

C. 128094

R  
1936

REGION AGRONÓMICA DE ARAGÓN Y RIOJA

---

ESTACIÓN ENOLÓGICA DE HARO

---

MEMORIA ANUAL

POR EL DIRECTOR DEL ESTABLECIMIENTO

*D. Victor C. Manso de Lúñiga y Enrile,*

— ❖ — INGENIERO AGRONOMO ❖ —

---

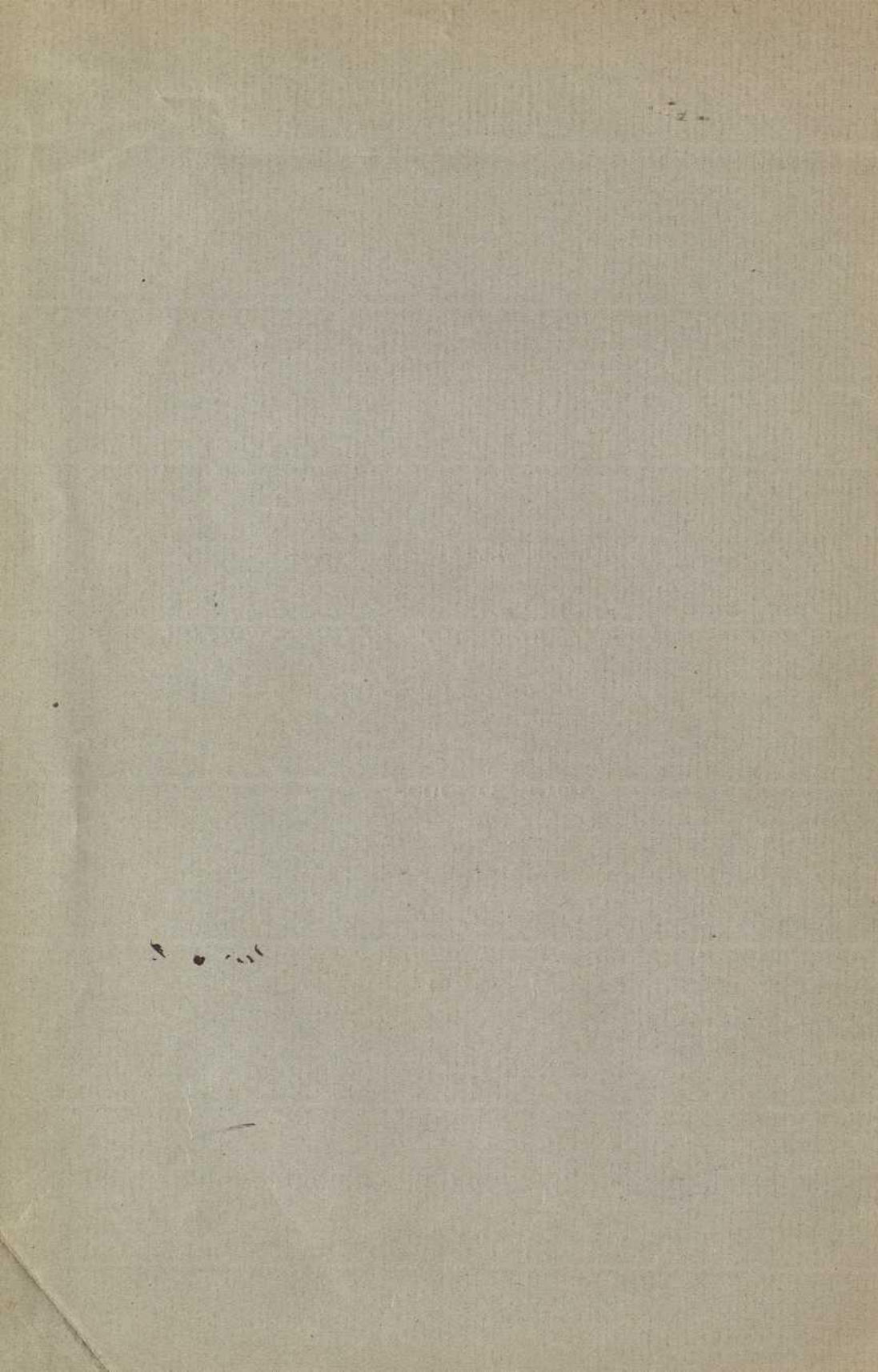
JULIO DE 1903

R  
1936



H A R O

Imprenta, Librería y Encuadernación de E. Sáenz-López



C. 128094

R  
1936

# REGION AGRONÓMICA DE ARAGÓN Y RIOJA

## ESTACIÓN ENOLÓGICA DE HARO

# MEMORIA ANUAL


POR EL DIRECTOR DEL ESTABLECIMIENTO

*D. Victor C. Manso de Lúñiga y Enrile,*

\*\*\* INGENIERO AGRONOMO \*\*\*

JULIO DE 1908

*Regalada a esta Biblioteca por D. Anón  
Salvador*

*16 Euro P.S*  




R. 23.835

H A R O

Imprenta, Librería y Encuadernación de E. Sáenz-López



Ilmo. Sr. Director General de Agricultura, Industria y Comercio.

Ilmo. Señor.

Cumpliendo lo preceptuado por el Real Decreto de 15 de Febrero de 1892, sobre Estaciones enológicas, y lo dispuesto en el artículo 2, apartado 5.º del Reglamento de dichos Centros. Tengo el honor de elevar á V. S. la Memoria Anual de la Estación enológica, formulada con estricta sujeción á las disposiciones citadas. Al dar cumplimiento á lo preceptuado en estas disposiciones, faltaría á mi deber, si no significara á V. S. y con verdadera satisfacción lo consigno, el concurso que me ha prestado el personal afecto al Centro, distinguiéndose por su laboriosidad y celo en el cumplimiento de su deber, el Ingeniero Agregado D. Carlos Solano (Marqués de la Solana), el Ayudante D. Antonio Estefanía y el Guarda D. Blas Torrea.

El Sr. Ayudante y el Guarda, ejecutaron con especial interés entre otros trabajos los de ingerto, sobre los de vides americanas.

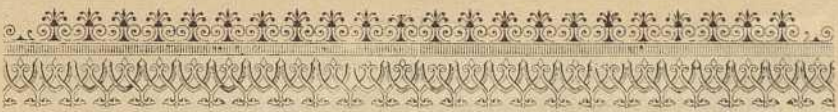
Al describir las operaciones realizadas; conferencias, estudios, experiencias, comprobaciones y observaciones hechas, consultas evacuadas y en fin, cuanto representa y constituye la labor de la Estación, en su actual organización quisiera no haya acertado con el mejor camino para poner de relieve todo el trabajo realizado. No obstante el empeño que puse por conseguir tal objeto, en la difícil misión que se me encomendó, pero V. S., atendiendo al

buen deseo del que suscribe, no dudó juzgará con benevolencia la presente Memoria, que tiene el honor de elevar á la consideración de V. S. en cumplimiento de las disposiciones citadas.

Maro 31 de Julio de 1903.

El Ingeniero Director,

Victor C. Manso de Sáñiga.



## CONSIDERACIONES GENERALES.

Atendidas por la superioridad algunas de las consideraciones hechas en anteriores Memorias, sobre los medios de mejorar la enseñanza y labor de las Estaciones enológicas. Y estando según mis noticias, en estudio otras reformas que pueden facilitar y propagar la enseñanza enológica. No he de insistir nuevamente sobre estos extremos hijos del estudio, y sometidos al examen de quien de juzgarlos viables, los llevará seguramente al terreno de la práctica.

Pero si las razones aducidas me relevan de hacer nuevas apreciaciones sobre la conveniencia de emprender ciertas reformas en el Reglamento de las Estaciones enológicas la consideración que dispensan á este Centro, los viticultores de la región, entiendo me obliga á no pasar en silencio un hecho, que movió profundamente en la primavera pasada la opinion, no solo de los viticultores riojanos, sino de las regiones limítrofes. Repercutiendo en la Estación enológica el movimiento de los viticultores con una intensidad que solo la justifica nuestra vehemencia é impresionabilidad de caracter, y poca afición por regla general al estudio, aun de aquellos asuntos que mas directamente nos atañan.

Me refiero al supuesto descubrimiento de un remedio para combatir la filoxera. Lo suficientemente economico y poderoso, al decir de su autor, que aplicado una sola vez á la vid. Vegetada la planta normalmente, rindiendo por lo menos, el mismo fruto que antes de ser invadida por el terrible pulgon. Los efectos se revelaban á los 15 días, y duraban 3 años. Las experiencias no le consentian al autor, hacer otras afirmaciones, hasta que la nueva vegetación de las plantas tratadas, no demostrase que la eficacia del remedio se prolongaba por mayor número de años.

Movida como digo la opinión de modo poderoso por tan halagüe-

ños augurios, que relebaban al viticultor de los gastos de reconstitución del viñedo. La Estación enológica se divorciaba seguramente de la opinión, si se encastillaba en la indiferencia y desvío hacia el autor del supuesto insecticida, creando dificultades para descorrer el velo misterioso que envolvía al inventor y al invento. Único medio de evidenciar lo que hubiese de real y efectivo.

Por otra parte, la asistencia oficial á los ensayos que se proponía hacer el Señor Don Guillermo Varela del Campo, autor del invento, en los viñedos del pueblo de Sajazarra, podía ser causa de que la opinión diera mas crédito al invento, aun la de aquellas personas menos propensas á esperarlo todo de lo sobrenatural y casuístico.

En esta difícil situación, perplejo sobre el mejor camino que podría tomár el Centro, para encauzar la desbordada opinión. Recibí una atenta carta de la Comisión que patrocinaba los trabajos del Señor Varela, invitándome como perito en asuntos filoxéricos y viticultor riojano, á presenciar los ensayos que iban á tener lugar en el pueblo de Sajazarra con el antifiloxérico Varela.

Acepté la invitación y de esta suerte pude apreciar las cosas de cerca. Indicando el plazo de 3 años para juzgar los efectos del secreto específico, y prestandome á examinar las viñas (1) y comprobar la existencia de la filoxera en los terrenos tratados, para que la opinión juzgase por si misma de los resultados que daba el remedio.

El camino no era el más rápido para llegar al fin, pero á mi entender, el único practico en aquel medio lleno de júbilo que no prestaba gran atención, á que la Estación no ensayase el remedio, una vez conocida su composición.

El juicioso informe emitido sobre el pretendido remedio propuesto por el Señor Varela, por el laborioso Ingeniero Agrónomo de la Excm. Diputación de Logroño, Don Leopoldo Hernandez Robredo, y los trabajos publicados por el periodico «El Agricultor Moderno» me ahorran insistir sobre este particular.

Cumplido, lo que tenia como un deber para con la opinión; respecto á la actitud adoptada por el Centro, en frente del desbordado entusiasmo de nuestros viticultores, por el pretendido invento del Sr. Varela que tan injustificadamente caldeó en la primavera

---

(1) Las viñas en las que hizo el Sr. Varela sus ensayos, previa comprobación de la existencia de la filoxera fueron: en Logroño en viña situada al pie del Cerro de Cantabria término de Barrihuero, propiedad del Sr. Moya. En esta Ciudad, en una viña de D. Pedro Saenz, sita en término de las Fuentesillas y en las de los Señores Zaramín y Ardanza, enclavadas en término del Estrecho de Fuentenueva.

última la opinión de los viticultores y consignado lo que precede, para que la opinión al juzgar los hechos pueda poner las cosas en su verdadero terreno, y no vea prejuicios en este Centro contra las personas que con mejor deseo que fortuna proponen remedios económicos y eficaces para destruir la filoxéra. Paso á recopilar los trabajos de la Estación enológica en el siguiente cuadro, que comprende los hechos desde 1º de Julio de 1902 á 30 de Junio de 1903.

El poner de relieve el constante aumento de trabajo de la Estación y la posibilidad de que arraiguen en nuestro país estos Centros de enseñanza y experimentación agrícola.





## ENOLOGÍA

### Elaboración de los vinos de la cosecha de 1902. Composición del mosto y datos relativos á la fermentación alcohólica.

Los efectos de las heladas primaverales y de las condiciones de madurez de la cosecha de 1902, se revelaron en las condiciones de los vinos; estimados más por su escasez que por sus propios méritos.

Por esta razón, y la del alto precio que como consecuencia de la escasez de la recolección, alcanzó el fruto, solo se adquirió el indispensable para cubrir las necesidades de la enseñanza.

En la primera vendimia, hecha el día 4 de Octubre, se recolectaron en el «Campo de experiencias» las variedades de uva de Burdeos, Graciano, Champagne y Tempranillo, en la forma que se detallará mas adelante. Vertiendo su fruto totalmente desgranado, en la tina número 2, á la que se le armó el falso-fondo.

Los datos de esta operación se consignan en el siguiente cuadro.

VARIEDAD DE UVA	Peso de la uva	Peso el raspón	Carga de la tina
	<i>kilos</i>	<i>kilos</i>	<i>kilos</i>
Burdeos	47	»	»
Graciano	13'5	»	»
Champagne	27	»	»
Tempranillo de la parcela	252'5	»	»
Tempranillo entresacado de las otras parcelas	227'5	27	540'5

La composición de estas uvas fué la siguiente:

Variedad de uva	Marco de 1'670 metros				Marco de 2'475 metros			
	ESPALDERA		COPA		ESPALDERA		COPA	
	Azucar Babo por 100	Acidez sulfúric. <sup>a</sup> por 1000	Azucar Babo por 100	Acidez sulfúric. <sup>a</sup> por 1000	Azucar Babo por 100	Acidez sulfúric. <sup>a</sup> por 1000	Azucar Babo por 100	Acidez sulfúric. <sup>a</sup> por 1000
Burdeos								
Graciano	17	4'53			15'5	3'80	18	2'78
Champagne							17'5	2'26
Tempranillo			19	2'57				

Según se desprende de los datos analíticos, el fruto resulta de poca riqueza azucarada y ácida.

Cargada la tina número 2, el cuatro de Octubre, se sacó el 15 á cero del pesamostos, después de sufrir la vendimia la fermentación que se vé por el estado de temperaturas.

*Marcha térmica de la fermentación en la tina núm. 2*

MES	DIA	TEMPERATURA	
		á las 11	á las 15
Octubre	4		16
»	5	16	15'5
»	6	16	16
»	7	15'5	16
»	8	16	16'5
»	9	17'5	18'5
»	10	24	26'5
»	11	25'5	25
»	12	22	21
»	13	19'5	19
»	14	18	18

El fruto se cargó en la tina con buena temperatura, decreciendo ligeramente en la tarde del 5 para ganarla después. Siguiendo luego una marcha bastante regular, con ligeros retrocesos en la mañana del día 7, para elevarse después hasta 26°,5 en la tarde del 10 y decrecer paulatinamente, prolongándose un poco la terminación de la fermentación, hasta poder sacar el mosto á cero, en la mañana del 15.

En la saca rindió 230 litros de primera, 11 de segunda y 120 de prensa. Pesando el orujo ó brisa 115 kilos.

Los caldos de 2.ª y prensa se vertieron en la cuba de vino común.

Reanudada la faena de vendimia el día 9 de Octubre, por el Garnacho de la viña, se cargó en la tina número 3, previamente desgranado.

La recolección pesó 1259 kilos, y su raspón 88 kilos, lo que dá para carga de la tina 1171 kilos.

El fruto de Garnacho dió 18 ‰ de azucar Babo, y 3'30 por litro de acidez sulfúrica.

Podemos decir lo propio que de las variedades fermentadas en

la tina número 2, respecto á la poca riqueza azucarada y ácida del fruto del Garnacho de la viña.

La fermentación se hizo con falso-fondo.

*Marcha termica de la fermentación en la tina núm. 3*

MES	DIA	TEMPERATURAS		Observaciones
		á las 11	á las 15	
Octubre	9		16	
»	10	16'5	16'5	
»	11	16'5	17	
»	12	17	16'5	
»	13	16'5	16	
»	14	16	16'5	En este día se le agregaron 33 litros de la tina núm. 4
»	15	17	18'5	
»	16	20	19	
»	17	22'5	23	
»	18	21	24	
»	19	21	21	
»	20	23	23	
»	21	23		

La característica de esta fermentación es la baja temperatura á que se efectuó, lo que no puede llamar la atención después de estudiada la tina núm. 2, pues el Garnacho es fruto perezoso para fermentar, en el que se corta la fermentación con relativa facilidad. Por esta causa, unido esto á la característica de las fermentaciones del año, la temperatura fué baja, y se prolongó la fermentación con exceso, no obstante ser la tina núm. 3 de las mas resguardadas de las corrientes de los huecos del cocedero.

Se dió canilla á la tina núm. 3 en la tarde del 21 de Octubre, mandando el mosto que marcaba cero á la cuba.

Dió 737 litros de vino, y de vino de prensa 132. Pesó el orujo 173 kilos.

El día 10 de Octubre se cargó la tina núm. 5 con las variedades de uva, cuya composición se indica seguidamente.

Variedad de uva	Marco de 1'670 metros				Marco de 2'475 metros			
	ESPALDERA		COPA		ESPALDERA		COPA	
	Azúcar Babo por 100	Acidez sulfúr. <sup>a</sup> por 1000	Azúcar Babo por 100	Acidez sulfúr. <sup>a</sup> por 1000	Azúcar Babo por 100	Acidez sulfúr. <sup>a</sup> por 1000	Azúcar Babo por 100	Acidez sulfúr. <sup>a</sup> por 1000
Garnacho	18	3'75	17 <sup>(1)</sup>	3'71 <sup>(1)</sup>	18'5	4'43		
Garnacho tintorero	17'5	4'46	16'5	4'84	16	4'74		
Graciano	17	4'53			15'5	3'80		
Mazuela	14'5	5'45	15	3'61	17	4'22		
Malvasía	19'5	2'57	17'5 <sup>(1)</sup>	2'68 <sup>(1)</sup>	17	3'5		
Moscatel	18	4						
Viura	16	3'40	17'5 <sup>(1)</sup>	2'99 <sup>(1)</sup>	17	3'30		

La cantidad de fruto, que totalmente desgranado entró en la tina, fué la que indica el cuadro.

VARIEDAD DE UVA	Peso de la uva	Peso del raspon	Carga de la tina
	<b>kilos</b>	<b>kilos</b>	<b>kilos</b>
Garnacho	228	14	
Garnacho tintorero	255	9	
Graciano	8'5	0'480	
Mazuela	435'5	17'50	
Malvasía	277	16'347	
Moscatel	2		
Viura	261'5	16	1393

Como sobraba uva para la carga de esta tina, el resto se fermentó por separado en una pequeña vasija ó tinanco, entrando derrasponado el fruto, y en las cantidades que se vé á continuación.

VARIEDAD DE UVA	Peso de la uva	Peso del raspon	Carga de la vasija
	<b>kilos</b>	<b>kilos</b>	<b>kilos</b>
Garnacho	26'5	2	
Garnacho tintorero	28	2	
Graciano	67	6	
Malvasía	22'5	1'500	
Mazuela	26	1'500	
Moscatel	120	8'000	
Viura	11	0'500	279

(1) Conjunto de los frutos de los dos marcos.

La marcha de la fermentación en el tinanco fué la siguiente:  
*Marcha térmica de la fermentación en el tinanco.*

MES	DIA	TEMPERATURAS		Observaciones.
		A las 11	A las 15	
Octubre	17	»	16'5	
»	18	16'5	16'5	
»	19	17	17	
»	20	18	19	
»	21	23	24	
»	22	23	22	
»	23	19	20	Véase lo dicho respecto á la tina número 4.
»	24	17'5	»	

La marcha de la fermentación en la tina número 4 armada con falso fondo fué la que indica el siguiente cuadro:

*Marcha térmica de la fermentación en la tina núm. 4.*

MES	DIA	TEMPERATURAS		Observaciones
		A las 11	A las 15	
Octubre	11	»	16'5	
»	12	17	17	
»	13	16'5	16'5	
»	14	17	17'5	
»	15	18	20	
»	16	25	22	
»	17	23	24'5	
»	18	24	24	El pie de esta tina se prensó unido al pie de la vendimia fermentada en el tinanco.

Se la dió canilla el día 19, sacando el caldo á cero, después de sufrir la fermentación regular y baja que indica el cuadro.

Rindió 803 litros de primera y 187 de primera el tinanco, á más de 187 litros de prensa, con el pie de la vendimia fermentada en el tinanco, que se prensó con el de la tina.

El peso del orujo de la tina número 4 y del tinanco fué 266 kilos.

Hecha excepción de 2 barricas, el resto de todo este caldo entró en la cuba.

Corriente la tina número 7 para recibir la vendimia, el 17 de Octubre comenzó á cargarse con Tempranillo del pueblo de Ollauri, terminando la operación el día 18 por la tarde.

La carga total de la tina fué de 3577 kilos de fruto desgranado, cuyo raspón pesó 130 kilos.

El zumo de este fruto acusó al mustímetro Babo 18'5 de azúcar por 100 y 3 gramos de acidez sulfúrica por litro.

*Marcha térmica de la fermentación en la tina núm. 7.*

MES	DIA	TEMPERATURAS		Observaciones
		A las 11	A las 15	
Octubre	19	16	14	Todo el caldo fué á la cuba excepto 110 litros de primera
»	20	14	14	
»	21	13'5	13 5	
»	22	14'5	14'5	
»	23	18	18	
»	24	25	26	
»	25	25'5	25'5	

Sacada el día 26, dió 1663 litros de primera, 363 de segunda y 374 de prensa. Pesó su pié 518 kilos.

En la tina número 1 entró el fruto de Trempanillo del pueblo de Briñas, desgranado totalmente.

La carga fué de 1120 kilos y el peso del raspón separado de 45 kilos.

Analizada la uva dió 1'95 de azúcar Babo y 2'35 de acidez sulfúrica por litro.

En la tina número 1, se hizo la fermentación con cerradura hidráulica.

*Marcha térmica de la fermentación en la tina núm. 1.*

MES	DIA	TEMPERATURAS		Observaciones
		A las 11	A las 15	
Octubre	19	18	19	Los 154 litros de prensa fueron á la cuba.
»	20	19	19	
»	21	20	22	
»	22	23'5	25'5	
»	23	29	31	
»	24	26	24	
»	25	21	»	

Dada canilla el 25 por la tarde rindió 572 litros de vino de primera, 41 de segunda y 154 de prensa. Este último se encerró en la cuba. El peso del orujo fué de 200 kilos.

El fruto del Graciano del pueblo de Briñas, se derrasponó, cargándolo en la tina número 2, que estaba desocupada desde el día 14. La carga fué de 1148 kilos y el peso del raspón 71 kilos.

La riqueza azucarada y acida del Graciano fué de 19 298 respectivamente.

*Marcha térmica de la fermentación de la tina núm 2*

MES	DIA	TEMPERATURAS		Observaciones
		A las 11	A las 15	
Octubre	19	14	13	
»	20	12	11	
»	21	13'5	13'5	
»	22	15	15'5	
»	23	19	21	
»	24	27	24	Los 154 litros de prensa fueron á la cuba.
»	25	22'5	22	

Sacada el día 26, dio 693 litros de vino de primera, 17, litros de segunda y 154 de prensa. Pesando la brisa ú orujo 187 kilos.

El 18 de Octubre se cargó con Trempanillo del pueblo de Briñas, la tina número 5 entrando 1172,5 kilos de fruto desgranado. Pesó el raspón 58 kilos.

La fermentación se hizo con cierre hidraulico.

*Marcha térmica de la fermentación en la tina num. 5*

MES	DIA	TEMPERATURAS		Observaciones
		A las 11	A las 15	
Octubre	19	15	14	
»	20	14	15	
»	21	15	15	
»	22	17	18	
»	23	22	24	
»	24	26	25'5	Los 165 litros de prensa fueron á la cuba.
»	25	23'5	23	

Dada canilla inmediatamente después de la observación dió, 616 litros de vino de primera, 22 de segunda y 165 de prensa. Pesó el pie 198 kilos.

Por último el resto del Trempanillo de Briñas, se cargó en la tina número 6 el mismo día 18 de Octubre. La carga fué 1220 kilos y pesó el raspón 55 kilos. Se cerró la tina con cerradura hidraulica.

*Marcha térmica de la fermentación en la tina num. 6.*

MES	DIA	TEMPERATURAS		Observaciones
		A las 11	A las 15	
Octubre	19	17	17	
»	20	17	18	
»	21	18	18'5	
»	22	23	24	
»	23	30	30	
»	24	26	24'5	
»	25	23		Los 165 litros de prensa fueron a la cuba.

Sacada el día 25, dió 638 litros de vino de primera; 22 de segunda y 165 de prensa. Pesó la oruja 223 kilos.

Se observará que en las tinas números 7-1-2 y 5, la temperatura de fermentación fué baja, así como en las números 2-3, en el tinanco y en la 4. Tan solo en la tina número 6 llegó á 30.° C.

La uva entró á buena temperatura, decreciendo después en las tinas números 7, 2 y 5, para elevarse después, siguiendo su curso normal. En las tinas números 1 y 6 no hay retroceso de temperatura en la fermentación.

Las fermentaciones en todas ellas son como se vé, y era de esperar, de corta duración.

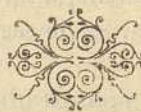
Por la naturaleza de estos caldos y marcha de la fermentación lenta, el primer trasiego de los vinos finos no tuvo lugar hasta el día 8 de Enero de 1903.

Las 12 barricas dieron 22 litros de hez gruesa, y 56 de turbios, y la cuba que se trasegó el día 9, dió 31 litros de turbios y 22 de hez gruesa.

Gomo se recordará el aforo de la cuba es de 4074 litros.

Este caldo se vendió el 10 de febrero al precio de 24 pesetas hectólitro.

El día 29 de Abril se hizo la mezcla y clarificación de los vinos finos de la cosecha de 1902, que se trasegaron de nuevo el 13 de Mayo, dejándolos en limpio.





## CAMPO DE EXPERIENCIAS

TERMINACIÓN DE LAS OPERACIONES CULTURALES EN 1902.

**Recolección.** — Consecuencias que se desprenden del análisis de los mostos y de los datos de recolección.  
— **Marcha de las operaciones culturales hasta 30 de Junio de 1903.** — **Caldo bordelés y antimicroviña.** — **Abonos minerales.** — **Ensayos y experiencias.**

Terminada en 1.º de Julio de 1902, la operación de azufrado de las variedades de vid, Garnacho de la viña; Mazuelo, Tempranillo, Moscatel, Malvasía y Viura, del majuelo, en la forma descrita en la Memoria anterior, se procedió á efectuar la labor general de desnietado el día 3 de Julio. Terminando ésta y la de escarda de los viveros de vides americanas el día 9.

Seguidamente se hizo el despunte de las vides y el de arreglo de las plantas armadas en espaldera en los días 11 y 12 de Julio.

El 13 de Agosto fué necesario comenzar la operación de rozar la yerba; y el 18 la de riego de los viveros de vides americanas que terminó el 27. Continuando la de terciado ó roza del "Campo,,.

El 1.º de Septiembre dió principio la labor de abrir ó desacollar aquellas cepas, que tenían sus frutos en contacto con el suelo para evitar la podredumbre.

Antes de dar los datos de recolección del «Campo de experiencias» en el año de 1902, bueno será recordemos las épocas en que se hicieron las labores por la influencia que pueden determinar en los resultados que después se detallarán.

Dió principio la poda preparatoria «maestreo» por el Garnacho de la viña, el 25 de Noviembre de 1901. Continuando la operación, por las variedades bordelesas del majuelo, y Mazuelo, para terminar el 4 de Diciembre con la variedad Viura. El tiempo favoreció la

operación de recortado «*maestro*» pues la temperatura no descendió notablemente, y como la mayoría de los días fueron despejados, se disipaba la escarcha en las primeras horas de la mañana.

El 12 de Diciembre de 1901, dió principio la operación de escabana, por la viña, abonando y cubriendo seguidamente, entre otros fines, con el de sustraer al sistema radicular de los malos efectos de las bajas temperaturas, que pudieran sobrevenir en esta época. Terminándose esta faena el 31, para continuarla en el majuelo, en el marco de 1'670 metros, en la forma que luego se dirá.

La escabana se hizo en la viña en redondo, al pie de la cepa, al estilo del país, en los 4 primeros renques lindantes con la senda de las Letanías por N E. y con el camino de acceso á la caseta del «Campo» por N E. hasta el renque 43 inclusive, (contados á lo ancho) en 172 pies ó *cepas*; y en los contiguos ó lindantes con el espino artificial, por S O. y S E. en (182 pies). Y en Zanja, en los 4 renques, lindantes con la senda de las Letanías por N E; y el espino artificial por S O, hasta el renque 43 (contados á lo ancho) en 172 pies; y en los lindantes con el camino de acceso á la caseta por N E. y el espino artificial por S O. en 174 pies.

El fin que se perseguía al aplicar el abono en esas dos formas, en 172 pies en la parte alta y 182 en la parte baja, y 172 en la parte alta y 174 en la parte baja, no fué otro, que aminorar el error que pudiera atribuirse á efectos del abono, ó su forma de aplicación, cuando realmente sería debido á ser más productiva la parcela en su parte baja, que en su parte alta, por efecto de tener en esta última, el «*jalón*» ó lancha, calizo-arcillosa, á unos 0'50 metros, de profundidad, cosa que no ocurre en su mitad inferior.

Como se recordará, el 31 de Diciembre comenzó el abonado del majuelo en el marco de 1'670 metros, terminando el 8 de Enero para proseguirla en el marco de 2'475 metros y terminar el día 17.

En este último marco, todas las parcelas y las hijas, así como el renque de la variedad «Champagne» se escabanaron en redondo, aplicando el abono al pie de la cepa.

Por el contrario, en las parcelas del marco de 1'670 metros, la repartición del abono se hizo en zanja, y escabana en la forma que se detalla en el cuadro. Entrando en los renques abonados en redondo la espaldera de cada variedad.

Variedad de vid.	Renques abonados en redondo.	Renques abonados en zanja.
Burdeos	4	3
Mazuelo	9	9
Graciano	7	7
Tempranillo (1)	6	5
Garnacho tintoreo	8	7
Garnacho	4	4
Moscatel	11	11
Malvasía	8	8
Viura	7	7

La composición de la fórmula de abono repartida, prévia mezcla de sus componentes, fué la siguiente:

<b>Cloruro de potasio</b>	<b>370</b>	} <b>kilos por hectárea.</b>
<b>Superfosfato de cal</b>	<b>370</b>	
<b>Sulfato de hierro</b>	<b>330</b>	

En la primavera se derramó 333 kilos de nitrato de sosa por hectárea.

La dosis por pié fué de 310 gramos de la mezcla y 93 de nitrato, ó sea un total de 403 gramos por cepa.

El nitrato, se aplicó alrededor del tronco, sin cubrirlo por labor alguna, comenzando su derrame el 3 de Marzo de 1902. Correspondiendo por pié, 102 gramos, según resulta del gasto hecho al aplicarlo.

En los días 4, 5, 6, 7, y 8 de Marzo de 1902, se recortó lo «maestreado» en Noviembre y Diciembre de 1901.

La labor de cava dió principio en 17 de Marzo por el Garnacho de la viña, para comenzar el 20 en el majuelo. Suspendiéndose para reanudar la labor el 12 de Abril y darle término el día 21.

Preparado el caldo bordelés el 7 de Mayo, al 2 p. % de sulfato de cobre y 1 de cal, y lo antimicroviña al 1,5 % se aplicaron ambos caldos anticriptogámicos el 10 de Mayo en la viña y el 21 y 22 en el majuelo. Espergurando previamente las espalderas el 21.

Teniendo presente, que á la viña, solo se le dió el caldo bordelés, y al majuelo el caldo bordelés y la antimicroviña. Aplicando esta, sólo al último renque de cada variedad, el más próximo al camino del Mazo, en el marco de 1'670 metros, pues el resto todo se preparó con el caldo bordelés

(1) Se subsana un error de la página 44 de la Memoria de Julio de 1902.

El gasto de caldo, en esta primera mano, fué de 96 litros en la viña, 256 en el majuelo, y 16 de antimicroviña.

Volveré á ocuparme de estos particulares mas adelante. Pero ahora debo consignar, que el retraso que sufrió el tratamiento del majuelo, fué debido al mayor daño que produjeron en él, las bajas temperaturas de los días 8, 9 y 12 de Mayo. Particularmente la del 12 de Mayo de 1902, que tan generales y profundos daños causó en todos los viñedos de la Península. Por esta causa, no obstante lo tardíamente que se recortó, hasta el 21 de Mayo, no tuvo pámpano suficiente para aplicarle los caldos anticriptogámicos.

Dada la pertinaz sequía reinante, el 27 de Mayo, se regaron los viveros.

En los días 2, 3 y 4 de Junio, se hizo la operación de espurgura en las cepas armadas en copa, dando principio el 5 la escarda, aporcado de los viveros y la labor de bina de la viña. El 7 se concluyó la escarda de los viveros, para dar principio el 9 á la bina en el majuelo.

En los días 11 y 12 de Junio, se dió la segunda mano de caldo, gastando 100 litros de caldo bordelés, en la viña, y 256 en el majuelo, y 14 de antimicroviña. Aplicándose en la misma forma que en el primer tratamiento.

Por último el día 13 se castraron los zarcillos de las cepas, en los 4 renques mas próximos á la espaldera, en el marco de 1'670 metros, terminando la labor de bina el 27 y dando principio al azufrado el día 30, en la forma que se dijo al comenzar esta parte de la memoria.

Con lo dicho hasta aquí, respecto á las labores dadas á la viña, que pudieron influir en el resultado de la recolección, podemos juzgar de sus efectos y dejaremos para mas adelante las hechas después de la vendimia, para reseñarlas, con lasejecutadas en el año de 1903.

La vendimia se hizo en dos veces. El 4 de Octubre la de las variedades Champagne, Burdeos, Tempranillo y Graciano del NO junto al espino y del próximo á la caseta. Recolectando el Tempranillo, no sólo de las parcelas de los marcos de 1'670 y 2'475, sino de las plantas sueltas que existen en la viña, con el fin de evitar los daños que causaban las avispa y pájaros, por el grado de sazón que había alcanzado. Se le mezcló el Burdeos, Champagne y Graciano, no sólo por dar mayor acidez al mosto de Tempranillo, cuanto por entender que la mezcla de las variedades citadas, constituiría un excelente conjunto.

La segunda vendimia se hizo, los días 9 y 10 de Octubre.

El resultado de la primera vendimia puede verse en los siguientes estados.

VARIEDAD TEMPRANILLO				
	Marco de	Por pié	Marco de	Por pié
	1'670 metros.		2'475 metros.	
	<b>kilos</b>	<b>kilos</b>	<b>kilos</b>	<b>kilos</b>
Espaldera abonada en redondo	20	1'538	18'5	2 055
Renques i l. zanja	81'5	1'238		
Renques id. en escabana	81'5	1'238	15	0'700
Tempranillo recolectado en las parcelas de 1'670 y de 2'475 metros, 227,5 kilos				

VARIEDAD BURDEOS				
	Marco de	Por pié	Marco de	Por pié
	1'670 metros.		2'475 metros.	
	<b>kilos</b>	<b>kilos</b>	<b>kilos</b>	<b>kilos</b>
Espaldera abonada en redondo	2	0.181	2'500	0'277
Renques abonadas en zanja	7'5	0,326		
Renques abonadas en escabana (1) incluso las hijas del NO.	10	0.226	25	0'136

VARIEDAD CHAMPAGNE				
	Marco de	Por pié	Marco de	Por pié
	1'570 metros.		2'475 metros.	
	<b>kilos</b>	<b>kilos</b>	<b>kilos</b>	<b>kilos</b>
Espaldera abonada en escabana	4	0'307	4	0'444
Renques abonadas en escabana			19	0'253

(1) Para el marco de 2'475, pues en el de 1'670 se pesó por separado la uva cosechada en estos pies.

Se recolectaron además 12 kilos de Graciano del NO. y 1,5 kilos de las cepas del espino junto á la caseta, que sumados con los 227,5 de Tempranillo, hacen 240,5 kilos, que se mezclaron como se ha dicho con el Champagne y Burdeos.

Por los datos consignados en los anteriores estados, no se aprecia diferencia sensible de producción entre los pies abonados en «redondo» ó «escabana» en la variedad Tempranillo. En el Burdeos lo abonado en Zanja dió 359 kilos mas de uva que lo abonado á escabana. Unos 249 litros por hectárea.

Este hecho no justificaría la bondad del método de abonar en zanja, con preferencia al de escabana, que algunos agrónomos recomiendan, si fuese un hecho aislado, pero como se verá después en otras variedades ocurre lo propio con una constancia que no puede menos de llamar la atención.

Lo que se aprecia de modo más manifiesto, es la mayor producción de los pies armados en espaldera, en el marco de 2'475 metros, sobre los del marco de 1'670 y lo propio podemos decir respecto á los pies armados en copa. Pero este mayor producto por pie, no se traduce en último término más que en una disminución de 3343 kilos de uva por hectárea para la espaldera de Tempranillo, y 3301 kilos para las cepas en copa. En el Burdeos y Champagne, las diferencias respectivas son de 199 kilos y 323 kilos en las espalderas y cepas en copa, y de 338 kilos entre las espalderas de Champagne. No se hace la comparación entre las cepas armadas en copa, por no existir esta variedad armada en copa, en el marco de 1'670 metros.

Estos datos no recomiendan, como se vé, el marco de 2'475 metros sobre el de 1'670. Pues si bien hay aumento de uva por pie, el menor número de pies por hectárea en el marco de 2'475, no está compensado por el aumento de rendimiento por cepa.

Los días 9 y 10 de Octubre se hizo la segunda vendimia, con el resultado siguiente, para el Garnacho de la viña.

VIÑA—VARIEDAD GARNACHO					
Parcelas abonadas en		MARCO DE 1'670 METROS			
<i>Escabana</i>	<i>Zanja</i>	<i>Kilos</i>	<i>N.º de pies</i>	<i>Rendimiento por pie</i> <b>kilos</b>	<i>Rendimiento por hectárea</i> <b>kilos</b>
1 y 4	2 y 3	649	354	1'833	6573
		610	316	1'763	6322

Para el cálculo de rendimiento de las parcelas se tuvo presente los pies de Tempranillo vendimiados el día 4. Así que los resultados se refieren exclusivamente á las variedades que figuran en cada una de las parcelas siguientes:

**PARCELAS DEL MAJUELO**

VARIETADES DE VID	MARCO DE 1'670 METROS						Marco de 2'475 metros					
	Espal- dera	Por pié		Abona- do en es- cabana		Por pié		Espal- dera	Por pié		Abona- do en es- cabana	
		kils.	kils.	kils.	kils.	kils.	kils.		kils.	kils.	kils.	
Mazuelo	13	1,181	114,5	1,709	180,5	1,961	26	2,888	101,5	1,171		
Graciano	8,5	0,653	32,5	0,550	27	0,613	7,5	1,250	27,5	0,323		
Garnacho tintore.º	16	1,230	62,5	0,868	118,5	1,316	12	1,714	46	0,741		
Garnacho	17,5	1,458	65	1,571	95	2,714	9	1,285	68	1,196		
Moscatel	10,5	0,807	36	0,276	78,5	0,608	2	0,222	61	0,486		
Malvasía	21,5	1,653	77,5	0,652	107	2,057	22,5	2,500	71,5	0,992		
Viura	15,5	2,583	79	1,097	96	1,103	11	1,833	86,5	1,075		

Del examen de los anteriores estados se deduce, que mientras en el Garnacho de la viña hubo un aumento, en lo abonado en redon lo sobre lo abonado en zanja, en el Burdeos del majuelo ocurrió lo inverso y en el Tempranillo no se notó diferencia de producción, entre la porción abonada en escabana y en zanja. Y por el contrario, que el aumento de cosecha en lo abonado en zanja es constante, en todas las otras variedades del majuelo, según se pone de relieve en el cuadro siguiente:

VARIETADES DE VID	Rendimiento en lo abonado en escabana		Rendimiento en lo abonado en zanja		Rendimien- to en benefi- cio de lo abonado en escabana por hectárea		Rendimiento en beneficio de lo abonado en zanja por hectárea	
	Por pié	Por hectár.ª	Por pié	Por hectár.ª	kils.	Ltrs.	kilos	Litrs.
	kilos	kilos	kilos	kilos	kils.	Ltrs.	kilos	Litrs.
Garnacho de la viña	1,833	6573	1'763	6322	251	174	»	»
Burdeos	0'226	810	0'326	1169	»	»	359	195
Mazuelo	1'709	6128	1'961	6932	»	»	804	559
Graciano	0'550	1972	0'613	2198	»	»	226	157
Tempranillo	1'238	4439	1'238	4439	»	»	»	»
Garnacho tintorero	0'868	3112	1'316	4719	»	»	1107	770
Garnacho	1'571	5633	2'714	9732	»	»	4099	2851
Moscatel	0'276	989	0'608	2180	»	»	1191	828
Malvasía	0'652	2337	2'057	7376	»	»	5039	3505
Viura	1'097	3863	1'103	3955	»	»	99	68

Luego de las veinte parcelas sometidas á estudio, en la variedad Garnacho de la viña y de la del marco de 1'670 metros hay aumento de producción en lo abonado en escabana sobre lo abonado en zanja, tan solo en la variedad Garnacho de la viña. En la variedad Tempranillo el rendimiento es igual en ambos casos y en el resto de las

otras variedades el aumento correspondió constantemente á las parcelas abonadas en zanja. Siendo la mayor diferencia en la parcela de la variedad Garnacho del majuelo y la menor en la variedad Viura.

Téngase presente la circunstancia, de que al ser las parcelas muy reducidas, al referir los datos de recolección á la hectárea, partiendo de la producción por pié de vid, se abultan algo los resultados, aun siendo el viñedo muy igual. Es una particularidad que conviene tener muy en cuenta, cuando se ensaya en las pequeñas parcelas de viñedo en las cuales trabaja la Estación.

Otro estudio sometido á ensayo en el año anterior, fué, como se recordará, el de cortar en los zarcillos de la base del pámpano, hasta el cuarto ojo ó yema inclusive, el eje secundario, á uno ó dos centímetros de su inserción con el eje principal. El eje secundario se reconoce facilmente por la estipula foliacea que presenta en su base. Hecha la costración el día 13 de Junio, el resultado fué la conversión de los zarcillos en racimos, como indica M. Molinie. Algunos de ellos del peso normal del correspondiente á un buen racimo de la variedad.

No obstante la comprobación experimental de este hecho indudable resultó en la recolección, lo que se consigna en el cuadro siguiente. Que hecha excepción de las variedades Garnacho tintorero y Viura, que hubo el aumento de cosecha por hectárea que se expresa, comparada con la parcela testigo, en todas las demás disminuyó y en la variedad Mazuelo particularmente en proporción notable. Al punto que, de no haber tomado los datos en el Campo, por mí mismo, y con las notas de la marcha de las operaciones á la vista, me hubiese hecho dudar de su exactitud.

Variedades de vid	Rendimiento de las parcelas testigos por pie Kilos.	Rendimiento por pie donde se castraron. — Kilos.	AUMENTO por hectárea		DISMINUCIÓN por hectárea	
			Kilos.	Litros	Kilos.	Litros
Mazuelo . .	2'042	1'128	»	»	2889	2009
Graciano. .	0'750	0'500	»	»	896	666
Garnacho tintorero. . .	0'791	0'870	283	197	»	»
Moscatel. .	0'351	0'163	»	»	669	465
Malvasía. .	1'020	1'019	»	»	3	2
Viura. . .	1'083	2'409	4755	3307	»	»

Al no hallar explicación satisfactoria á estos resultados numéricos, suspenderé todo juicio, hasta que nuevos ensayos, me den la clave de estos resultados.

Terminada la exposición de los ensayos experimentales, paso á consignar la producción total de cada una de las variedades por parcelas que se cultivan en el «Campo de experiencias,» para deducir las consideraciones que ellos nos dan.

**Marco de 1670 metros**

**Marco de 2475 metros**

Variedad de vid	Marco de 1670 metros				Marco de 2475 metros				Produce en cancharras por obrero de 200 cepas	Espaldera	Copa	Producción total de la variedad
	Parcela	Rendimiento por pie	Rendimiento por hectarea	Rendimiento en cancharras por obrero de 200 cepas	Parcela	Rendimiento por pie	Rendimiento por hectarea	Rendimiento en cancharras por obrero de 200 cepas				
Garnacho de la viña	2	1259	1'798	(1) 45'08	2	25	3'15	24'11	2'40	18'35	1259	
Burdeos	2	17,5	0'181	6'53	2	101'5	2'888	1'171	32'85	13'32	57'0	
Mazuelo	13	295	2'111	46'21	7'5	27'5	1'250	0'323	14'22	3'67	435'5	
Graeciano	8,5	59'5	0'653	16'37	5'1	2'055	0'708	23'38	8'05	17'87	103	
Tempranillo	20	163	1'538	15'22	46	1'333	0'730	15'16	8'30	11'59	252'5	
Garnacho tintorero	16	181	1'230	15'22	63	1'285	1'196	14'76	13'60	11'17	336'5	
Garnacho	17	242,5	1'416	75'05	61	0'922	0'486	9'52	5'53	1'93	188	
Moscatel	10,5	114'5	0'807	10'78	2	70'5	2'500	0'992	28'44	11'28	4'22	
Malvasia	21,5	135	1'651	27'10	22'5	86'5	1'833	1'075	20'85	12'23	299'5	
Vitura	15,5	175	2'583	27'58	11'	86'5	1'833	1'075	20'85	12'23	288	
Champagne	4	0'307	2'66	7'09	4'	19	0'444	0'240	5'03	2'73	27	

*Tempranillo de lo entresacado de las otras variedades*

*Graeciano de las parcelas del NO. SE.*

**Producto total.**

127'5  
13'5  
304'5

(1) Bajo el supuesto de dar 133 kilos de uva 100 litros de vino ó sea 23 kilos una cultura

Por lo dicho en Memorias anteriores, se comprende, que al aceptar como cantidad media, para producir un hectólitro de vino, la de 143 kilos de uva, para el cálculo de este estado, es un término medio prudencial. Puesto que cada variedad de fruto no rinde la misma cantidad de caldo, por sus diversas condiciones de sazón, mayor ó menor presión á que se la somete al prensarla, etc. Pero, aunque pueden llegar ciertas variedades y en determinadas condiciones, á dar el hectólitro de vino con 131 kilos de uva; y según aseguran algunos cosecheros, con solo 115 kilos, se llega á obtener los 100 litros de caldo. Esta última cantidad, la tengo por verdaderamente excepcional, por los múltiples ensayos hechos en el Centro, donde por razones fáciles de comprender, no se exagera el prensado, para no sacrificar la cantidad á la calidad, cuyo exceso de caldo obtenido no paga seguramente los peligros de una avería en la prensa, y los defectos consiguientes de los vinos, á los que se agrega el vino de prensa obtenidos por una exagerada presión.

Las anteriores consideraciones, explican suficientemente, que las condiciones de elaboración fueron idénticas para todas las variedades vinificadas, y cuyos datos nos sirvieron para el cálculo del último estado, en el que se observa desde luego:

1.º Un rendimiento medio de 28.02 hectólitros (1) por hectárea (9.72 cántaras por obrero de 200 cepas) para el marco de 1.670 metros, de uso general en la región. Cuando el término medio de rendimiento oficial, es para esta provincia, de 18 hectólitros, en un año regular, y en el de 1902 pocos cosecheros llegaron á media recolección.

2.º Que en las vides armadas en la espaldera, el rendimiento fué, en el mismo marco que el anterior, de 33.91 hectólitros por hectárea (11.79 cántaras por obrero).

Y 3.º Que en el marco de 2.475 metros, el rendimiento medio fué, de 10.18 hectólitros por hectárea (7.84 cántaras por obrero) para las cepas armadas en copa; y de 16.03 hectólitros para las armadas en espaldera (12.25 cántaras por obrero). El rendimiento por hectárea en este marco, no obstante la buena producción por pie, de las espalderas de Mazuelo y Malvasía, y de los pies armados en copa del Burdeos, es menor, que en el marco de 1.670 metros.

Considerada, en conjunto la cosecha de ambos marcos de plantación del «Campo de experiencia,» dá una media por hectárea de 19.10 hectólitros (8.78 cántaras por obrero de 200 cepas) para las

.....  
No se tuvo presente en este cálculo las variedades Garnacho de la viña y Champagne por figurar ya el Garnacho en la parcela correspondiente del majuelo y no tener el Champagne armado en copa en el marco de 1.670 metros.

vides armadas en la forma corriente en el país, y de 24'79 hectólitros (12'02 cántaras por obrero) para las vides armadas en espaldera. Cuando como antes se dijo, la producción media en año normal, es de 18 hectólitros por hectárea. Y en el año de 1902 escasamente llegaría á una mitad en los viñedos del término de esta Ciudad.

Los datos transcritos, son elocuentes, y más aun si tenemos presente que el «Campo de experiencias» se encuentra enclavado en lugar sugeto á los daños de las heladas primaverales, que como ya se dijo, tanto disminuyeron la cosecha de 1902.

Ahora convendrá recordemos algo de lo ya consignado en la parte de elaboración de los vinos, respecto al análisis de los mostos, para juzgar de los efectos del cultivo y de la forma de armar la planta en la composición de la uva. Si bien hay que tener presente que al tratarse de viña muy joven, exceptuada la porción del Garnacho de la viña, las diferencias entre la composición de los frutos producidos por las cepas bajas y las armadas en espaldera, no se han de poner tan de relieve, como no se pusieron los de recolección. Hasta que la viña no tenga mas edad, y los frutos puedan juzgarse, no como de majuelo sino de viña hecha.

La riqueza azucarada y ácida, fué para las diversas variedades de frutos vinificados, la siguiente:

Variedades de vid.	Marco de 1'670 metros				Marco de 2'475 metros			
	VIDES ARMADAS EN				VIDES ARMADAS EN			
	ESPALDERA		COPA		ESPALDERA		COPA	
	Azúcar por 100 Babo	Acidez sulfúca. <sup>a</sup> por 1000	Azúcar por 100 Babo	Acidez sulfúca. <sup>a</sup> por 1000	Azúcar por 100 Babo	Acidez sulfúca. <sup>a</sup> por 1000	Azúcar por 100 Babo	Acidez sulfúca. <sup>a</sup> por 1000
Garnacho de la viña			18	3'30				
Burdeos			18	2'78				
Mazuelo	14'5	5'45	15	3'61	17	4'22		
Graciano	17	4'53			15'5	3'80		
Tempranillo			19	2'57			19'5	2'88
Garnacho tintorero	17'5	4'64	16'5	4'84	16	4'74		
Garnacho	18	3'75	17 <sup>(1)</sup>	3'71 <sup>(1)</sup>	18'5	4'43		
Moscatel	18	4						
Malvasía	19'5	2'57	17'5 <sup>(1)</sup>	2'68 <sup>(1)</sup>	17	3'5		
Viura	16	3'40	17'5 <sup>(1)</sup>	2'99 <sup>(1)</sup>	17	3'30		
Champagne							17'5	2'26 <sup>(2)</sup>
Tempranillo de Ollauro			18'5	3				
Graciano de Briñas			19	2'98				
Tempranillo de id.			19'5	2'35				

(1) Conjunto de los frutos de los dos marcos.

(2) Conjunto de los frutos recolectados sobre todas las cepas de la variedad.

Como es sabido, en los pies de vid armados bajos, la sazón del fruto es mayor que en los armados altos, á igualdad de acción solar, y siempre como digo que por la disposición especial dada á estos últimos, el fruto no reciba una acción más activa de la radiación solar.

Esto mismo se vé comprobado en la variedad Mazuelo del marco 1'670 metros, y en la Viura; y lo inverso en el Garnacho tintorero, Garnacho y Malvasía.

Hecha la comparación entre los pies armados en espaldera en el marco de 1'670 y 2'475, el fruto de estas últimas es más azucarado y menos ácido en las variedades Mazuelo, Garnacho y Viura. Y por el contrario maduró mejor en las espalderas del marco de 1'670 que en el de 2'475 metros en las variedades Graciano, Garnacho tintorero y Malvasía.

En el tempranillo de uno y otro marco, en las cepas bajas, sazónó mejor, aunque tiene un poco más de acidez, el de los pies del marco de 2'475 metros.

Si comparamos la sazón alcanzada por el fruto del «Campo» con excelentes frutos del pueblo de Briñas, el resultado puede tenerse por satisfactorio, teniendo en cuenta que estos proceden de viñas no sólo excelentes sino hechos y no de majuelos.

He de insistir sobre este particular, en trabajos sucesivos, cuando el número de datos recogidos permitan hacer las consideraciones á que se presta este estudio.

Antes de reseñar los trabajos culturales hechos en el «Campo» hasta 30 de Junio de 1903, diré; que en los días 19 y 20 de Noviembre de 1902, se hizo la labor de «maestreo» ó poda preparatoria. El 22, dió principio la labor parcial de desfonde del terreno, para la instalación de un vivero de vides americanas, por las parcelas de las variedades de Burdeos del N. E. terminando esta labor el día 5 de Diciembre. Quedando nivelada y destormada el 6.

En los días 15 y 22 de Diciembre se hicieron las labores de arranque de las hijas de las variedades de Burdeos del N. O. y elección de puas de las variedades de Graciano, Mazuelo y Burdeos, para estratificarlas hasta la primavera, con las de las otras variedades, de que me ocuparé mas adelante. En esta misma parcela, comenzó la labor de desfonde el 2 de Enero de 1903 por la porción ocupada por las hijas de Graciano del N. O. para dedicar todo el triangulo, que se vé en el plano, á pies madres de vides americanas. Combinando esta faena con la de poda de las espalderas, «maestreo» y escabana del Garnacho de la viña terminando estas dos últimas labores en la viña en los días 5 y 7 respectivamente.

El día 11 de Enero dió principio el arranque y desfonde general de las parcelas de las variedades de Graciano, Tempranillo y Viura por el marco de 1'670 metros, para continuarlo en el de 2'475. Hasta descuajar y desfondar el renque correspondiente á la variedad Champagne. Esta labor se terminó el 18 de Febrero, alcanzando el desfonde á 0'70 metros.

Esta manera de proceder, tiene la ventaja de poder obtener un rectángulo de 207'252 metros de base por 46'878 de altura. El cual dividido por 11 perpendiculares levantadas en su base, nos dá 12 parcelas, de 17'271 metros de base por 46'878 de altura, hecha excepción de las parcelas de Burdeos y Garnacho en la que la altura es algo menor.

En estas parcelas se han de colocar al reconstituirlas, paulatinamente, las variedades de uvas negras; Burdeos, Garnacho, Graciano, Mazuelo y Tempranillo; y las de uvas blancas; Caligraño, Malvasía, Maturana, Moscatel, Turruntés, Viura y Xarelo. Con lo cual se reúnen en el «Campo de experiencias» todas las principales variedades de vides de la Rioja, y el Xarelo de Cataluña, pudiendo dar cabida en las parcelas que después se describen, á las variedades Miguel de Arco y Monastrel de la Rioja Baja, con más las que se juzguen dignas de estudio en la región.

En el año de 1903, se reconstituyeron sobre el patrón americano Riparia x Rupestris número 3309, las variedades Graciano, Tempranillo, Viura y Xarelo. Y sobre el patrón Riparia x Rupestris 101-14 la *Carignanc*, por tener á esta planta, por la Mazuela de la Rioja. No solo por los caracteres de la planta, sino de su fruto. Pero el estudio comparativo que ahora se ha de hacer en el «Campo de experiencias» aclararán este particular.

Colocadas las plantas á 1'919' metros en el sentido del largo de la parcela, y á 1'803 en el de ancho entran en cada una de las parcelas reconstituidas 234 piés.

Pero voy hacer un paréntesis, antes de dar otros datos sobre este punto para consignar el peso del sarmiento recolectado por variedades, al hacer la labor de «maestreo.»

Este fué el siguiente por pié y hectárea:

Variedad de vid	Marco de 1670 metros						Marco de 2475 metros					
	Núm. de pies		Rendimiento por pie		Rendimiento por hectárea		Núm. de pies		Rendimiento por pie		Rendimiento por hectárea	
	Espaldero	Copa	Kilos	Kilos	Espaldero	Copa	Kilos	Kilos	Espaldero	Copa	Kilos	Kilos
Burdeos	11	67	0.500	0.253	1793	907	9	18	0.444	0.944	722	1535
Mazuelo	12	204	0.166	0.534	595	1914	9	81	0.144	0.635	722	1033
Graciano	13	169	0.307	0.576	1100	2065	9	90	0.500	0.527	813	857
Tempranillo	13	143	0.346	0.594	1240	2120	9	72	0.444	0.645	722	1049
Garnacho tintorero	13	282	0.384	0.280	1377	1004	9	63	0.444	0.539	722	876
Garnacho	13	89	0.384	0.477	1377	1710	9	63	0.333	0.380	541	618
Moscatel	13	267	0.423	0.533	1516	1911	9	126	0.222	0.638	361	1037
Malvasia	13	195	0.461	0.574	1653	2058	9	72	0.555	0.861	903	1400
Vinura	13	169	0.384	0.538	1377	1929	9	81	0.500	0.629	813	1023
Champagne	13	»	0.461	»	1653	»	9	79	0.555	0.620	903	1010
Garnacho de la viña	»	354	»	0.537	»	1925	»	»	»	»	»	»
1 y 4	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Garnacho de la viña, parcelas	»	346	»	0.567	»	2033	»	»	»	»	»	»
2 y 3	»	»	»	»	»	»	»	102	»	0.764	»	»
Burdeos del N. O.	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
Graciano del N. O. del Campo	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»
y S. O. de la Caseta	»	40	»	»	»	»	»	68	»	»	»	»

Si comparamos estos Rendimientos con los del año anterior, para juzgar de la vegetación de la vid, tendremos:

VARIEDAD DE VID	<i>Producción media del maestreo en el año ante- rior y en el corriente</i>		Diferencia en Kilos	<i>Producción media del maestreo en el año ante- rior y en el corriente</i>		Diferencia en Kilos
	Marco de 1'670 metros			Marco de 2'475 metros		
	Por hectárea			Por hectárea		
	kilos	kilos		kilos	kilos	
Garnch° de la viñ <sup>a</sup>	2263	1981	-282			
Burdeos	1270	1350	+ 80	375	1127	+ 752
Mazuelo	1452	1254	-108	787	877	+ 90
Graciano	1804	1582	-222	668	835	+167
Tempranillo	1905	1680	-225	737	885	+150
Garnch° tintorero	1934	1190	-744	752	799	+ 47
Garnacho	1373	1543	+167	635	579	- 56
Moscatel	1711	1713	+ 2	438	699	+261
Malvasía	2014	1855	-159	1101	1151	+ 50
Viura	1677	1653	- 24	808	918	+ 38
Champagne	1652	1653	+ 1	795	956	+161

Estos datos nos revelan de modo elocuente, que los daños causados por las heladas del mes de Mayo, se remediaron en gran parte por el vigor de la viña, efecto del buen cultivo. Al punto que en algunas variedades como el Burdeos y Garnacho, superó la vegetación á la del año anterior. En el Moscatel y Champagne casi idéntica, y decreció en todas las otras. Alcanzando la pérdida en el caso más desfavorable del Garnacho de la viña al 12 por 100.

En el marco de 2'475 metros, la pérdida de sarmiento se circunscribió á las variedades Garnacho del majuelo, mejorando en todas las otras hasta en un 200 por 100 en las variedades de Burdeos.

Como se recordará, los daños en el Garnacho de la viña, no se manifestaron sobre la recolección, tanto como el futuro desarrollo de la planta, que juzgado por el estado del sarmiento, denotaba gran decaimiento, lo que obligó á darle ciertos cuidados, con los que se repuso al extremo que se verá en la Memoria próxima.

Volviendo sobre la plantación de las variedades reconstituídas, que comenzó el 24 de Febrero, y sobre cuyo particular ya se dieron los detalles del marco aceptado, para utilizar mejor el terreno dedicado á cada variedad y facilitar al propio tiempo la experimentación en lo sucesivo. Debo dar ahora algunos otros datos, que justifican el buen resultado obtenido y pueden servir de antecedente á nuestros viticultores.

El desfonde fué hecho á 0'70 metros, plantando los barbados á hoya, ligeramente abonada con basura.

La superficie total desfondada de las 5 parcelas, fué de 4048'145 metros, que á 0'70 dan 2833'701, metros cúbicos. Invirtiéndose en esta operación 437'5 jornales, cuyo importe total ascendió 1076'75 pesetas (á 2'46 pesetas jornal medio). Según estos datos, el metro cúbico costó 0'38 pesetas y el jornal removió 6'456 metros cúbicos.

Una hectárea desfondada á 0'70 metros costaría 2660 pesetas, y aunque el desfonde no llegase más que á 0'50 metros, el coste de la labor subiría á 1900 pesetas por hectárea. Esto prueba la dificultad económica de hacer la labor de desfonde á jornal, y aunque hecha á destajo, á unos 0'55 metros de profundidad puede resultar á 715 pesetas hectárea (150 pesetas por fanega de 20'96 metros superficiales, medida usual en la provincia.) se ve la necesidad de recurrir á la labor de los arados de desfonde, ya de tiro directo, ya de malacate ó movidos por motor de vapor, etc., para abaratar la labor de desfonde indispensable para reconstituir el viñedo con las vides americanas, si se ha de dar á este, robustez y condiciones de vida y producción.

Los datos transcritos se refieren á un terreno de consistencia media en el suelo, fuerte en el subsuelo, y tenaz en algunos puntos en el que el subsuelo estaba constituido por una marga dura. Por estas diversas circunstancias, los datos consignados, creo representen el precio medio del desfonde en esta localidad.

En la plantación de las variedades Graciano Tempranillo «*Carrignan*» Viura y Xarello, las pérdidas fueron de 16-2-8-2 y 11 respectivamente ó sea del 6,83-0'85-3'41-0'85 y 4'70 por %. Pérdida pequeña si se tiene presente las heladas primaverales y la pertinaz sequía que siguió á éstas.

Por circunstancias especiales, las plantas puestas en vivero el año anterior, con la precipitación á que obligaban estas, se desinfectaron por medio del sulfuro de carbono, para dar una satisfacción á la opinión pública, infundadamente alarmada. Dando las plantas previamente sulfuradas el siguiente resultado:

CLASE DE PLANTA	Núm de pies planta- dos	Pies preñidos	Pies perdidos
Rupestris Yedra (del Centro Vitícola Ampurdanes)	193	184	9
Taylor Narbona (Labrusca Riparia Monticola)	196	192	4
Rupestris Mision	198	157	41
Riparia Gloria de Montpellier Portalis	196	192	4
Riparia Grand Glabra	205	203	2
Rupestris Martin	197	158	39
Alicante × Bouschetx Riparia 141 A <sup>1</sup> de Millardet y Grasses	201	191	10
Riparia + Rupestris 3306	199	194	5
Rupestris Guiraud	190	187	3
Riparia + Rupestris 3309	202	202	0
Riparia + Rupestris 101 <sup>14</sup>	190	188	2
Aramon × Rupestris Ganzin núm. 1	194	189	26
Cabernet × Rupestris 33 de Millardet y Grasses	96	94	2
Mourviedro × Rupestris 1202	98	83	15
Rupestris Lot	410	346	64

Toda esta planta, fué adquirida de los viveros que la Exma. Diputación Foral y Provincial de Navarra, posee en el pueblo de Falces.

En la primavera de 1903, se injertaron estos pies con las puas de las variedades siguientes: Burdeos, Garnacho, Graciano, Mazuelo, Tempranillo, Malvasía, Maturana, Moscatel y una variedad de uva del pueblo de Cuzcurrita, en la forma que indica el siguiente estado:

PIE Ó PATRÓN AMERICANO Ó FRANCO-AMERICANO	Pies injertados con cada una de las variedades de vid que se expresa									
	Burdeos	Garnacho	Graciano	Mazuelo	Tempranillo	Malvasia	Maturana	Moscatel	Viura	Variedad de Cuz-currita
Rupestris Yedra	10	10	9	10	10	10	10	10	11	»
Tailor Narbona	10	8	10	10	10	10	9	7	9	»
Rupestris Mision	9	6	10	9	9	10	6	8	8	»
Riparia Gloria	10	10	9	9	10	10	9	10	10	»
Riparia Grand Glabra	9	9	10	10	9	9	10	9	9	»
Rupestris Martin	10	8	8	10	8	10	8	5	5	»
Riparia Rupestris 3306	10	10	10	10	10	10	10	10	10	»
Rupestris Guiraud	10	10	10	10	10	10	10	10	10	»
Riparia Rupestris 3309	10	10	10	10	10	10	10	10	10	»
Riparia Rupestris 101 <sup>14</sup>	10	10	10	10	10	10	10	10	11	»
Aramón Rupestris Ganzin 1	10	10	10	11	10	10	10	10	10	»
Cabernet Rupestris 33	10	10	10	10	12	10	8	»	»	»
Mourviedro Rupestris 1202	11	10	10	11	10	11	»	»	»	»
Rupestris Lot	10	10	10	11	10	10	10	10	10	37

La operación de injerto se hizo del 1 al 8 de Abril. Haciendo las puas con la máquina polígrafa, la Darenne núm. 6 Ter (en su mayor parte) y los cuchillos Kuunde como práctica, para los alumnos. Endiendo los patrones con la cuchilla, ó mas generalmente con la tigura apropiada al caso.

Como se comprende, el resultado, trabajando en estas condiciones, no puede servir para establecer, ni las diversas afinidades entre los patrones y las puas, ni para conocer el resultado que puede alcanzarse en la operación de injerto en este pais, de clima tan variable. Pues la falta de práctica, y la curiosidad del público, que movió muchas puas, tirándolas en algunos casos, como se comprobó al reingertar de yema, no son las condiciones ordinarias de la labor.

No obstante, en el cuadro que figura seguidamente, se consigna el tanto por % de los resultados obtenidos.

PIE Ó PATRON AMERICANO Ó FRANCO-AMERICANO	Resultado por 100 de los ingertos hechos sobre los patrones y puas que se expresan								
	Burdos	Garnacho	Graciano	Mazuelo	Tempranillo	Malvasia	Maturana	Moscatel	Viura
Rupestris Yedra	» 30	44	50	20	» 20	30	18	»	»
Taylor Narbona	20	33	50	30	20	20	33	28	22
Rupestris Misión	» 16	30	11	42	40	16	12	39	»
Riparia Gloria	66	66	22	88	50	30	55	30	20
Riparia Grand Glabra	22	33	20	90	33	55	40	» 55	»
Rupestris Martin	20	50	12	10	12	60	» 40	60	»
Riparia Rupestris 3306	10	10	30	50	80	20	50	10	50
Rupestris Guiraud	20	10	10	50	40	40	50	20	40
Ripararia Rupestris 3309	10	10	70	30	60	30	30	» 50	»
Riparia Rupestris 101 <sup>14</sup>	50	30	60	30	30	20	60	20	60
Aramon Rupestris Gauzín n.º 1	10	10	30	50	50	40	» 10	40	»
Cabernet Rupestris 33	30	» 30	20	10	» 40	»	»	»	»
Mourviedro Rupestris 1202	30	30	30	30	40	40	»	»	»
Rupestris Lot	60	30	70	60	40	20	40	50	30
									16

Las malas condiciones en que se hizo la labor, las heladas primaverales, exceso de humedad en un principio, sequia pertinaz después y suelo propenso á formar dura costra, todo esto hacía esperar un resultado menor del alcanzado

Operando con obreros adiestrados, no obstante los bruscos cambios de temperatura y humedad, tan frecuentes en esta región, en la época que debe soldar el ingerto. Dispuestos estos en terreno bien preparado, sueltos y con tempero, es de esperar que los resultados obtenidos por nuestros viticultores, consientan el establecimiento de viveros, en condiciones económicas y remuneradoras, para los que emprendan este negocio dentro de la región. Como lo demuestra por otra parte, algunos de los viveros que tuve ocasión de visitar.

Sobre mesa, se ingertaron los 33 barbados, que figuran en el siguiente estado, del vivero de junto á la puerta de acceso del «Campo» Prendiendo 13 ó sea el 39 por 100.

En el pequeño triangulo que existe al NE. del «Campo de experiencias» se puso como acabamos de ver un pequeño vivero, cuya disposición es la siguiente, comenzando á contarse los liños ó renques marchando de la caseta, hacía la puerta que dá acceso al Campo.

Núm. del remite	Núm. de estaquillas,	CLASE DE VID
1	11	Riparia Gloria
»	48	Riparia Grand Glabra
»	51	Riparia Rupestris 101 <sup>14</sup>
»	38	Riparia Rupestris 3306
»	22	Riparia Rupestris 3309
»	41	Rupestris Misión
2	71	Rupestris Martin
»	38	Rupestris Guiraud
»	120	Rupestris Lot
3	64	Rupestris Yedra
»	92	Taylor Narbona
»	38	Alicante Bouschet Riparia 141 <sup>A1</sup>
4	83	Aramón Rupestris Ganzin núm. 1
»	59	Cabernet Rupestris 33
»	40	Mourviedro Rupestris 1202
5	2 <sup>barbuds</sup>	Riparia Rupestris 3309 con pua de Moscatel
»	3 »	Riparia Rupestris 101 <sup>14</sup> con pua de Moscatel
»	21 »	Rupestris Lot con pua de Mazuelo
»	3 »	Aramón Rupestris Ganzin con pua de Mazuelo
»	2 »	Cabernet Rupestris 33 con pua de Mazuelo
»	2 »	Mourviedro Rupestris 1202 con pua de Mazuelo
6	51	Bourrisquon Rupestris 3907

Estas plantas se pusieron del 27 de Marzo al 11 de Abril, cortadas de las plantas madres y bien abonadas.

En este mismo día 11 de Abril, principió la plantación de las estaquillas remitidas por la Granja de Barcelona para terminar la operación el día 14.

Núm. del renque	Núm. de estaquillas	CLASE DE PLANTA	Núm. del renque	Núm. de estaquillas	CLASE DE PLANTA
6	3	Rupestris común	7	3	Riparia Scopermón
»	3	id. Ganzin	»	3	id. Híbrida
»	3	id. hoja de morera	»	3	id. Grand Glabre Millardet
»	3	id. Martin	»	3	id. Ramond
»	3	id. común de hoja ancha	»	3	Solonis común
»	3	Cordifolia	»	3	id. Lobe
»	3	Berlandieri	»	2	id. Ferraset
»	3	Cinerea	»	3	Híbrido Aumar
»	3	Jacquez de Aurelle núm. 1	»	3	Vialla
»	3	Rupestris Lot	»	3	Cleiton
»	3	Jacquez de semilla	»	3	Rupestris Martin
»	3	id. común	»	3	Yorek Madeira Resésguier
»	3	Noha	»	3	Gaston Bacille
»	3	Othello	»	2	Herbemont común
»	3	Buninghan	»	3	Racimos núm. 3306
»	3	Black	»	2	Gock
»	3	Rupestris primitivo	»	3	Híbrido France
»	3	Eumelan	»	3	Rupestris Hoja Metálica
»	3	Cabernet + Rupestris 33 A <sup>2</sup>	»	3	Riparia + Rupestris tal Guero
»	3	id. id 33 A	»	3	Rupestris Monticola
»	3	Champin	»	3	Aramon Rupestris Ganzin 1
»	3	Gamay Couderc	»	3	id. id. 2
»	3	Riparia + Rupestris + Aramón	»	3	Cordifolia + Rupestris de Grant
»	3	id. id. 101 M	»	3	Rupestris Cordifolia
»	3	id. id. 3310	»	3	Rupestris Riparia 108
»	3	id. id. 101 <sup>16</sup>	»	3	Chaselas Berlandiere 41 A
»	3	id. id. 101 <sup>14</sup>	»	3	Riparia Rupestris Martin 3306
»	3	Riparia Silvestre	»	3	id. id. id. 3309
»	3	id. Tomentosa	»	3	id. id. de Grant 101
»	3	id. Grand Glabre común	»	3	Jacquez Riparia
7	3	id. Geant	»	3	Rupestris Estivalis de Lecigmon
»	3	Rupestris de hoja ancha	»	3	Rupestris Riparia
»	3	Riparia Portalis	»	3	Riparia Rupestris
»	3	id. Sabre	»	3	id. Cordifolia
»	3	id. Baron Perrier	»	3	Solonis Riparia 1615
»	3	id. Grand Violet	»	2	id. id. 1616
			»	3	Cordifolia Riparia 125
			»	3	Rupestris Misión
			»	3	Mourvedre Rupestris

La anterior relación, es copia exacta del original, por si en lo sucesivo conviniese pedir alguna de las plantas. Por más que en su mayoría no tienen hoy día gran valor cultural. Y tratando de un «Campo de experiencias» interesé en primer término coleccionar las de verdadero valor práctico como patrones, y los híbridos productores directos que ofrezcan alguna garantía é interés su estudio.

En los días 13 y 14 de Marzo, se arrancaron los barbados para

constituir la parcela de pies madres, en la parcela de N. O. del «Cam-  
po» dándole la disposición que se verá á continuación.

De cada una de las clases, se pusieron 10 plantas, siendo el pri-  
mer renque el más próximo á las parcelas de variedades. Comenzan-  
do á contarse la clase de planta, por el extremo más próximo á la  
Senda de las Letanías.

PARCELA DE PIES MADRES		
CLASE DE PLANTAS	Núm. <sup>o</sup> del renque	Núm. <sup>o</sup> de pies
Riparia Gloria de Montpellier	1	10
Riparia Grand Glabra	1	id.
Riparia × Rupestris 101 <sup>14</sup>	1	id.
Riparia × Rupestris 3306	1	id.
Riparia × Rupestris 3309	1	id.
Rupestris Misión	1	id.
Rupestris Martín	1	id.
Rupestris Guirand	2	id.
Rupestris Lot	2	id.
Rupestris Yedra	2	id.
Taylor Narbona	2	id.
Alicante + Bouschet × Riparia 141 <sup>A.1</sup>	3	id.
Aramón Rupestris Gauzín 1	3	id.
Cabernet + Rupestris 33	4	id.
Mourvedre × Rupestris 1202	5	id.

Por otra parte, pegando al espino artificial en el vivero próxi-  
mo á la caseta, se colocaron, marchando desde esta hacia el camino  
del Mazo, los barbados siguientes, á razón de diez plantas por clase  
de uva. Garnacha roja, sobre Aramón núm. 1, Manó sobre Lot,  
Picapoll, sobre Aramón núm. 3 y Sumoll, sobre 3309.

Estas variedades que acompañó el señor Sabaté, viverista de  
Villafranca del Panadés, á los ingertos de variedades del País se pu-  
sieron por vía de estudio, para poder apreciar su valor enológico en  
esta región.

Terminados los trabajos de reconstitución parcial del «Campo  
de experiencias» de ingertos y formación de viveros, se ensayó en  
comparación con el caldo bordelés la «antimicrovina», encerrada en  
latas, con el fin de sustraerla á la acción de la humedad, y de un  
abono antifloxérico recomendado por el señor Guerrapaín, Profe-  
sor departamental de *l'Aisne*.

La *Crud d' amoniague* (sulfato de amoniaco (1) que no es otro el abono de que voy á tratar, es un producto negruzco pulverulento, obtenido en las fábricas de gas. Está constituido por una mezcla de sales amoniacaes y de sulfocianuros. Aplicado á las plantas en vegetación, puede matarlas. Pero mezclado al suelo con antelación suficiente á la vegetación, los sulfocianuros se oxidan y su nitrógeno puede ser utilizado por la planta.

En los ensayos efectuados en Francia, las cantidades por hectárea variaron desde 1500 á 10000 kilos por hectárea.

El día 25 de abril se dispuso la repartición de la *Crud d' amoniague* en la parcela de la variedad Mazuelo, aplicandolo á 7 cepas del segundo renque, marchando de la caseta hacia la portillera, 209 gramos por pie (750 kilos por hectárea); á las cuatro primeras y á los tres pies siguientes 418 gramos (1500 kilos por hectárea). En el cuarto renque se aplicó á siete; á los cuatro primeros pies, 279 gramos (1000 kilos por hectárea; y á tres cepas siguientes 558 gramos 2000 kilos por hectárea).

No aumentando la dosis por estar iniciada la vegetación y tratarse tan solo de estudiar los efectos de este abono, al no existir la filoxera en el «Campo.»

Lo observado, fué un fenómeno original, pues si bien la paralización de la vegetación fué general sobre todos los pies tratados, se manifestó con mayor intensidad en los tratados con 209 y 279 gramos. El efecto duró poco tiempo y después vegetaron todas las cepas con extraordinaria lozanía lo mismo las tratadas á las dosis menores que á las mayores. El abono se aplicó en la forma ordinaria del país, es abanando la cepa y derramándolo por igual en el fondo del hoyo.

En la Memoria (2) se dieron los resultados comparativos entre las parcelas tratadas con el caldo bordelés y la «*antimicroviña*.» Prometiendo hacer nuevos ensayos, aumentando las dosis de la «*antimicroviña*» á 1'250 kls por hectómetro de agua según indicación de M. Gersam Pereyre (2). El resultado, al aumentar la dosis del específico, aunque se disminuyó el gasto de líquido por hectárea, por no ofrecer el año condiciones tan abonadas para el desarrollo del mildiu, fué el no diferenciarse sensiblemente las parcelas tratadas por el caldo bordelés y de las tratadas por la *antimicroviña*. Si bien en estas últi-

(1) Su bajo precio, de 6 pesetas los 100 kilos, y su riqueza en N. de 20 á 21, garantizada en el caso que me ocupa, lo recomiendan, aunque su empleo requiera ciertas precauciones para no matar la planta.

Al análisis dió 2,04 de nitrógeno y 2'72 de sulfocianuros expresados en sulfocianuro amónico, correspondiente á 2'11 de ácido sulfocianico.

(2) Página 36 y 37.

(3) Véase la página 46 de la Memoria de Julio de 1902.

mas se advertían en los hojas de la vid algunas manchas de mildiu, raras, pero algo más numerosas que en lo tratado con el caldo bordelés, que no influyeron de modo apreciable en la madurez del fruto.

En el año de 1901 re recordar i que el gasto de caldo fué por hectárea, de 600 y 857 litros para la primera y segunda mano (38 y 47 litros respectivamente por obrero de 200 cepas). Y en la «*antimicroviña*» de 600 y 682 litros por hectárea.

Ahora bien en el año de 1902, se gastaron de caldo bordelés, 483 y 391 litros (27 y 21 litros por obrero). De la «*antimicroviña*» se emplearon 498 y 429 (27 y 23 litros por obrero).

Por último en 1903, al tratar la viña vieja el día 29 de Mayo con el caldo bordelés, las parcelas I y V; y las II y III con la «*antimicroviña*» se gastó del primero 484 litros (27 litros por obrero); y de la segunda 505 litros (28 litros por obrero),

El 2 de Junio se trató el majuelo con el caldo, empleando 143 litros por hectárea (8 litros por obrero).

En los días 14 y 15 de Julio se dió la segunda mano de los caldos anticriptogámicos, con un gasto (que resultó idéntico para ambos caldos) de 925 litros por hectárea (57 litros por obrero) en la viña vieja. Y de 387 litros de caldo bordelés (21 litro por obrero) en el majuelo.

El kilo de de «*antimicroviña*» con el envás de que antes hablé, resulta á 1'70 pesetas, y empleando por hectólitro de agua 1'250 kilos, el coste de la primera materia será de 2'12 pesetas.

La preparación de la «*antimicroviña*» es más sencilla que la del caldo bordelés, y no intercepta los aparatos como este último. Cosa frecuente cuando no se tiene la precaución de colarlo convenientemente al cargar los pulverizadores.

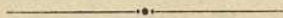
Todas estas son ventajas que recomiendan la «*antimicroviña*», pues el obrero se ahorra labor de preparación y cuidados en la aplicación. Pero no olvidemos, que la «*antimicroviña*» solo alcanza una eficacia análoga á la del caldo bordelés, en años ordinarios, no en aquellos en que el mildiu adquiere virulencia extremada.

El coste del sulfato de cobre y la cal, empleando dos kilos del primero y uno de cal por hectólitro de agua se puede apreciar de 1'61 á 1'81 pesetas.

Con los antecedentes transcritos, sobre el coste de las primeras materias, para la preparación de estos caldos, su eficacia respectiva, y las dificultades y ventajas en su derrame, no dudo que el buen criterio de nuestros viticultores les dará la elección del caldo que deban aceptar.

La operación de azufrado se hizo el 4 de Julio con el azufrador Cometa, que no dudo en recomendar por su bueno y gran trabajo. Se gastaron 12'766 kilos por hectárea (712 gramos por obrero).

El aspecto del «Campo» al terminar la presente Memoria, se resiente de los efectos de la pertináz sequía, pero sin que por ello peligro, hoy por hoy, la cosecha pendiente.



## TRABAJOS DE LABORATORIO

Concretado en los primeros años á la cata y corrección de los vinos, y alguno que otro análisis bacteriológico para juzgar de su estado y condiciones de transporte. Se extendió después al del análisis de las materias fertilizantes, que de día en día aumenta su consumo, con destino al cultivo cereal particularmente.

Pero no es esto todo. La necesidad de conocer la riqueza calométrica de las tierras, que se destinan á la plantación de las vides americanas. Análisis que por una tarifa módica, ejecuta la Estación, dando á la vez la clase ó clases de vides americanas convenientes al suelo analizado, segun su riqueza calcarea, y condiciones físicas, de situación, exposición & c. que el agricultor proporciona, en una hoja, que le dá la Estación con la instrucción para la toma de las muestras de tierra que se han de someter al análisis.

El trabajo indicado, el de análisis del sulfato de cobre con destino á combatir el mildiú & c. Van haciendo comprender á nuestros viticultores, la necesidad de conocer el grado de pureza de las materias que utilizan, y por lo tanto, el trabajo de laboratorio crece con notorio beneficio del agricultor.

Como antes dije, los abonos minerales se dedican principalmente á el cultivo cereal, por la creencia muy general de que sus efectos no se manifiestan en la vid, lo cual como ya se puso de manifiesto en trabajos anteriores, es un prejuicio sin base alguna.

Para destruir estas preocupaciones, se hicieron las experiencias ya publicadas en Memorias anteriores, y con el fin de proseguir los trabajos con mayor base, se analizaron las brisas ú orujos de los caldos de la última cosecha, y el suelo del «Campo de experiencias» para operar sobre bases ciertas, respecto á los abonos que se compongan en lo sucesivo,

Las orujas desecadas dieron:

Nitrógeno	1,05
Acido fosfórico total	0,402
Potasa	0,427

Las cenizas:

Acido fosfórico	2,01
Potasa	2'00

El raspón, raspajo ó palillo desecado:	
Nitrógeno	0,94
Acido fosfórico total	0,963
Potasa	0,197

Las cenizas:	
Acido fosfórico	5,78
Potasa	1.18

El resultado del análisis físico de la tierra del «Campo de experiencias» fué el siguiente:

Suelo	Elementos gruesos	145,35 por 1000
	Elementos finos	854,65
Subsuelo	Elementos gruesos	49,93 por 1000
	Elementos finos	950,07

El análisis físico-químico dió:

Humedad	en el suelo	1,16
	en el subsuelo	3,02
Arcilla	en el suelo	15,24
	en el subsuelo	14,90
Arena	en el suelo	57,10
	en el subsuelo	47,42
Cal	en el suelo	24,43
	en el subsuelo	34,09
Materia orgánica	en el suelo	2,07
	en el subsuelo	0,57
Nitrógeno	en el suelo	0,0638
	en el subsuelo	0,0156
Acido fosfórico	en el suelo	0,293
	en el subsuelo	0,043
Potasa	en el suelo	0,154
	en el subsuelo	0,114

Con los antecedentes transcritos, la marcha en el estudio del abonado económico de la vid, podrá realizarse sobre base cierta, y los resultados han de responder seguramente al mayor número de elementos aportados al estudio del problema.

Hecho el análisis sumario de los caldos de la cosecha de 1902, el resultado fué el que puede verse á continuación.

La mezcla ó clase de fruto de que provienen estos diversos vinos se detalló ya en la parte de enología.

**Vino de la tina número 2**

Alcohol por 100 en volumen	11,10
Extracto seco con el enobarómetro	21,40
Azucar expresado en glucosa	0,88
Yeso expresado en sulfato potásico	0,65
Acidez total expresada en ácido sulfúrico	1,47

*Extracto reducido*

Suma ácido-alcohólica	12,57
Examen microscópico	Tendencia á la vuelta (1)

**Vino de la tina número 4**

Alcohol por 100 en volumen	10,70
Extracto seco con el enobarómetro	19,10
Azucar expresado en glucosa	0,43
Yeso expresado en sulfato potásico	0,65
Acidez total expresada en ácido sulfúrico	1,93

*Alcohol en peso por litro*

Relación	4,48
----------	------

*Extracto reducido*

Suma ácido-alcohólica	12,63
Examen microscópico	Tendencia á la vuelta

**Vino de la tina número 1**

Alcohol por 100 en volumen	11,10
Extracto seco con el enobarómetro	21,40
Azucar expresado en glucosa	1,06
Yeso expresado en sulfato potásico	0,70
Acidez total expresada en ácido sulfúrico	1,96

*Alcohol en peso por litro*

Relación	4,15
----------	------

*Extracto reducido*

Suma ácido-alcohólica	13,06
Examen microscópico	Tendencia á la vuelta

**Vino de la tina número 2.** De la segunda vez que se cargó.

Alcohol por 100 en volumen	10,42
Extracto seco con el enobarómetro	18,10
Azucar expresado en glucosa	1,10
Yeso expresado en sulfato potásico	0,60
Acidez total expresada en ácido sulfúrico	2,06

*Alcohol en peso por litro*

Relación	4,60
----------	------

(1) Por la ligerísima insolubilización que se apercibía de la materia colorante á las 48 horas de exposición al aire.

*Extracto reducido*

Suma ácido-alcohólica	12,51
Examen microscópico	Tendencia á la vuelta

**Vino de la tina número 5**

Alcohol por 100 en volumen	11,07
Extracto seco con el enobarómetro	19,30
Azucar expresado en glucosa	1,02
Yeso expresado en sulfato potásico	0,65
Acidez total expresada en ácido sulfúrico	1,88

*Alcohol en peso por litro*

Relación	4,58
----------	------

*Extracto reducido*

Suma ácido-alcohólica	12,90
Examen microscópico	Tendencia á la vuelta

**Vino de la tina número 6**

Alcohol por 100 en volumen	10,95
Extracto seco con el enobarómetro	19,30
Azucar expresado en glucosa	0,52
Yeso expresado en sulfato potásico	0,55
Acidez total expresada en ácido sulfúrico	1,90

*Alcohol en peso por litro*

Relación	4,53
----------	------

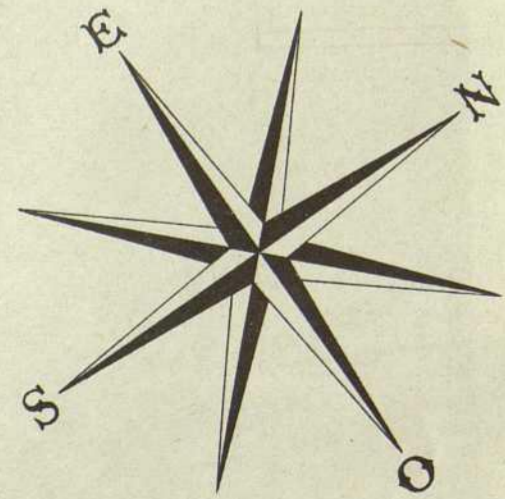
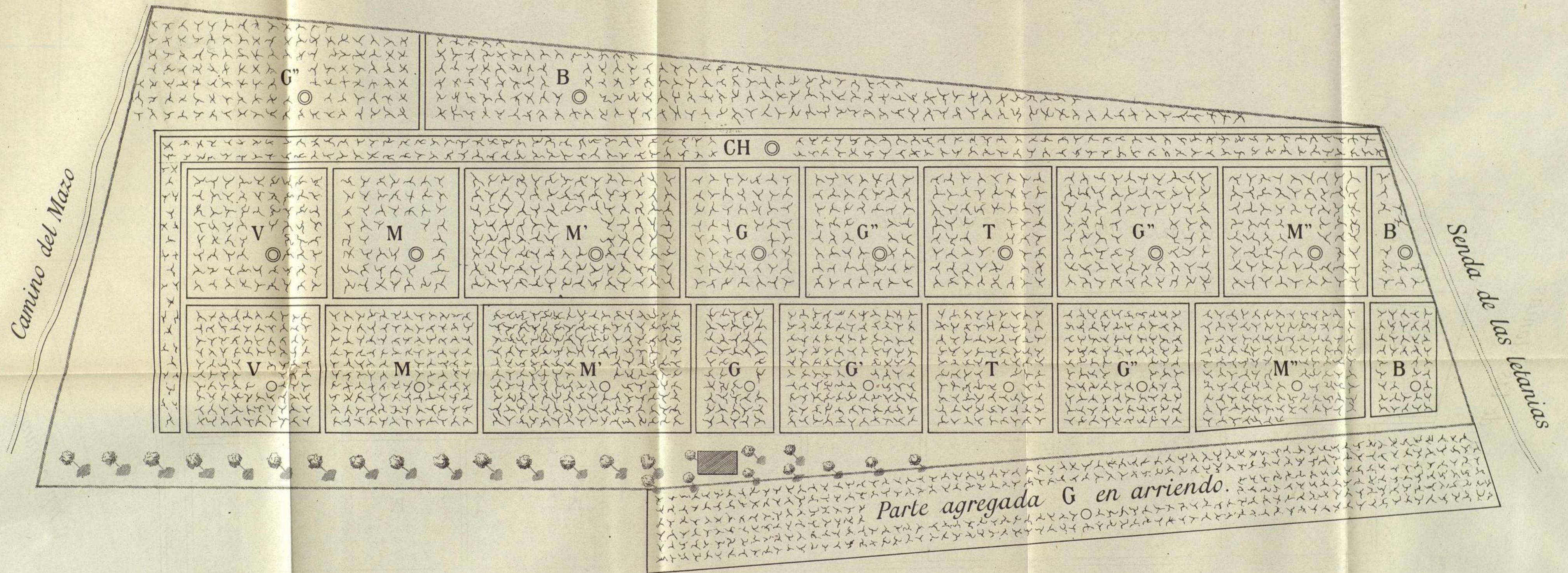
*Extracto reducido*

Suma ácido-alcohólica	12,85
Examen microscópico	Tendencia á la vuelta

Cuanto queda consignado, respecto á la composición de los caldos del año, no es más que una confirmación de lo que ya se dijo en la parte de enología

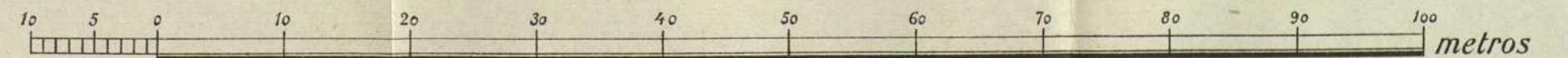


# CAMPO DE EXPERIENCIAS

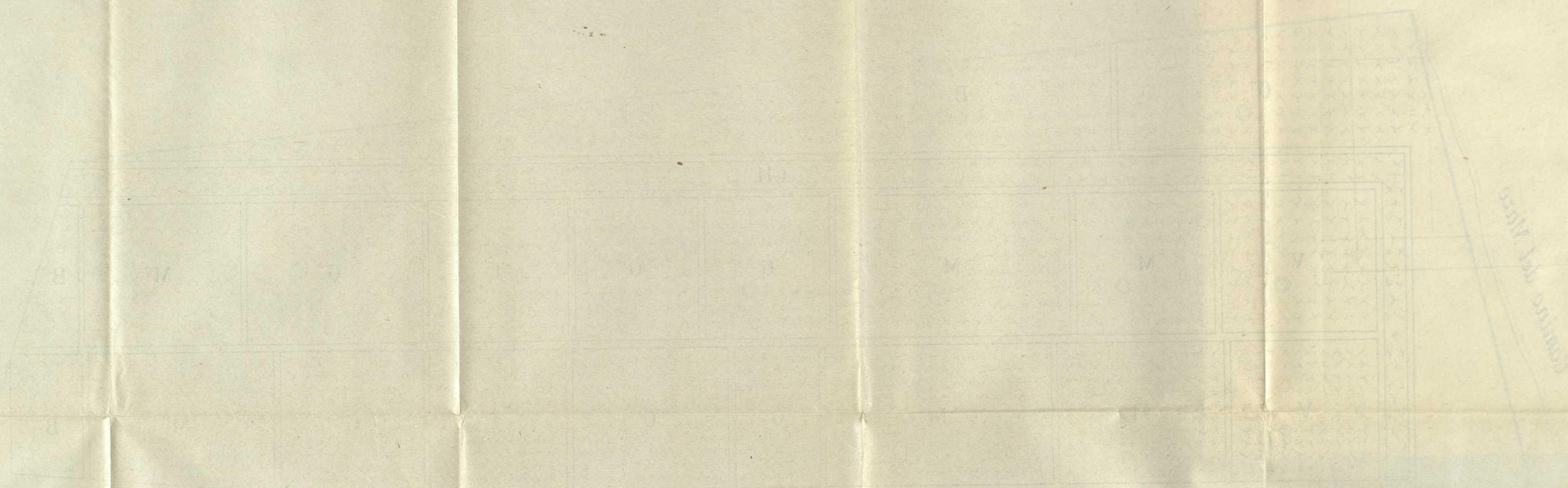


- V — Viura
- M — Malvasia
- M' — Moscatel
- G — Garnacho
- G' — Garnacho tintorero
- T — Tempranillo
- G'' — Graciano
- M'' — Mazuela
- B — Bordeaux
- CH — Champagne
- — Marco de 6 pies
- ⊙ — Id. de 9 id.

ESCALA DE 1:500



# CAMPO DE EXPERIENCIAS



Comuna del Norte



Escala de 1:500

- V - Vivero
- M - Molino
- M - Molino
- G - Granja
- G - Granja
- T - Tanque
- G - Granja
- M - Molino
- B - Bodega
- Ch - Chacra
- M - Molino
- G - Granja



Observaciones meteorológicas correspondientes al periodo de 1.º de Julio de 1902 á 30 de Julio de 1903.

MESES	Barómetro.		Termómetro				Actinómetro			Psicrómetro		ANEMOMETRO								DIRECCIÓN			Pluviómetro AGUA EN M/M			Evaporímetro AGUA EN M/M				DIAS			DIAS DE												
	Media	Oscilación máxima extrema.	Sol máxima extrema	Sombra máxima extrema	Media	Oscilación extrema	Esfera negra media	Esfera blanca media	Diferencia media	Tensión media	Humedad relativa media	N.		N. E.		E.		S. E.		S.		S. O.		O.		N. O.		Máxima	Media	TOTAL	Máxima	Media	Mínima	TOTAL	Despejado	Nublado	Cubierto	Niebla	Llovizna	Rocío	Escarcha	Nieve	Granizo	Tormenta.	
												M.	T.	M.	T.	M.	T.	M.	T.	M.	T.	M.	T.	M.	T.	M.	T.																		M.
Julio..	725'6	27	43'5	37	20'1	24'5	36'4	9'5	26'5	13'6	62'3	2	1	10	8	»	»	6	9	»	»	1	2	»	»	12	11	10'6	6'5	19'7	14'5	9'»	3'4	280'»	14	13	4	»	4	»	»	»	1	4	
Agosto..	724'3	3	41'5	36'	18'1	24'5	33'9	5'5	28'5	11'6	59'9	7	3	7	7	»	1	5	4	»	»	»	4	»	1	12	11	7'8	5'3	15'9	12'3	7'6	3'6	234'9	13	13	5	»	5	3	»	»	»	»	
Septiembre..	724'8	4	36'5	31'5	13'8	23'»	29'7	4'»	31'4	10'3	63'7	3	3	3	5	2	2	5	6	1	»	»	»	1	4	15	10	7'5	9'8	29'6	6'»	3'6	1'6	108'6	11	7	12	2	8	5	»	»	»	»	4
Octubre..	723'8	2	31'5	24'»	9'9	21'5	22'9	5'9	28'9	7'8	68'»	6	4	3	5	»	»	5	2	»	1	»	»	»	3	18	15	8'»	9'7	29'1	3'6	2'5	1'7	77'3	8	13	10	1	9	10	2	»	»	»	1
Noviembre..	719'8	3	23'5	18'»	7'6	16'5	15'2	6'7	21'9	6'9	74'4	5	6	»	2	»	1	8	9	2	1	»	»	»	»	15	11	14'»	25'7	77'3	4'»	1'8	0'4	55'»	3	17	10	»	14	4	2	»	»	»	»
Diciembre..	725'9	5	19'5	13'»	6'4	19'»	11'5	9'5	21'1	6'»	79'7	4	5	2	3	»	»	2	2	4	1	»	1	2	18	17	14'4	12'3	37'»	2'3	1'»	0'4	32'9	5	13	13	»	9	6	2	1	»	»	»	
Enero..	724'8	3	24'»	17'»	6'4	21'»	9'8	12'5	22'4	4'9	79'3	4	1	3	3	»	»	9	13	3	3	2	1	1	»	9	10	11'3	9'9	29'9	3'»	0'7	0'5	30'7	9	9	13	8	6	5	9	1	»	»	
Febrero..	730'5	3	30'»	23'»	6'6	23'»	15'4	7'8	22'9	5'2	74'8	6	1	1	8	»	»	7	9	»	2	4	1	1	»	9	7	16'5	5'8	17'4	6'»	1'7	0'3	46'2	14	8	6	7	3	6	7	1	»	»	
Marzo..	724'7	6	27'5	25'»	9'»	20'5	19'9	4'7	24'8	6'2	68'1	4	2	4	6	1	2	9	9	»	»	»	»	»	»	13	12	2'5	3'9	11'8	6'5	3'1	0'8	96'7	6	17	8	»	10	5	3	»	»	»	
Abril..	720'9	4	33'»	23'5	9'6	20'5	21'8	3'8	25'6	6'1	60'6	3	1	5	10	»	»	3	4	»	»	1	2	»	»	18	13	9'6	10'2	30'7	9'»	4'»	1'4	121'1	8	16	6	»	12	1	»	»	1	»	
Mayo..	720'3	3	33'»	30'»	13'3	19'»	25'3	2'5	25'7	8'»	61'9	»	1	7	7	»	1	8	6	»	»	1	3	»	»	15	13	33'5	26'6	79'9	9'8	4'8	0'2	120'»	4	19	8	»	15	2	»	»	2	3	
Junio..	724'»	2	24'5	36'5	16'1	18'»	27'9	2'6	25'7	9'5	62'8	1	»	7	11	»	»	2	5	»	»	3	1	»	»	17	13	11'»	11'2	33'9	11'»	5'4	0'2	161'2	6	19	5	»	12	»	»	»	»	»	3
	724'1									8'»	67'9																	11'4	419'9	3'4	1364'6	101	164	100	18	107	47	25	3	4	15				



## OBSERVACIONES METEOROLÓGICAS

---

Por los datos consignados, respecto á la composición de la uva y del vino de la cosecha de 1902, se evidenció la falta de azúcar y acidez del fruto. Y como consecuencia natural, la constitución débil por regla general de los caldos de la añada.

Uno de los factores que influyó para dar esta fisonomía á los caldos, fué las bajas temperaturas del mes de Mayo, que destruyeron en gran número los brotes principales, retrasando considerablemente la vegetación de la vid. Compensando algo la pérdida en cantidad, el fruto de los rebrotes. Por otra parte, la temperatura media de los meses de Julio, Agosto, Septiembre y Octubre hasta la recolección, fué menor que en el año anterior, y lo propio puede decirse respecto á la temperatura máxima de estos meses.

La cantidad de agua caída en los meses á que me refiero en el párrafo anterior, fué moderada y desde luego menor que en el 1901, lo que contribuyó á detener en los límites de ataque, poco más que latente, el de las enfermedades criptogámicas. Esto mejoró algo la recolección, que prometía ser fatal, de concurrir condiciones favorables al desarrollo del mildiú.

Los datos que se consignan en el cuadro, sobre el agua caída y evaporada] durante los meses de Julio, Agosto, Septiembre y Octubre y los de temperatura, ponen bien de relieve esta afirmación, de la falta de condiciones para un ataque violento del mildiú. De reunirse, dado el número de gérmenes del año anterior y la vitalidad con que avivaron, los daños hubiesen sido de entidad.

Por fortuna, una temperatura moderada, unida á la falta de humedad, contribuyó á detener el proceso del mildiú y á dar caldos débiles pero sin el grave defecto de estar mildiosados en forma alarmante, aunque algo nos dice la presencia de la oxidasa según vimos al dar el examen microscópico de los caldos del año.

---

## ENSEÑANZA

La naturaleza y extensión del programa, de conferencias, hizo preciso aumentar el número de éstas, no obstante el creciente trabajo que el público reclama del Centro, como evidencia el estado que se ve al principio de esta Memoria, para poder terminar con el curso, la explicación de toda la materia objeto del programa.

De los 19 alumnos oficiales se distinguieron 4, por su aplicación y puntualidad. Perdiendo por falta de asistencia en los primeros meses 4. Los otros 11, cumplieron mejor con la asistencia que con el estudio. Lo que se explica, por la falta de edad y reflexión de estos alumnos, que no debieran concurrir á la Estación sin tener el desarrollo físico é intelectual que reclama la labor del bodeguero.

Terminado el curso, solicitaron exámen de aprendices bodegueros 7, y de capataces 5. Siendo aprobados 5 de los primeros y 4 de los Capataces.

Las obras adquiridas en este año por la Biblioteca fueron:

Plácido de Salvo—Los nuevos híbridos productores directos Durand—Viticultura.

L' Ravaz—Las vides americanas porta-ingertos.

El estado general de alumnos de los 11 años de existencia del Centro, es el siguiente:

CURSO	Número de alumnos.	Solicitaron exámen		Fueron aprobados		No se presentaron	
		De capataces	De aprendices.	De capataces	De aprendices	De capataces	De aprendices
1892 á 1893	46 (1)						
1893 á 1894	9	4		4			
1894 á 1895	11	6		1			
1895 á 1896	22	6	6	1	5		
1896 á 1897	26	6	9	4	5	1	
1897 á 1898	49	14	11	13	5	1	
1898 á 1899	34	13	6	10	5		
1899 á 1900	16	10	4	9	2		
1900 á 1901	11	4	1	2	1		
1901 á 1902	14	1	3	1	3		
1902 á 1903	19	5	7	4	5		

(1) En este curso se hizo la inscripción anotada, y se dieron las conferencias, pero no hubo exámenes.

Antes de terminar este trabajo, y ya que de enseñanza se trata, he de hacer presente á la Superioridad, que para darla más amplitud, convendría mejorar los locales de Bodegas y Campo de experiencias, llevando al terreno de los hechos, las conferencias nomadas ambulantes con el personal y material adecuado á esta nueva labor.

El constante apoyo que tanto V. I. como la Exema. Diputación de Logroño y Ayuntamiento de esta Ciudad, prestaron siempre á este Centro, es de esperar no le falte en el porvenir para mejorar y propagar la enseñanza vitivinícola. Cuya casi única fuente de riqueza la viticultura se encuentra tan seriamente amenazada por el progreso de la plaga filoxérica.

A remediar en la medida de lo posible estos daños, enseñando y facilitando los medios de reconstitución del viñedo y mejoramiento de los tipos de vinos riojanos, se deben dirigir los esfuerzos de la Estación enológica.

Con cuyo objeto tengo el honor de significar al Ilmo. Sr. Director General de Agricultura, Industria y Comercio, á la Exema. Diputación provincial de Logroño y Ayuntamiento de esta Ciudad, el camino que se puede seguir para alcanzar el fin deseado, modificando y ampliando la enseñanza y trabajo en el sentido expuesto en los párrafos anteriores.

Haro 31 de Julio de 1903.

*El Ingeniero Director,*

*Víctor C. Manso de Lúñiga.*



# ÍNDICE

CONTENIDO DE LA OBRA

## Páginas

Consideraciones generales. . . . .	5 á 8
Enología.—Elaboración de los vinos de la cosecha de 1902.—Composición del mosto y datos relativos á la fermentación alcohólica. . . . .	9 á 16
Campo de experiencias.—Terminación de las operaciones culturales en 1902.—Recolección.—Consecuencias que se desprenden del análisis de los mostos y de los datos de recolección.—Marcha de las operaciones culturales hasta 30 de Junio de 1903.—Caldo bordelés y antimicroviña.—Abonos minerales.—Ensayos y experiencias. . . . .	17 á 41
Trabajos de laboratorio. . . . .	42 á 45
Observaciones meteorológicas. . . . .	47
Enseñanza. . . . .	48 á 49







