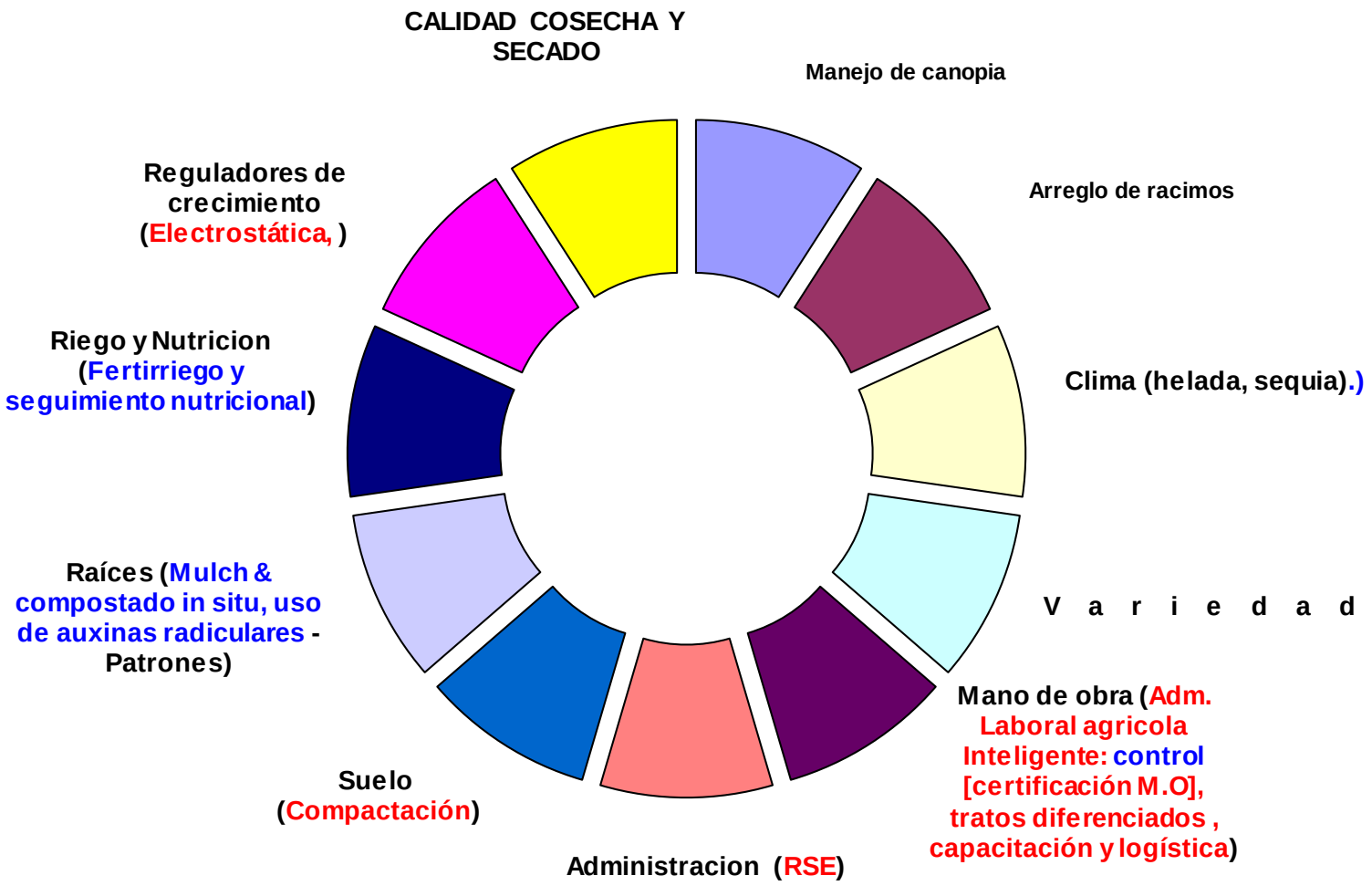
Potencial productivo en vid

Factores de mayor incidencia

Viticultura & Fruticultura Asociados

FACTORES MANEJO PARRONES PASAS



Viticultura & Fruticultura Asociados

Ventas y costos

Datos comparados

Costos y Margénes/Ha para producción uva para pasas en Plena Producción

	35Ton.				
	45Ton.				
	$	US$	$	US$	**US$**
Ingresos por venta en parrón	150	550	5.250.000	9.545	**12.273**
1.- Costos Directos de producción			2.296.829	4.176	
Margen Bruto			2.953.171	5.369	**8.097**
2.- Costos indirectos			200.000		
Costo Unitario Monetario			62,4		
3.- Costo alternativo uso de tierra			600.000		
4.- Total costos por kilo			88		
Margen Neto			2.153.109	3.915	**6.642**

Fuente: INIA

Viticultura & Fruticultura Asociados

Temporada 2012 -2013 datos reales producción y venta

US$ **470**

exportación cjs/ha		**8,2 kg export/ha**	US$ /kg	**kg pais/ha**	$	venta export US$	venta país US$	Total vta US$	
520		**4.266**	0,9	**23.925**	150	3.840	7.636	11.475	Fl
1.907		**15.640**	1,2	**14.159**	140	**18.768**	**4.218**	22.985	Th
3.170		**25.992**	0,9	**37.148**	50	**23.393**	**3.952**	27.344	Rg
2.400		**19.680**			250			10.468	Fl Corring
1.383		**11.338**	1,2	**9.262**	142	13.605	2.798	16.403	Fl
2.549		**20.903**	1,4	**3.359**	122	**29.264**	**875**	30.138	Ths
1.104		**9.055**	1,2	**14.976**	40	10.866	1.275	12.141	Cr

Situación variedades

Pie franco vs porta injertos

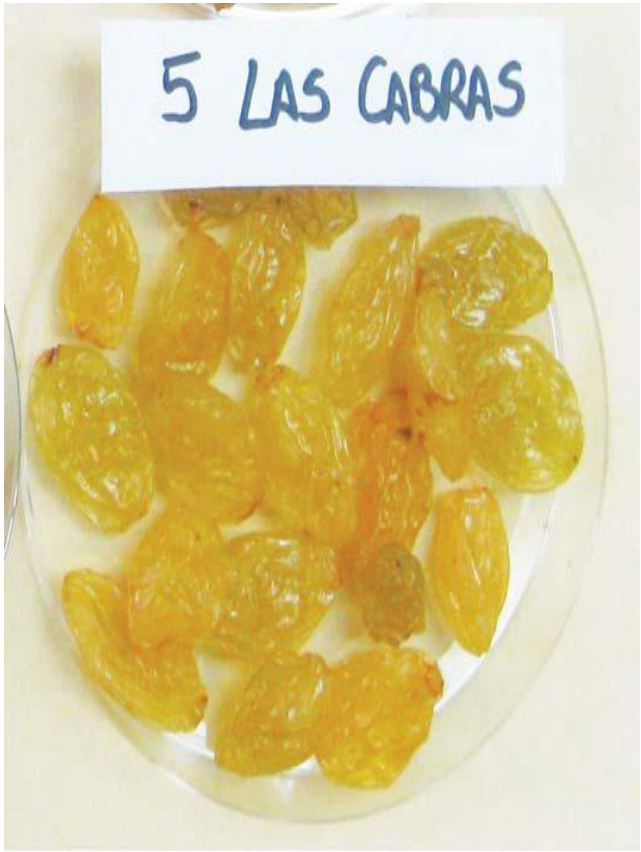
CHILE

EVOLUCIÓN (Ha)DE LAS PRINCIPALES VARIEDADES UVA DE MESA

VARIEDAD	2008 - 2010	2002 -2005	%	Variación Ha	Variación %
Thompson seedless	15971	17498	35%	-1527	-8,7%
Crimson seedless	8070	5497		2573	46,8%
Red globe	10704	8208		2496	30,4%
Flame seedless	9108	9215	18%	-107	-1,2%
Superior	3839	3115		724	23,2%
Autumn royal	1127	454		673	148,2%
Ribier	469	1195		-726	-60,8%
Princess	495	107		388	362,6%
Sub total	49783	45289		4494	9,9%
Otras	4143	5214		-1071	-20,5%
Total	53926	50503		3423	6,8%

Fuente: catastros e intercatastros regionales, Ciren

Selección 5 INIA



- Desarrollada para pasas
- Producción
- Pasa rubia grande obtenida a partir de uva blanca.
- Rendimiento potencial 19 ton/ha, en parrón español = 60.000 kg frescos/ha

MADURACION DE LA FRUTA Y RENDIMIENTO

	Maduración		Rendimiento	
	RETRASA	ADELANTA	BAJO	ALTO
VR 03916	----	----	----	XX
101-14 Mgt	----	XXXX	XX	XX
1613 Couderc	----	----	XXX	XX
44-53 Malegue	----	XX	----	----
Teleki 5C	XX	-----	XX	XXX
3309 Couderc	----	XX	----	XXXX
Freedom	----	XXX	----	XXXX
Harmony	----	----	----	XXX
1103 Paulsen	XXX	----	----	XX
Ramsey	XXXXX	----	----	XXXX
Richter 110	XXXXX	----	----	XX
Richter 99	XXXX	----	----	----
Rugeri 140	XXX	----	----	XX
SO4	XX	XX	----	XXXX
Kober 5BB	XX	XX	----	----
Schwarzmann	----	XX	----	----
St. George	XXX	----	----	

X = 20 % de los autores

Viticultura & Fruticultura Asociados

Efecto de Harmony sobre la fructificación y calidad de los racimos en Thompson Seed. (Paine 2006, 2007)

	Temporada 2005/2006 18 cargadores /planta				Temporada 2006/2007 20 cargadores /planta			
	Racimos X Planta	Racimos X Cargador	Largo Raquis (cm.)	Largo 2 1ros Hombros (cm.)	Racimo X Planta	Racimos X Cargador	Largo Raquis (cm.)	Largo 2 1ros Hombro (cm.)
Franco	22	1,2	20	24	25	1,25	18	21
Harmony	38	2.1	27	32	47	2,35	28	36

Nota: Largo racimos al shatter, 12 racimos por planta
Nº racimos 100 % brotación, 8 plantas

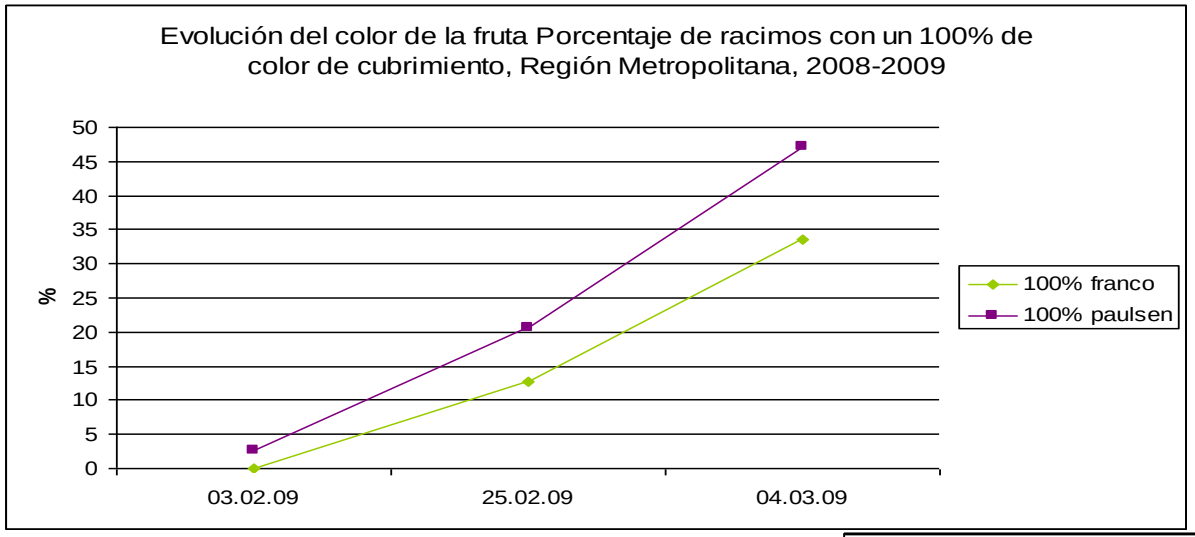
Viticultura & Fruticultura Asociados

Efecto del portainjerto sobre el color en Crimson Seed. (Malloco 2005 / 06 /07)

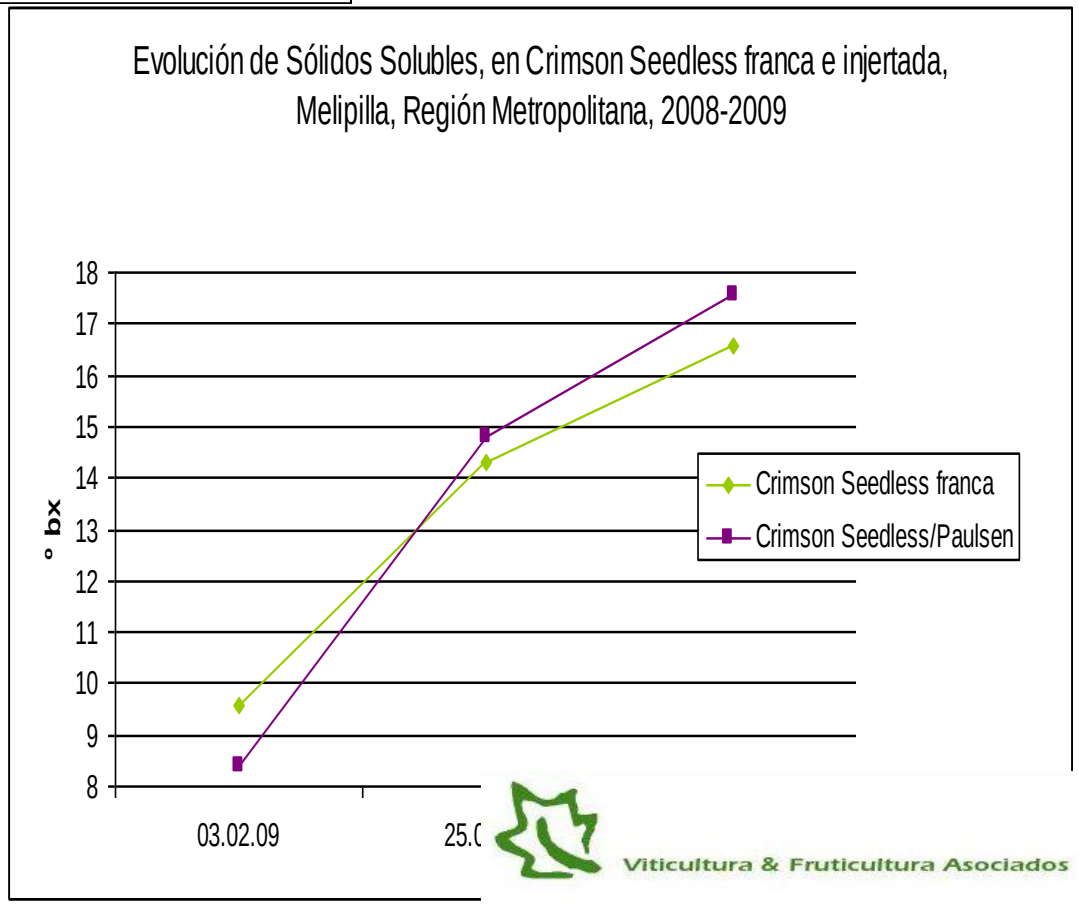
100 % color y 16 ° Brix	2004/05 (21.840 kilos/ha)	2005/06 (30.576 kilos/ha)	2006/07 (42512 kilos/ha)
Franco	0	0	0
Paulsen 1103	- 6	- 7	- 7
1613	- 11	- 8	- 10
Harmony	- 11	- 8	- 10

Referencia; J. Martínez 2007

Viticultura & Fruticultura Asociados



Evolución del color y sólidos solubles (°Brix) en Crimson sobre Franco y Paulsen 1103 (Melipilla 08/09)



Viticultura & Fruticultura Asociados

CONCENTRACIÓN DE MACRONUTRIENTES EN FLORACIÓN EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA SOBRE 3 PORTAINJERTOS Y A PIE FRANCO.

INJERTO/ PATRÓN	$N\text{-}NO_3$ (ppm)	$P\text{-}PO_4$ (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)
Perlette/Salt creek	1.230	0,5	2.3	1.4	0.34
Perlette/Freedom	3.660*	0,5	5.3*	1.6	0.43*
Perlette/Harmony	990	0,4	4.9	1.5	0.30
Perlette/ franco	1.580	0,3	3.4	1.5	0.32
Flame/Salt creek	1.470	0,5	4.8	1.3	0.26
Flame/Freedom	4.170*	0,4	3.9	1.2	0.25
Flame/Harmony	1.530	0,4	4.3	1.2	0.22
Flame/franco	1.070	0,3	3.7	1.5	0.30
Superior/Salt creek	2.030	0,6	3.4	1.3	0.26
Superior/Freedom	6.290*	0,6	6.2*	1.5	0.33*

Fuente;H. Núñez M., A. Márquez C y G. Martínez D.
INIFAP-Hermosillo,Mexico. Citados por Mendoza, 2006

Viticultura & Fruticultura Asociados

ZINC STATUS AND ROOTSTOCKS

HIGH	MEDIUM	LOW
V. Vinifera	110R	Freedom
	3309C	039-16
	101-14Mgt	Ramsey
	5BB	Harmony
	5C	
	1103P	
	420A	

Christenesen (*s/f*) U California, Davis.

Viticultura & Fruticultura Asociados

Potencial productivo

Manejos técnicos

Viticultura & Fruticultura Asociados

Cálculo producción vs potencial productivo

Variedad	densidad	Poda carg	Poda ye	Poda pit	Poda ye	Nº brotes carg	Nº brotes pit	hojas /brot	brotes/ha	brotes/pl	Nº rac carg	Nº rac pit	racimos/ha	racimos/pl	Brotes /racimos	peso racimos	kg/ha totales	126,5 / 110 cm2 hojas	+15% producción teórica/ha
Thompson S	**1143**	**40**	**4**	**16**	**2**	**4**	**2**	**15**	**219429**	**192**	**2**	**1**	**109714**	**96**	**2,0**	**0,5**	***54857***	**416365714**	***52046***
Thompson S	1143	24	6	16	2	5	2	15	173714	**152**	**3**	1	100571	88	1,7	0,5	***50286***	329622857	***41203***
Thompson S	952	24	6	13	2	5	2	15	139619	**147**	3	1	81238	85	1,7	0,5	***40619***	264927143	*33116*
Thompson S	816	24	6	13	2	5	2	15	119673	**147**	3	1	69633	85	1,7	0,5	***34816***	227080408	*28385*
Flame	**1143**	**28**	**4**	**20**	**2**	**4**	**2**	**15**	**173714**	**152**	**2**	**2**	**109714**	**96**	**1,6**	**0,45**	***49371***	**329622857**	***41203***
Flame	1143	18	7	20	0	5	2	15	148571	**130**	2	**1**	64000	56	2,3	0,45	***28800***	245142857	*30643*
Flame	952	18	7	22	0	5	2	15	127619	**134**	2	2	76190	80	1,7	0,45	***34286***	210571429	*26321*
Flame	816	22	7	24	0	5	2	15	128980	**158**	2	2	75102	92	1,7	0,45	***33796***	212816327	*26602*

Viticultura & Fruticultura Asociados

Manejos técnicos

- Conocimiento del suelo, factores de manejo
- Conocimiento del sistema de raíz y su impacto en la variedad
- Sistemas de conducción
- Manejos de poda y chapodas
- Conocimiento y manejo del sistema de riego
- Capacidad de evaluar respecto al patrón de potencial en cada estado fenológico
- Programa reguladores de crecimiento y fitosanitario

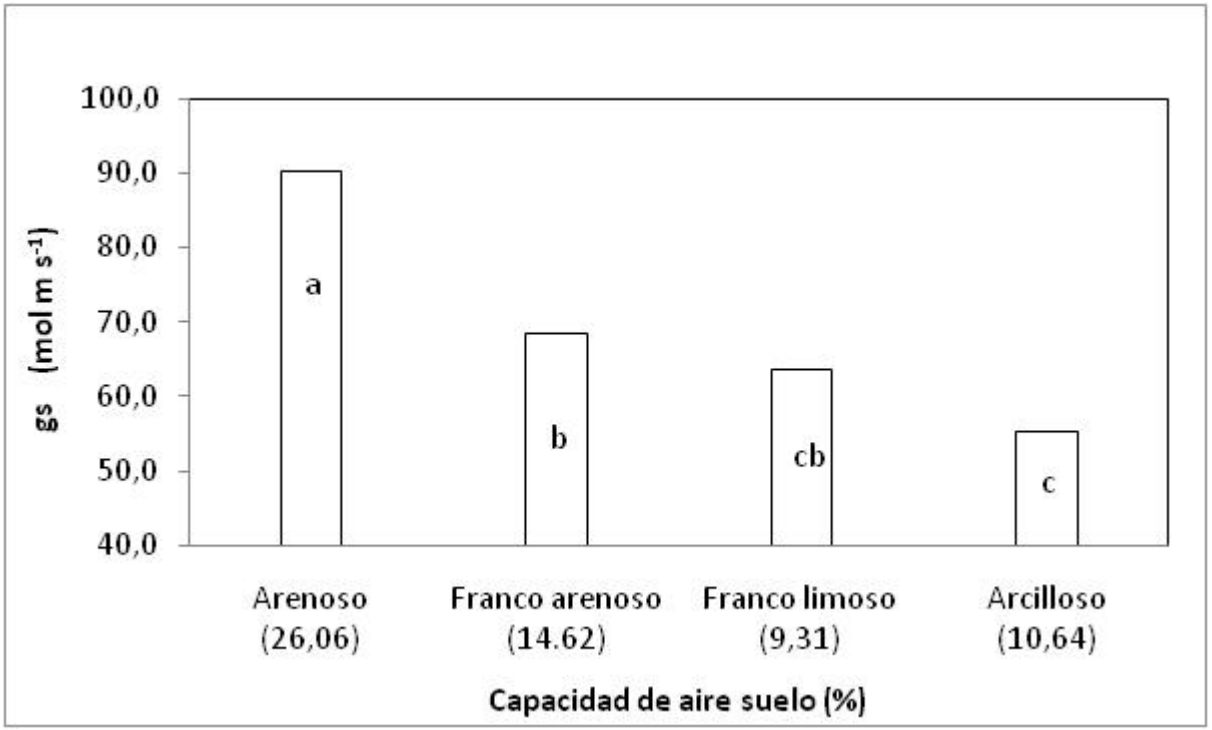
Macroporosidad de suelos del valle de Aconcagua plantados con vides
Fuente INIA, Ferreyra 2009

Series de suelo	Capacidad de aire	sup (há)
CALLE LARGA	13,48	1133,0
PUCALAN	11,72	0,3
CURIMON	11,70	869,3
POCURO	11,40	6497,0
COLUNQUEN	11,38	195,7
ASOCIACION LA PARVA	8,62	664,1
LLAY LLAY	8,52	39,1
LAS CHILCAS	7,44	384,8
LO CAMPO	6,74	75,9

- Suma de superficie (há) 9859
- Superficie total plantada (há) 14000
- % de suelo por debajo de 14% capacidad de aire 70,4

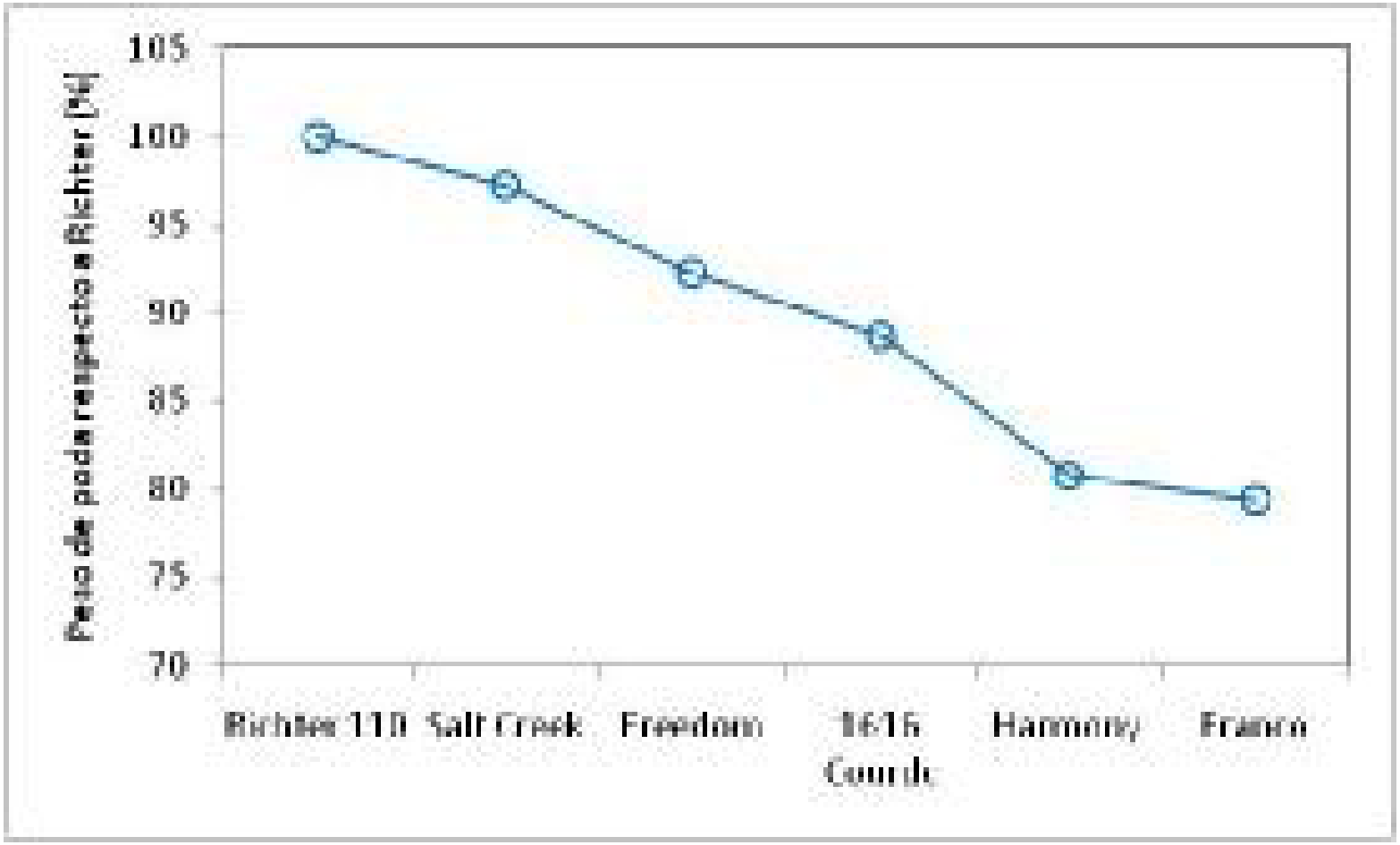
Viticultura & Fruticultura Asociados

Efecto de la capacidad de aire del suelo en la conductancia estomática (gs) de la vid. Promedios de las mediciones en el mes de enero y febrero del año 2009 (n=84). Fuente INIA



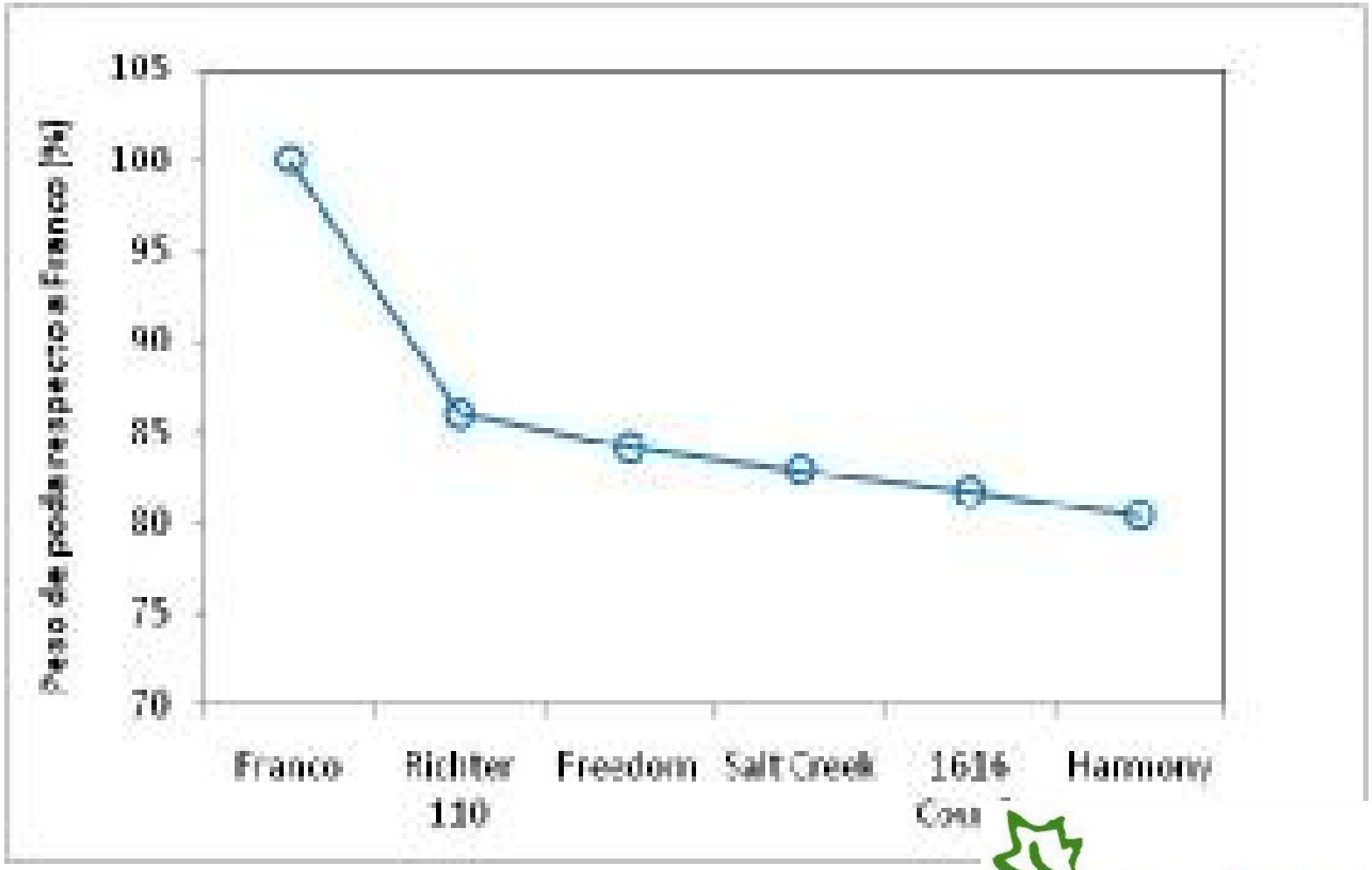
Viticultura & Fruticultura Asociados

Peso de poda en suelos con baja capacidad de aire respecto a Richter 110
Fuente INIA



Viticultura & Fruticultura Asociados

Peso de poda de Thompson S en suelos con buena capacidad de aire y fértiles
Fuente INIA



Viticultura & Fruticultura Asociados

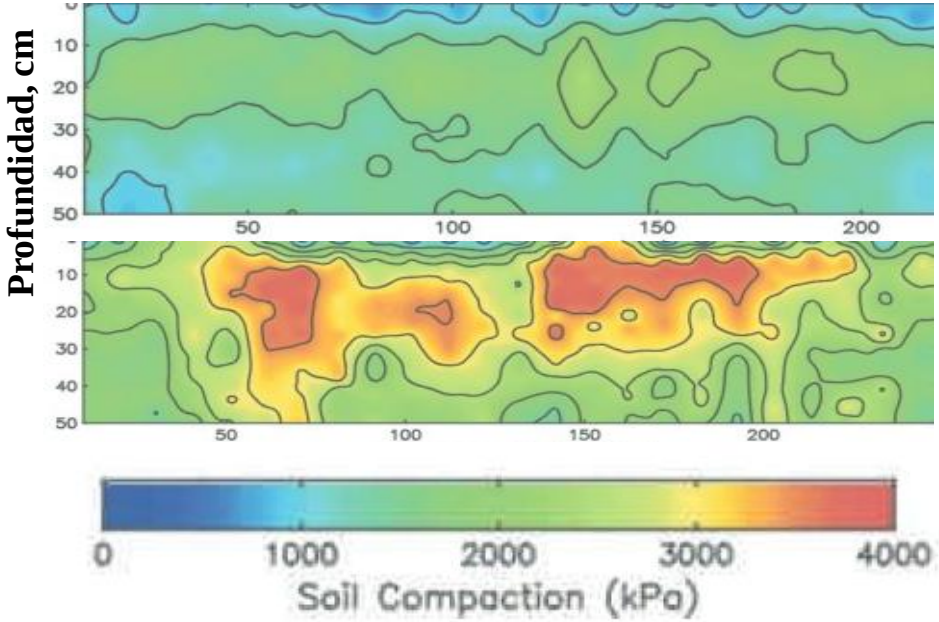
Raíces activas(kg/m2),crecimiento de brote (cm), productividad vs fertilización en Thompson S.

Localidad	Raíces totales	Raices activas (%)	Crec. Brotes (cm)	Arginina (%)	Fert. U N/ha	Cajas/ha (8.2 kg)
Colina	214,6	18,8	170	5.22	140	2250
Pudahuel	69.4	15.2	152	5.85	100	1785
Pirque	104,5	7.8	131	3.2	150	1656
A.Jahuel	117,8	11,9	69	2.7	160	1491

Fuente: Silva, H., R. Honorato, y C. Bonomelli. 1991. ACONEX 34:14-21.

Viticultura & Fruticultura Asociados

Compactación de suelo en vides



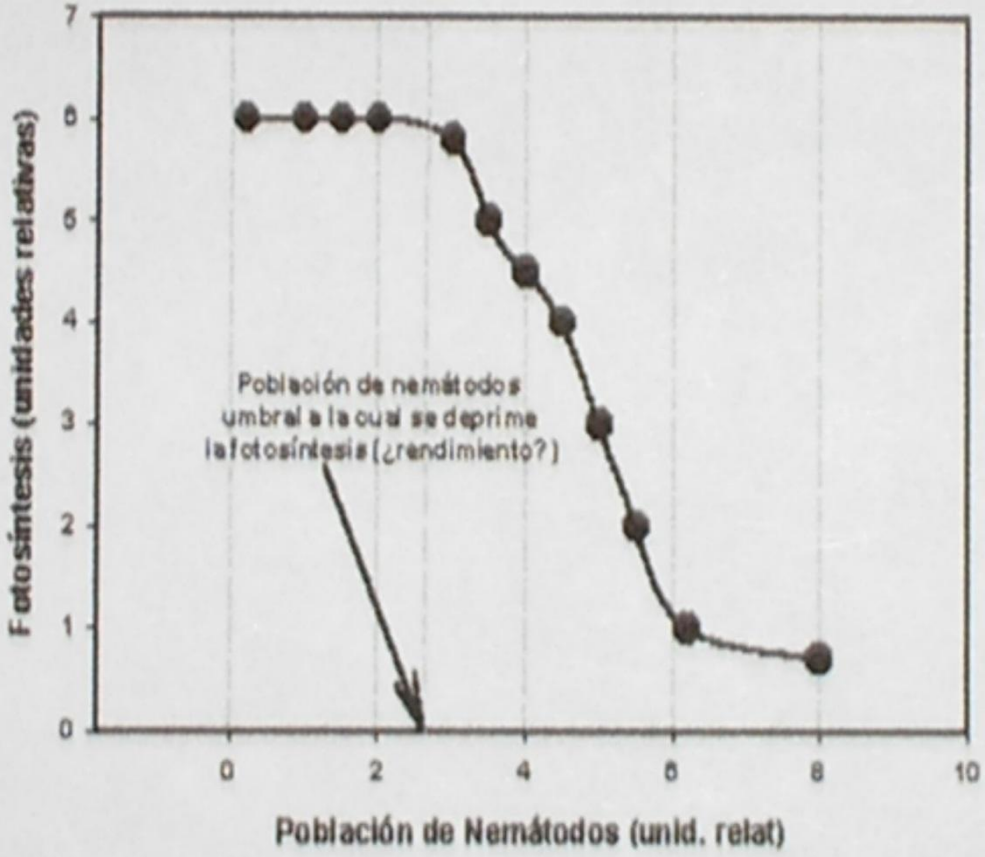
Año 1

Año 7

radicular

Viticultura & Fruticultura Asociados

Curva Teórica de Respuesta de la Fotosíntesis a la Población de Nemátodos Fitoparásitos



Viticultura & Fruticultura Asociados

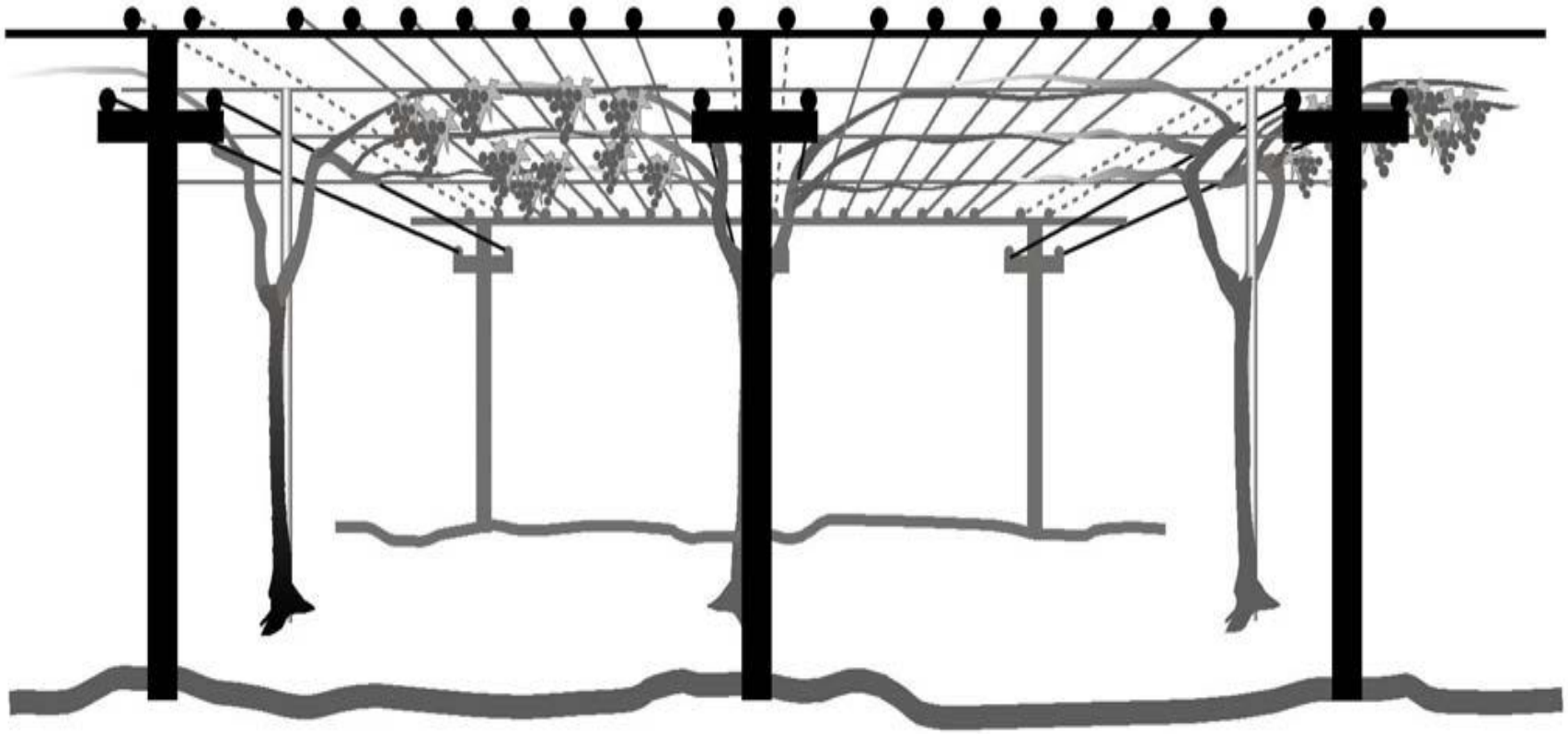
Sistemas de conducción y poda

Efectos prácticos en el manejo

Viticultura & Fruticultura Asociados

Viticultura & Fruticultura Asociados

Viticultura & Fruticultura Asociados



Steve Kister - Kerman , Calif.

- Llevan 10 años cambiando del sistema convencional cosecha manual/secado en campo a DOV/ cosecha mecanizada.
- Arrancan Thompson s, fumigan, plantan Fiesta o Selma Pete variedades adaptadas a DOV.
- **Objetivos**
- “My goal is to go virtually non-tillage with an overhead DOV system,”
- DOV raisin production offers several environmental and economic benefits, he notes. “Our carbon footprint is much less with DOV, because it uses only solar power, not paper, to dry the raisins. The flat overhead DOV is a full, overhead canopy and therefore has more shade, which reduces evaporation and makes irrigating more efficient. It also has potential for higher production.”

- Despite a decade of experience with his DOV system, Kister continues to learn. Eight years after planting his first DOV vineyard, he discovered nematodes attacking some Fiesta vines. Fiesta also ripens a little later than his other varieties, which increases powdery mildew pressure.
- “Our Selma Pete grapes mature early, and their quality has been great every year.”
- However, supporting the high production potential of Selma Pete has been a challenge. “A lot of us with flat overhead systems are trying different practices in an effort to maintain high production. I’m still working on my fertilizer program — like many other growers, I’ve found that Selma Pete needs higher levels of zinc than other varieties.”

“H” DESPLAZADA

Brazos y cargadores

Viticultura & Fruticultura Asociados

DOBLE ESCOPETA

Gentileza M. Cavieres

Viticultura & Fruticultura Asociados

Concepto de poda - chapoda

- Estructura
- **Conexión vascular**
- **Renovación de madera**
- **Uniformidad de vigor y calidad de yemas**
- **Corona y chupones**
- Espaciamiento
- Mantencion del follaje. El brote, sus hojas y su incidencia en calidad de fruta.

Viticultura & Fruticultura Asociados

Viticultura & Fruticultura Asociados

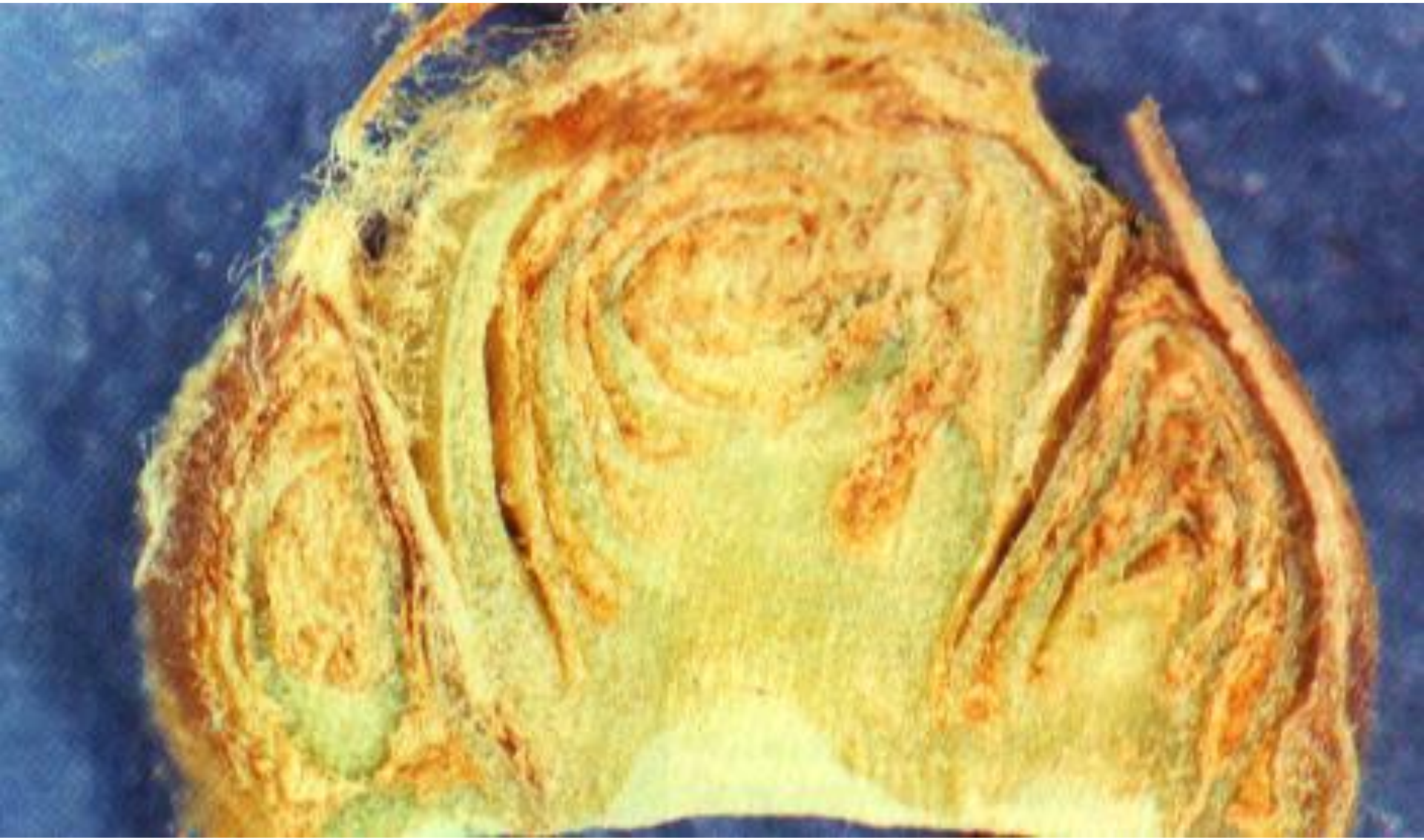
Viticultura & Fruticultura Asociados

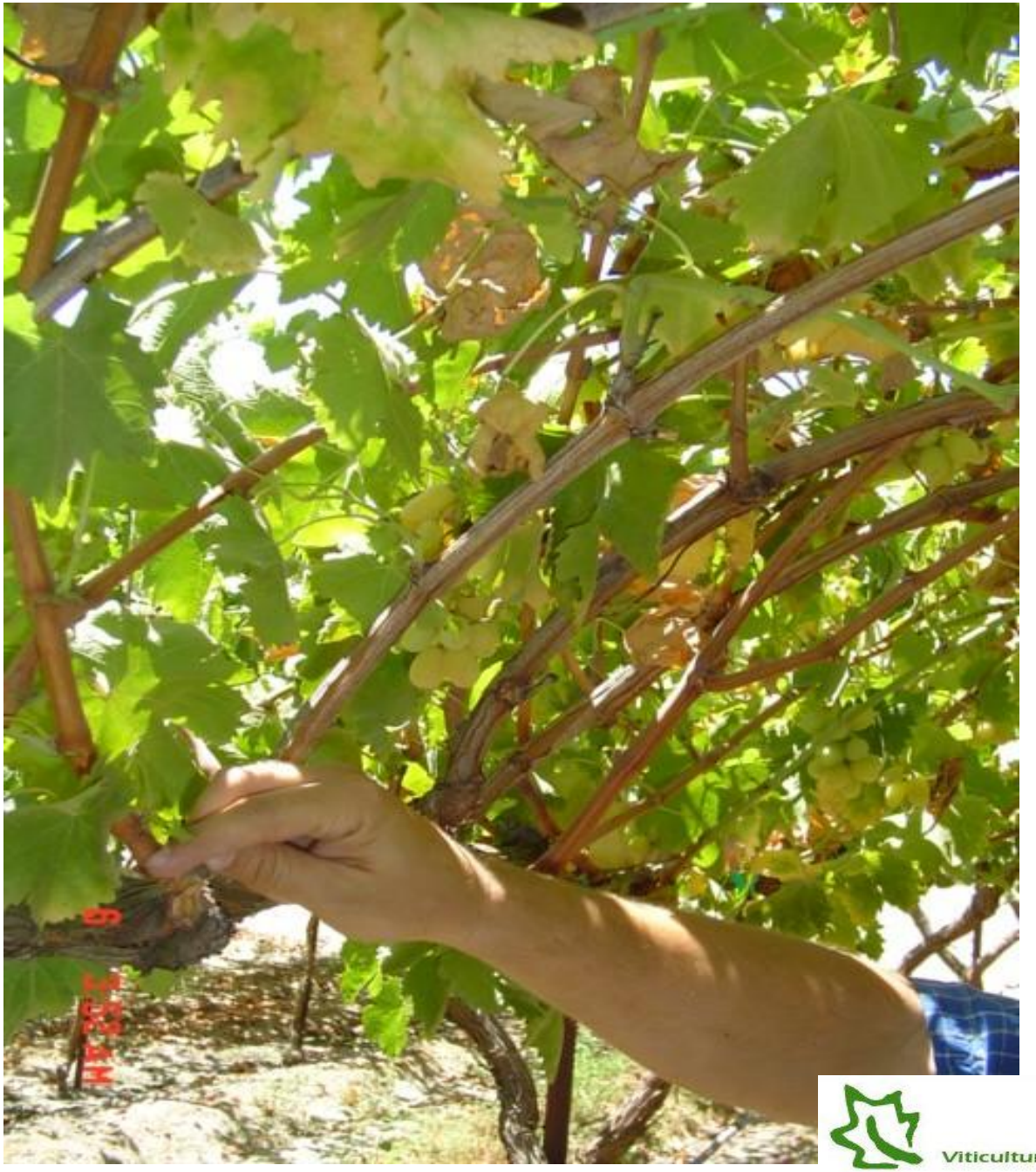
Viticultura & Fruticultura Asociados

Viticultura & Fruticultura Asociados

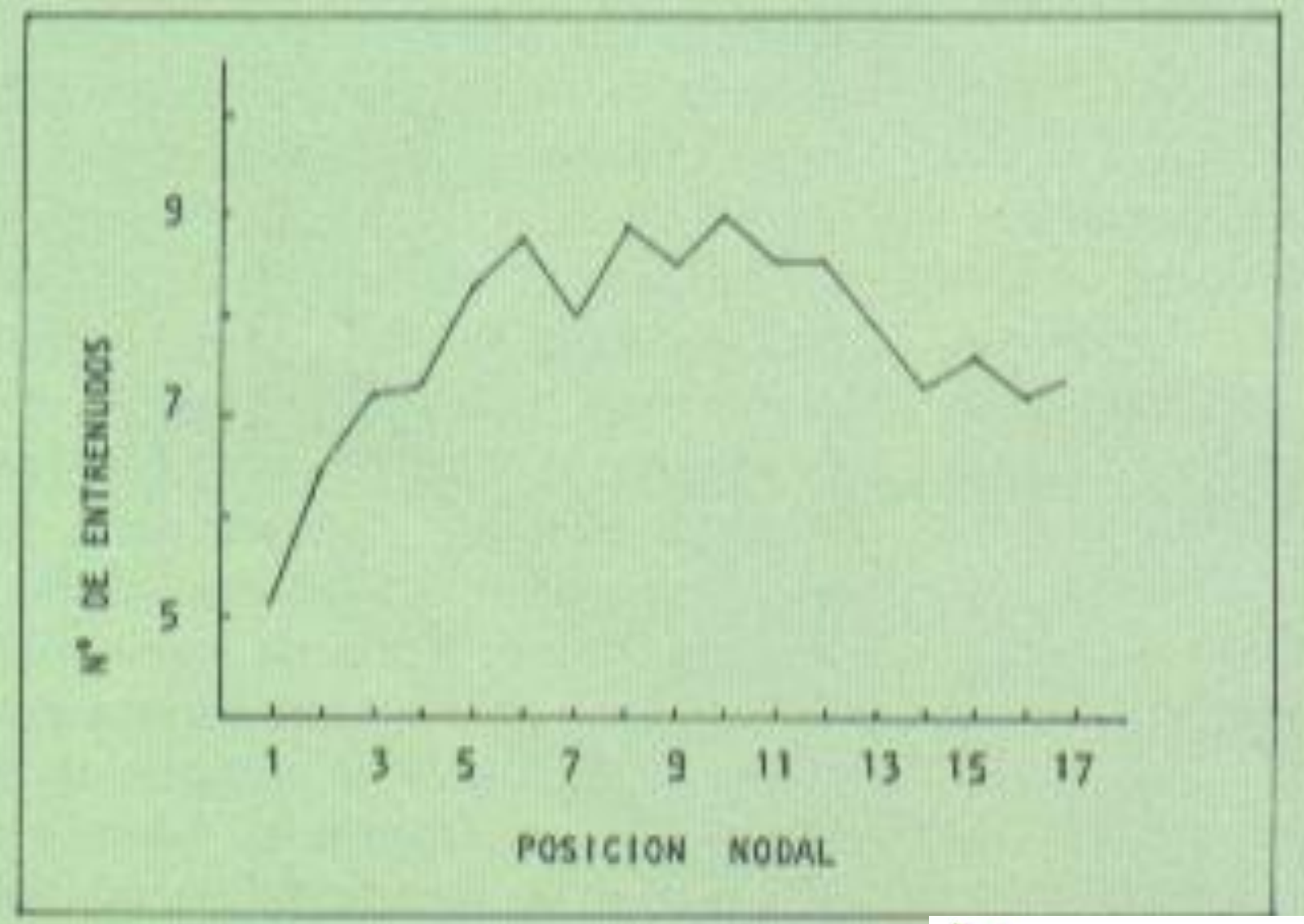
Viticultura & Fruticultura Asociados

Viticultura & Fruticultura Asociados





Viticultura & Fruticultura Asociados



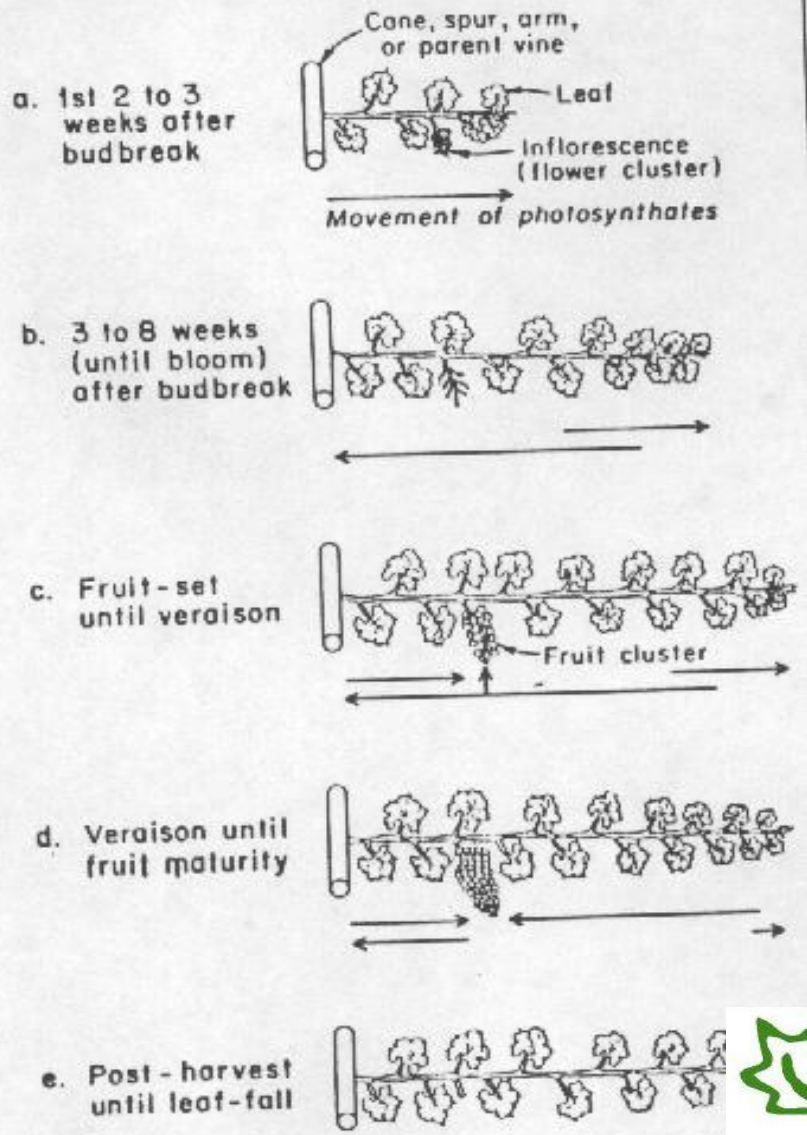
Viticultura & Fruticultura Asociados

Viticultura & Fruticultura Asociados

Viticultura & Fruticultura Asociados

Movimiento de los fotosintatos durante el crecimiento de un brote

Fig. 9. Main direction of movement of photosynthate at different physiological stages of shoot and cluster development.



Viticultura & Fruticultura Asociados

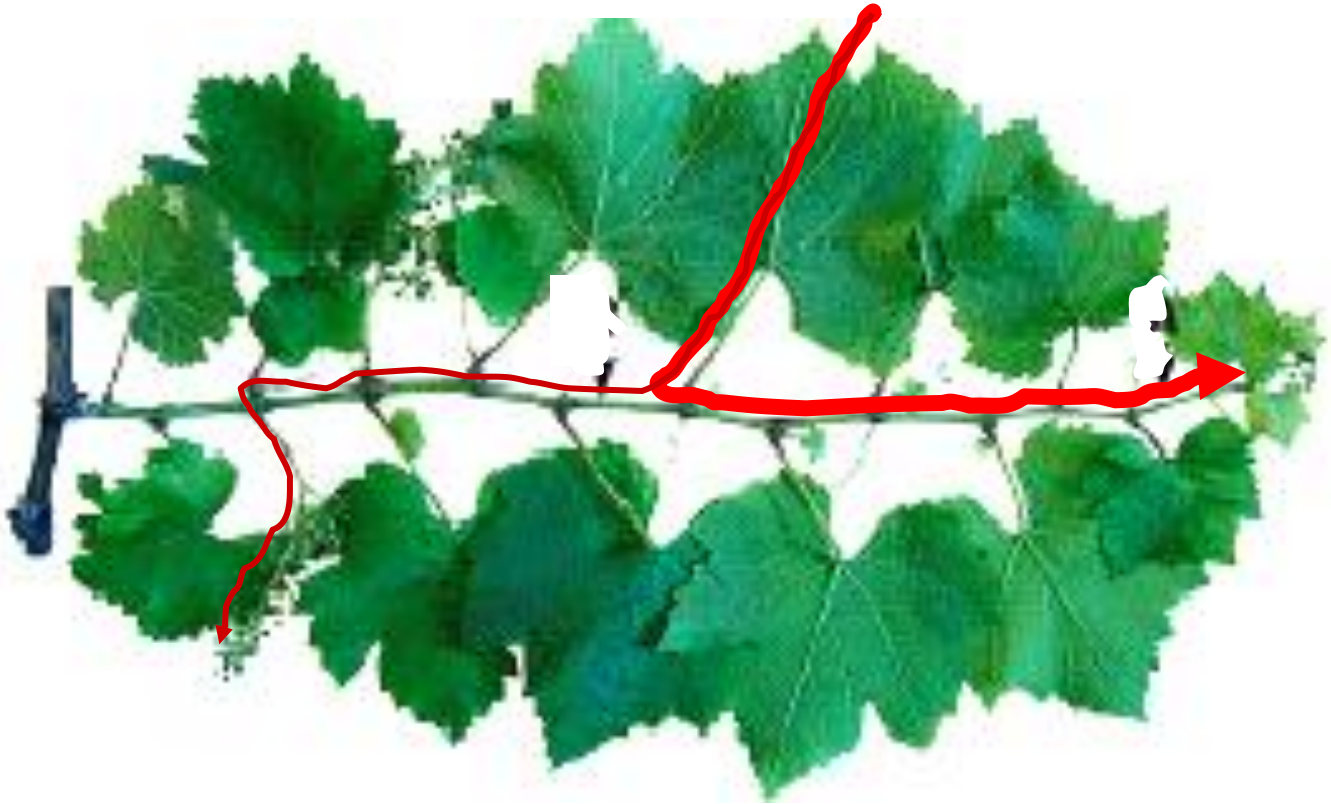
Tipo de brotes y capacidad de carga

- Los brotes vigorosos pueden portar racimos mas grandes que los débiles, ambos de similar calidad al ajustar la relación hoja/fruto a 8 cm2/gr

- La relación puede establecerse con 2 brotes vecinos pero la mejor condición es con brote autosuficiente por racimo.

Brote vigoroso hasta flor - raleo

Equilibrado post cuaja



Viticultura & Fruticultura Asociados

PROGRAMA FITOSANITARIO PARRONES PASAS- TEMP. 2013 / 2014

Ha **1**

EPOCA	OBJETIVO	PRODUCTO COMERCIAL	DOSIS 100 L		AGUA lt/ha	Gasto/Ha cc,gr,kg,lts		Carencia max dias	
1.- Brote 15 - 20 cm	Oidio	Acoidal flo	300	cc	800	2,4	lt		
	Fertilización	Nitrato K	150	gr		1,2	kg		
		Sulfato Mg	200	gr		1,6	kg		
2.- Brote 30 - 40 cm	Oidio	Acoidal flo	300	cc	1500	4,5	lt		
		+							
		Splendor	4	cc		60	cc		
3.- Brote 50 - 60 cm	Oidio	Acoidal flo	300	cc	1500	4,5	lt		
		+							
	Incremento amonio para raleo	Ulbu	800	gr		12	kg		
4.- Pre flor	Oidio	Acoidal flo	300	cc	1500	4,5	lt		
		+							
	Incremento amonio para raleo	Ulbu	800	gr		12	kg		
5- 30% de flor		Li 700	150	cc	2000	3	lt		
	raleo	*Ac. Giberélico*	1,5	gr		30	gr		
6.- 50% de flor	*Trips California*	*Rufast 75 ew*	20	cc	2000	0,4	lt	30	Acrinatrina
		+							
	Botritis - oidio	Consist full	20	gr		0,40	kg	30	Trifloxystrobin + Tebuconazole
		Li 700	150	cc		3	lt		
	raleo	*Ac. Giberélico*	1,5	gr		30	gr		
7.- 80% flor		*Li 700*	150	cc	2000	3	lt		
	raleo	*Ac. Giberélico*	1,5	gr		30	gr		
7b.-	*Chanchito blanco*	*Movento 100 sc*	100	cc	1500	1,5	lt	25	Spirotetramato
8.- Bayas 5 - 7 mm	Crec. de bayas	*Ac. Giberélico*	130	gr	80	104	gr	Electrostática	
	Oidio	Stroby	100	cc	2000	0,2	lt		
9.- Post-arreglo/descole	Oidio	Azufre polvo				18,0	kg		
10.-	Oidio	Azufre polvo				18,0	kg		
11.-	Oidio	Azufre polvo				18,0	kg		
12.- Pre cosecha	Botrytis	Teldor dust					kg	1	Fenhexamid

Viticultura & Fruticultura Asociados

1000-1200 flores. (MARTINEZ, 1991)

150-200 bayas

Viticultura & Fruticultura Asociados

Tmt	Dosis y producto aplicado				Raleo de bayas			
		Ulbu (kg/ha)	GA3 (ppm)	Li-700 (cc/hl)	Longitud de raquis (cm)	Longitud de hombro (cm)	Número de bayas por hombro (n°)	Número de bayas por centímetro (n°/cm)
0		--	--	--	25,0	8,7	48,8	5,8 **bc**
8		--	15 (x2) + 20 (x1)	150 (x2)	23,5	8,2	47,0	5,8 **bc**
9		--	15 (x2) + 20 (x1)	150 (x2)	23,6	7,7	41,6	5,5 **b**
10	--	15 (x4)	15 (x2) + 20 (x1)	150 (x2)	26,6	9,1	48,8	5,4 **b**
11 (testigo Huerto)	--	12 (x2)	15 (x2) + 20 (x1)	150 (x2)	25,1	8,5	38,8	4,5 **a**

*Letras iguales entre tratamientos indican que no hay diferencias significativas (Tukey p≤0.05). El análisis estadístico es independiente entre categorías.

Viticultura & Fruticultura Asociados

Casos reales de manejo

Poda, manejo de luz y carga

Viticultura & Fruticultura Asociados

Viticultura & Fruticultura Asociados

Viticultura & Fruticultura Asociados

Efecto tipo de brote vs atraso cosecha

- Evaluación a cosecha

Tmt	fecha	SS	Ac	Firmeza 0 – 100	Cal	MS %
Normal	**21/02**	18.4	0.6	56.8	20	22.4
Débil	**20/03**	18.1	0.5	38.8	17.9	24.1

Viticultura & Fruticultura Asociados

ANILLADO LABOR CRITCA

Viticultura & Fruticultura Asociados

Ensayos de anillado

- *Thompson*, 4mm tiene mayor efecto en diámetro y fruta firme

- *Flame S*, (12 dias) 7 - 8 mm, antes de 6 mm uvilla post 8 – 10 mm perdida de calibre

Fuente: Carl Pimentel

Gerawan Farming

Viticultura & Fruticultura Asociados

Viticultura & Fruticultura Asociados

Como potenciar calibre, materia seca, color

- *Ajuste de carga, post cuaja 8 a 10 cm2/gr*
- *Arreglo – descole racimos terminado 2 semanas post cuaja*
- *Ajustar carga en el número de bayas produce:*

  Mejor diámetro, largo de pincel
  Madurez uniforme, mayor materia seca
  Menor tendencia al desgrane
- *Anillado*
- *Riegos pre pinta a cosecha - cambio flujo Xilema a floema*

Viticultura & Fruticultura Asociados

Nutrición foliar post cuaja

- **Calcio** - paredes celulares
- **Magnesio**

Fotosíntesis
Transformación de nitrógeno en aa y proteínas
Transferencia energética ATP

- **Boro**

Activación metabolismo carbohidratos
Colabora con K en llenado fruta
Utilización de Ca por la planta

- **Potasio**

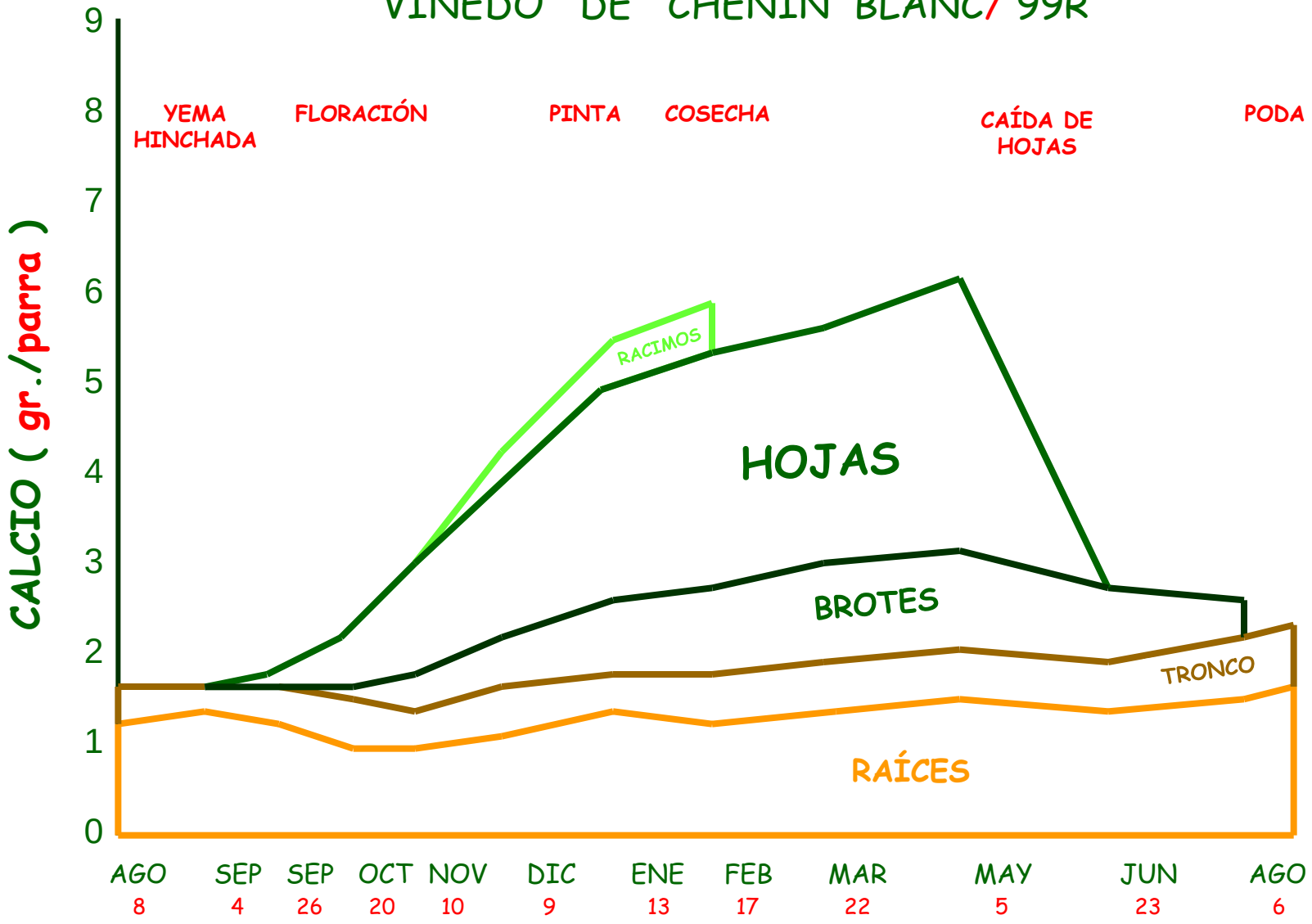
Activación más de 80 enzimas
Regulación osmótica
Transporte de carbohidratos
Generación de ATP

Viticultura & Fruticultura Asociados

Factores que inciden en contenido de Ca

- Calidad haces vasculares y conexión vascular racimo – brote
- Buen riego – oxigeno- compactación
- Brote activo – equilibrado con hojas basales al menos hasta pinta
- Canopia equilibrada, <u>sin chupones</u>
- Uso de hormonas para mantener sink del racimo (Electrostáticas)

ACUMULACION ESTACIONAL DE CALCIO EN UN VIÑEDO DE CHENIN BLANC/ 99R



Conradie (1.980). Adapt Mendoza H.

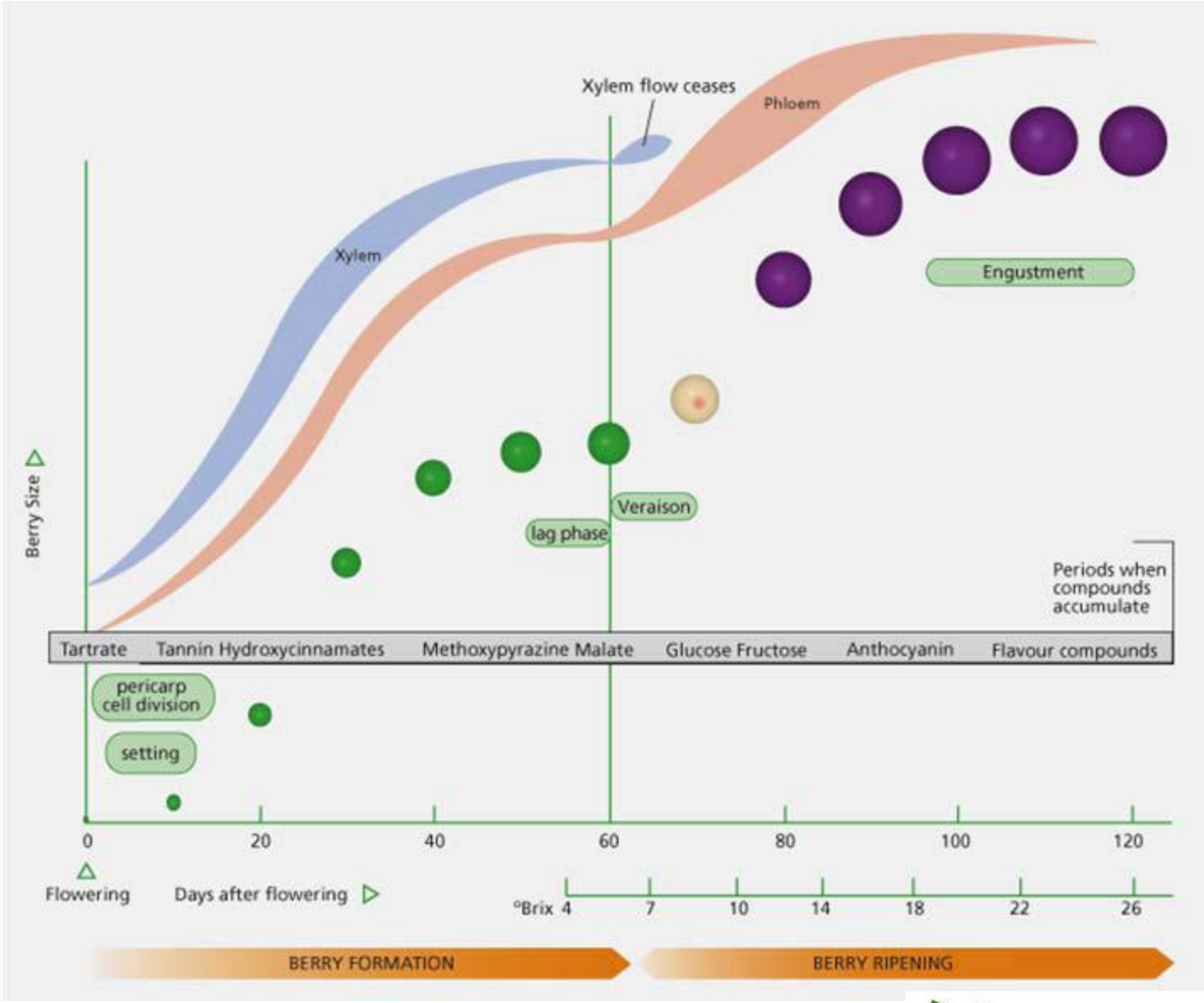
Viticultura & Fruticultura Asociados

Factores que inciden en color, °Bx, Terminado de ruta

- **Nivel de carga total y del racimo**
- Genetica varietal
- **Señales hormonales**
- Luminosidad
- Temperatura
- Combinación variedad porta injerto

  Crimson/P1103 - Red globe/Freedom
- **Manejo del riego pre pinta a cosecha**
- **Manejo competencia hidratos de carbono, anillado - despuntes**

Viticultura & Fruticultura Asociados



Viticultura & Fruticultura Asociados

FACTORES QUE DETERMINAN EL DESARROLLO DEL *COLOR*

VARIEDAD
Y CLON

TEMPERATURA

LUZ

NUTRIENTES
- *FOSFORO*
- *BORO*
- *ZINC*
- *MOLIBDENO*

FITOREGULADORES
- *ETILENO*
- *ABA*
- *JASMONATO*
- *ELICITORES*

DEFICIT HÍDRICO

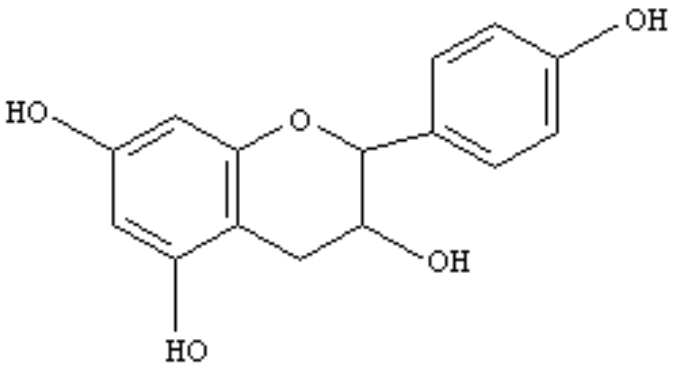
CARGA FRUTAL

Marfan (2.005)

Viticultura & Fruticultura Asociados

ANTOCIANINAS

colores rojos y violetas



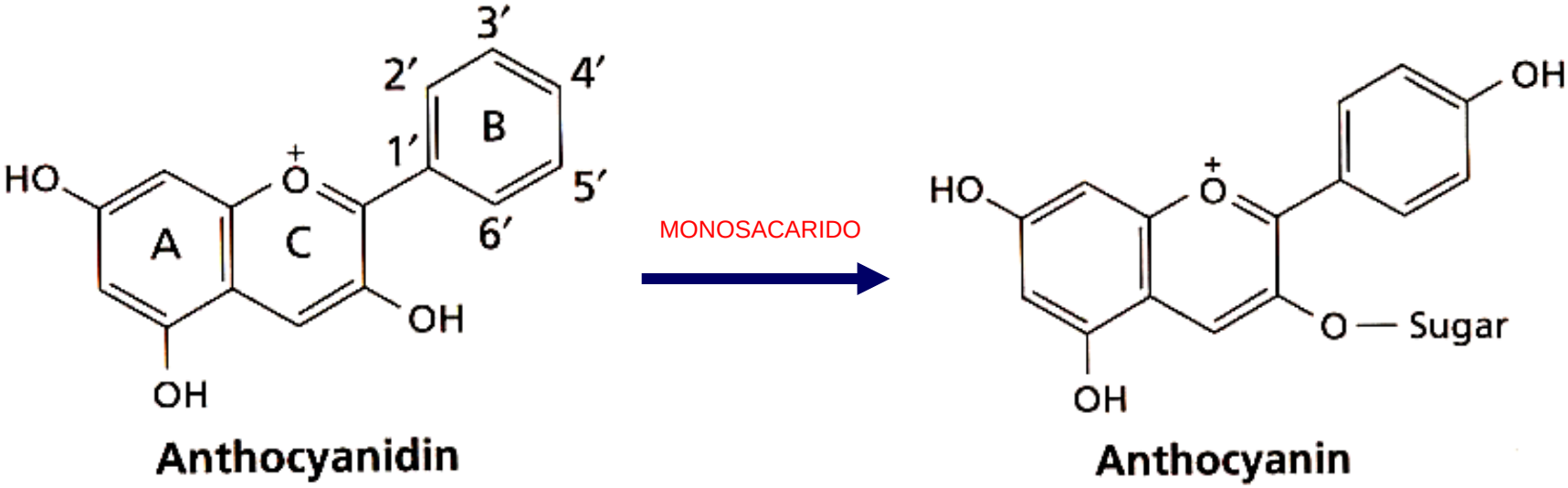
Los Antocianos son un grupo de pigmentos que se localiza en la vacuola de las células de los frutos.

Las Antocianidinas cuando se condensan con uno o más azúcares, forman los Antocianos.

Yuri (2.005)

Viticultura & Fruticultura Asociados

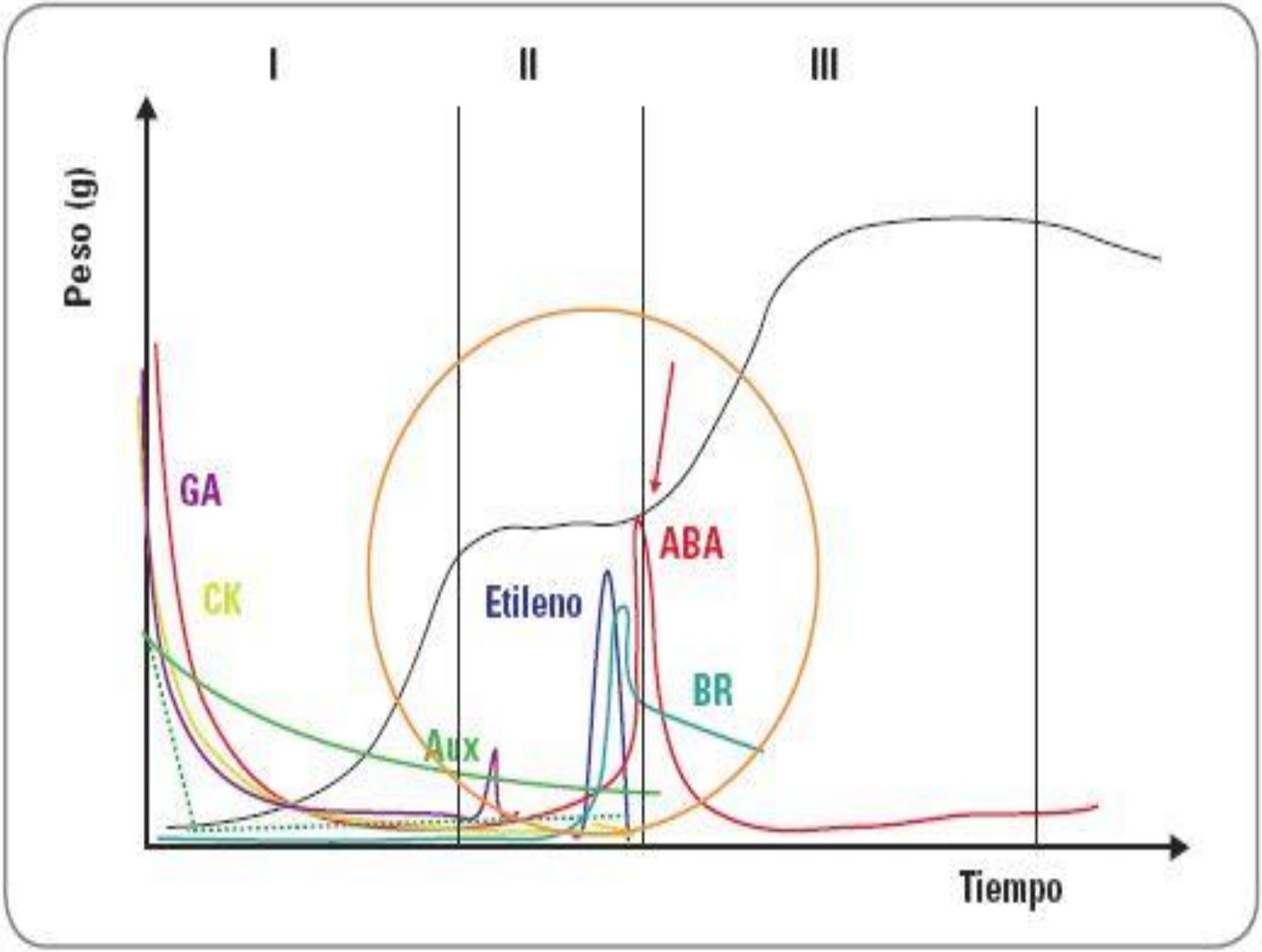
LA EXPRESION DEL COLOR SE DA CUANDO LA MOLECULA DE ANTOCIANIDINA SE CONJUGA CON UNA MOLECULA DE GLUCOSA



Antocianidina	Sustituyentes	Color
Pelargonidina	4`- OH	Rojo-anaranjado
Cianidina	3`- OH, 4`- OH	Rojo-púrpura
Delfinidina	3`- OH, 4`- OH, 5`- OH	Púrpura-azulado
Peonidina	3`- $OCH_3$, 4`- OH	Rojo-rosa
Petunidina	3`- $OCH_3$, 4`- OH, 5`- OCH_3	Púrpura

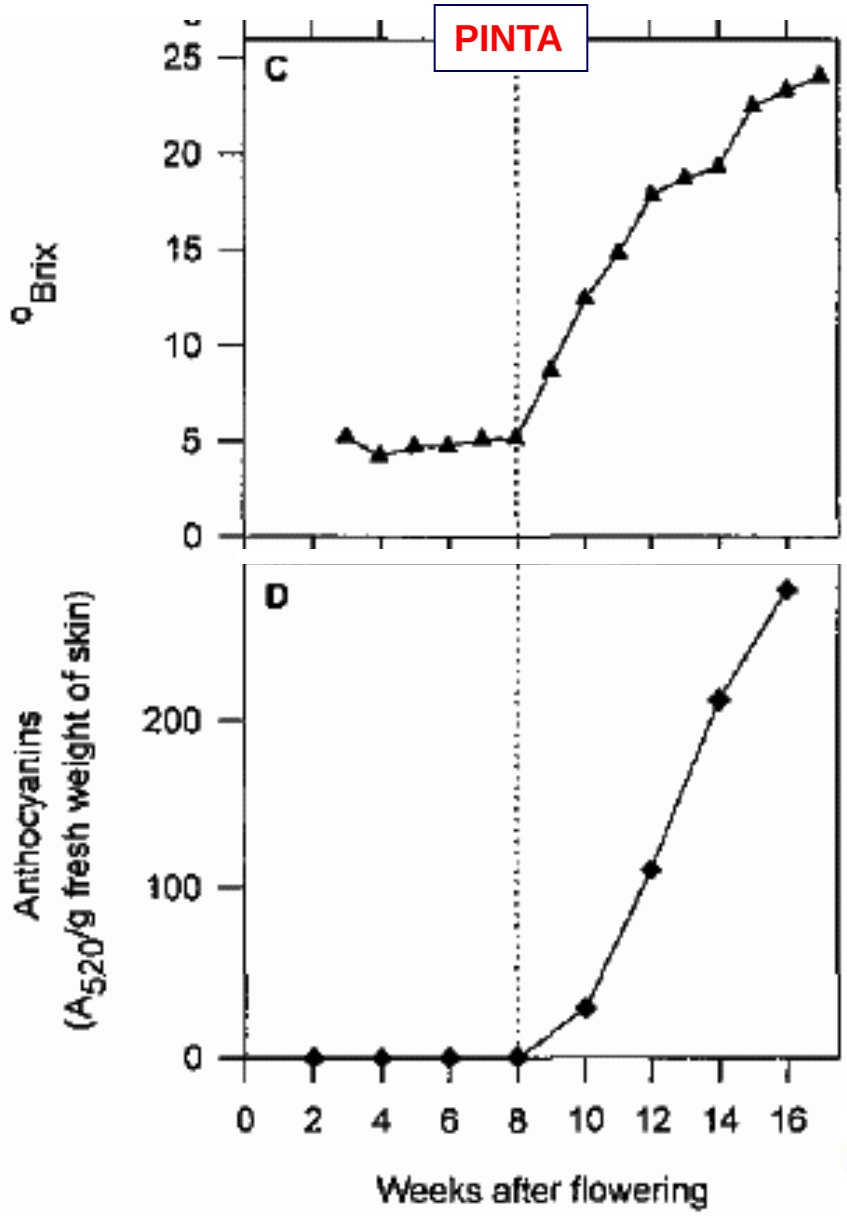
Marfan (2.005)

Viticultura & Fruticultura Asociados


I
II
III
Peso (g)
GA
CK
Aux
Etileno
ABA
BR
Tiempo

Variedad	Antocianinas Totales (mg/g)
Sweet Scarlet	1,0
Flame Seedless (a)	2,1
Ruby Seedless	2,4
Crimson Seedless	3,9
Flame Seedless (b)	4,1
Black Seedless	15,0
Autumn Royal	21,4
Ribier	34,5

ACUMULACIÓN DE *SÓLIDOS SOLUBLES* EN BAYAS Y *ANTOCIANINAS* EN PIEL, DURANTE LA MADURACIÓN DE BAYAS DE VID vd. SHIRAZ

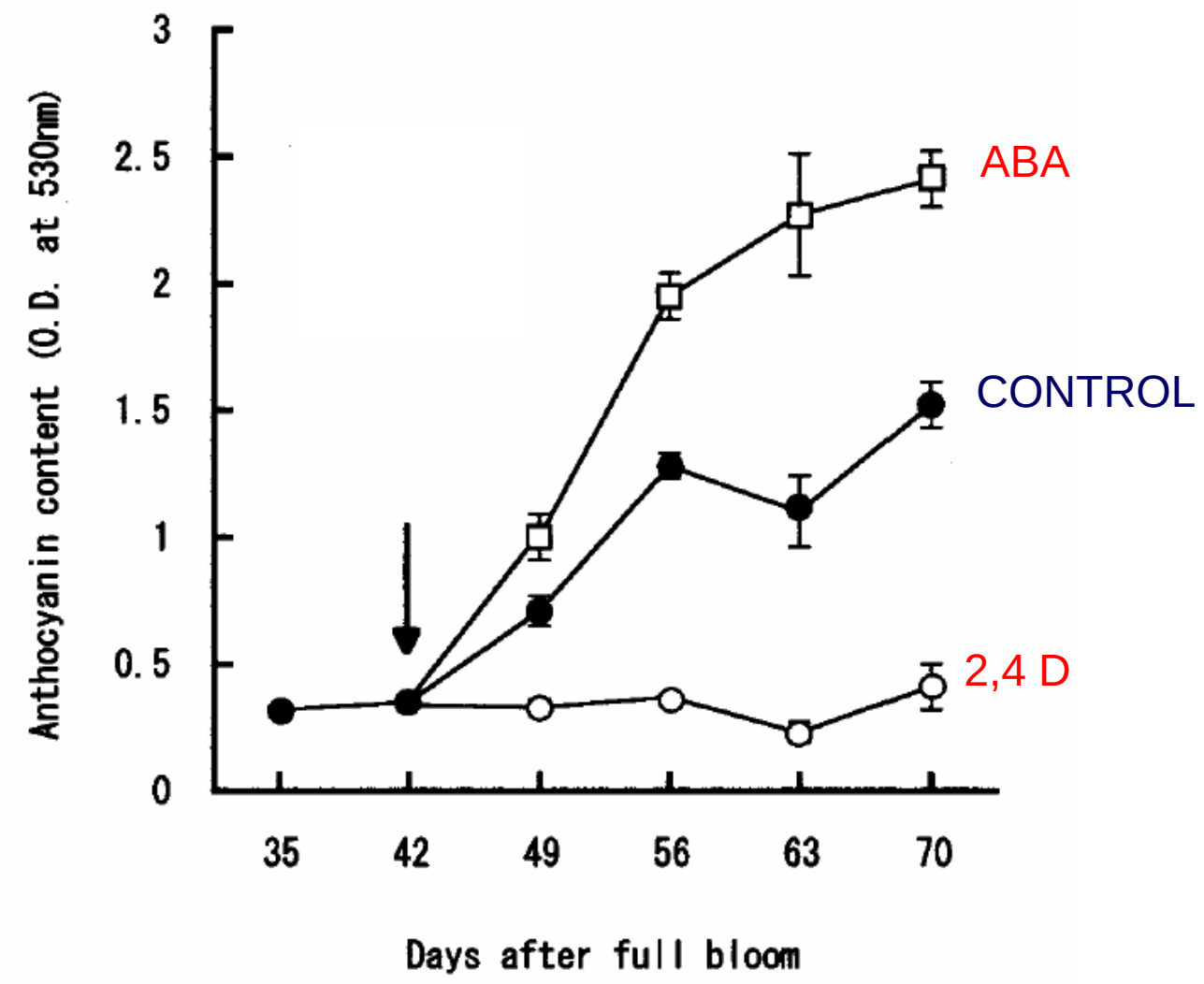


Boss *et al* (1996)

Viticultura & Fruticultura Asociados

Viticultura & Fruticultura Asociados

EFECTOS DE APLICACIÓN DE *ABA* Y *2,4-D* SOBRE LA ACUMULACIÓN DE *ANTOCIANINAS* EN UVA vd. KYOHO



Ban *et al* (2003)

Viticultura & Fruticultura Asociados

Viticultura & Fruticultura Asociados

Viticultura & Fruticultura Asociados

Viticultura & Fruticultura Asociados

Viticultura & Fruticultura Asociados

Viticultura & Fruticultura Asociados

Ensayo DOV

Usos Sandsil para acelerar deshidratado

Viticultura & Fruticultura Asociados

Ensayo Sandsil

Localización Predio Chacabuco

Variedad Flame seedless

Objetivos

1 Evaluar la posibilidad de deshidratar racimos en la parra para lograr pasas

2 Comparar deshidratado natural con apliación de producto Sandsil DH-20

Metodología

Se deshidrató los racimos cortando los brotes del año que los soportaban

Labor	fecha	
Poda brotes	17-feb-13	°Bx > 20
Aplicación	20-feb	20 L / 400 L agua - 7 hileras x 87 plantas
		7 hileras sin aplicación
Cosecha	03-abr	47 dias despues del despunte

Resultados

De las 7 hileras tratadas se cosechó 100% de los racimos

de las 7 hileras no tratadas se cosechó el 80%

La fruta de las 7 hileras tratadas quedó como pasa lista, con más brillo y sabor a fruta fresca.

Viticultura & Fruticultura Asociados

Viticultura & Fruticultura Asociados

Viticultura & Fruticultura Asociados