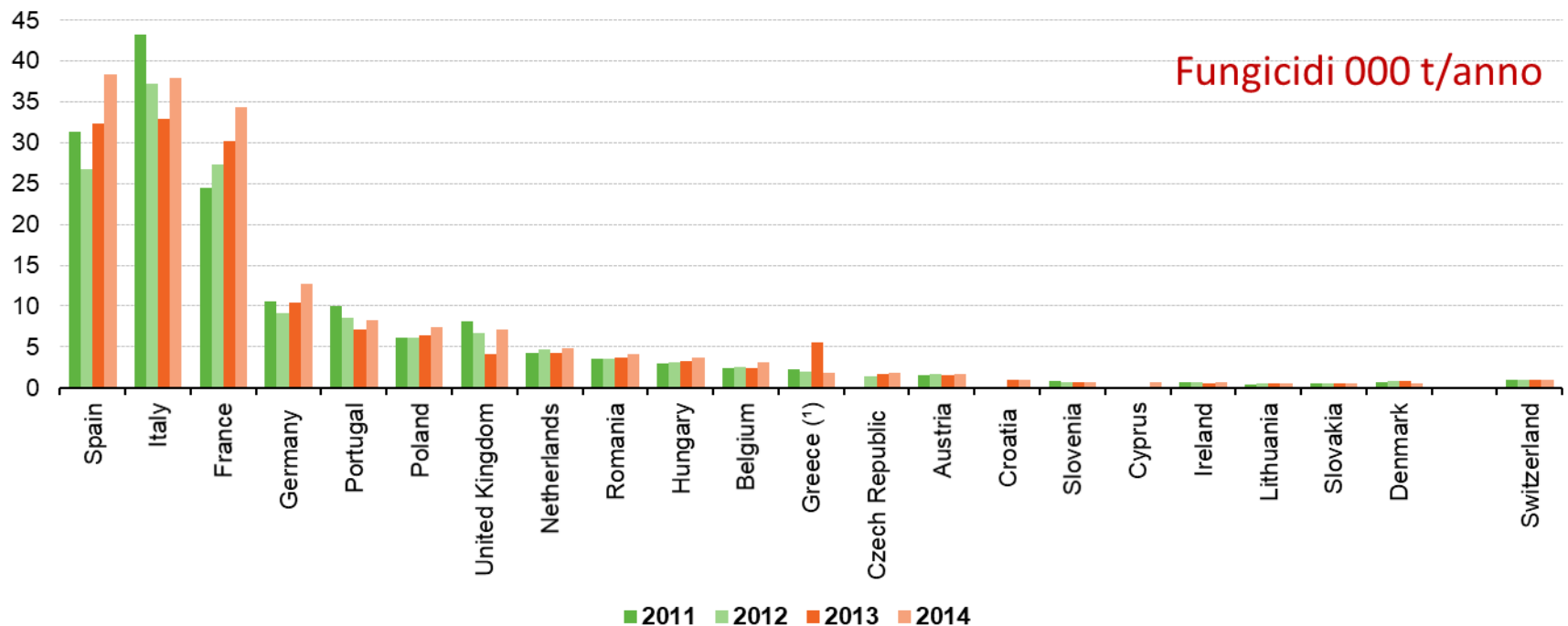
l'agricoltura è attività ... a grande impatto ambientale!

*desertificazione dei suoli e riduzione delle terre coltivabili
aumento dei consumi di acqua per uso agricolo
aumento di fertilizzanti di sintesi
riduzione della diversità genetica
diffusione di organismi nocivi
aumento dell'uso di pesticidi (insetticidi, erbicidi, fungicidi ...)*



la viticoltura oggi nella UE

*La viticoltura in Europa
occupa il 3 % della superficie agricola
impiega circa il 65% di tutti i fungicidi usati in agricoltura
(172.000 t/anno) (EUROSTAT)*



origine della vite coltivata

- la vite 'europea' (*Vitis vinifera*) viene addomesticata nel Caucaso (tra mar Nero e Mar Caspio) 8.000-12.000 anni fa
- si diffonde nel Mediterraneo lungo le vie dei commerci
- risale l'Europa introgradendo caratteri della vite selvatica (*V. sylvestris*) da cui ha avuto origine



Azerbaijan 7,000 anni BP



la vite in Europa

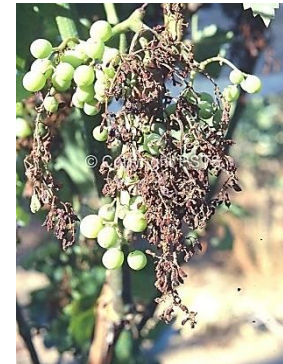
- *nel 1800 si importano in Europa piante di vite dalle Americhe e con esse malattie e parassiti*
- *per salvare la viticoltura europea si adottano i portinnesti resistenti alla fillossera e si adotta zolfo e rame per la difesa dai patogeni*
- *successivamente si introducono i fungicidi di sintesi.*



oidio 1847



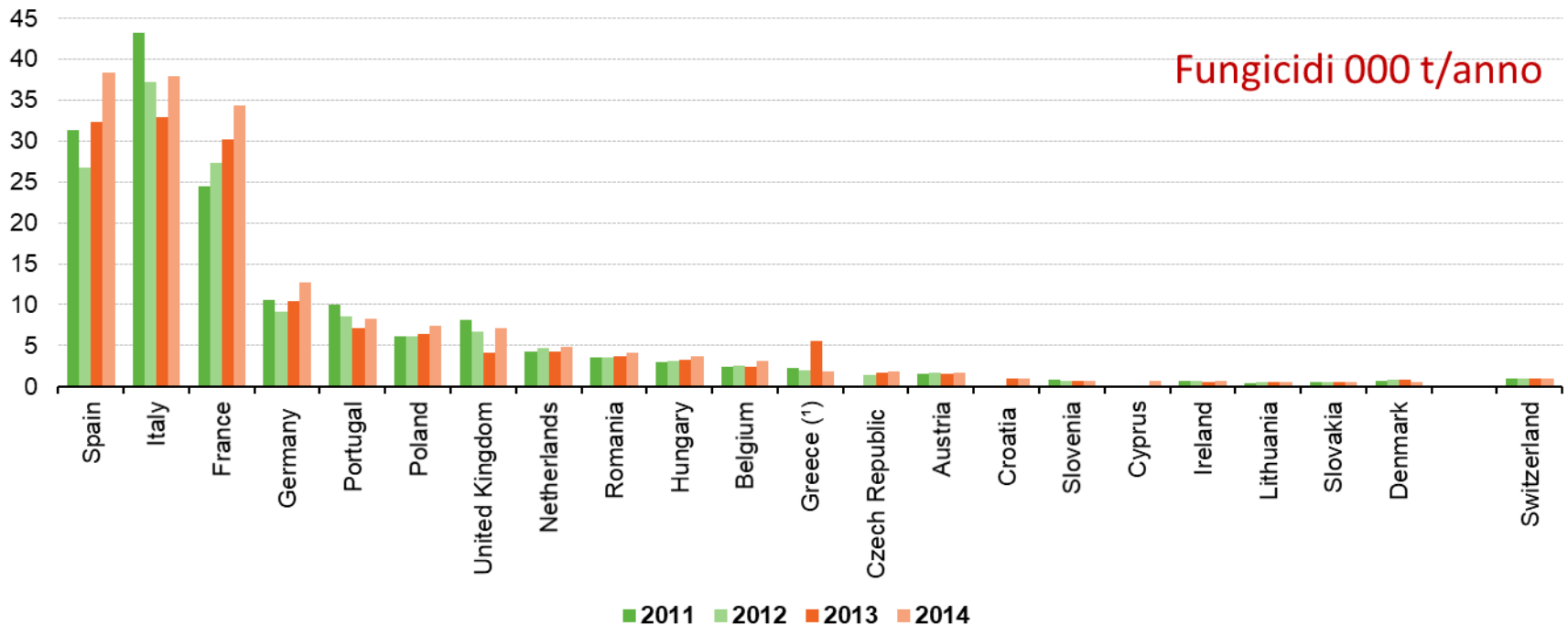
fillossera 1863



peronospora 1878

la viticoltura oggi nella UE

*La viticoltura in Europa
occupa il 3 % della superficie agricola
impiega circa il 65% di tutti i fungicidi usati in agricoltura
(172.000 t/anno) (EUROSTAT)*



le viti americane e i primi incroci con la vite europea

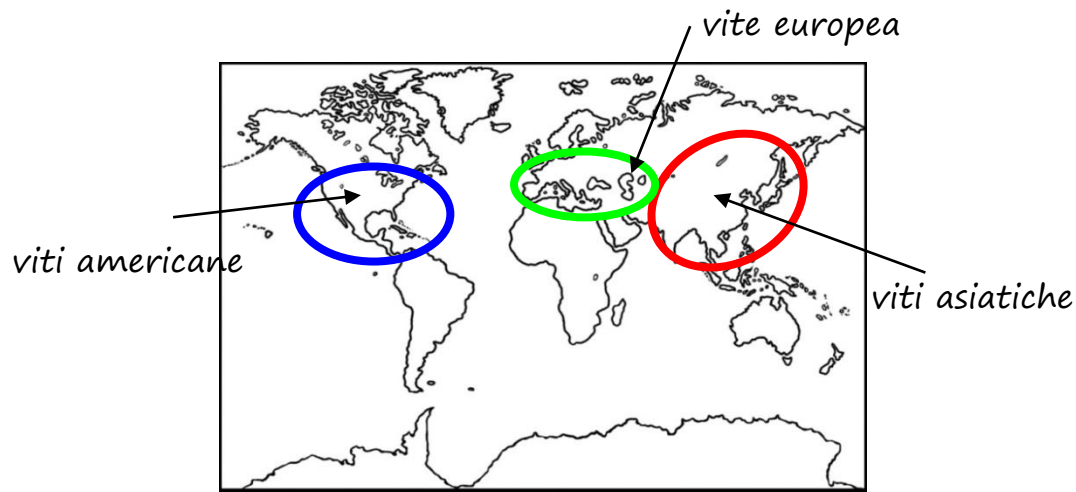
- *le viti 'americane'*
- *gli ibridi franco-americani*
- *....*
- *la fretta nel coltivare questi ibridi di prima e seconda generazione li fa bandire giustamente dalle amministrazioni pubbliche europee*

Ibrido	Incrocio	Origine
Clinton	V. labrusca x V. riparia	USA 1820
Noah	V. labrusca x V. riparia	USA 1869
Uva fragola	V. labrusca x V. vinifera	USA 1816
Bacò	V. vinifera x V. riparia	Francia 1820
Seibel [xxxx]	V. rupestris x V. vinifera	Francia c. 1890
Seyval blanc	(V. rupestris x V. vinifera) x (V. rupestris x V. vinifera)	Francia c. 1900
Villard blanc	(V. rupestris x V. vinifera) x (V. rupestris x V. vinifera)	Francia c. 1900

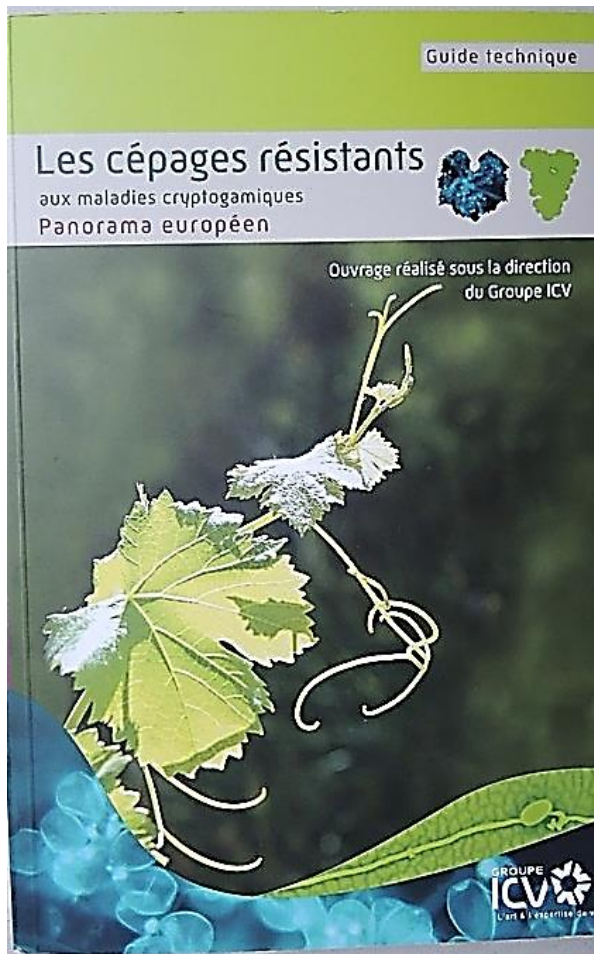
200 anni di lavoro dei breeder

(fuori dal palcoscenico mediatico)

- c. 1820. incroci fatti da coloni europei in USA e viticoltori europei (francesi)
- c. 1900. collezione di resistenze da diverse specie: *V. rupestris* (per, oidio), *V. riparia* (per, oidio), *V. lincecumii* (per), *V. aestivalis* (per), *V. cinerea* (per, oidio) ...
- c. 1920. i breeders delle repubbliche sovietiche scoprono le resistenze delle viti asiatiche (*V. amurensis*) e le combinano con quelle delle viti americane
- c. 1970. I breeders francesi scoprono la resistenza a oidio di *Muscadinia rotundifolia* e la trasferiscono in *vinifera*
- c. 2000. Si scoprono geni di resistenza a oidio in *V. vinifera*



i risultati di 200 anni di attività



- 370 varietà resistenti, ottenute in 25 diversi paesi e registrate per la coltivazione
- tutte selezioni resistenti alle malattie con caratteri tipici di vinifera

... ma resta una certa diffidenza nei confronti di queste varietà

perché le varietà tradizionali rappresentano cultura e tradizione

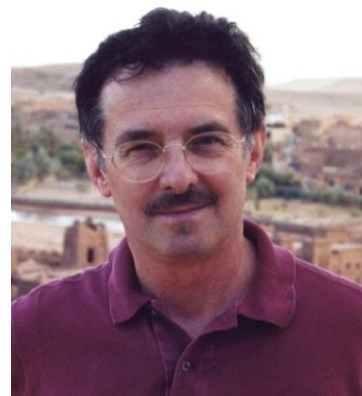
correva l'anno 1998 ...



Michele Morgante



Enrico Peterlunger



Raffaele Testolin

*chiedono all'assessore regionale all'agricoltura del FVG
di finanziare un progetto a lungo termine
per costituire nuove varietà di vite resistenti alle malattie*



**UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI UDINE**



REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA

le tappe del progetto dell'Università di UD

- 1998 *raccolta di materiali e avvio incroci*
- 2000 *avvio degli studi di genetica sulle resistenze (mappe genetiche, genetica delle resistenze, selezione assistita ...)*
- 2005 *avvio dell'attività di selezione agronomica*
- 2006 *costituzione dell'IGA - sequenziamento del genoma della vite*
- 2007 *inizio delle vinificazioni e valutazione dei vini*
- 2010 *valutazione delle selezioni in diversi ambienti*
- 2013 *domanda di registrazione delle prime selezioni*
- 2015 *registrazione in Italia, in Europa e negli USA*



L'attività e i numeri del progetto

dal 1998 al 2018

- 800+ accessioni di vite introdotte in collezione
- 500+ combinazioni di incrocio
- 32.000+ piante ottenute per incrocio valutate o in valutazione
- 500+ nano- e micro-vinificazioni c/o UIV e VCR
- 10 nuove varietà selezionate per la resistenza a malattie e la qualità dei vini registrati nel 2015 c/o UE e MIPAAF
- 4 nuove varietà registrate nel 2018



la scelta dei parentali



suscettibili (S)

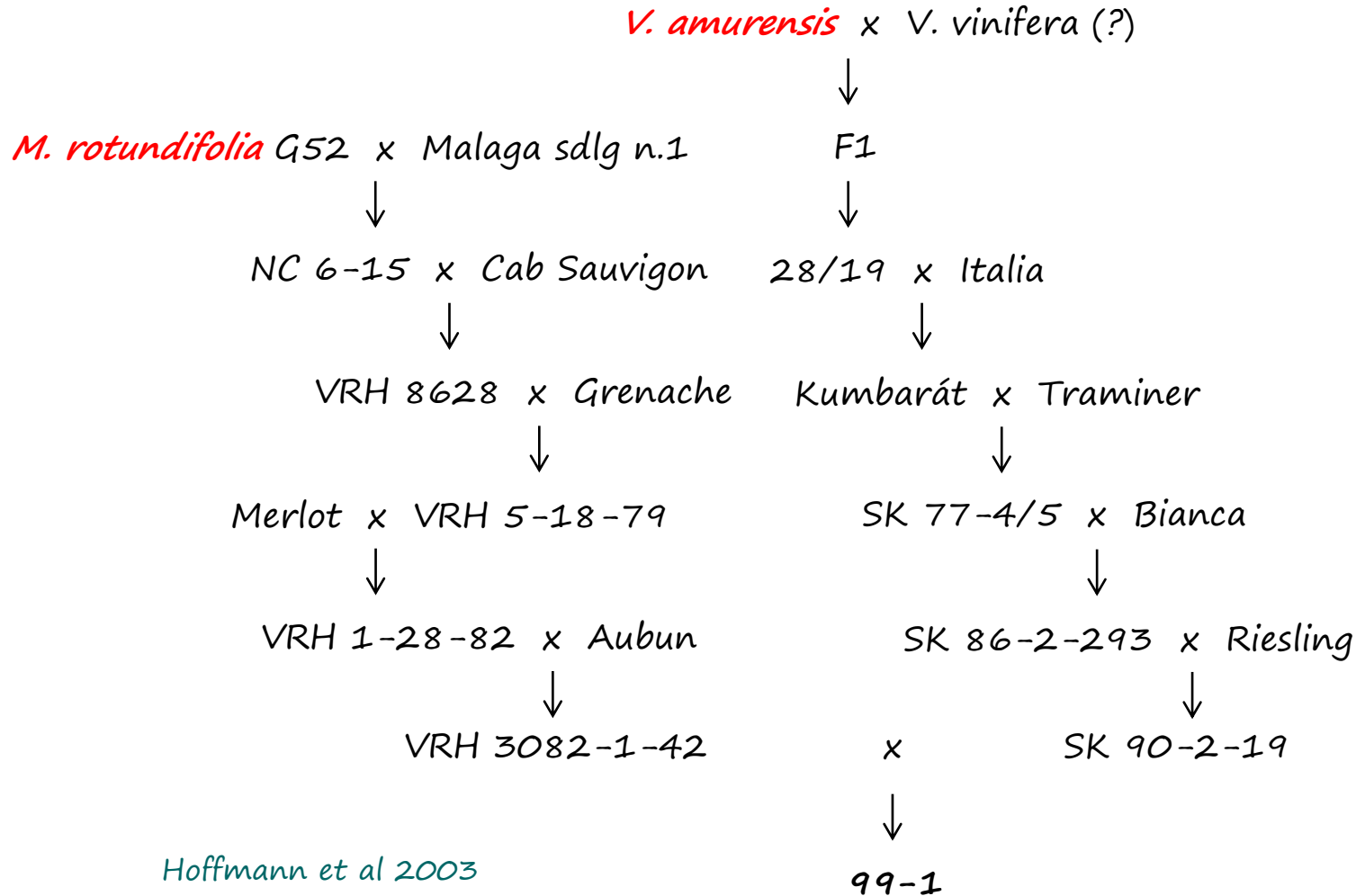
Chardonnay
Cabernet Sauvignon
Merlot
Sauvignon
Sangiovese
Tocai friulano
Grenache
Primitivo
Rkatsiteli
Rhein Riesling
Traminer
Pinot
Cattaratto
Trebbiano toscano
Syrah
...



resistenti (R)

Bianca
20/3
Kumbarat
Regent
Seibel
Seyval
Pannonia
SK-00-x/x
99-1-xx
UD-xx-nn
Kishmish vatkana
...

Pedigree della famiglia 99-1



i bianchi registrati nel 2015

Selezione	Nome	Incrocio
34.111	Fleurtaï	Tocai x 20/3
34.113	Soreli	Tocai x 20/3
76.026	Sauvignon Kretos	Sauvignon x 20/3
55.098	Sauvignon Nepis	Sauvignon x Bianca
55.100	Sauvignon Rytos	Sauvignon x Bianca



Fleurtaï



Soreli



Sauvignon
Kretos



Sauvignon
Nepis



Sauvignon
Rytos

i rossi registrati nel 2015

<i>Selezione</i>		<i>Incrocio</i>
58.083	<i>Cabernet Eidos</i>	<i>Cab Sauvignon x Bianca</i>
32.078	<i>Cabernet Volos</i>	<i>Cab Sauvignon x 20/3</i>
31.122	<i>Merlot Kanthus</i>	<i>Merlot x 20/3</i>
31.125	<i>Merlot Chorus</i>	<i>Merlot x 20/3</i>
36.030	<i>Julius</i>	<i>Regent x 20/3</i>



*Cabernet
Eidos*



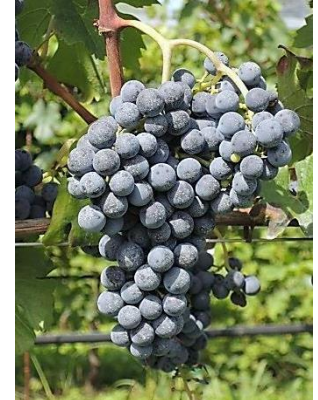
*Cabernet
Volos*



*Merlot
Kanthus*



*Merlot
Chorus*



Julius

I vantaggi delle varietà resistenti



*(a sinistra) selezioni non resistenti, (a destra) selezioni resistenti
derivanti dallo stesso incrocio
e allevate nello stesso impianto senza trattamenti*

viti resistenti a tutto? No

- La comunicazione è per sua natura essenziale. Parlare di viti 'resistenti' è una necessità per veicolare la novità
- Le viti 'resistenti' sono resistenti a peronospora e, in molti casi, ad oidio. Niente di più.
- Licenziando le nuove varietà abbiamo consigliato 2-3 trattamenti anticrittogamici, che servono per
 1. ridurre l'inoculo del patogeno ed evitare che si formino troppo rapidamente ceppi resistenti
 2. contenere altre malattie, che nella viticoltura tradizionale vengono controllate con i trattamenti antiperonosporici ('black rot' ecc.)

La gestione agronomica del vigneto è fondamentale per usare bene queste nuove viti ed evitare di 'perderle'



viti resistenti per sempre? No

Il superamento delle resistenze da parte del patogeno è un fenomeno ben noto:

- 1. il patogeno deve mutare e superare le resistenze della pianta ospite per sopravvivere*
- 2. La pianta deve sviluppare nuove resistenze per contrastare il patogeno e per sopravvivere a sua volta.*

C'est la vie!

*Allegoria dell'immortalità,
dipinto di Giulio Romano, 1540 ca*



qualche passo ancora da fare

- *L'autorizzazione alla coltivazione in qualche altra regione italiana*
- *L'inserimento nelle IGT*
- *l'inserimento tra le varietà complementari nelle DOC*
- ...



hanno collaborato al progetto



Michele



Enrico



Raffaele



Guido



Gabriele



Simone



Luca



Paolo



Diana



Elisa



Luigi



Courtney



Dario



Renato



Giorgio



Barbara



Orietta



Silvia



Carlos



Serena



Moreno



Eugenio



Michela



Francesco

Collaborazioni con Istituzioni

- *Institute of Viticulture, Pécs, Hungary*
- *Missouri State University, USA*
- *INRA, Colmar, France*
- *Université de Strasbourg, France*
- *Genoscope, Paris, France*
- *Institut für Rebenzüchtung, Geilweilerhof, Germany*
- *University of Geisenheim, Germany*
- *UIV, Unione Italiana Vini, Verona, Italy*
- *Università di Verona, Italy*
- *CREA Istituto di Viticoltura, Conegliano, Italy*
- *University of Novi Sad, Serbia*

Sostenitori

- *Università di Udine / Azienda agraria «A. Servadei»*
- *Regione Friuli Venezia Giulia*
- *MiPAF Progetti Vigna & Vigneto*
- *MiUR progetti nazionali PRIN*
- *Vivai Cooperativi di Rauscedo*
- *Banche di Credito Cooperativo del FVG*
- *Fondazioni bancarie CRUP, CRT, CARIGO*
- *Consorzio Collio*
- *Vignaioli: Felluga L, Felluga M, Zamò, Venica & Venica*

