

# VIII JORNADA CULTIVO DE VIÑEDO Y CALIDAD DE LA UVA

Claves del futuro en la viticultura  
de la Ribera del Duero



La genética como herramienta para el futuro.  
Nuevos portainjertos M

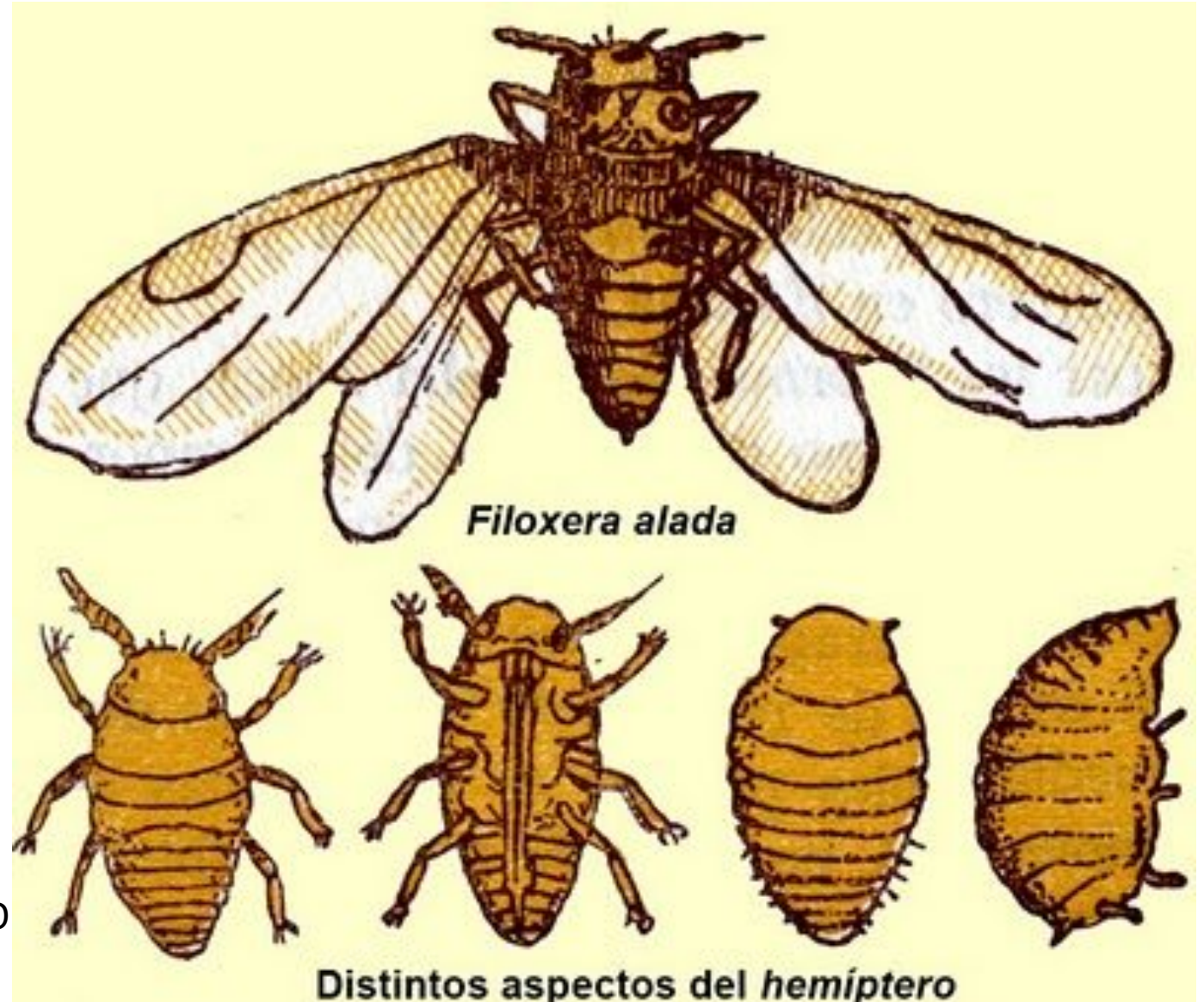


Gerardo Brox  
Aranda de Duero 19 Abril 2023

# CON ELLA EMPEZÓ TODO

---

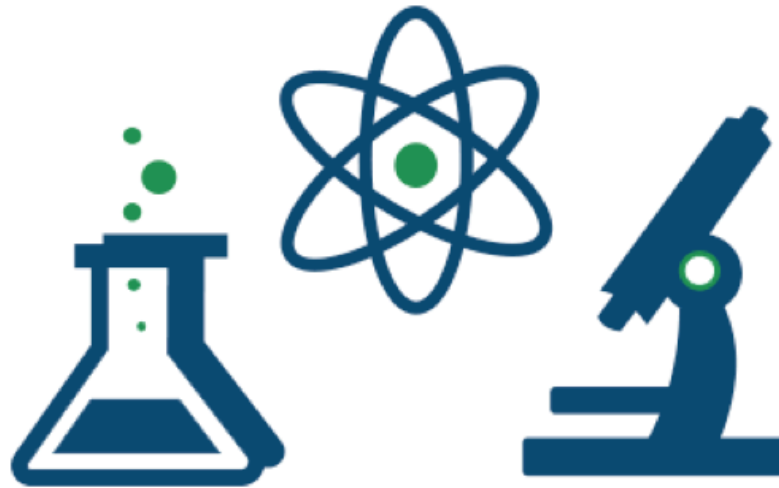
10 AÑOS ARRASO CASI TODO EL VIÑEDO EUROPEO  
EN ESPAÑA 1878 (Malaga) -1920 (La Mancha)



# ¿Cómo lo solucionaron?

## I + D + i + d

Investigación + Desarrollo + innovación + divulgación



La ciencia que no se cuenta, no cuenta

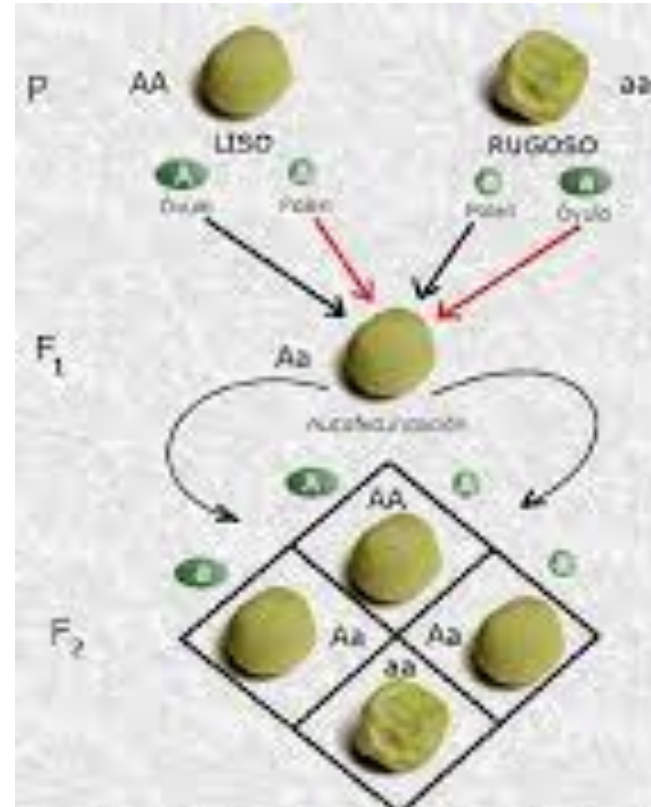
BASANDOSE EN LAS  
LEYES DE LA HERENCIA  
DE GREGOR MENDEL DE 1866

MEDIANTE HIBRIDACIÓN

RECOMBINARON GENÉTICA

VITIS AMERICANA

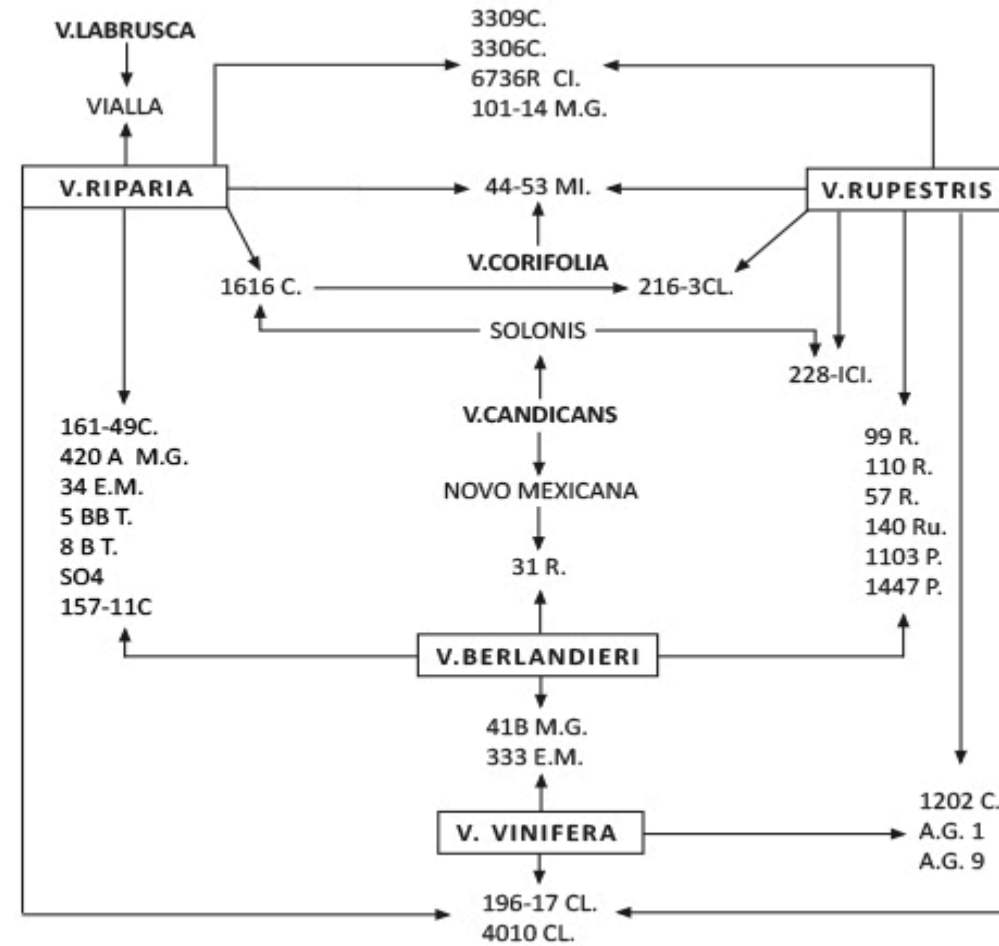
VITIS VINIFERA

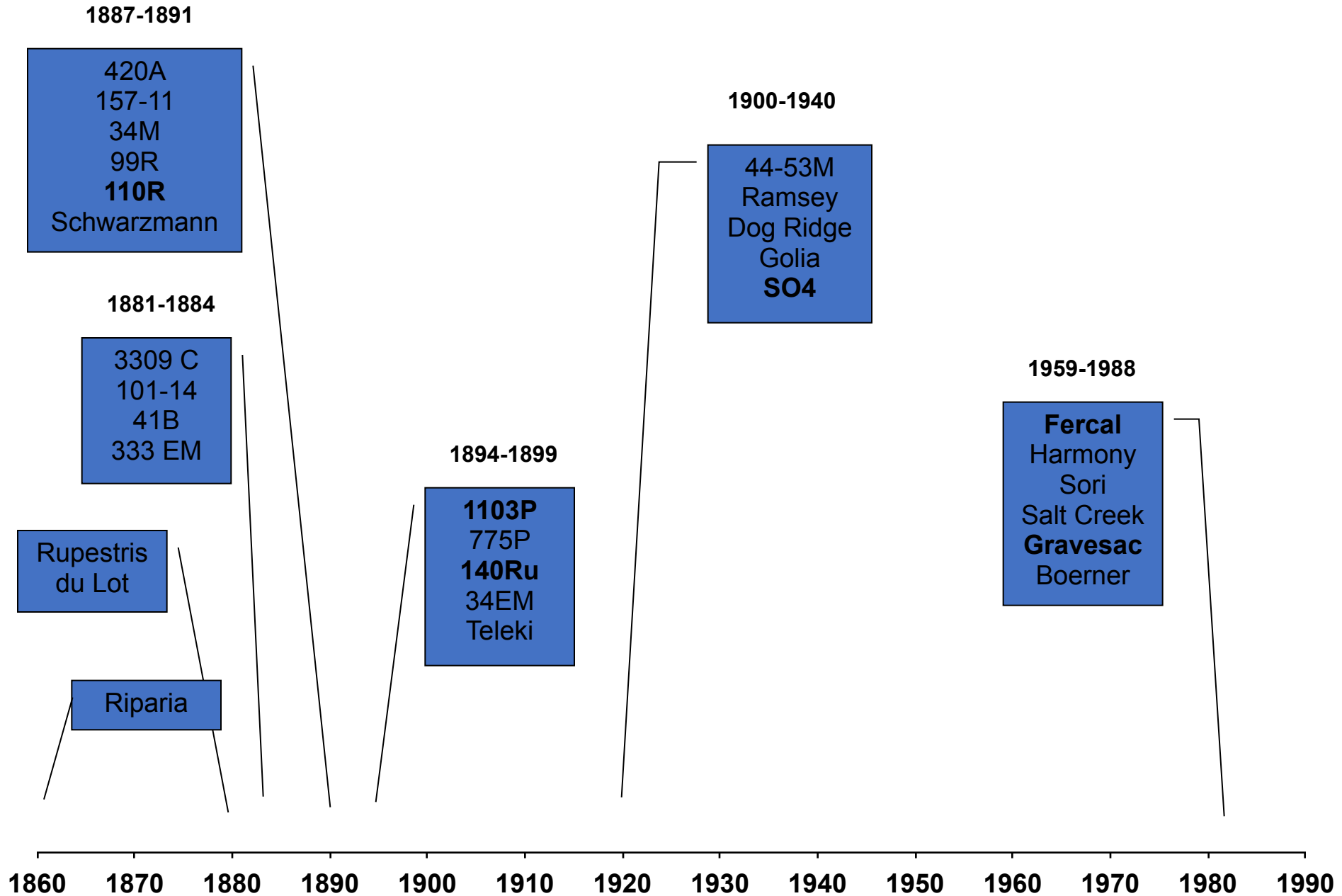






## GENEALOGIA PATRONES DE VID





# 110 Richter



**Nombre de la variedad en Francia (y denominación habitual)**

*i*

110 Richter (110 R)

**Obtentor / seleccionador y año de obtención**

*i*

Franz Richter, 1902.

**Origen genético**

*i*

Esta variedad fue obtenida a partir de un cruce entre *Vitis berlandieri* cv. Rösséguié n°2 y *Vitis rupestris* cv. Martin.

**Evolución de las superficies de cepa-madre**

*i*



# SUELOS A SKOPIJE - MACEDONIA





- De **37** portainjertos cultivados en Italia, apenas **5** (1103P, Kober 5bb, SO4, 110R, 420A) representan el **78 % del total** de la superficie;
- Cada vez mas los viticultores plantan sobre portainjertos de mucho vigor:
  - Kober 5bb, 110R, 140 Ru, 1103P
- El viñedo europeo con suelos, climas, sistemas de conducción, variedades, objetivos enológicos muy diferentes se basa en una gama de portainjertos estrecha y, para algunas áreas, inadecuada;
- a menudo, algunos portainjertos se han introducido solo porque ya se cultivan en otras áreas de prestigio;



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO



WINEGRAFT  
INNOVATIVE SOLUTION

In collaborazione con:



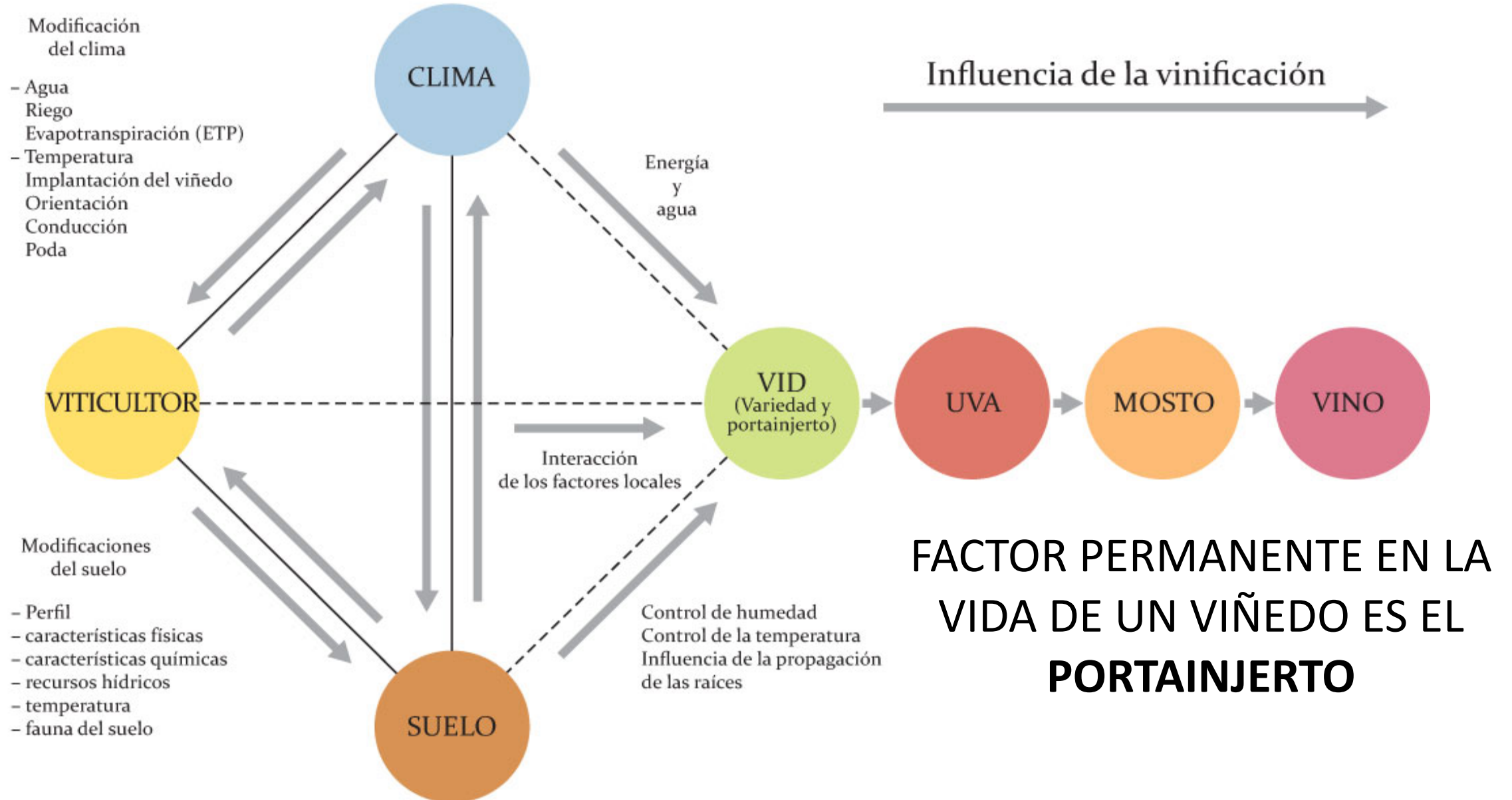
gruppo  
tecniche nuove



# PRINCIPALES RETOS SECTOR VITIVINICOLA



## Producción en los viñedos



# ¿Qué representa el portainjerto en un viñedo?

## PRINCIPALES CARACTERISTICAS A CONSIDERAR EN LA ELECCION DEL PORTAINJERTO

- \*Resistencia a la FILOXERA
- \*Resistencia a nemátodos
- \*Acción sobre el ciclo vegetativo
- \*Acción sobre la Maduración
- \*Productividad
- \*Adaptación a las condiciones del medio (sequia, humedad, salinidad)
- \*Vigor

## ¿ES IMPORTANTE?

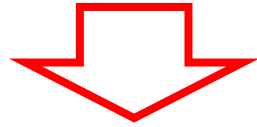
“La raíz es el cerebro de la planta” DARWIN

***La parte radicular es el centro de mandos de una planta***





# OBJETIVOS



## programa de Nuevos Portainjertos

- ➔ salvaguardar las actuales zonas vitivinícolas
- ➔ combatir y/o limitar los daños asociados al cambio climático
- ➔ reducir los input en viticultura (con especial atención al agua)

EN DEFINITIVA OBTENER PORTAINJERTOS QUE AYUDEN A  
LA SOSTENIBILIDAD/SUSTENTABILIDAD DE ZONAS VITICOLAS



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO



*L'innovazione in viticoltura*



In collaborazione con:



.....las necesidades de la viticultura han cambiado .....



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO



A principios de los años 80 el prof. Attilio Scienza, inicia una investigación encaminada a obtener portainjertos mejorados respecto a los utilizados capaces de:

1. Tolerar la sequía
2. Resistir altos niveles de caliza activa en el suelo.
3. Tolerar salinidad.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO



*L'innovazione in viticoltura*



In collaborazione con:





# 2010

## PROGETTO AGER-SERRES

### STRATEGIE INNOVATIVE PER LA SELEZIONE DI NUOVI PORTAINNESTI DI VITE

Scopo del progetto AGER-SERRES è di porre le basi per lo sviluppo di modelli di viticoltura sostenibile, oggi fortemente limitata dalla scarsa disponibilità di portainnesti con caratteristiche di resistenza a condizioni culturali avverse, quali la carenza idrica e l'eccesso di salinità o di calcare.

Nel corso del progetto si è studiata la risposta adattiva dei nuovi portainnesti della serie M, sia in condizioni di crescita controllata sia in pieno campo, valutando l'effetto di differenti ambienti pedoclimatici e di diverse combinazioni di innesto, nonché gli effetti sull'attività vegetativa e sui profili qualitativi dell'uva.



Com'è noto, la selezione dei genotipi è strettamente dipendente dall'incremento delle conoscenze sulle basi molecolari, biochimiche e fisiologiche, conoscenze indispensabili per procedere all'individuazione di marcatori per il miglioramento genetico assistito (MAS). In quest'ottica, si è proceduto anche al sequenziamento di alcuni portainnesti e ad analisi trascrittomiche, proteomiche e metabolomiche.

L'elevato livello di integrazione dei risultati ottenuti ha permesso di acquisire ulteriori informazioni sui processi biologici da cui dipendono le risposte vegeto-produttive della pianta nelle differenti condizioni ambientali.

Il progetto ha sviluppato infine un'attenta analisi, in termini di costi/benefici, dell'impatto dei nuovi portainnesti sull'intera filiera vitivinicola italiana, anche alla luce dei cambiamenti climatici in atto.



PROGETTO AGER-SERRES Strategie innovative per la selezione di nuovi portainnesti di vite

# PROGETTO AGER-SERRES

## STRATEGIE INNOVATIVE PER LA SELEZIONE DI NUOVI PORTAINNESTI DI VITE



*Vitis cinerea*



*Vitis cordifolia*



*Vitis berlandieri*



*Vitis monticola*

**COORDINATORI**  
ATTILIO SCIENZA  
OSVALDO FAILLA  
LUCA ESPEN



## Informazioni sulla varietà

M 1

### Informazioni generali

**Nome della varietà:** M 1

**Codice:** 640

**Proponente:** Università degli Studi di Milano - DISAA

**Data di ammissione al Registro:** 15/05/2014

**Gazzetta ufficiale:** G.U. 127 - 4/06/2014

Junio de 2014 de inscribir 4 nuevos  
portainjertos en el Registro Nacional  
de Variedades

 Scheda ampelografica

 Photogallery

 Esporta la scheda della varietà  
come file PDF

► Dati relativi alla produzione vivaistica

► Profilo genetico del M 1

catalogo nazionale  
varietà di vite

Contenuti a cura di M. Pecile e C. Zavaglia

Il presente Catalogo è un semplice strumento  
di documentazione. Fanno fede gli atti ufficiali.

#### CONTENUTI

- > Home
- > Registro varietà
- > Ricerca
- > DOP/IGP

#### SITI CORRELATI

- > MiPAAF
- > CRA
- > MIVA

#### AREA VIVAISTI

- > Produzione nazionale  
giugno 2020-21
- > Barbatelle  
2020-21 dati finali

#### LINGUA

- > Italiano
- > Inglese

# CONSORCIO WINEGRAFT (2014)



*Una empresa creada con el objetivo de apoyar la difusión de los resultados de la investigación y la financiación de su continuación*



ALBINO  
ARMANI  
VITICOLTORI DAL 1607

1607



( BERTANI DOMAINS )



CANTINE  
DUE PALME

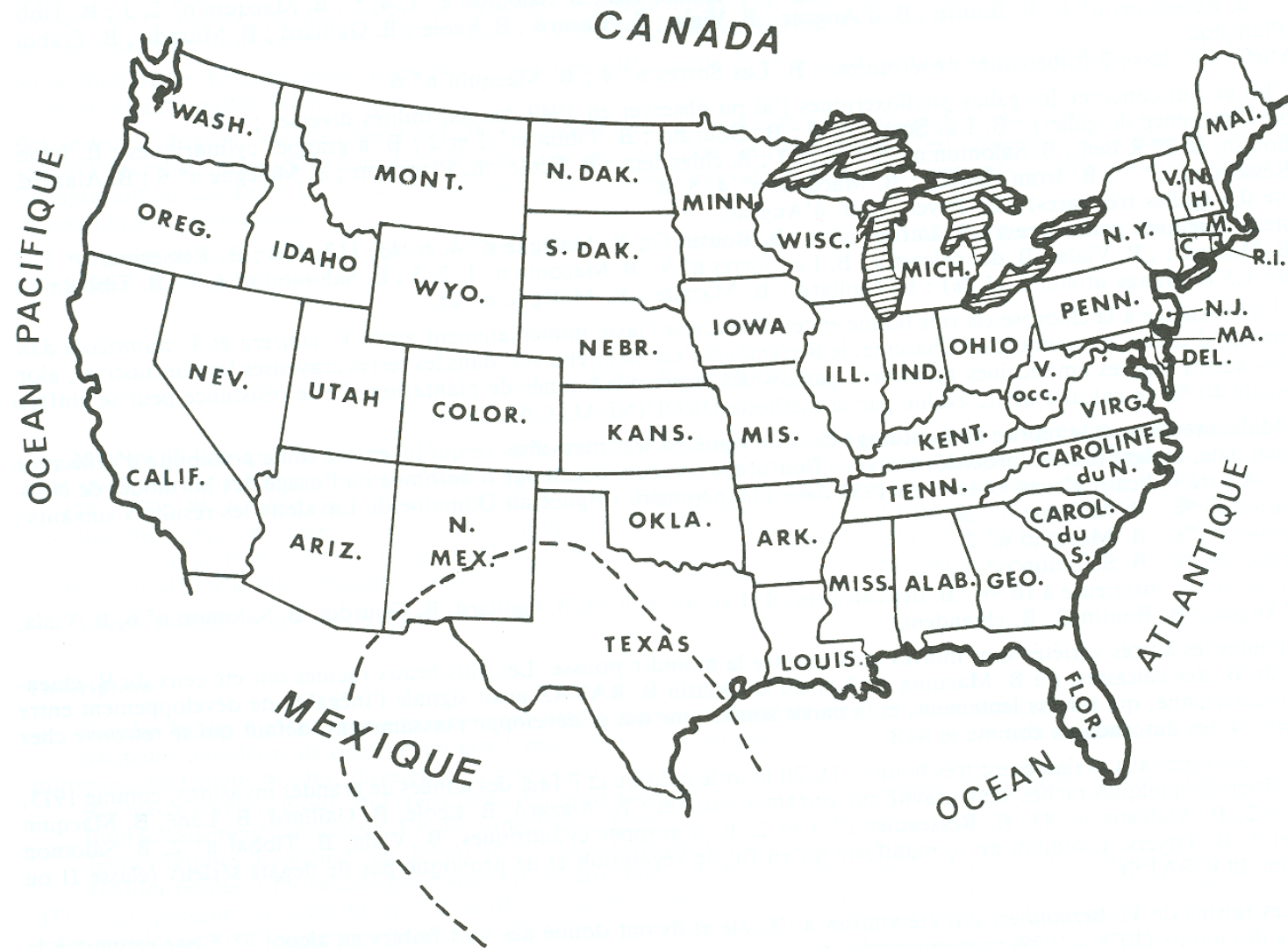


ZONIN1821



*L'innovazione in viticoltura*

¿Cómo lo hicieron?





**V.monticola**

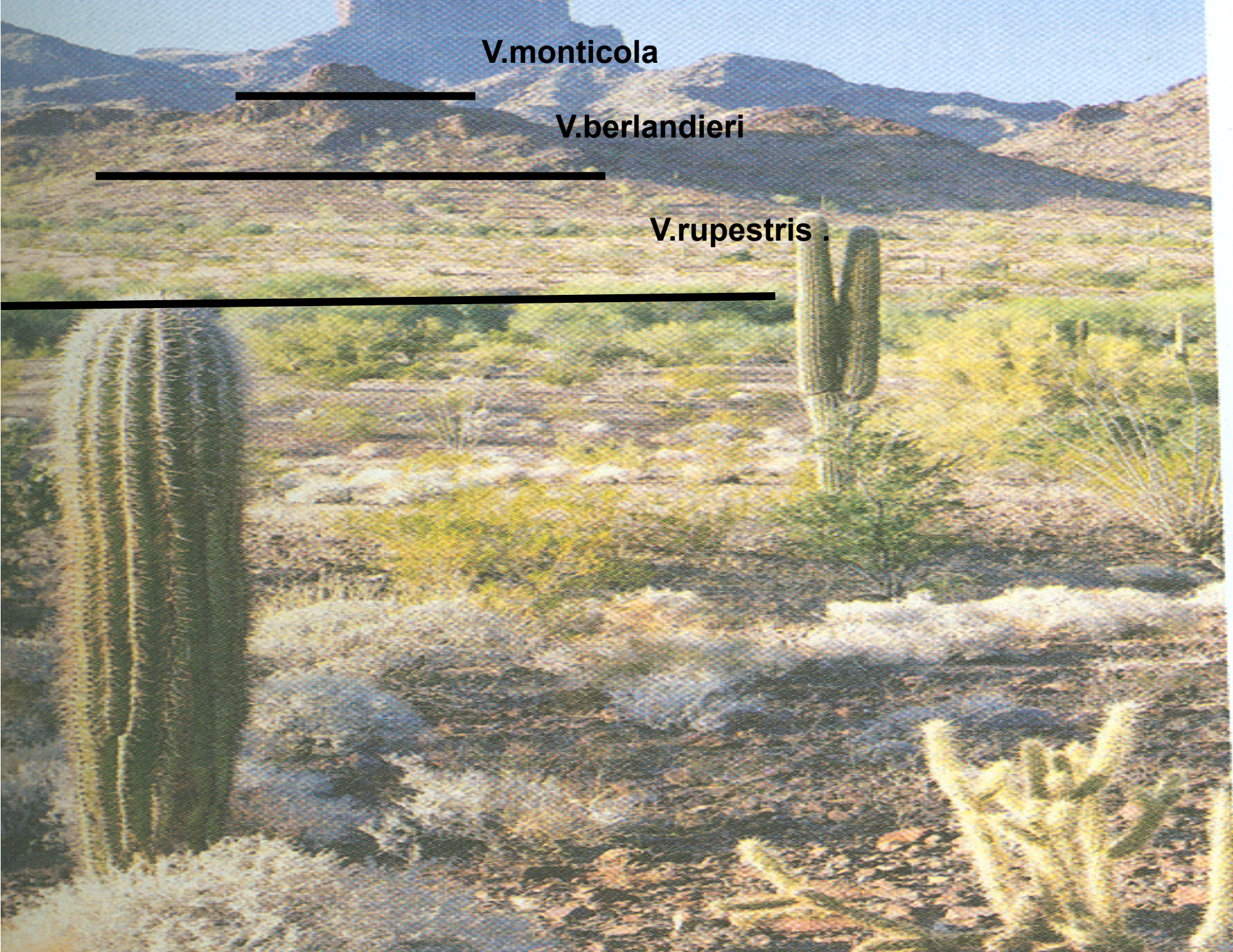
---

**V.berlandieri**

---

**V.rupestris**

---







**VARIABILITA' DELLE FOGLIE DI VITIS BERLANDIERI AD ABITO XEROFITICO**





*L'innovazione in viticoltura*

M1



M2



M3



M4



**Nuevos portainjertos “M”.**  
**HERRAMIENTA PARA VITICULTURA**  
**SOSTENIBLE**





# CAMPOS DE COMPARACION DEL COMPORTAMIENTO AGRONOMICO DE LOS DIFERENTES PORTAIJERTOS DE LA SERIE M

**SITI:**

Trentino  
Veneto  
Lombardia  
Toscana  
Puglia  
Calabria  
Sicilia

**PORTINNESTI:**

1103 P  
110 R  
140 Ru  
41B  
420 A  
SO4  
**M1**  
**M2**  
**M3**  
**M4**

**VITIGNI :**

Cabernet Sauvignon  
Magliocco  
Nero d'Avola  
Uva di Troia  
Sangiovese  
Chardonnay



# Eficiencia en relación con el estrés hídrico

TODOS LOS PORTAINJERTOS **M** TIENEN UNA MEJOR EFICIENCIA Y NECESITAN MENOS AGUA

|    |     |
|----|-----|
| M1 | +   |
| M2 | ++  |
| M3 | +   |
| M4 | +++ |

EN COMPARACIÓN CON EL 1103P

# Tolerancia a salinidad y Resistencia a caliza

|    | Salinidad | Caliza |
|----|-----------|--------|
| M1 | +         | +++    |
| M2 | ++        | ++     |
| M3 | +         | +      |
| M4 | +++       | ++     |

EN COMPARACIÓN CON EL 1103P



# Tolerancia en relación con asfixia

|    |     |
|----|-----|
| M1 | ++  |
| M2 | +++ |
| M3 | +++ |
| M4 | ++  |

EN COMPARACIÓN CON EL 1103P

# Nuevos portinjertos

- **M1:** bajo vigor, optima resistencia a caliza y media a la salinidad, induce una producción más baja sin embargo de altas concentraciones de antocianinas en los vinos tintos.
- **M2:** vigor medio-elevado, buena resistencia a caliza media a salinidad, induce una alta productividad.
- **M3:** bajo vigor, elevada eficiencia en el absorbimento del Potasio, media tolerancia a la sequia, induce una producción más baja sin embargo de altas concentraciones de antocianinas en los vinos tintos.
- **M4:** vigor medio, optima resistencia a la salinidad y a la sequia, resistencia media a caliza.



# M1

*Maxima calidad en las variedades tintas y elevada  
resistencia a la cal*

- alternativa al 101.14 o 420a;
- Recomendado para produccion de vinos de guarda;
- En algunas variedades reduce el problema de la alternancia de los niveles de producción;



| Portainjerto        | M1      |
|---------------------|---------|
| Vigor vs 110R       | -30%    |
| Produccion          | -20%    |
| Madurez tecnologica | =       |
| Antocianinas        | +15%    |
| Polifenoles totales | +15%    |
| Res. al cal         | Elevada |
| Res. Salinidad      | Media   |
| Sequia              | Alta    |



# M2

*« el mas productivo (+20%) con mismo vigor del 110r»*  
*«buen comportamiento en replantación»*



| Portainjerto        | M2    |
|---------------------|-------|
| Vigor vs 110R       | =     |
| Produccion          | + 20% |
| Madurez tecnologica | =     |
| Antocianinas        | -4%   |
| Polifenoles totales | -4%   |
| Res. al cal         | Alta  |
| Res. Salinidad      | Media |
| Sequia              | Alta  |

*Máxima calidad en suelos fértiles con poca caliza*

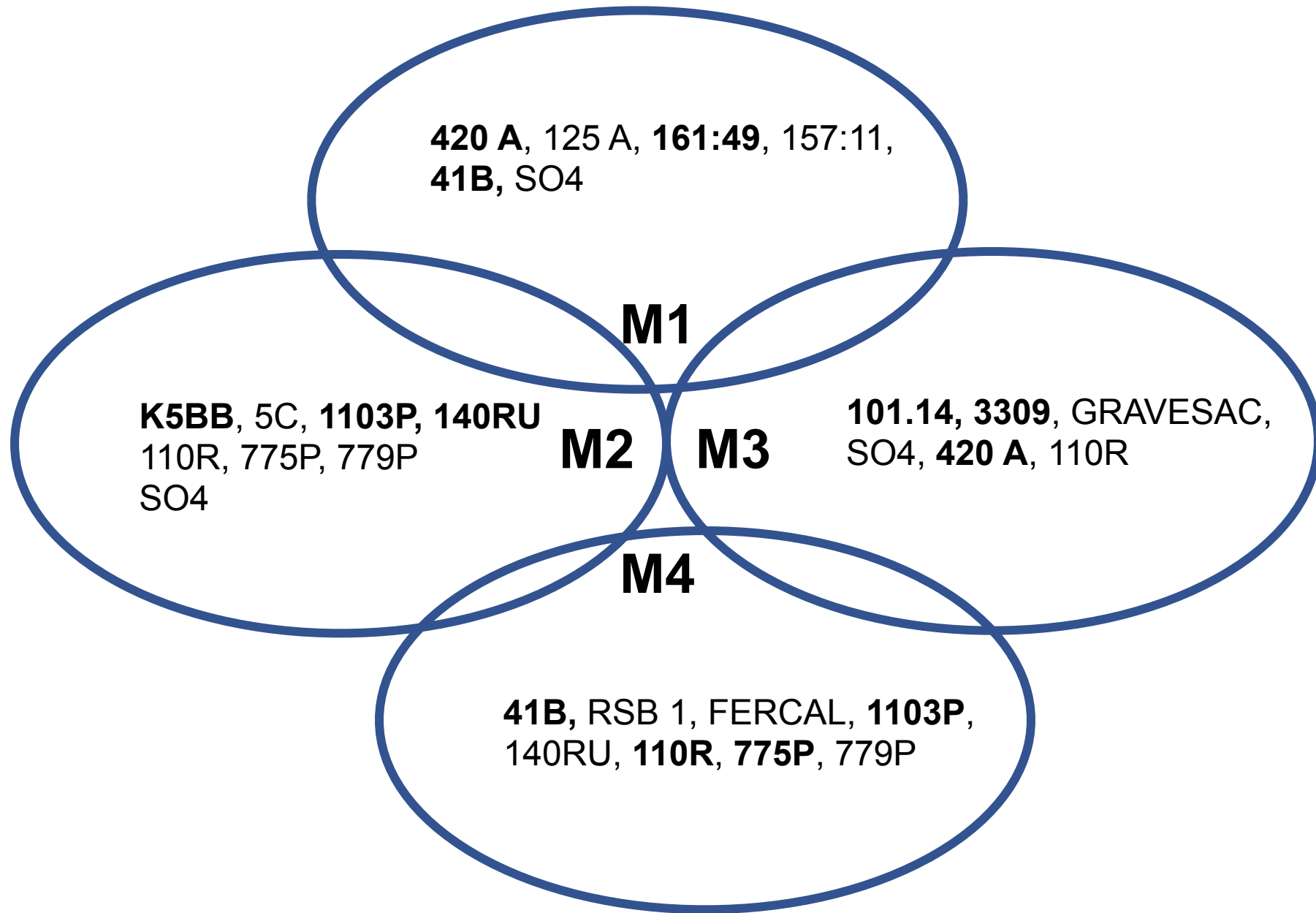


| Portainjerto        | M3    |
|---------------------|-------|
| Vigor vs 110R       | - 40% |
| Produccion          | - 40% |
| Madurez tecnologica | =     |
| Antocianinas        | +15%  |
| Polifenoles totales | +10%  |
| Res. al cal         | Media |
| Res. Salinidad      | Baja  |
| Sequia              | Alta  |

*Alternativa válida al 110R con un 10% más de vigor*

| Portainjerto        | M4    |
|---------------------|-------|
| Vigor vs 110R       | +10%  |
| Produccion          | =     |
| Maturez tecnologica | =     |
| Antocianinas        | =     |
| Polifenoles totale  | =     |
| Res. al cal         | Media |
| Res. Salinidad      | Media |
| Sequia              | Alta  |







# CONCLUSIONES

1. Es fundamental disponer de herramientas que nos permitan mitigar/aliviar los estreses bióticos y abióticos inducidos por el cambio
2. <sup>climático;</sup> Necesidad urgente de reducir input en cada proceso productivo para hacer más sostenible toda la cadena agrícola;



*los portinjertos*



representan, ahora mismo, una solución concreta para nuestra viticultura !!



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI MILANO



In collaborazione con:





Gracias por la atención ...