Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

Samuel Barros

Jefe Unidad de Vides de Vino

UNIVIVEROS

24/05/2023

Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

Australian Journal of Grape and Wine Research 27, 8–25, 2021

Challenges of viticulture adaptation to global change: tackling the issue from the roots

D. MARÍN[1], J. ARMENGOL[2], P. CARBONELL-BEJERANO[3]*, J.M. ESCALONA[4], D. GRAMAJE[3], E. HERNÁNDEZ-MONTES[4†], D.S. INTRIGLIOLO[5], J.M. MARTÍNEZ-ZAPATER[3], H. MEDRANO[4], J.M. MIRÁS-AVALOS[6], J.E. PALOMARES-RIUS[7], P. ROMERO-AZORÍN[8], R. SAVÉ[9], L.G. SANTESTEBAN[1] and F. DE HERRALDE[9]

univiveros desde 1987

Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

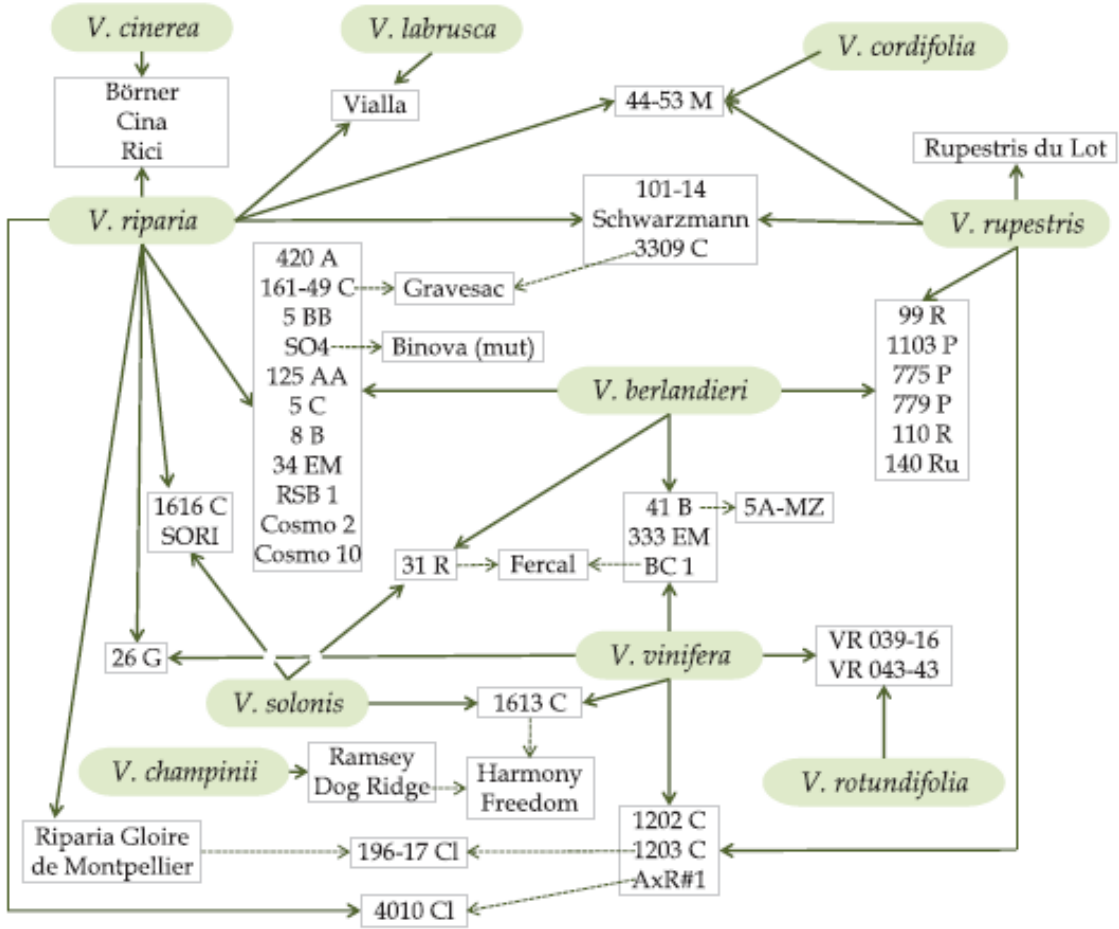
CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

Desafíos Abióticos

- Estrés hídrico
- Aumento en la concentración de sales
- Altas temperaturas

Desafíos Bióticos

- Nemátodos
- Hongos del suelo



Global change: tackling the issue from the roots

Australian Journal of Grape and Wine Research 27, 8–25, 2021

univiveros desde 1987

Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

IVES Technical Reviews
viña & vino

Artículos Acerca de Contacto Socios

Inicio Archivos 2021

VITICULTURA

Adaptación a largo plazo de la viticultura europea al cambio climático: una síntesis del H2020 Clim4Vitis action

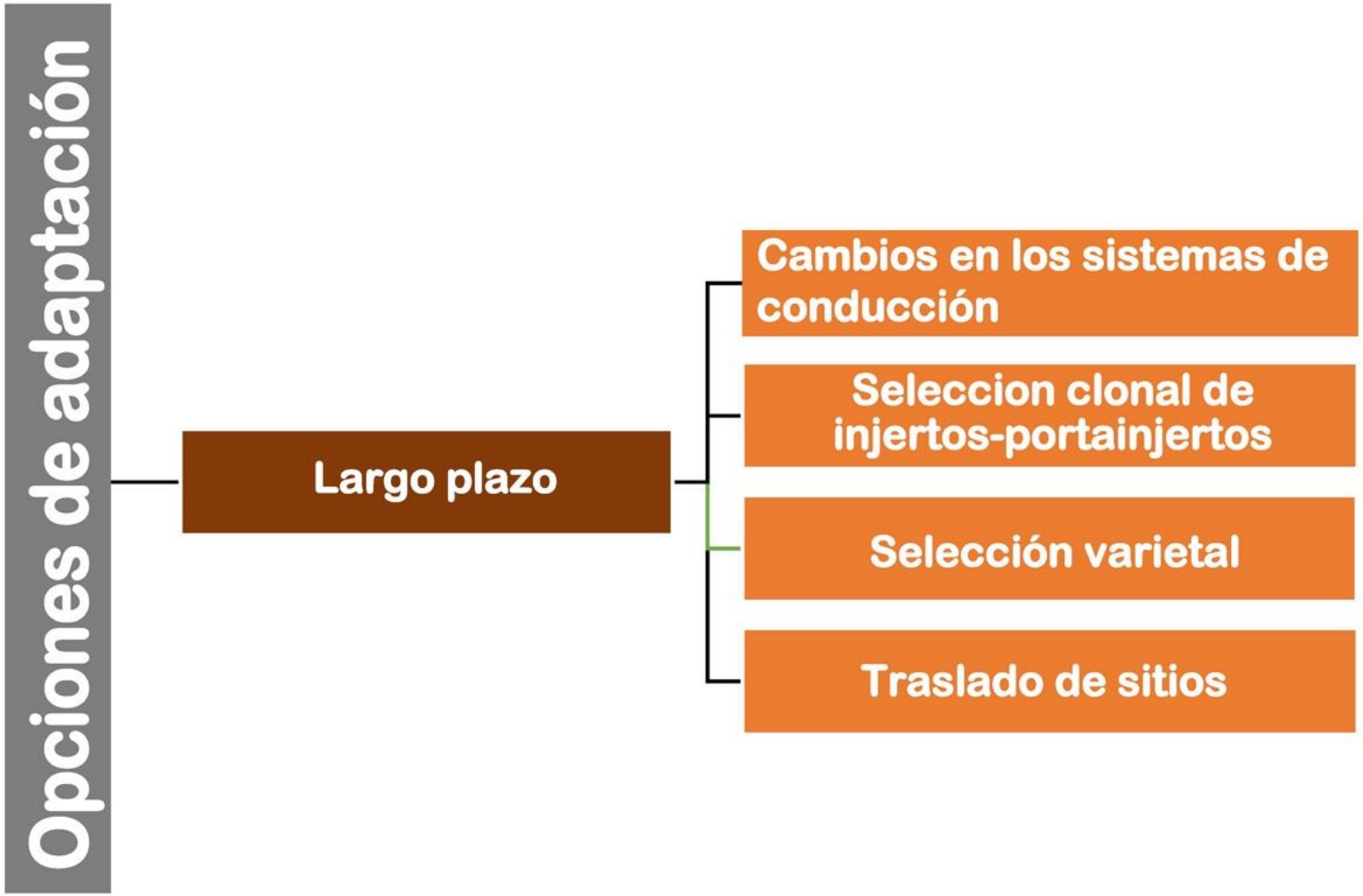
Idioma original del artículo: inglés.

João A. Santos ✉, Chenyao Yang, Helder Fraga, Aureliano C. Malheiro, José Moutinho-Pereira, Lia-Tânia Dinis, Carlos Correia, Marco Moriondo, Marco Bindi, Luisa Leolini, Camilla Dibari, Sergi Costafreda-Aumedes, Niccolò Bartoloni, Thomas Kartschall, Christoph Menz, Daniel Molitor, Jürgen Junk, Marco Beyer, Hans R. Schultz

Publicado : 17 marzo 2021
DOI: https://doi.org/10.20870/IVES-TR.2021.4644

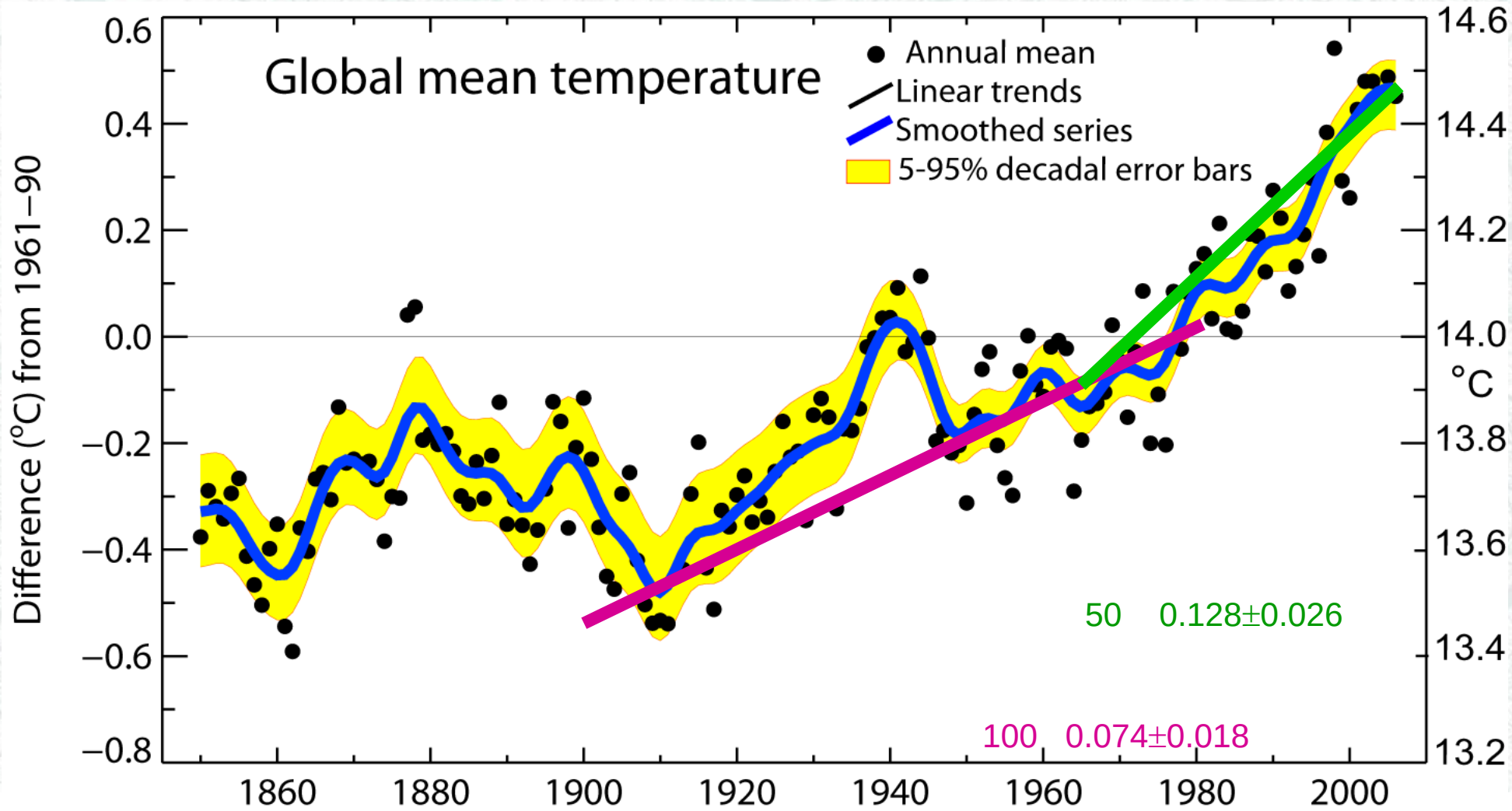
Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN



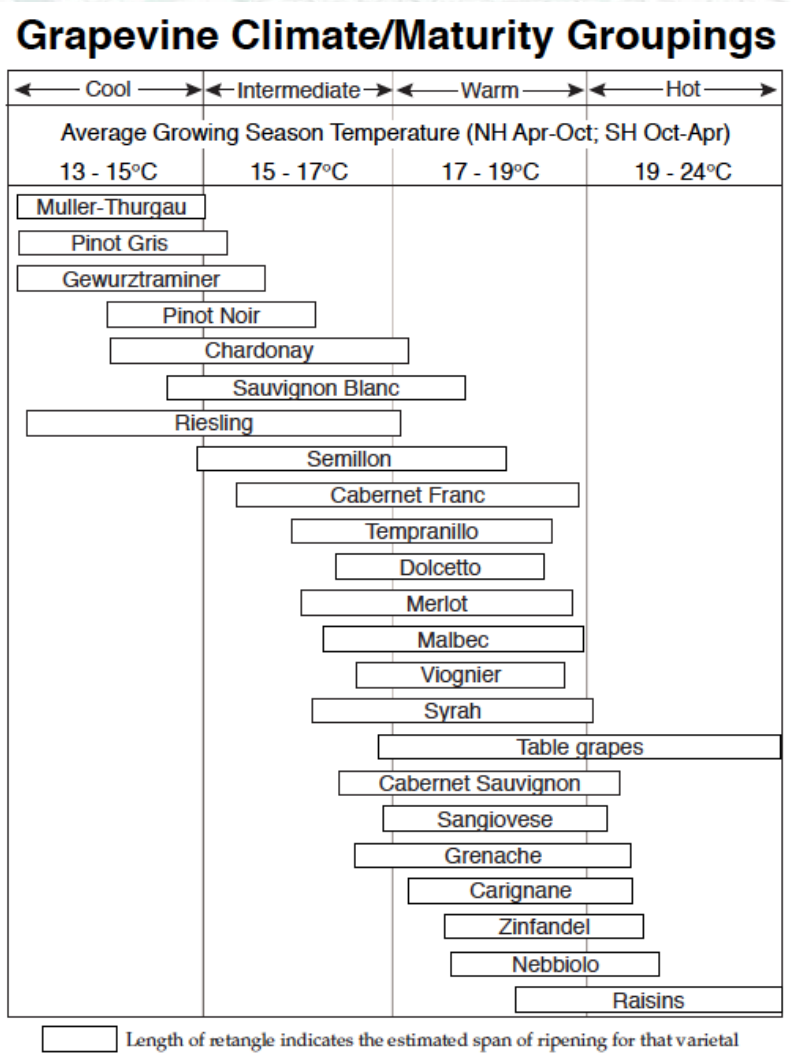
Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

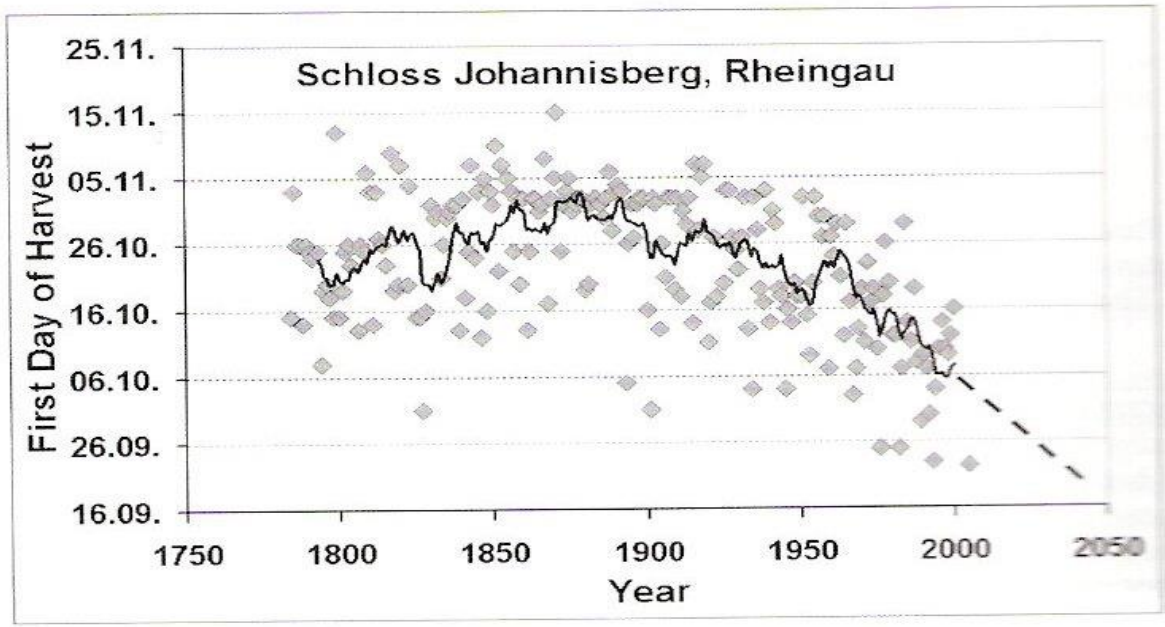
CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN



Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN



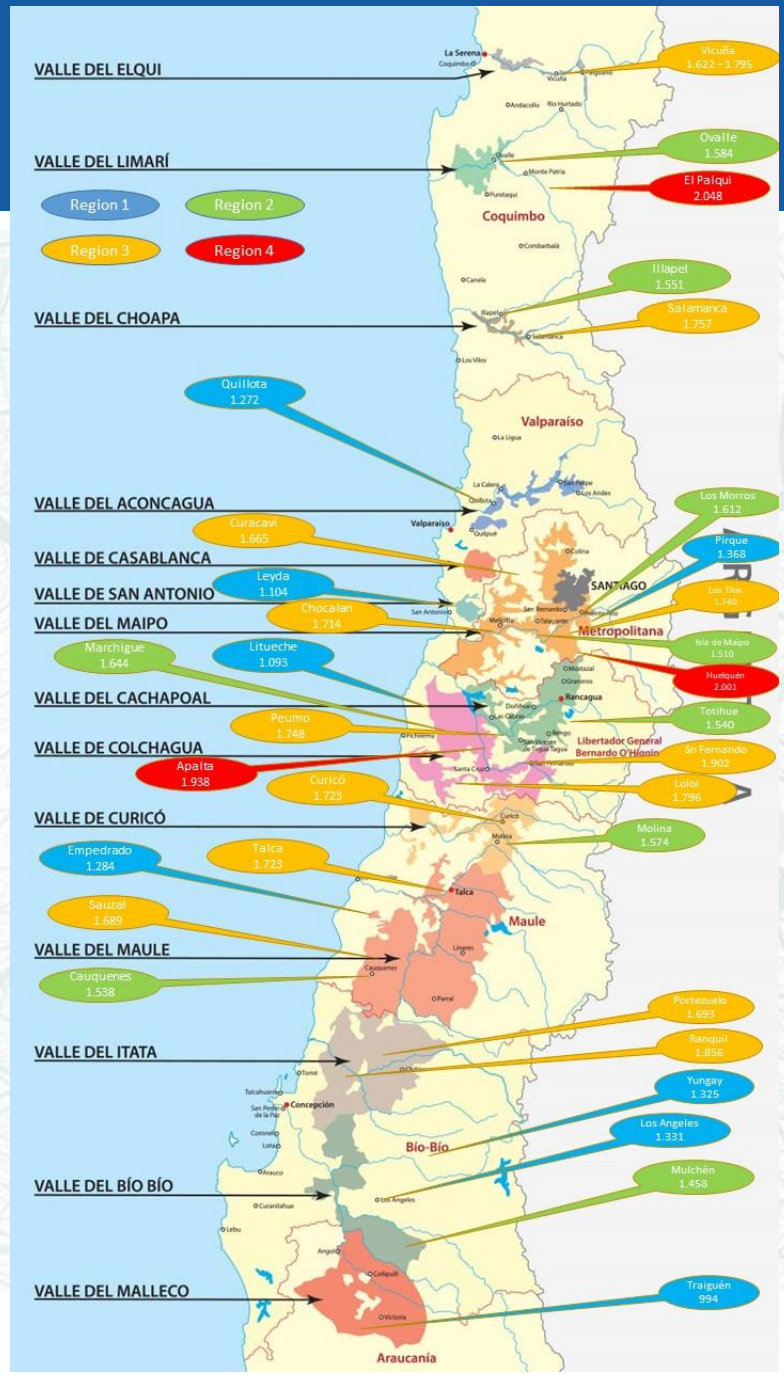


1. First date of harvest of 'Riesling' from 1784 to 2003 at Schloss Johannisb Rheingau and estimated first date of harvest up to 2050.

Figure 2 – Climate maturity groupings based on average growing season temperatures and the estimated span of varietal ripening potential that occurs within and across the groups. Note that the climate data is depicted in Table 1 and is derived from grids, not station data therefore the values given may deviate slightly from any one station in a given region (Jones et al., 2005).

Regiones de Winkler

- Región I : entre 850 y 1.389 Grados Día (GD)
- Región II : entre 1.389 y 1.667 GD
- Región III : entre 1.667 y 1.944 GD
- Región IV : entre 1.944 y 2.222 GD
- Región V : entre 2.222 y 2.700 GD



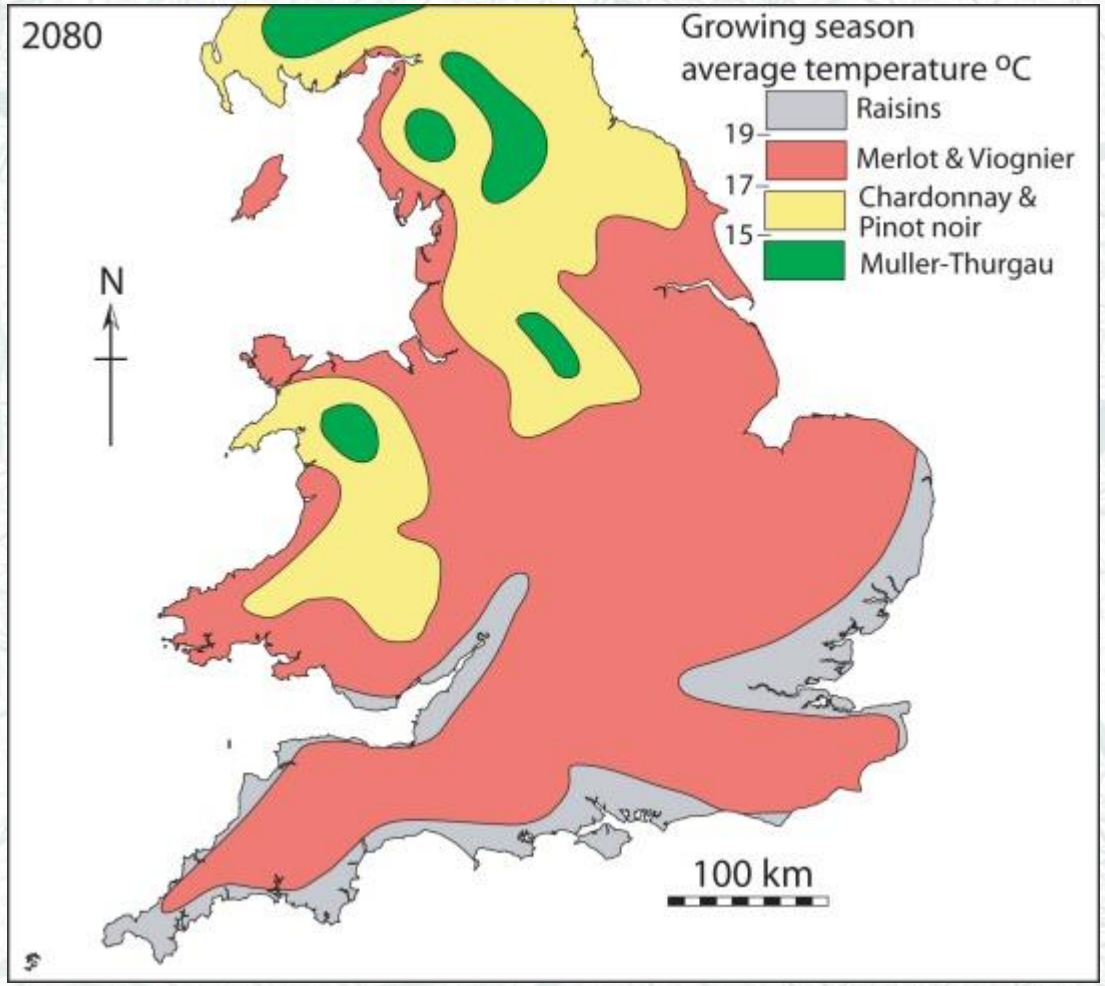
Cambio Climático y Producción de Vino

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

How climate change is transforming British wine

The average temperature in Sussex is a degree warmer than it was for most of the 20th century, with practical implications for the region's vineyards

▲ War on terroir: climate change means the kinds of grapes that grow well in British soil are shifting. Photograph: David Levene for the Guardian



¿Cuál es el efecto de un aumento de 1°C en la Temperatura Promedio?

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

	Suma de Grados Día en la Temporada			+1° C promedio
Winkler	Mínimo	Media	Máximo	Nueva Media
Region 1	850	1.120	1.389	1.334
Region 2	1.389	1.528	1.667	1.742
Region 3	1.667	1.806	1.944	2.020
Region 4	1.944	2.083	2.222	2.297
Region 5	2.222	2.461	2.700	2.675

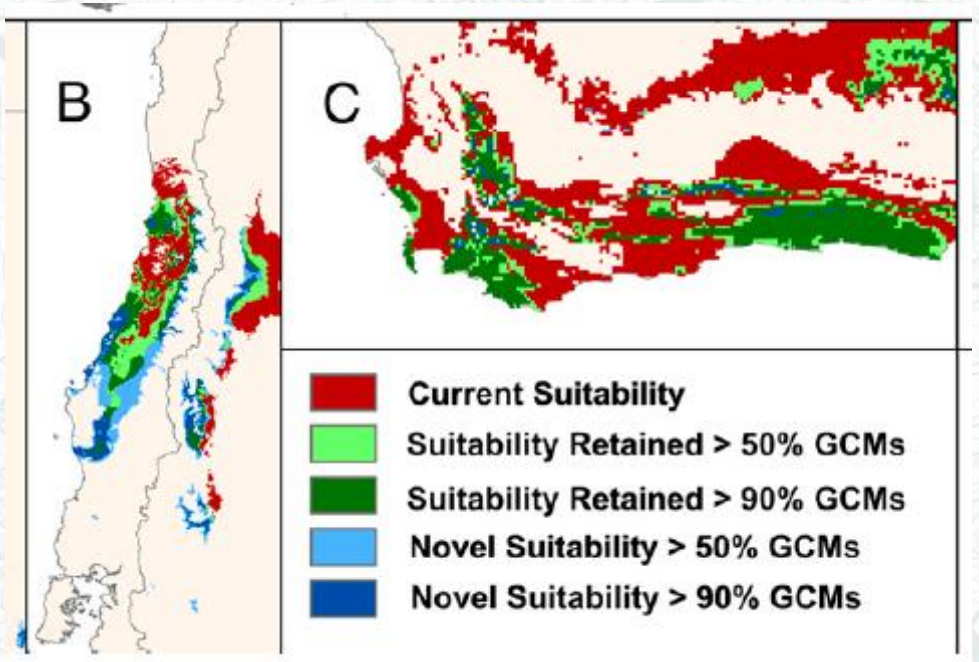
Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

Climate change, wine, and conservation

Lee Hannah[a,b,1], Patrick R. Roehrdanz[b], Makihiko Ikegami[b], Anderson V. Shepard[b,2], M. Rebecca Shaw[c], Gary Tabor[d], Lu Zhi[e], Pablo A. Marquet[f,g,h,i], and Robert J. Hijmans[j]

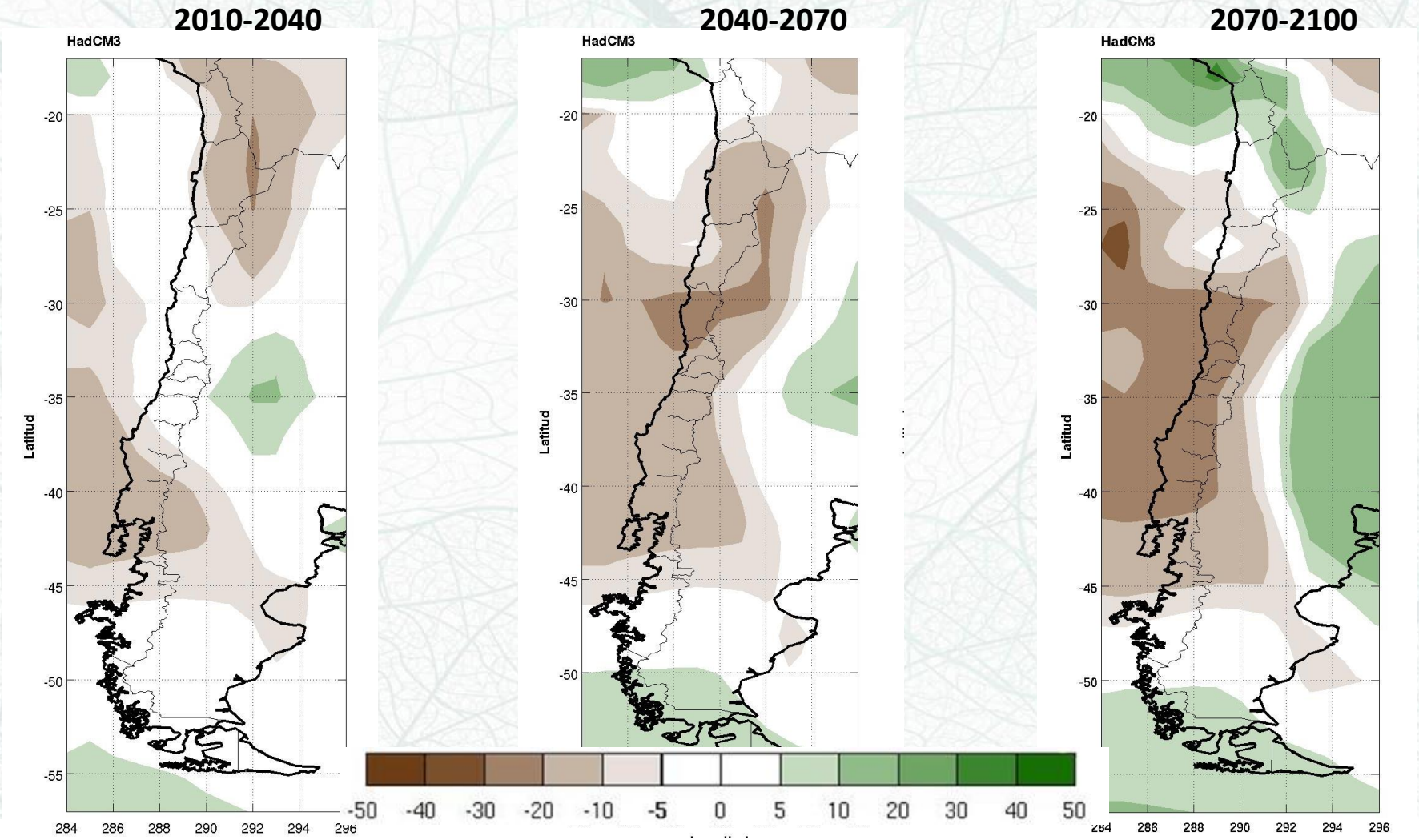
- Como consecuencia del Cambio Climático se espera que la superficie adecuada para la Viticultura disminuya:
  - entre un 25% (Chile) y un 73% (Australia Mediterránea) para el año 2050 en RCP 8.5
  - Entre un 19% (Chile) y un 62% (Australia Mediterránea) para el año 2050 en RCP 2.6



RCP: **R**epresentative **C**oncentration **P**athways. RCP 8.5 = 4,3°C para el año 2.100 respecto a la era pre industrial

Proyecciones Precipitaciones – HadCM3

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN



Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

UCDAVIS 2021

Análisis de la calidad de agua de riego en viñedos

Informe de resultados

CONCEPTO CLAVE

Conductividad eléctrica (CE): es la propiedad que tiene un elemento para conducir la electricidad. Se usa como un indicador indirecto de la salinidad, ya que se mide de forma rápida y fiable. Generalmente se mide en unidades de dS/m (deciSiemens por metro). A mayor conductividad eléctrica se estima una mayor salinidad.
1 dS/m = 1 mS/cm = 1 mmho/cm

Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

Fact Sheet
VITICULTURE

Assessing soil health in a vineyard

The Australian Wine Research Institute

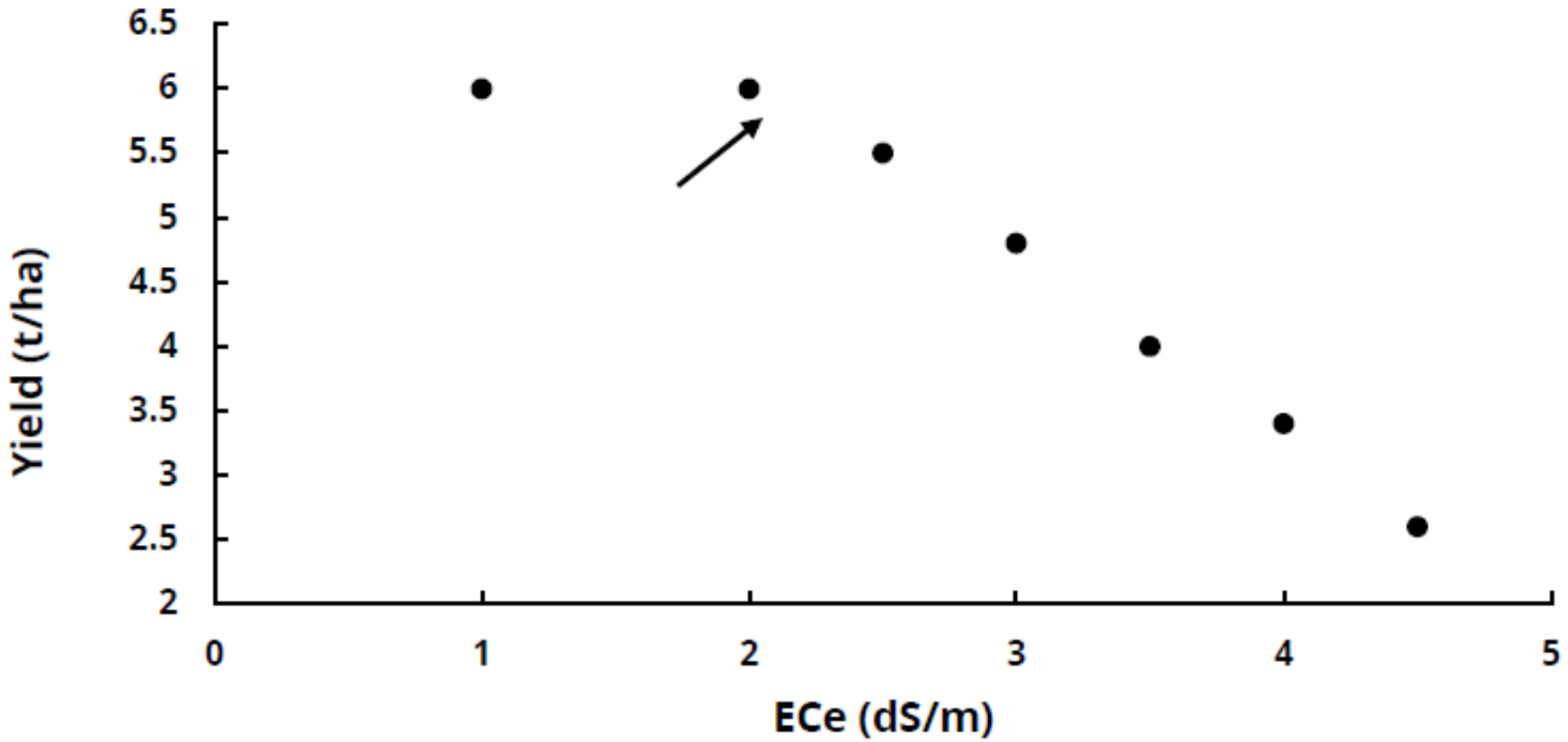


Figure 2b. Fruit yield response to increasing soil salinity measured as ECe

Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

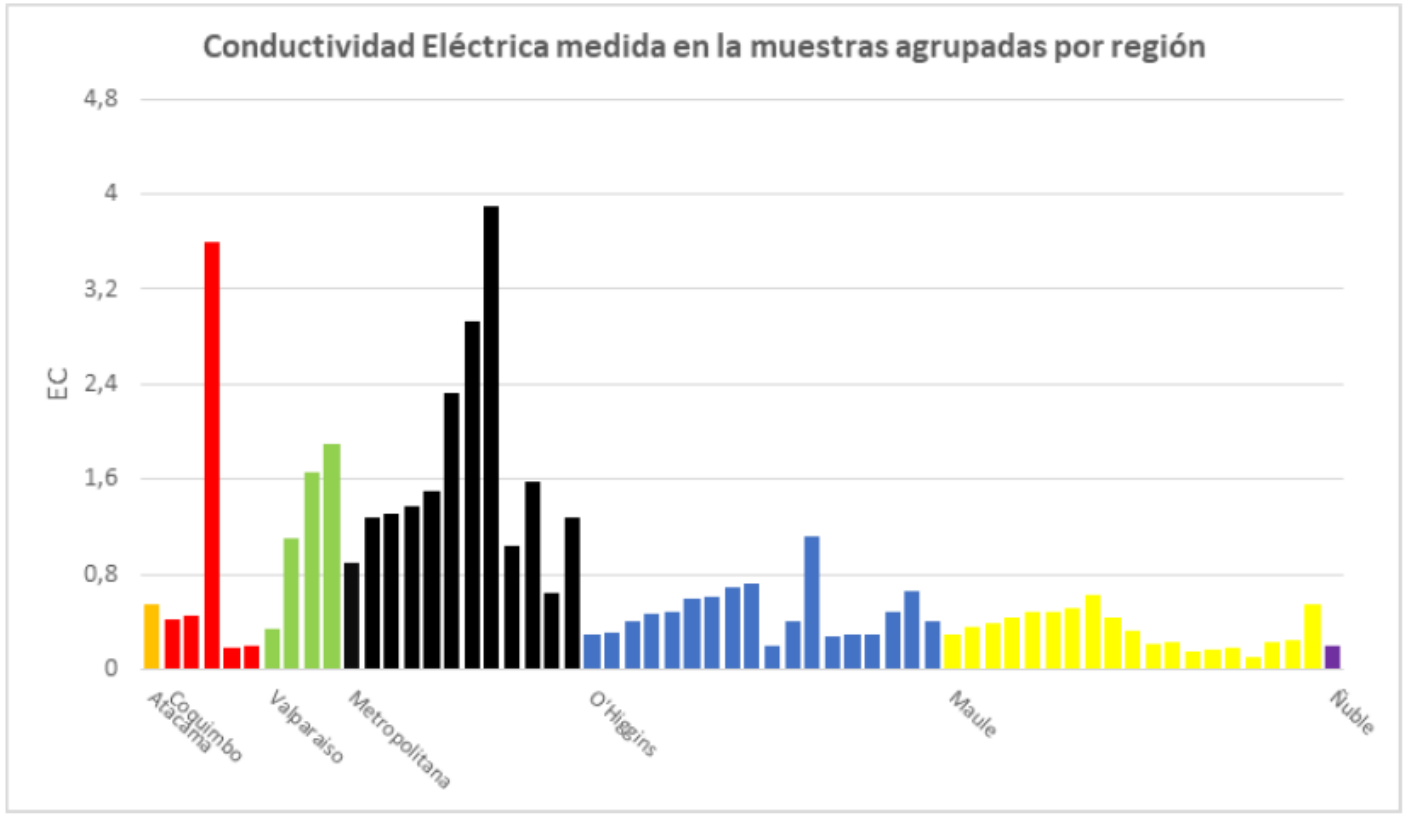


Gráfico n°2: CE medida en las muestras agrupadas por región

Inicio > DF LAB > Cambio Climático

Cambio Climático

Experta de UC Davis Chile alerta que salinidad del agua y suelo podría generar vinos salados en Maipo y Limarí

Debido a la sequía, las aguas utilizadas para riego tendrían mayores niveles de sal y provocarían que los vinos de ambos valles tengan cambios en su aroma y sabor.

Por: Valentina Llompart | Publicado: Martes 11 de octubre de 2022 a las 04:00 hrs.

La sequía es la causante de la baja en el caudal de algunos ríos, lo que está elevando la salinidad del agua.

Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

MUESTRA 8			
Tipo de muestra	Suelo	**Cultivo**	Vid vinífera
Cuartel		**Variedad**	Chardonnay
		Portainjerto	Franco
		Año de plantación	2005

Formas Móviles		**Nº de Individuos / 250 cm³ de suelo**
- *Xiphinema americanum s.l.*	:	60
- *Xiphinema index*	:	1950 *
- *Meloidogyne* spp. (J2)	:	4650 *
- *Mesocriconema* sp.	:	50
- *Paratylenchus* sp.	:	750
- Nemátodos no fitoparásitos	:	9240

Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

Journal of Nematology 44(4):377–386. 2012.

Resistance of Grape Rootstocks to Plant-parasitic Nematodes

H. Ferris,[1] L. Zheng,[1] M. A. Walker[2]

Table 6. Host status of grape rootstocks to nematodes. A compilation based on current studies and those published elsewhere (Anwar *et al.*, 1999; Anwar *et al.*, 2002; Chitambar and Raski, 1984; Gu and Ramming, 2005a,b; McKenry *et al.*, 2001a,b). In the case of *P. vulnus*, we have included some observations on host status based on tissue culture plantlets. Note that host status of the UCD-GRN series rootstocks is indicated in Table 1.

Genotype	Parentage	*M. incognita* Race 3	*M. javanica*	*Meloidogyne* pathotypes Harmony A&C	*M. chitwoodi*	*X. index*	*M. xenoplax*	*P. vulnu*	*T. semipenetrans*	*X. ameriacanum*	*Para. hamatus*
101-14Mgt	*V. riparia, V. rupestris*			R		S	S	MR			S
1103Paulsen	*V. solonis x V. riparia*			S		S	S	MS			S
110Richter	*V. berlandieri, V. rupestris*			MR		S	S	S			S
140Ruggeri	*V. berlandieri, V. rupestris*			MR		S	S	S			MS
1613Couderc	*V. solonis, V. othello*	R	R	S	S	MR	S	MS	S	S	
1616Couderc	*V. solonis, V. riparia*			MR		S	S	MS			S
3309Couderc	*V. riparia, V. rupestris*	S	S	S		MS	S	S	S	S	S
420A	*V. berlandieri, V. riparia*			R		S	S	MS			S

Resistance assessed relative to nematode reproduction on cv Colombard (or other susceptible cultivar):
R <10% (resistant), MR 10-30% (moderately resistant), MS 30-50% (moderately susceptible), S >50% (susceptible).

Grape Rootstock Nematodes (GRN)

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

Table I. Parentage and nematode resistance of rootstock candidates that underwent certification testing at Foundation Plant Services. Combined testing involved the standard strain of *Meloidogyne incognita* (root-knot nematode), two aggressive Harmony/Freedom strains, and dagger nematode *Xiphinema index*.

8909-05 (UCD GRN-1™)	9363-16 (UCD GRN-2™)	9365-43 (UCD GRN-3™)	9365-85 (UCD GRN-4™)	9407-14 (UCD GRN-5™)
V. rupestris x *M. rotundifolia*	(*V. rufotomentosa* x (Dog Ridge x Riparia Gloire)) x Riparia Gloire	(*V. rufotomentosa* x (Dog Ridge x Riparia Gloire)) x *V. champinii* c9038 (probably *V. candicans* x *V. monticola*)	(*V. rufotomentosa* x (Dog Ridge x Riparia Gloire)) x*V. champinii* c9038 (probably *V. candicans* x *V. monticola*)	(Ramsey x Riparia Gloire) x *V. champinii* c9021 (probably *V. candicans* x *V. monticola*/*V. berlandieri*)
Characteristics: No galls in combined testing; resists citrus, lesion, and ring nematode. Less easy to medium propagation ability. Studies underway to determine fanleaf tolerance. Deep-rooting profile. Leaves are shiny and intermediate between *V. rupestris* and *M. rotundifolia*. Sterile flowers.	**Characteristics:** No galls in combined testing; resists lesion nematodes, has moderate resistance to citrus nematodes; susceptible to ring nematodes. Good mother-vine with long canes and internodes, and limited lateral production. Shallow rooting depth. Mature leaves are three- to five-lobed and have some similarity to *V. aestivalis*. Male flowers.	**Characteristics:** No galls in combined testing; resists lesion and citrus has moderate vigor, but long canes with good internode length, moderate number of laterals. Moderately deep rooting depth. Mature leaves resemble *V. champinii*. Female flowers.	**Characteristics:** An average of less than one root gall in combined testing; moderate resistance to ring nema-tode. Good mothervine with long canes and internodes and few laterals. Moderately deep-rooting profile. Mature leaves resemble *V. riparia*. Male flowers.	**Characteristics:** No galls in combined testing; resists citrus and lesion nematode, moderate resistance to ring nematodes. Weak mothervine, but long internodes, good canes.Deep-rooting profile. Mature leaves resemble glossy *V. champinii*/*monticola*. Male flowers.
				

Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

Journal of Nematology 44(4):377–386. 2012.

Resistance of Grape Rootstocks to Plant-parasitic Nematodes

H. Ferris,[1] L. Zheng,[1] M. A. Walker[2]

Table 1. Resistance status of UCD GRN series rootstocks to plant-parasitic nematodes.

Rootstock	Parentage	Mi	MaA	MiC	Xi	Pv	Cx	Ts	Pah
UCD GRN1	*V. rupestris* cv A. de Serres, *M. rotundifolia* cv Cowart	R	R	R	R	MR	R	R	MR
UCD GRN2	*V. rufotomentosa, V. champinii* cv Dog Ridge, *V. riparia* cv Riparia Gloire	R	R	R	R	MR	MS	MS	MR
UCD GRN3	*V. rufotomentosa, V. champinii cv* Dog Ridge), *V. champinii* cv c9038, *V. riparia* cv Riparia Gloire	R	R	R	R	MR	MR	MR	MR

Mi = root-knot nematode *Meloidogyne incognita* Race 3.
MaA = root-knot nematode *Meloidogyne arenaria* pathotype Harmony A, virulent on Harmony rootstock.
MiC = root-knot nematode *Meloidogyne incognita* pathotype Harmony C, virulent on Harmony rootstock.
Xi = dagger nematode *Xiphinema index*.
Pv = root lesion nematode *Pratylenchus vulnus*.
Cx = ring nematode *Mesocriconema xenoplax*.
Ts = citrus nematode *Tylenchulus semipenetrans*.
Pah = pin nematode *Paratylenchus hamatus*.
Resistance assessed relative to nematode reproduction on cv Colombard:
R <10% (resistant), MR 10-30% (moderately resistant), MS 30-50% (moderately susceptible), S >50% (susceptible).

Resistencia a “otros” nemátodos

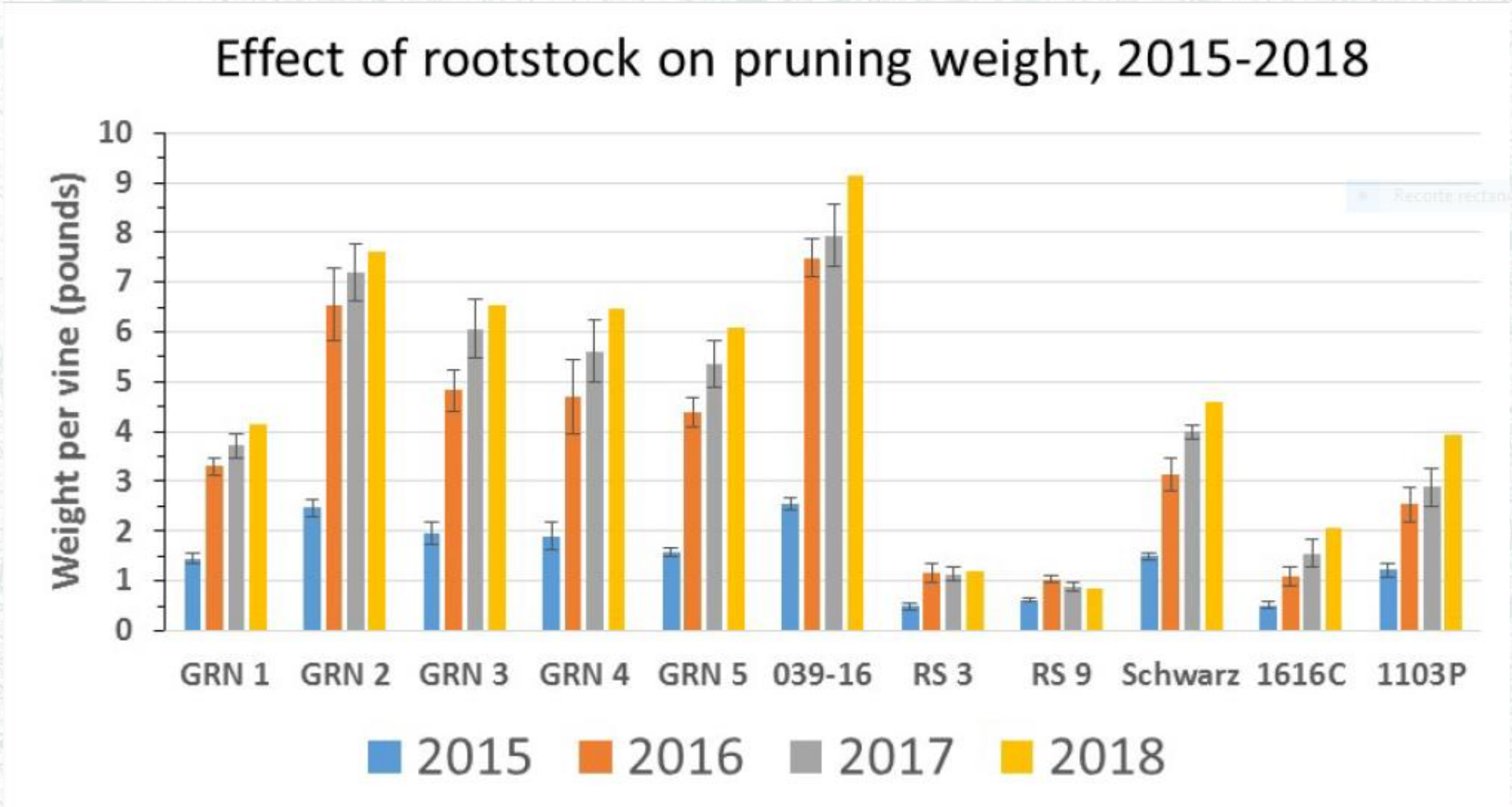
CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

Patrón	Nemátodo de la Lesión (Prv)	Nemátodo de los Anillos (Cx)	Nemátodo de los Cítricos (Ts)	Nemátodo Daga (Pah)
GRN1®	MR	R	R	MR
GRN2®	MR	MS	MS	MR
GRN3®	MR	MR	MR	MR

GRN 1®, GRN 2® y GRN 3® son resistentes a *Meloidogyne incógnita*, *Meloidogyne arenaria* A, *Meloidogyne incógnita* C, *Xiphinema index* y Filoxera.

Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN



Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

Rootstock Evaluation under Saline Condition of San Joaquin Valley

George Zhuang

University of California Cooperative Extension - Fresno County

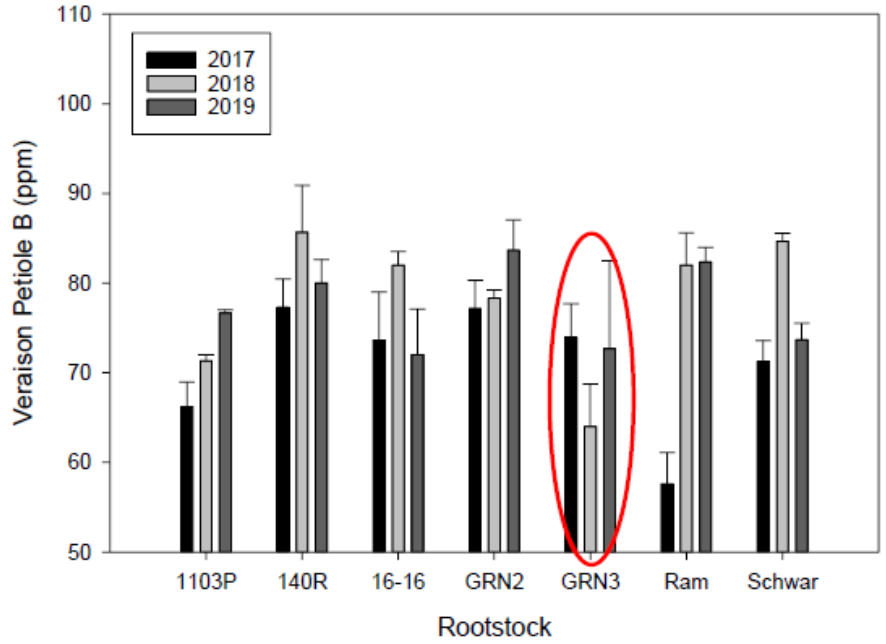
UC CE University of California Agriculture and Natural Resources Cooperative Extension

Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

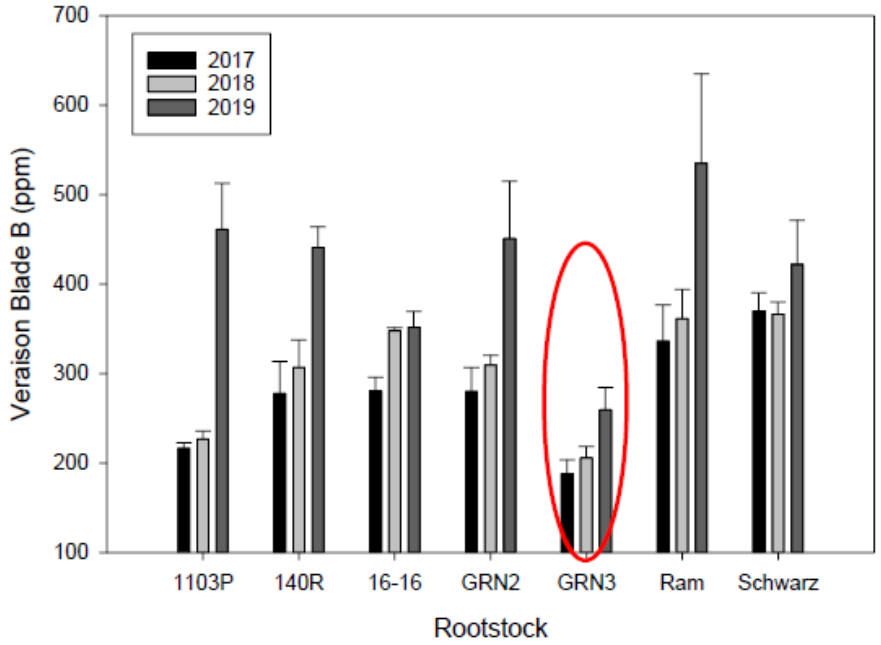
Grapevine Nutrients

- Veraison petiole B (ppm)



Grapevine Nutrients

- Veraison blade B (ppm)

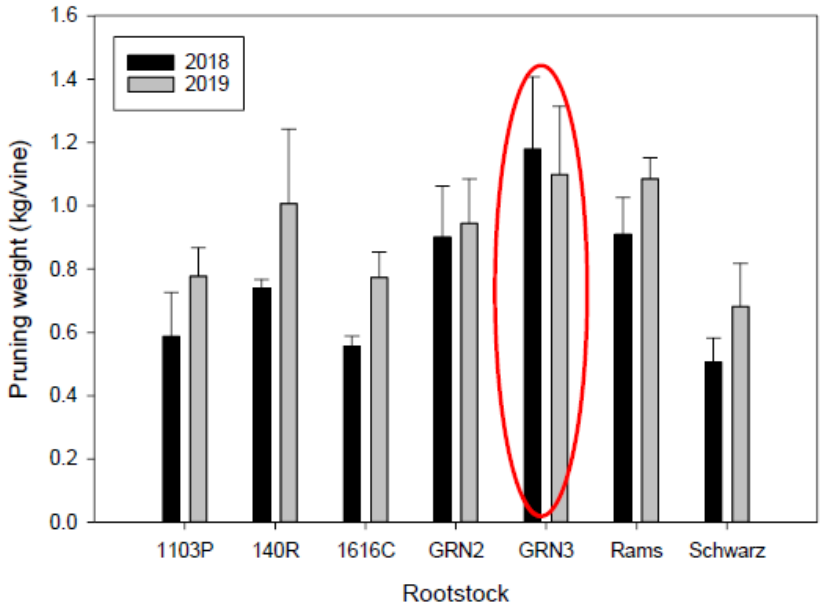


Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

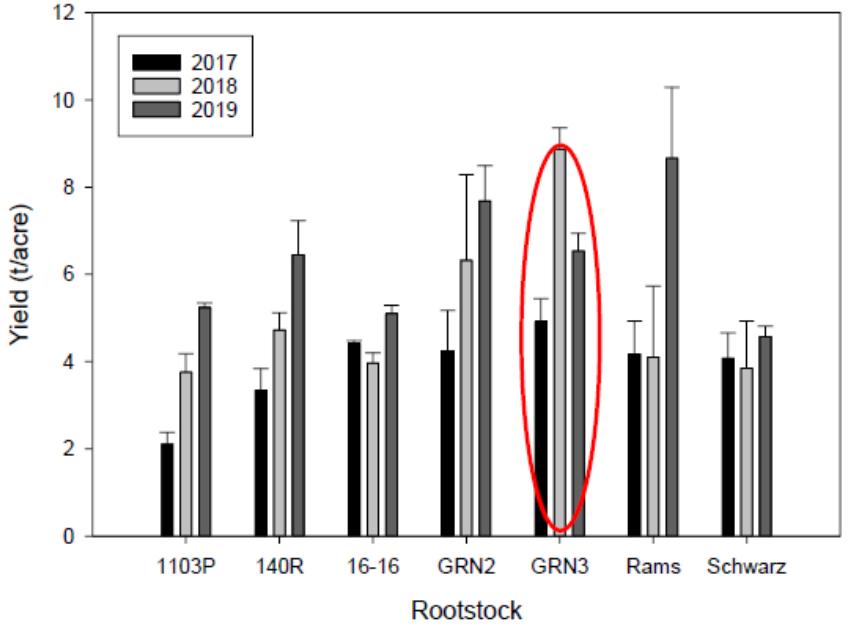
Pruning Weight

- Pruning weight (kg/vine)



Harvest Yield

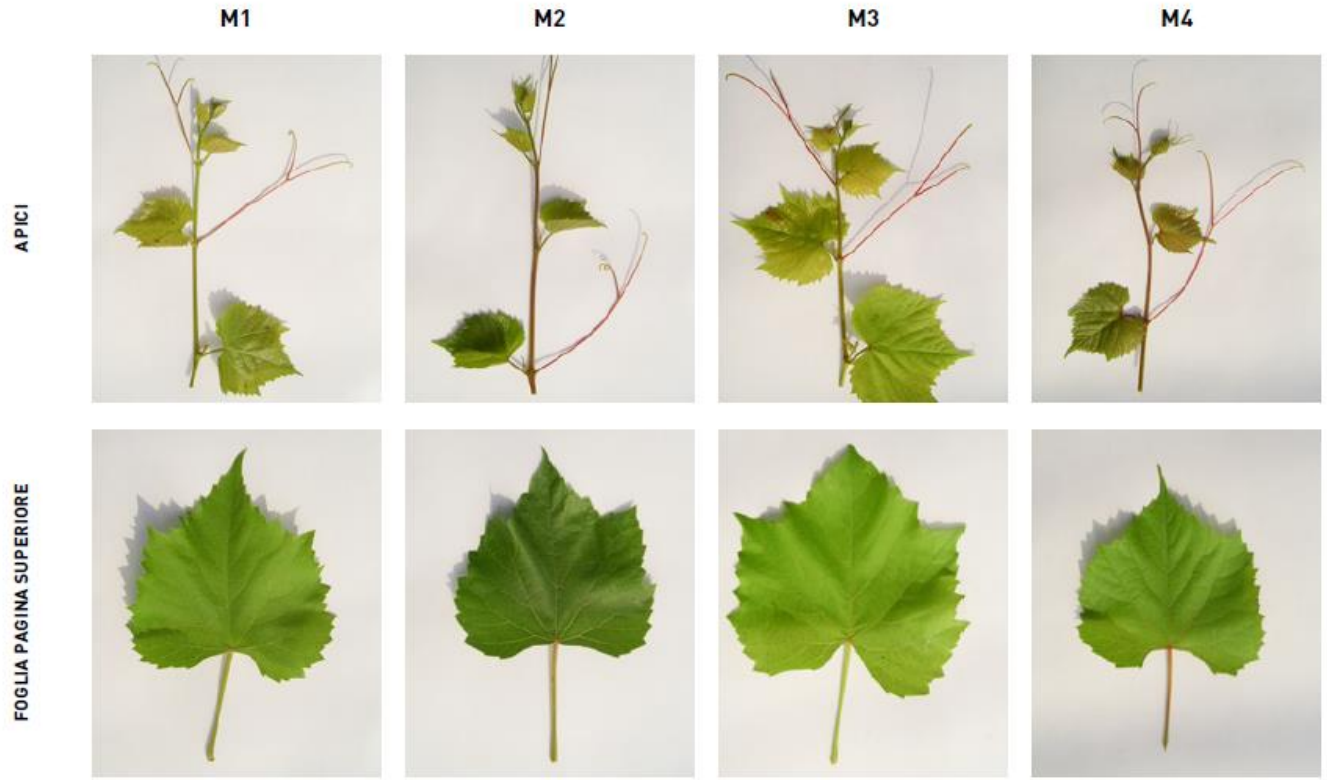
- Yield (t/acre)



CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

I NUOVI PORTINNESTI "M"

VCR®
VIVAI COOPERATIVI RAUSCEDO
L'innovazione in viticoltura



- Desarrollados por la Universidad de Milán
- Iniciado en los años '80s
- Inscritos en el Registro Nacional de Variedades en 2014
- VCR tiene la exclusividad de Multiplicación y Comercialización

univiveros desde 1987

Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

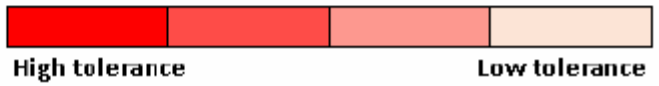
Grapevine rootstock effects on abiotic stress tolerance

Massimiliano Corso[1,2] ✉ and Claudio Bonghi[1,2]

Plant Science Today (2014) 1(3): 108-113
http://dx.doi.org/10.14719/pst.2014.1.3.64

MINI REVIEW

Fig 1. Grapevine rootstocks and their response to abiotic stresses. Low (L), medium (M) and high (H) vigour of rootstocks are reported (Scion vigour). Degree of tolerance to phylloxera, drought, salinity and iron chlorosis is also reported.



Rootstock	Scion vigour	Phylloxera	Drought	Salinity	Iron chlorosis
101-14	L				
110 Richter	M				
1103 Paulsen	M-H				
140 Ruggeri	H-M				
196.17 castel	H-M				
3309C	M-L				
41B	M-L				
420A	L				
5BB Kober	M-H				
5C	M				
M1	L				
M2	M				
M3	L				
M4	M-H				
Schwarzmann	M-L				
SO4	M				

univiveros desde 1987

Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

M4

Menor disminución de gs

Mayor disminución del Potencial Hídrico

Menor disminución de Asimilación Neta

Estimulación del crecimiento de las raíces

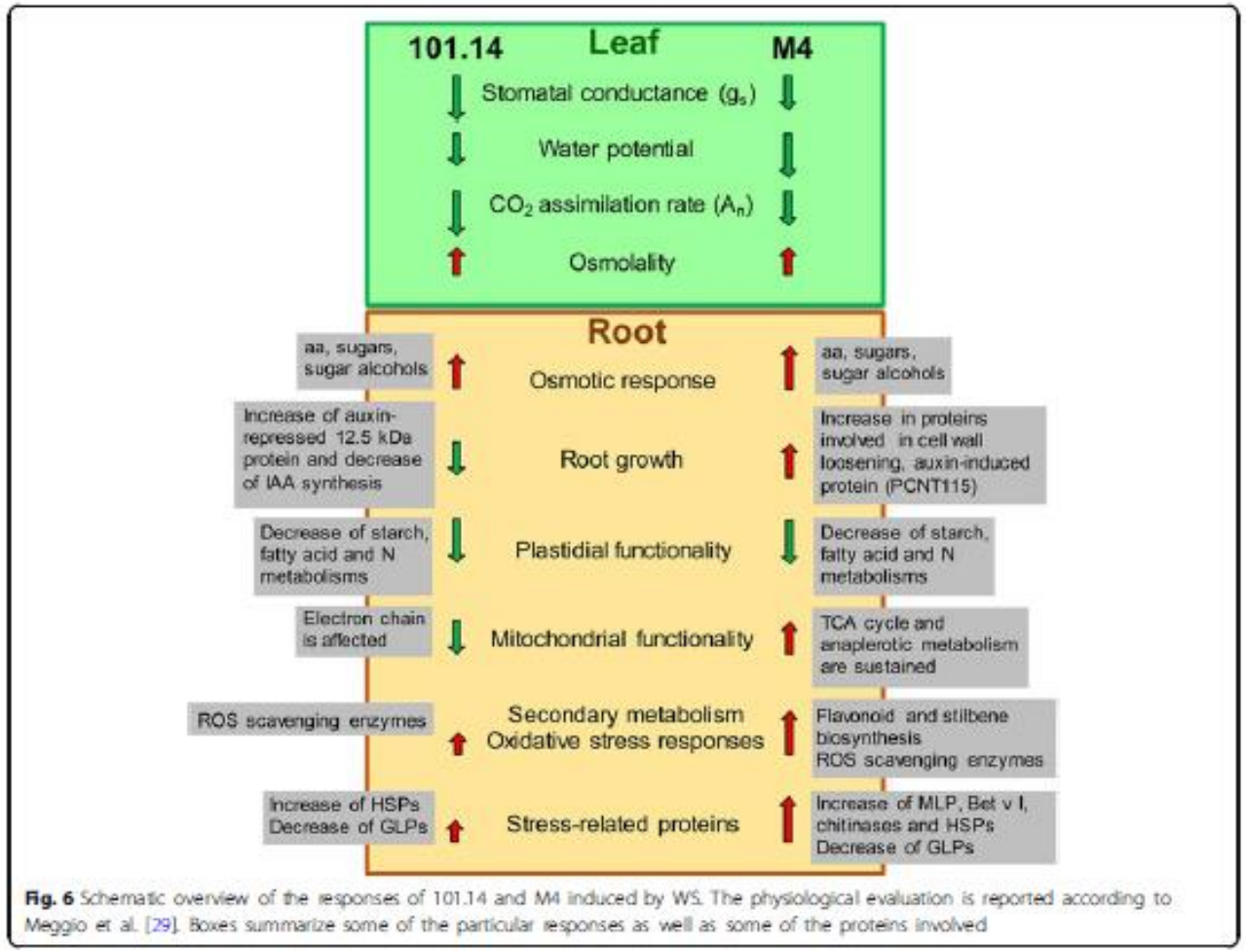


Fig. 6 Schematic overview of the responses of 101.14 and M4 induced by WS. The physiological evaluation is reported according to Meggio et al. [29]. Boxes summarize some of the particular responses as well as some of the proteins involved

Prinsi *et al. BMC Plant Biology* (2018) 18:126

Root proteomic and metabolic analyses reveal specific responses to drought stress in differently tolerant grapevine rootstocks

Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

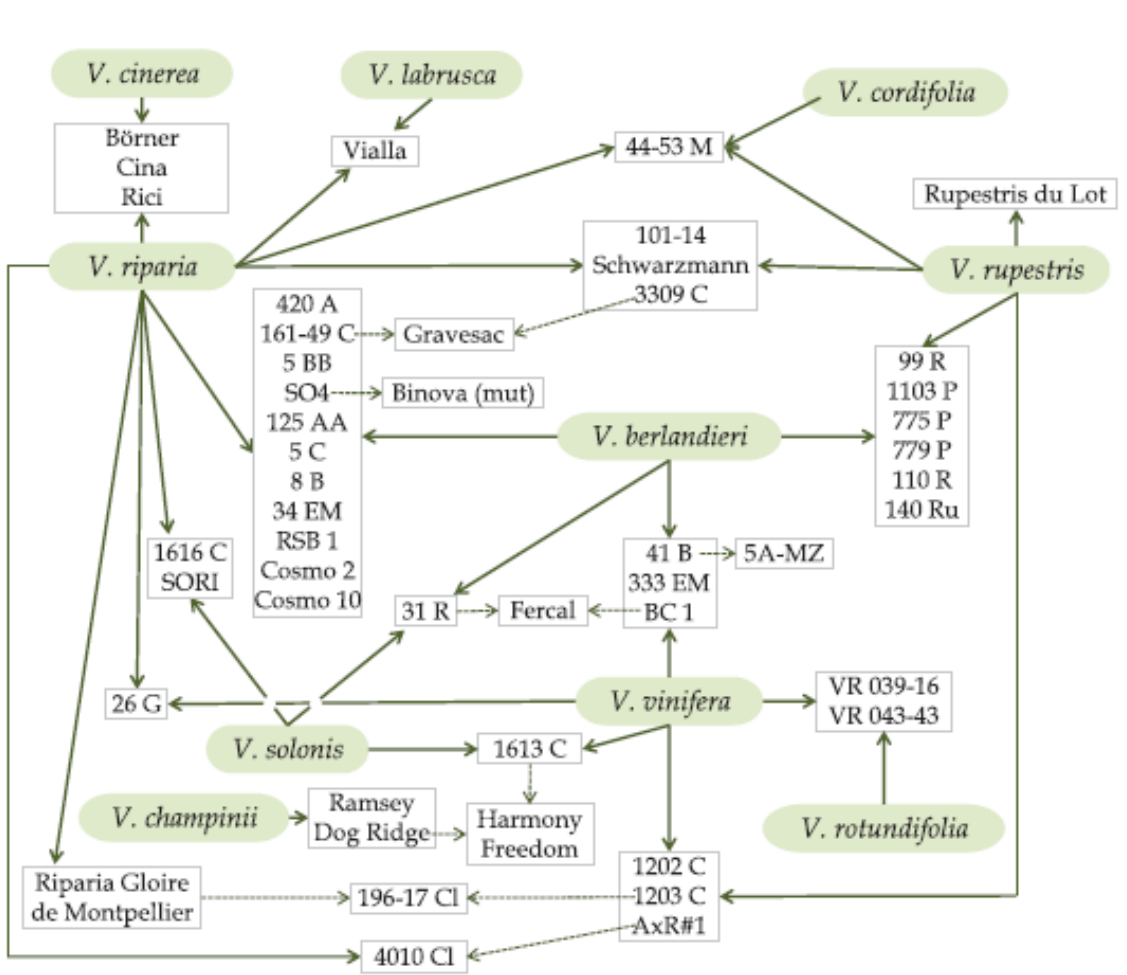
CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN

Desafíos Abióticos

- M2 y M4
- GRN 3

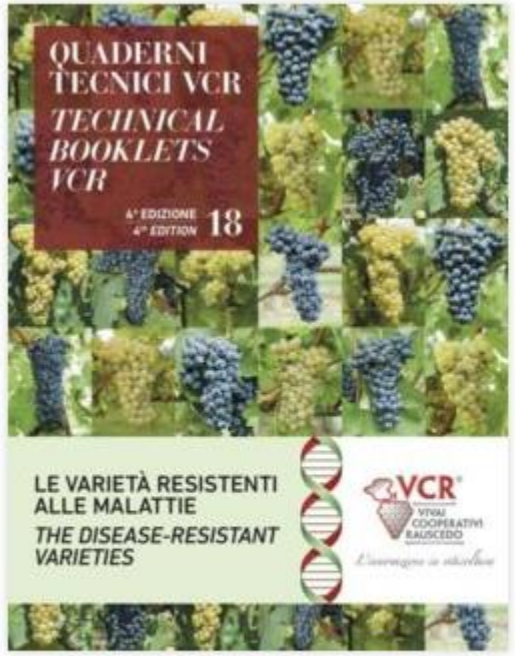
Desafíos Bióticos

- GRN1, GRN2, GRN3
- ***Variedades Resistentes**



Portainjertos: Clave para la Adaptación Frutícola al Cambio Climático.

CALIDAD
EXPERIENCIA
COMPROMISO
INNOVACIÓN



18 – Le varietà resistenti alle malattie

19 – La difesa fitosanitaria delle varietà resistenti

Vinci la tua partita con la gamma VCR®

Pinot: Generazione Resistente

univiveros desde 1987

VIVAI COOPERATIVI RAUSCEDO
Via Udine, 39
33090 Rauscedo (PN)
Tel. 0427.948811
Fax 0427.94345
www.vivairauscedo.com
vcr@vivairauscedo.com

VCR® VIVAI COOPERATIVI RAUSCEDO
L'innovazione in viticoltura

https://www.vivairauscedo.com/es/download/

univiveros desde 1987