

MINISTERIO DE FOMENTO

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA Y MONTES



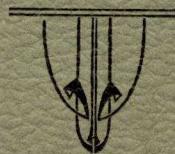
SERVICIOS

DE LA

ESTACIÓN AMPELOGRÁFICA CENTRAL

El momento actual
de la Viticultura

(Folleto de divulgación del Centro)



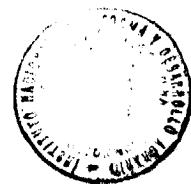
Imprenta «Ram» — Palma, 13. Madrid

3683-B

DE - 1975

3683

==== El momento actual ==== ==== de la Viticultura ====



(Folleto de divulgación, publicado por la
Estación Ampelográfica Central)



1921

Imprenta «RAM»

Palma, 13 - Madrid

R14532 R. 52861

Precisan los agricultores que en las regiones filoxeradas han de establecer al presente nuevos viñedos, una orientación que en lo concerniente a la elección del porta-injerto les asegure la viña de mayor duración posible y del maximum de rendimiento.

En Asambleas convocadas para este fin, se vienen discutiendo estos casos de mejor elección de cepas; pero no publicándose sus ponencias, sólo llegan en parte a los viticultores los resultados del estudio.

La Estación Ampelográfica Central ha resumido, por esto, en el presente folleto, lo que es de actualidad en esos trabajos, esperando que en otros sucesivos sobre las experiencias que en los Campos de estudio que señala el adjunto mapa ha dispuesto, podrá reunir, para los diversos porta-injertos, notas que contribuyan a decidir mejor en esa selección de ellos, que con tanto interés busca hoy la Viticultura general de todos los países.

Damos al mismo tiempo indicaciones sobre los servicios que a los viticultores puede prestar la Estación, por entender que interesa al viticultor la comunicación con el Centro, y es necesaria a éste, para sus trabajos en la práctica, esa colaboración del viticultor.

Madrid, Diciembre de 1921.

El Ingeniero Director de la Estación Ampelográfica Central,

Inspector especial de Viticultura,

Nicolás García de los Salmones

El momento actual de la Viticultura

El momento actual de la Viticultura es de indecisión, tanto para los técnicos como para los viticultores, en cuanto se refiere a la determinación de los patrones o porta-injertos de vides americanas para la replantación de los viñedos destruidos por la filoxera.

Hay entre estos porta-injertos unas clases que tienen resistencia filoxérica propia, *intrínseca* o *específica*, y otros que la tienen condicionada a las circunstancias de clima y cultivo (labores, abonado, etcétera); esto es, no tienen resistencia propia o intrínseca como los primeros, sino *extrínseca*: *carecen de resistencia absoluta*, y se les asigna una *relativa, condicionada*, como expresamos.

La ciencia y la práctica, de perfecto acuerdo y conformidad, habían señalado para toda la Viticultura europea cuáles debían ser en el cultivo los tipos de porta-injertos que entre esos del primer grupo habían de multiplicarse y extenderse, y cuáles entre los del segundo. Las buenas formas de las especies de vides americanas *Riparia*, *Rupestris* y *Berlandieri*, y ciertos tipos de híbridos entre dichas especies, quedaron como los mejores porta-injertos entre los de savia americana; y unos pocos, muy pocos, híbridos de *Rupestris* y *Vinifera*, y de *Berlandieri* y *Vinifera*, formaron la serie de los porta-injertos que, llevando en su constitución la savia de nuestras *Viníferas*, estaban dotados de esa resistencia práctica a la filoxera necesaria para su cultivo.

Es decir, las *Riparia Gloria de Montpellier* y *Grand Glabre Arnaud* (especialmente la primera), las *Rupestris Lot* y *Martin* (especialmente la primera), y las *Berlandieri Ressegquier* números 2 y 1 (especialmente la primera), como formas seleccionadas de especie; y los híbridos de ellas *núm. 3309 Couderc* (*Riparia* × *Rupestris*), *números 420^A Millardet* y *157-11 Couderc* (*Berlandieri* × *Riparia*), *núm. 301^A Millardet* (*Rupestris* × *Berlandieri*), entre los americano-americanos; y los *números 1202 Couderc* (*Murviedro* × *Rupestris*), *Ganzin*, *números 1 y 9* (*Aramon* × *Rupestris Ganzin*) y *núm. 41^B de Millardet* (*Chasselas* × *Berlandieri*), entre los vinífera-americanos, constituyeron la serie de porta-injertos que entre todas las clases de ellos se adoptaron preferentemen-

te en el cultivo. Y siempre que se plantaron en sus correspondientes suelos, y se han cultivado bien, se obtuvieron buenas plantaciones, por lo que en todas las regiones donde se extendían llegaron muchos viticultores a plantarlos indiferentemente, tan por igual los apreciaban.

Pero hoy, en el momento actual de la viticultura, la indecisión y duda, como empezamos por decir, domina a los técnicos y agricultores, por verse, muy diseminados, casos de depresiones vegetativas para los porta-injertos de savia vinífera en los terrenos donde hasta aquí se tuvieron esas plantaciones por las viñas mejores. Y aunque hay viñas de éstas que siguen manteniéndose muy bien, el temor a verse en los casos de esas iguales que decaen ha decidido a los técnicos y agricultores, reunidos en las Asambleas de Pamplona (Asamblea Nacional de Viticultores de 1919) y de Logroño (Asamblea Nacional de Viticultores de 1921) a sentar respecto a esta cuestión de elección de los porta-injertos para reconstituir el viñedo destruido por la filoxera las siguientes *conclusiones generales*, que interesa conozcan los viticultores, ya que todas ellas merecieron en esta última Asamblea de Logroño la aprobación por unanimidad:

1.º En vista de las *depresiones vegetativas* que de unos años a esta parte vienen observándose en las tres provincias de Navarra, Alava y Logroño, en las plantaciones hechas a base de 1202 y de Ganzin números 1 y 9, se aconseja:

a) Que en las zonas donde se noten estas depresiones no se empleen, por ahora, los mencionados porta-injertos; y

b) Que en las restantes zonas vitícolas españolas donde hasta el presente no se han advertido esas depresiones, se utilicen los porta-injertos de referencia con verdadera prudencia, para conseguir en todo momento una perfecta adaptación, base de que las citadas plantas desarrollen al máximo las cualidades que las avaloran, sometiéndolas, además, a un cultivo racional.

2.º Las actuales plantaciones de 1202 Couderc y de Ganzin números 1 y 9 que hoy conserven un buen vigor, deben ser sostenidas, sin recebos, por medio de un buen cultivo, sin que en ningún caso pueda motivar su abandono cualquier desfallecimiento vegetativo que se observe en ellas y que pudiera obedecer a causas fortuitas y frecuentes, tales como fuertes invasiones de las criptógamas, hielos, pedriscos, etcétera, etc.

Las intensamente deprimidas, en las cuales se vea de modo claro que no es económico el intentar el reintegrarlas a su vigor normal, deben ser sustituidas por otras plantaciones hechas de modo que las nuevas cepas, además de quedar perfectamente adaptadas al suelo, puedan desarrollarse en condiciones de normal producción.

3.* La replantación de los viñedos en la actualidad, deberá ajustarse al contenido de las anteriores conclusiones, procurando el empleo de cada porta-injerto en condiciones de su mejor adaptación. Los que pueden ser base para las plantaciones generales son los siguientes: números 3309, Rupestris de Lot y 41^B entre la serie de los antiguos; y los números 420^A, 161-49, 34^E, 157-11, Richter 31, 99 y 110, y tipos 6736^R, 6971, 19617 y 228-1, todos éstos híbridos de Castel, entre los nuevos de interesante estudio comparativo con la serie de los más antiguos señalada.

4.* Respecto a los *productores directos*, el continuar su estudio para fijar los tipos más convenientes en cada localidad, es el trabajo que en lo sucesivo deberá emprenderse.

5.* En vista del interés que tiene el estudio de las depresiones acusadas en los viñedos a base de los porta-injertos números 1 y 9 de Ganzin, y 1202 de Couderc, se propone la constitución de una Comisión permanente, integrada por el Ingeniero Director y un Ingeniero agregado de la Estación Ampelográfica Central, los Ingenieros Jefes de los Servicios Agronómicos de las provincias de Logroño, Alava y Zaragoza, y el Ingeniero Director del Servicio Vitícola de la Diputación de Navarra, recabando de los viticultores las facilidades necesarias para llevar a cabo, con fruto, su misión, a la par que el Estado consigne, en los casos que corresponda, las cantidades precisas a tal fin.

6.* Que visto lo mucho que se han multiplicado los viveros de vides americanas en los últimos años, resulta necesario:

a) Pedir al señor Ministro de Fomento se amplíe la inspección técnico-oficial actual a todo el campo de particulares dedicado a reproducir vides, en el sentido de que no pueda circular planta alguna sin que lleve certificado facultativo de su calidad o variedad, de acuerdo o como complemento a lo que dispone la Real orden de 21 de Diciembre de 1919;

b) Que se encarguen de este servicio especial, aparte del que cumplen las Secciones Agronómicas, las Estaciones Enológicas respectivas;

c) Que se considere ilegal toda venta de viñes que no vaya acompañada del certificado de origen, quedando, por lo tanto, prohibida toda circulación de plantas que no cumpla el requisito que se desea.

7.* Teniendo en cuenta la importancia que reviste la celebración de estas Asambleas para llegar a fijar de un modo práctico el valor de los porta-injertos, y siendo esta zona de la cuenca superior del Ebro donde más interés presenta dicho estudio y más datos pueden aportarse, se acuerda celebrar la próxima Asamblea Nacional de 1923 en Pamplona.

Tales son las *conclusiones* generales de la referida Asamblea en Logroño.

Ahora bien, para esas extensas plantaciones de Ganzin números 1 y 9 y de 1202 de Couderc que caen dentro de ese contenido de la conclusión segunda que dice: «*Dehen ser sostenidas las que hoy conserven un buen vigor, sin recelos, por medio de un buen cultivo*», es importante dar aquí las reglas precisas que lo permitan en las condiciones de cultivo a que hay que atenerse para lograr beneficio en la plantación. Y es asimismo necesario llevar a todos los que hoy plantan viña el convencimiento de que con las demás plantas señaladas como tipos de resistencia a la filoxera más asegurada, sin darlas todos esos cuidados de cultivo, la normalidad de su buen desarrollo y producción, que es lo que da el beneficio, no pueden mantenerse.

La planta, el terreno, la plantación, el abonado, el injerto, la poda, labores generales, tratamiento de enfermedades y coste de la reconstitución, son, pues, partes de la cuestión sobre las cuales se ha de exponer en este folleto que la Estación Ampelográfica Central reparte gratuitamente, las condiciones necesarias concernientes al momento actual, porque de cada una de ellas y de todas en conjunto depende, tanto como de la acción de la filoxera, el que la planta logre, primeramente, ese buen desarrollo que precisa tenga para la buena producción, y después se mantenga en él, para que una y otra sean constantes.

La planta.—Es menester escogerla en el *tipo de ella* que conviene al terreno y clima, y dentro del tipo ha de haber esa *selección individual* que tanto contribuye a que desde el primer año arraigue bien la cepa.

El buen tipo de planta, la clase de pie o patrón que hemos de poner, según el clima y terreno, ha de ajustarse a lo siguiente:

Rupestris Lot. —*Es la cepa de los terrenos secos cascajosos de fondo*, y en todas las tierras de esta clase puede plantarse. En el clima cálido, la cal solamente parece tener influencia sobre su vegetación cuando acusan esas tierras una dosis de caliza superior al 50 por 100.

En las tierras arcillosas y margosas que forman el campo de recomendación especial para los Aramon × Rupestris Ganzin números 1 y 9, nos ofrece hoy el Rupestris Lot viñedos de muy buen desarrollo, y por esto, y por esa mayor confianza que da su resistencia filoxérica, bien podrá sustituir en lo sucesivo a estos porta-injertos en todas esas clases de tierra en que se manifieste con una producción satisfactoria, y por razones del cultivo menos costoso (de menos gastos a igualdad de producción, etc.) convengan más sus plantaciones que las de aquéllos. Los Campos de estudio establecidos en la provincia de Navarra en el año 1897 comprenden toda la variedad de tierras de sus comarcas, y

en todos esos Campos se ve desde esa fecha este porta-injerto en perfecto estado, y esto es la mejor nota de su valor presente. Es el patrón que podrá servir, en sus terrenos propios, para reponer las marras de plantación, colocando las plantas en hoyo bien grande, y bien abonadas, para su pronta salida.

Riparia × **Rupestris** númer. **3309** de **Couderc**.—Todo el campo de esa clase de tierras que se señalan para Rupestris Lot es el de su plantación, en los casos del terreno fresco, no muy compacto, de buena fertilidad y de buen fondo, con cantidades de caliza que no excedan del 30 por 100, prefiriéndole al Rupestris Lot en las zonas frescas del cultivo de la vid para todos los terrenos cascajosos que reunen esas condiciones, porque forma ahí viñas más productivas y de mejor sazón de fruto con las viníferas del país. Es el porta-injerto que ha sustituido a todas las variedades de Riparia.

Aramon × **Rupestris Ganzin** númer. **9**.—Para plantación en todo el campo de tierras del núm. 3309 Couderc, en los casos de situación en esas zonas frescas en que ya la tierra es algo seca y compacta para el buen cultivo de aquél; y esta sustitución a condición de ser suelo de buen fondo y comarcas de esas zonas donde el estado actual de las primitivas plantaciones con este híbrido no dejen que deseas. Claro es que a igualdad de condiciones deberá siempre preferirse el núm. 3309 Couderc, por las mayores seguridades que da su resistencia filoxérica.

Aramon × **Rupestris Ganzin** númer. **1**.—Para plantación en todo el campo del núm. 3309 cuando ya a la gran compacidad del terreno acompaña humedad excesiva, y atendiendo asimismo a esa condición última expresada para plantaciones con el Aramon × Rupestris Ganzin número 9, y su observación final.

Mourvedre × **Rupestris** númer. **1202**, de **Couderc**.—Para plantar en el campo de tierras muy calizas, *de buena fertilidad y de gran fondo*, sobre todo en esos casos de tierras frescas y muy húmedas. En el campo salitroso también es de los que mejores plantaciones nos ofrece. Es decir, donde por la caliza, la humedad o el salitre no son posibles los anteriores patrones, y la tierra nos da *suelo de buen fondo y fertilidad*, es este porta-injerto núm. 1202 el que se recomienda para plantaciones. Al igual que lo expuesto para Rupestris Lot, su estado de vegetación en todos esos Campos de estudio dispuestos en Navarra en el año 1897, le da la mejor nota del valor en ellos. Pero las depresiones vegetativas de ciertas viñas, que con actuación tan marcada de la filoxera se nos

manifiestan ahora, y que han obligado al detenido estudio planteado en esas Asambleas Nacionales de Viticultores que se vienen celebrando y que han de seguir (en 1923 la tercera, en Pamplona), obligan a limitar sus plantaciones condicionándolas todas a la existencia de un suelo de *gran fondo*, con *buen abonado* y *cultivo atendido*. Es decir, a ponerle en esos *medios* que le aseguran la vegetación normal que precisa para defenderse bien de los ataques del insecto. Por lo tanto, al presente, en el momento actual de la viticultura que presentamos aquí, y mientras en esas Asambleas que decimos no se llegue a una conclusión más clara y precisa respecto al empleo en lo sucesivo de este patrón y esos similares Ganzin números 1 y 9, las nuevas plantaciones con ellos es lo prudente reducirlas sólo a los casos en que no haya porta-injertos americano-americanos que los puedan sustituir, porque éstos, como ya se expresa en lo observado para los Ganzin números 1 y 9, a igualdad de circunstancias, han de preferirse siempre al vinífera-americano.

Chasselas × Berlandieri núm. 41^B, de **Millardet**.—Es el mismo campo calizo señalado para el núm. 1202, cuando el suelo sea de menor espesor y más seco. En las comarcas de la región septentrional del viñedo (climas frescos) se preferirá en todos los casos al núm. 1202, por lo cual todo el campo de tierras muy calizas de esa zona se deberá plantar con este porta-injerto. *En todas las tierras secas de las comarcas citadas* podrá ponerse asimismo. Pero es menester siempre que sea *plantación con desfonde*, en cuanto sea posible esta labor, con *burbado bien escogido* y con *abonados periódicos* y *buen cultivo después*, porque todo esto que para los demás porta-injertos es muy necesario, es en este híbrido un *conjunto de condiciones* sin las cuales las cepas no se desarrollan bien y no rinde el viñedo el beneficio que sus buenas plantaciones permiten alcanzar. Para el terreno malo y calizo del clima cálido, se aconseja asimismo hoy; pero más dudoso ahí, a nuestro juicio, el buen resultado, lo prudente es que en cada caso de esos se determine por cada uno su valor en tales condiciones de cultivo, teniendo en cuenta que con viñas débiles (y éstas forma el 41^B cuando no se atiende para su plantación a lo que decimos) no puede haber producción normal.

Tal es la serie de los porta-injertos más generalizados en el cultivo. Respecto a los nuevos recomendados, son interesantes los de la serie que vamos a indicar, que podrán plantarse ajustándose en ello a las notas siguientes: 1.º Para las tierras especiales a las plantaciones con Aramon × Rupestris Ganzin números 1 y 9, núm. 1202 Couderc y número 41^B, los *Richter* núm. 31^R (Berlandieri × Novo Mexicana), número 99^R (Berlandieri × Rupestris Lot), núm. 110^R (Berlandieri × Rupes-

tris Martin); y en las tierras muy calizas y frescas, el *número 161-49 Couderc* (*Riparia* \times *Berlandieri*). Y comparados con el núm. 3309 de Couderc, en las tierras de éste ya algo compactas o con más caliza de la conveniente, *núm. 6736^R* (*Riparia* \times *Rupestris* *Lot*) *núm. 228-1 Castel* (*Solonis* \times *Rupestris* *Lot*) y *Richter citados*, porque su buena composición los da caracteres de adaptación extensa, y es por esto interesante su ensayo comparativo en esas tierras aconsejadas para el núm. 3309 y en las algo ya secas para *Rupestris* *Lot*, sobre el cual pueden tener ventajas, si de esos ensayos se llega a la conclusión de no tener los defectos señalados para aquél, es decir, de resistir mejor la sequía y fructificar mejor, porque en los demás que son condiciones muy apreciadas en *Rupestris* *Lot* (resistencia a la compacidad del suelo y a la caliza, gran vigor y rusticidad, y fácil enraizamiento y buena resistencia a la filoxera), dichos híbridos, especialmente los números 99^R y 110^R, parecen poseerlas al mismo grado, más elevada aún la de resistencia caliza.

La resistencia filoxérica de estos porta-injertos.— En pocos de ellos, o mejor dicho, en ninguno, es absoluta; pero como ya hemos indicado, lo es menos que en los demás en los que llevan en su constitución la savia de vinífera. En éstos la lesión de la picadura, las *nodosidades* y *tuberossidades*, son más peligrosas, porque son de mayor volumen, de mayor penetración y de tejido más tierno y acuoso, todo lo cual facilita su podredumbre, y, por consiguiente, su destrucción. Son las *raíces de sustancia* (gruesas, carnosas, de jugo tal vez más azucarado, desde luego con mayor masa de tejido tierno donde más se ve la destruye) esas raíces de savia vinífera, y por todo esto, sin duda, las busca preferentemente la filoxera. Pero estas lesiones que produce en ellas el insecto tienen tanta menor importancia en la vida de la planta, es decir, influyen tanto menos en su desarrollo, cuanto mayor es el vigor de aquélla; y por esto para esas clases de vides con savia vinífera conceputadas con resistencia práctica suficiente, si a las cepas se las conserva en su vigor normal, la picadura no deprime al pie, que continúa entonces su vida vegetativa como si el insecto no obrara. Y es que en esos casos las raíces así picadas por el insecto, por conservar en gran parte su vitalidad, no se pudren todas, y en esas condiciones el tejido atacado le regenera la planta prontamente; y de tal modo a veces, que la intensa reacción a que se la obliga origina en el punto picado nueva emisión de raicillas que sustituyendo en seguida en sus funciones a las picadas mantienen a la planta en buen vigor y evitan las depresiones que de otro modo se presentan, con caracteres tanto más acentuados éstas cuanto menor es en la escala de coeficientes de la resistencia el número que la expresa para la clase de planta.

Por esto, con el buen cultivo, el abonado y la poda racional, que mantienen en esas plantas conceptuadas con resistencia práctica el vigor normal, los ataques del insecto ni son advertidos en sus efectos, y hoy tenemos muchas plantaciones de quince, veinte y más años que nos prueban el hecho, porque a pesar de la *actuación constante de la filoxera* sobre ellas desde el mismo año en que se plantaron, se conservan en buen estado, casos que no podrían presentarse en la forma que lo hacen a faltar a tales plantas la resistencia precisa para convivir con el insecto. Por esto también aquellas de esas plantaciones en que no supo mantenerlas con ese vigor necesario el cultivador, es decir, en ese estado de vegetación que precisan para la resistencia, no se defienden del ataque. Y por todo eso ocurre que en las viñas debilitadas, depri-midas, cuando concurren las circunstancias de plantación en el terreno conveniente, se dan tantos casos del buen efecto del abonado y mejor poda y cultivo, efectos de reintegración a las cepas del vigor perdi-do, esto es, de su condición primordial de defensa contra el ataque filoxérico, con lo cual, y a pesar de la mayor multiplicación de insectos que el tratamiento produce en las plantas, éstas, por volver a ese desarollo que perdieron, dejan de manifestarse sensibles al ataque.

En las plantaciones actuales deben emplearse, en efecto, porta-injertos de la mayor resistencia posible al insecto. Fué siempre lo recomendado. Pero el beneficio que buscamos al plantar no depende solamente de la elección de un patrón de esa clase, sino de otras causas que se relacionan con el vigor, rusticidad y adaptación de dicho patrón al medio de cultivo, esto es, al *clima, suelo y modo de conducir en la re-gión o localidad* la cepa. El porta-injerto más resistente a la filoxera, si no es rústico y vigoroso, en las condiciones ordinarias del cultivo que se da a nuestras viñas, en ese *modo de conducirlas* propio del gran cultivo en nuestros secanos, no podrá dar beneficios. No le dará tam-poco el que siendo rústico y vigoroso, como lo son nuestras antiguas cepas, carezca de la resistencia práctica al insecto necesaria al caso. Y no le darán ni el uno ni el otro, si en la adaptación al suelo y afinidad de injerto hay deficiencia. Y por todas esas circunstancias, y por no poseer ninguno en conjunto todas esas condiciones de *gran vigor y rusticidad, extensa adaptación y absoluta resistencia a la filoxera*, no podemos tener esa planta perfecta que como nuestra antigua vid sirva para todos los casos de plantación, y precisa, por lo tanto, para cada caso particular, patrón especial. Así, las Riparias, que por ser muy resistentes al insecto (las más resistentes de todos los porta-injertos) serían por esta circunstancia los mejores patrones, no pueden generalizarse, porque el campo de su plantación deben ser los suelos de fondo, de buena constitución, frescos y no calizos. Es decir, si en resisten-

cia filoxérica tienen la nota más alta de valor, carecen de ella en cuanto se refiere a su rusticidad y resistencia caliza, lo que las excluye de los terrenos secos y pobres, y de los calizos y compactos en exceso. La máxima nota de valor para su plantación en estos casos la tienen esos porta-injertos discutidos, Ganzin números 1 y 9 y 1202 Couderc, pero no igualan en la de resistencia al insecto a los de Riparia, y esto limita también el campo de su plantación.

Lo bueno de la Riparia (esa alta resistencia al insecto), y lo bueno de esos híbridos (esa gran rusticidad y gran resistencia a la sequía y pobreza del suelo), son el conjunto de buenas condiciones del porta-injerto general que convendría. Pero hoy no le tiene la viticultura, y hay que ajustarse en la plantación a todo cuanto decimos, poniendo en cada caso el conveniente, según los hechos de la actualidad local, que en todas partes fué siempre la mejor guía para plantar con acierto, cuando se interpretan bien, y que por esto en las discusiones de la reciente Asamblea Nacional de Viticultores de Logroño, es, según puede observarse, la conclusión saliente entre todas las generales aprobadas, si bien no pueda ser la definitiva, porque esos mismos hechos piden una mejor observación y mayor estudio.

Los nuevos *Campos de experimentación* de porta-injertos diversos que para el estudio especial de esta resistencia al insecto ha dispuesto la Estación Ampelográfica Central, establecidos en parcelas completamente floxeradas y de terrenos intensamente filoxerantes, esperamos que han de proporcionar para la resolución demandada antecedentes de gran valor. En esta parte de la cuestión los datos de la reciente visita de inspección a esos Campos de esta especie establecidos en *La guardia* y *Elciego*, terrenos de la Rioja alavesa donde en mayor número y extensión se presentan las depresiones vegetativas y con mayor abundancia de filoxera en las raíces, bien claramente indican ya por sí sólos que la resistencia filoxérica que acusan las clases de viña que admitimos la poseen elevada, no excluye en ellas ni la nodosidad ni la tuberosidad y que, por lo tanto, aun siendo factor muy importante de apreciación, no son por sí sólos los caracteres que nos da elementos suficientes ni para decidir por ellos sobre el valor mayor o menor de la planta en el cultivo, ni para establecer su eliminación sin otras pruebas.

Estas notas de la visita última en el año actual (Octubre de 1921), son para uno de dichos Campos como sigue:

Campos de estudios especiales de la adaptación y resistencia de los porta-injertos a la filoxera

Campo de Elciego (Álava).—En propiedad de los Sres. Hijos del Excelentísimo Sr. Marqués de Riscal. Terreno de margas del mioceno de la región, muy calizas y fuertes. Acusan 46,57 por 100 de caliza total. Data la plantación del año 1919, habiéndose puesto las cepas del Campo de estudios el mismo año del arranque de las ya muertas por la filoxera (viña de núm. 1202 Couderc, del año 1913). Los datos del análisis de tierra según el método para determinación de la *caliza activa* seguido hoy en la Estación para estos trabajos (1), son como sigue:

(1) Este método, llamado *hingaro*, por ser en el Instituto agrícola de Hungría donde sirve de procedimiento para la determinación de la *escala de la resistencia a la caliza activa* de los diversos porta-injertos recomendados en aquellos territorios para la replantación, se aplica, con algunas modificaciones que lo completan, para los análogos estudios de terrenos de la Península que tiene en curso la Estación, del modo siguiente:

La tierra, que se seca al aire, se desmenuza entre los dedos sin machacarla, y se pasa por un tamiz muy claro cuyas mallas tienen un centímetro en cuadro, para separar los guijarros gruesos si los hubiera. De la tierra así tamizada se pesan 50 gramos, que se ponen en un matraz de un litro o litro y medio de cabida, añadiendo 500 cc. de agua destilada; se hace hervir durante dos horas, *por lo menos*, ampliando ese tiempo a *dos horas y media* para las tierras muy arcillosas, y añadiendo de cuando en cuando agua destilada, para que nunca se seque ni siquiera disminuya mucho el volumen del líquido turbio; al cabo de ese tiempo se tiene la seguridad de que todos los granitos de la tierra han sido aislados sin machacar ni partir ninguno. Conseguido esto, se deja enfriar el matraz y se trasvasa, arrastrando toda la tierra, mediante lavados con poca agua destilada, a una probeta de siete centímetros de diámetro interior, añadiendo agua hasta que el líquido turbio alcance una altura de 20 centímetros en la probeta. Se deja el líquido en *absoluto reposo durante treinta minutos justos*, y mediante una goma se sifona el turbio que sobrenada sobre los elementos gruesos de la tierra que se depositan en el fondo, poniendo gran cuidado en no remover éstos. El líquido turbio sifonado se recoge en una cápsula de porcelana y en ella se evapora hasta sequedad; del residuo se pesa medio gramo, y con él se determina la caliza por el método ordinario, o con el calcímetro registrador Houdaille; el resultado expresa la *caliza actica en grados húngaros*.

Estado de la Inspección del Campo en Octubre de 1921

PLANTAS	Notas de la inspección (resumidas)
Rupestris Lot	Poca filoxera en sus raíces, y pocas lesiones. Buen estado.
Aramon X Rupestris Ganzin núm. 1	Mucha filoxera en raíces, y con nodosidades y tuberosidades abundantes. Vigoroso y ya en fruto los injertos.
Aramon X Rupestris Ganzin núm. 9	Enorme filoxeración con abundancia de nodosidades y tuberosidades. Vigoroso está.
Núm. 1202, Couderc. (Murviedro × Rupestris) . . .	Igual estado de filoxeración, y vigoroso, como anterior.
Núm. 1203, Couderc. (Murviedro × Rupestris) . . .	Extraordinaria cantidad de filoxeras, en vida muy activa, con numerosas colonias. Muy multiplicadas las nodosidades y tuberosidades. Vegetación en muy buen estado.
Núm. 99, Richter. (Berlandieri × Rupestris Lot).	Poca filoxera. Muy buen estado de vegetación.
Núm. 3016, Millardet. (Gros Colman × Rupestris) . .	Filoxera y lesiones muy manifestas. Extraordinario vigor, ya en producción las cepas.

Para completar la determinación a los elementos gruesos que quedaron en el fondo de la probeta, se les añade nuevamente agua destilada hasta llegar a los 20 centímetros de altura sobre el fondo de la probeta, se agita, se deja reposar 30 minutos exactos, y se sifona el líquido turbio, *sin arrastrar los posos...*, y esta operación se repite todas las veces que sea preciso hasta que el líquido sifonado pase sensiblemente claro y limpio, entonces se trasvasan los elementos gruesos a una cápsula, sin perder nada de ellos, se desecan (calentando la cápsula al bañomaria o sobre cartón de amianto en una pequeña llama) y se pesan, obteniendo el por 100 de *elementos finos*. Finalmente, pesando medio gramo de elementos gruesos y determinando en él la caliza, por cualquiera de los métodos ordinarios, tendremos la cifra de caliza *no activa*, que nos servirá de comprobación de las determinaciones anteriores, en la siguiente fórmula, que debe verificarse con error menor de una unidad, si las determinaciones se hicieron bien:

$$\text{Caliza activa} \times \frac{\% \text{ de elementos finos}}{100} + \text{Caliza no activa} \times \frac{\% \text{ de elementos gruesos}}{100} \\ = \text{Caliza total de la tierra ensayada.}$$

PLANTAS	Notas de la inspección (resumidas)
Núm. 48-18, Malegue. (Berlandieri \times (Riparia \times Rupestris))	Mucha filoxera y abultadas nodosidades y tuberosidades. Vegetación buena.
Núm. 48-20, Malegue. (Berlandieri \times (Riparia \times Rupestris))	Lo expuesto para anterior.
Núm. 150-15, Malegue. (Berlandieri \times (Aramon \times Rupestris Ganzin núm. 1))	Gran abundancia de filoxera y de nodosidades y tuberosidades voluminosas y jugosas. Ataque intenso. Estado de vegetación perfecto, muy buen desarrollo.
Núm. 19617, Castel. (Núm. 1203 Couderc \times Riparia)	Extraordinario ataque de filoxera, llenas las raíces de nodosidades y tuberosidades. Vigor de la cepa extraordinario.
Rupestris Brignais.	Mucha filoxera, nodosidad y tuberosidad. Vigor como el anterior porta-injerto.
Núm. 3309, Couderc. (Riparia \times Rupestris)	Poca filoxera y nodosidades pequeñas. Vigor bueno.
Núm. 333e. (Cabernet \times Berlandieri)	Extraordinaria abundancia de filoxera. Enormidad de nodosidades y tuberosidades, muy voluminosas ambas, que invaden todas las raíces. Vigor muy bueno.
Núm. 18808, Castel. (Montficoln \times Riparia)	Con filoxera y nodosidades de mayor abultamiento que las de 3309 Coudere. Estado de la vegetación, vigoroso.
Núm. 34e. (Berlandieri-Riparia)	Raras filoxeras y nodosidades al presente. Vigor medio solamente.
Núm. 161-49. (Riparia \times Berlandieri)	Con poca filoxera y nodosidades al presente. Vigor bueno.
Núm. 4-3, Salas. (Núm. 1202 Couderc \times Berlandieri)	Abundantísima filoxera, con numerosas y abultadas nodosidades y tuberosidades. Vigor bueno.
Núm. 110, Richter. (Berlandieri \times Rupestris Martin)	Poca filoxera y raras nodosidades, raicillas sanas. Vigor muy bueno.

PLANTAS	Notas de la inspección (resumidas)
Núm. 301^A, Millardet. (Rupestris \times Berlandieri)	Abundantísima filoxera, muchas nodosidades y muy abultadas; también tuberosidades. Vigor medio.
Núm. 41^B, Millardet. (Chasselas \times Berlandieri) . . .	No hay filoxera apreciable, esto es, poca filoxera, ni lesiones manifiestas. Vigor medio solamente.
Núm. 420^A, Millardet. (Berlandieri \times Riparia) . . .	Poca filoxera y poca lesión. Vigor mediano.
Núm. 31, Richter. (Berlandieri \times Novo Mexicana)	Abundancia de filoxera y muchas nodosidades. Vigor bueno.
Núm. 62-66. (Gamay Coudere \times Cordifolia)	Abundante filoxera y nodosidades. Buen vigor.

Resumen del estado actual del Campo.—En la actualidad, intensamente filoxerado en todas sus líneas: *en todo el terreno de plantación*, diríamos mejor. Las plantas tienen por esto abundancia de filoxera, con grandes nodosidades y tuberosidades, como se dice, siendo al presente las *menos lesionadas* núm. 3309, Rupestris Lot, Rupestris Brignais y 110^B (por este orden) entre los americano-americanos; y núm. 41^B, entre los vinífera-americanos. Se observará que es general el hecho de verse menos filoxera en los híbridos de Berlandieri, que son también los de menor desarrollo, y ya por esto de menos masa de raíces formadas; esta circunstancia, y el que la filoxera parece busca más las cepas donde se manifiesta la mayor vitalidad (el mayor vigor) explican lo observado. Aparte de que el jugo radicular de esas muy atacadas podrá serle más agradable, casos ya admitidos para todos los tipos que llevan savia de vinífera, los de gusto preferido por el insecto.

Como *adaptación*, el conjunto de la colección marca ya el presente estado de cepas satisfactorio. Como *vigor*, sobresale el de los porta-injertos con savia vinífera en los de media sangre, y de 3/4 americano-vinífera. La enormidad de filoxera que actúa en este Campo, lo joven de la plantación (de tercer brote ahora) crean el estado más desfavorable a la planta para vencer en este ataque de filoxera tan intenso a todas las que no la tengan bien asegurada. No hay, en efecto, esa *resistencia pasiva* que las raíces de cepas más hechas, más viejas, presentan, y en lo cual tienen un medio de defensa. Poco diferenciados en estas jóve-

nes sus tejidos, son por esto de más importancia las lesiones. La abundancia de nodosidades y tuberosidades, su gran volumen y su aspecto tan jugoso y de superficie de marcada *turgescencia*, las dan un carácter especial que marca hoy una tuberosidad grande, que si no *se agrieta* podrá conservar al tejido en su energía vital, y no pudriéndose por esto, mantener en la cepa la resistencia al ataque, y vencer en la lucha con el insecto. Sin embargo, son los años, es el tiempo, quien nos habrá de reseñar mejor, y para ello este Campo, el de Laguardia (que está igualmente filoxerado, y es igual en colección de variedades), con los demás puestos en otras regiones, cuyos estados de inspección omitimos, pues no es este punto el fin del presente trabajo de la Estación, nos han de dar resultados que vengan a confirmar, o a rectificar, los atributos de la resistencia en esos híbridos, hoy tan discutidos, y *tan maltratados*. En líneas de plantaciones de núm. 1202 Couderc hechas en 1913, y que son de la parte no arrancada dejada para experiencias, sometidas a poda y abonados convenientes, el mejor estado de la vegetación es tan manifiesto que marcan ya la posibilidad de reintegrarlas al vigor normal, y con ello dar a las cepas ese atributo de la resistencia que perdieron.

Y esta simple y sencilla observación de hechos en el Campo, para apreciar por los efectos del ataque del insecto el grado de resistencia ofrecida por las cepas, es de suponer guarde relación con los caracteres del estudio de histología de la raíz a que de las principales series de porta-injertos tiene en curso el Ingeniero agregado a la Estación, nuestro compañero Sr. Marcilla, y de cuyos trabajos, no pudiendo hoy todavía apuntar conclusiones, se ha de dar cuenta en la *Memoria general* de la Estación.

Queda expuesto en las anteriores indicaciones cuanto en lo concerniente a elección de porta-injertos interesa conozcan hoy los viticultores. La adaptación está perfectamente definida para cada uno, y requiere, como se hace notar, «*mayor observación y mejor estudio*» lo relativo a cuestión de la resistencia filoxérica.

Es la técnica del asunto que el agricultor debe dejar por esto a los técnicos. Pero los viticultores es menester se convenzan de que la *buena planta hace la plantación*, como la «*buena uva hace el buen vino*». Y que no ha de bastar, por tanto, le demos buenas variedades si él después no atiende a esta *selección individual* y las descuida en su cultivo. Buena planta, escogida por el buen desarrollo de sus raíces y brotación, bien sanas esas raíces, y sana también y bien agostada la madera de ramos de esa brotación, con soldadura perfectamente hecha y bien lignificada su madera, si son injertos, y con tejidos bien frescos, empleando las plantas en seguida de arrancarse, es cuanto ha de mirar

quién quiera plantar con *buenas plantas*. Es lo que no hacen los que se empeñan en plantar aprovechando los residuos de viveros y los que van al mercado a comprarla en almacén.

Desde luego puede el agricultor que tenga algún terreno de regadío obtener esas buenas plantas, y he aquí resumido lo necesario para ello.

Obtención del sarmiento.—De pies madres *bien seleccionados*, y en buen cultivo, sacará la madera necesaria para el barbado e injerto en las mejores condiciones. No aprovechará los extremos de ramos, porque dan madera y yemas peor constituidas. Es importante para la obtención de esta buena madera para sarmientos que esos pies madres estén en situación de terreno y clima que asegure el buen agostamiento de aquélla. Y abonados a base de ácido fosfórico y potasa, porque estos elementos influyen en esa buena constitución de la madera.

La plantación de los pies madres a distancia de 2×2 metros en terreno desfondado a 0,60, con estercolado a razón de 10.000 kilogramos de estiércol por hectárea, 500 kilogramos de superfosfato y 200 de sulfato de potasa, todo ello bien incorporado a las capas del terreno, al efectuar ese desfonde, nos permite la obtención pronta de gran cantidad de madera en esas condiciones que decimos ha de procurársela el viticultor. El vivero de pies madres en estas condiciones puede dar bien de cada 1.000 pies unos 50.000 sarmientos de vivero e injertables en madera de perfecto agostamiento y buena constitución.

Obtención del barbado.—De sarmientos escogidos, como se expresa, es como pueden obtenerse los buenos barbados en las plantaciones que se hacen de este modo. Para lograr este buen barbado, el terreno en que se pongan los sarmientos ha de estar abonado con la fórmula anterior. Estos sarmientos se ponen en líneas distanciadas a 0,70, y en cada metro de línea se colocan de 10 a 15 sarmientos, bien apisonados abajo con buena tierra, y espolvoreando sobre esta primera tierra superfosfato, en cantidad de tres kilogramos por cada 30 metros de línea de plantación. Nos caben así unos 140.000 sarmientos por hectárea. Se aporan las líneas de sarmientos hasta la última yema, y se cuida en verano de dar riegos para el buen crecimiento, y de que esté siempre sin costra y sin hierbas el suelo, para lo cual se dan repetidas labores de bina entre líneas siguiendo a cada riego para lo primero, y después los que requiera la vegetación. No es menester en estas labores aproximarse a las plantas (no conviene hacerlo mientras no hayan brotado en ramo bien marcado) y por esto tienen buena aplicación para esas labores las binadoras de tiro con poco esfuerzo y que dan gran rendimiento de trabajo (binadora Benaiges y tipos análogos). Hay que regar sólo lo

preciso, porque el mucho riego da vegetación exuberante y mal agostamiento de la brotación, por lo cual la madera del barbado obtenido de ese modo queda menos dura y sana. Al arrancar el barbado hay que procurar que salga con todas sus raíces, y lo mejor es que se ponga en la viña de asiento llevando las plantas a ésta desde el mismo vivero. Es así como se asegura al plantarle el mejor acierto en la brotación. En estos viveros, cuando se observe poco crecimiento en el verano, el echarles un poco de nitrato de sosa es una buena práctica. Se pondrá a razón de 10 gramos por metro lineal, echándole entre líneas, previa una labor de aporcados a éstas, porque así es como llega mejor su acción a la parte baja del sarmiento, que es donde hemos de procurar salgan las raíces. La longitud de los sarmientos para barbados, es de 0,50 a 0,60, debiendo cortarse por abajo a *ras del nudo*, y por arriba dejándole sobre la última yema unos cinco centímetros. No es menester mayor largo en ningún caso, porque al plantar luego, el desarrollo que tome la planta no depende, como creen muchos agricultores, de esa largura del barbado o injerto que se ponga, sino de la profundidad del desfonde y cultivo que se dé. Con plantas largas y poco desfonde, el desarrollo y duración de la viña son malos. Con plantas cortas, buen desfonde y cultivo, el desarrollo y duración se aseguran para la viña puesta. A la planta hemos de ayudarla con el cultivo a que nos forme el sistema radicular normal conveniente, evitando adquiera esas anormalidades de mala formación que en la cepa abandonada en esto a sí misma resultan.

Obtención del injerto.—El buen sarmiento (como para el barbado) es preciso también para el injerto. Han de ser sarmientos de madera sana y bien agostada, con longitud de 0,45 a 0,50, y con el grosor conveniente que permita el injerto, empleando para éste púas de buena madera, que deberemos escoger en *cepas bien productivas*, en las cuales solamente se cortan las varas de mejor agostamiento y con mejores yemas. En estas varas se aprovecha preferentemente la parte media, para lo cual se separa de ellas la de arranque en la cepa y la del otro extremo, menos perfecta de ordinario en su constitución, y muy defectuosa siempre en los años de mal agostamiento de la madera, por ser siempre las puntas de ramos lo que queda en peor sazón. El injerto reproduce exactamente los caracteres de la cepa de procedencia, y si esas cepas donde cortemos las varas para los injertos son poco productivas, estos defectos de poca producción transmitirán a los injertos que hagamos con las varas de ellas. En las nuevas viñas hay muchas cepas poco productivas por la poca atención que en esto pone el viticultor.

El terreno ha de ser como para el vivero de barbados, esto es, tierra de buena calidad y bien desfondada a 0,60, y abonada según se dijo.

Los injertos se hacen en taller (injerto en mesa) y el sarmiento-estaca se *desyema* en todo su largo, respetando solamente la yema inferior, o sea la del *ras del corte abajo*, que no es menester quitar. Las púas se preparan a una sola yema. Hechos los injertos, si no se plantan en seguida, se ponen entre capas de arena, en local cubierto, para preservarlos de las variaciones del exterior. La plantación se dispone en líneas separadas a 0,80, y se colocan los injertos en la línea en el número dicho para los barbados. Y es menester ponerlos en la zanja de línea de modo que abajo queden bien apisonados con tierra suelta y meteorizada (de la superficie), espolvoreando después superfosfato. Las *soldaduras de todos los injertos* deben quedar en *línea a ras del suelo*, y ya colocados así, se aporcan hasta dejarlos cubiertos con tierra sobre la última yema.

El buen cultivo, riegos necesarios, azufrados y sulfatados precisos, son los cuidados del vivero en verano, y, además, en Agosto se procederá a quitar las raíces que haya echado la púa, rebajando el aporcado, porque conviene ya en este tiempo que vaya agostándose bien la madera en el punto de soldadura. Llegado el invierno, en los climas fríos hay que rehacer el aporcado, para evitar el daño de las heladas. El arranque se hace como para los barbados, llevando seguidamente los injertos al campo de plantación. Sólo se aprovecharán para esta plantación los de *buena soldadura, buenas raíces y madera de brotación bien agostada*, porque estas tres son las condiciones de la buena planta-injerto. Los injertos que no la reunan, y sobre todo los deficientes en soldadura, lo mejor es quemarlos, para que nadie los aproveche. Aun para nuevo cultivo en vivero, son de menor valor que los nuevos de estaca. En figura que se inserta se da idea de la mesa de taller para confección de estos injertos por el propietario tal como lo dispone para sus Viveros de Valladolid la Estación Ampelográfica Central.

El terreno para la plantación de la viña.—Importa conocerle, para llevar a cada clase de tierras el correspondiente tipo de porta-injerto, según se deja indicado. Para el análisis de la tierra se toma una muestra en cada uno de los sitios que marque variación el terreno, recogiendo la de suelo y subsuelo. La primera es la de la capa de tierra desde la superficie hasta 0,30, y la segunda es la sacada desde 0,30 abajo. Si antes de los 0,30 hay un cambio de esa primera capa de tierra, el espesor de esa primera capa nos marcará el suelo, siendo el subsuelo lo que sigue de ahí a la profundidad dicha. Cada muestra se pone separadamente en un saquito, acompañado de la hoja de datos, según mode-
lo que se inserta.

La plantación de la viña.—La viña podemos formarla poniendo *sarmiento, barbado, o injerto*. Lo ordinario es formarla con barbados, para injertar luego de *asiento*, o con injertos hechos en *vivero*, según se ha indicado. Es importante en estas plantaciones, mejor dicho, *es indispensable*, si se quiere tener una viña de pronto desarrollo y larga duración, que el terreno de plantación se haya desfondado a 0,60 por lo menos, porque esto es lo que viene a completar todo ese trabajo de buena elección de planta, para lograr el fin de obtener de ella el buen resultado que se busca, o sea una brotación con buen desarrollo desde el primer año. El buen crecimiento en lo sucesivo está tan ligado a ésto, que si se atiende al buen cultivo puede decirse es «*viña asegurada la bien brotada*». Esas viñas que *arrojan mal* el primer año, si se suceden años de veranos secos, son las más difíciles de formar. Y la viña *arraiga mal* si la planta es mala y si el terreno no está bien preparado. Con el desfonde se debe estercolar, mezclando a las capas de terreno removidas estiércol a razón de 15 a 20.000 kilogramos por hectárea, y además 500 kilogramos de superfosfato de cal 18/20. Es lo perfecto esto, y no siendo el verano seco, lo que lleva el crecimiento de la planta en el año al maximum.

La plantación se puede disponer poniendo las cepas al *cuadro*, al *rectángulo* y al *triángulo*, esto es, a *marco real*, en *líneas* y a *tresbolillo*. De este último modo caben más cepas por unidad de superficie (un 15 por 100 más que a marco real). Se calcula el número de cepas por hectárea que caben del primer modo dividiendo 10.000 (número de metros cuadrados que tiene la hectárea) por el número que expresa el cuadrado de la distancia entre cepas. En la plantación en líneas, se divide 10.000 por el producto de la distancia entre cepas por la de entre líneas. Los respectivos cocientes nos dan el número de cepas por hectárea. Conociendo el número de cepas en plantación a marco real, el correspondiente a igual distancia en plantación a tresbolillo se deduce del modo siguiente: se multiplican por 0,15 las que entran a marco real, y agregándolas el producto hallado se tiene la cifra de las que caben a tresbolillo. La distancia entre cepas ha de ser por lo menos de 1,80, nunca menor que la de uso local para el cultivo de la viña antigua del país, marco que puede conservarse en todos los casos de igual cultivo con la nueva.

Si se planta en terreno preparado como decimos, basta poner la planta en un agujero de barrón. Cuando es *simple sarmiento* (procedimiento que no recomendamos) se mete éste en ese agujero, dejándole salir hasta la última yema, que se aporca con tierra bien pulverizada. El sarmiento estará cortado por debajo a ras de yema, y por encima dejando sobre la yema última la mitad de la madera de su entrenudo.

Si es *barbado*, se limpiará de raíces, para dejar solamente las inferiores, despuntadas casi a ras de su nacimiento, y se pondrá metido en el agujero hasta el arranque de la brotación.

Si es *injerto*, se limpiará y despuntará de raíces según se dice para el barbado, y se meterá en el agujero dejando la soldadura unos centímetros (dos o tres centímetros) por debajo del ras del suelo. Se poda en una sola guía, y a una yema ésta, y se aporcha con tierra bien pulverizada hasta cubrir esa yema y su corte en la guía.

En los tres modos de plantación hay que cuidar de *atacuñar* bien la planta con tierra pulverizada y suelta, echando esta tierra poco a poco en el fondo del agujero de barrón, para que en todo el tercio inferior de la planta quede bien apisonada y arrimada contra su tallo.

Hemos puesto el caso de plantación en terreno bien desfondado, caso en que puede plantarse a barrón. Pero si no está el terreno preparado así, hay que plantar en zanja corrida, o en hoyos, teniendo en cuenta que cuanto más ancha y honda sea la zanja, y de mayores dimensiones el hoyado, tanto mejor nos resultará la plantación, porque nos acercaremos con ello tanto más al desfonde completo del terreno, que es la labor perfecta. En estos casos, la planta se pondrá en la zanja y en el hoyo asentándola sobre tierra de la superficie del suelo bien pulverizada, y arrimando esta tierra al tallo del modo que dejamos explicado; y efectuado ésto, se echa después estiércol y superfosfato, en cantidad que podrá ser la de cinco kilogramos de estiércol y 400 gramos de superfosfato; y el barbado o injerto que se ponga se habrá arreglado antes de raíces, dejando solamente las de abajo, como ya también lo hemos indicado al plantarlos a barrón, pero en este caso despuntadas en recorte a unos 10 centímetros, y bien desparramadas al asentarlas sobre la tierra. De este modo esa *buena salida* de la planta podremos lograrla con brotación tan buena como en las puestas con desfonde completo. La diferencia entre ambos modos de plantación no es en el desarrollo del primer año, sino en los sucesivos; dura más el crecimiento de la cepa, es decir, llegan más tarde al envejecimiento esas plantaciones con desfonde, se defienden también mejor las cepas de las sequías del verano, y dan cosechas primero, y más normales después, ventajas tan importantes a su favor, que por ello se recomienda de manera tan general el desfonde. Es haciendo bien todas estas operaciones como la viña, en la sucesión de los años, sale más a cuenta.

El abonado.—La viña le necesita como todas las plantas, porque como todas ellas vive del suelo. Es menester por esto que la tierra de plantación contenga en cantidad suficiente los elementos de fertilidad que el crecimiento y desarrollo de la cepa demanden.

Para que *arroje bien* la plantación, precisa que la vegetación se manifieste con gran impulso, y el abono nitrogenado es esencial para esto. Es menester, además, que la brotación tenga buen agostamiento, y para esto el elemento fosfatado es conveniente. Por tales razones hemos recomendado se abone, al plantar, como decimos. Después, y ya entrada la viña en fructificación, la potasa, por favorecer mucho esa fructificación, hay que adicionarla a las fórmulas.

El abono es lo que aumenta el desarrollo y la producción, y uno y otra, con el buen cultivo, nos forman la cepa en condiciones de mantener el buen estado que todo eso requiere. No queremos abonar las viñas, y resultan por ello estas nuevas de la *vid americana* de poca *producción*, de poco *desarrollo* y de poca *duración*. Poco productivas, por eso dicho de ser el abonado lo que aumenta la producción, y de poco desarrollo y vida, porque el abonado es lo que da y mantiene el crecimiento al máximo. La viña que no crece, envejece, y ya por esto se debilita; por debilitarse pierde vigor, y al perder vigor, esos porta-injertos del grupo de vinífera-americanos para los cuales fué admitida esa resistencia a la filoxera, a que tanto ha de mirarse ahora, pierden en ella, porque esta resistencia está principalmente fundada en el mantenimiento del vigor propio de la planta.

Como *fórmulas generales de abonado*, las que anotamos son muy recomendables, y cada uno deberá *ensayarlas* en el campo de sus plantaciones, apreciando sus resultados sobre pequeños cuadros de cepas, extendiendo el abonado después a todo el conjunto del viñedo, siempre que en sus cuentas vea sus resultados beneficiosos. El efecto del abonado es siempre manifiesto, y desde luego recomendamos por ésto se abone *periódicamente*, y es en la duración de ese efecto, sobre las cosechas en que recae, en lo que cabe dudar, y en esto cada uno ha de resolver su caso. Quede aquí sentado que abonar al tercer año, ya el injerto hecho y entrando la cepa en fruto, es otra condición que con el *buen desfonde del terreno*, la *buena plantación* y el *buen cultivo* (según lo que para esto decimos), constituyen el conjunto de ellas para tener la viña en buen estado de desarrollo y producción.

Como *norma general para abonar* hemos de tener presente que en cada año conviene a la buena vegetación del viñedo lo siguiente, por hectárea: de *nitrógeno*, 20 kilogramos; de *ácido fosfórico*, 36 kilogramos; de *potasa*, 48 kilogramos, y con todo ello una estercoladura de 10.000 kilogramos, que, además de sus elementos propios de fertilidad, aportará la materia orgánica conveniente. Es necesario por esto que la fórmula del abono se constituya de modo que se den todos esos elementos, porque es el nitrógeno lo que da impulso a la vegetación (madera, hojas) y la potasa lo que le asegura en sus efectos, contribuyendo el ácido fos-

fórico al buen desarrollo radicular. Como *abonado intensivo*, que re-integra a las cepas de gran depresión vegetativa al vigor perdido, han dado excelentes resultados las fórmulas *A* y *B* que anotamos (la *fórmula A* especialmente), cuyo empleo para estos casos es por esto muy recomendable, y cuyo ensayo en *algunas docenas de cepas, al menos*, y dando con este abonado a la cepa *una poda corta*, agradeceríamos mucho hicieran cuantos lean estas notas, comunicando sus resultados (Director Estación Ampelográfica Central, Ferraz, 19, Madrid), pues los hechos así reunidos constituirán para la Asamblea Nacional de Viticultores, proyectada en Pamplona para 1923, la información de estudios que sobre este aspecto de la cuestión *abonado y poda*, como factores de la resistencia filoxérica de los porta-injertos núm. 1202 Couderc y Ganzin números 1 y 9, importa tanto llevar a dicha Asamblea.

Fórmula A, para las tierras pobres en elementos de fertilidad y algo pedregosas:

Superfosfato de cal 18/20	400 Kls.	} Todo por hectárea, y para distribuirlo a las cepas según sea el marco de plantación.
Sulfato de potasa 48/50	200 "	
Sulfato amónico 20/21	200 "	
Estiércol de oveja	10.000 "	

Fórmula B, para los casos de más masa terrosa:

La misma anterior, reduciendo a la mitad las cantidades de sulfato de potasa y de sulfato amónico

Todos los compuestos de la fórmula pueden mezclarse antes de su empleo, y así se aplican en conjunto y de una vez, lo que facilita el trabajo. En general, el modo de aplicación que puede adoptarse es el de excavación circular al pie, a 0,20 del tronco, y en corona de 0,20 á 0,25 de hondura, no más, porque no conviene caiga el abono en contacto de las raíces, sino sobre la capa de tierra que las cubre. Permite esto limpiar el tronco de la cepa de las raíces que suelen salir próximas a la soldadura, y *aterrar* la cepa arrimando a ella tierra nueva. Echado el abono, se hacen ambas cosas al cubrirle.

Deben servir estas fórmulas de abonado para tres o cuatro años, y en viñas de normal vigor la fórmula *B* puede adoptarse como general.

Donde no se encuentre fácilmente el estiércol, es el abono en verde lo que podrá remediar en parte su falta. Las *habas*, *veza*, *algarroba*, *guisante*, *ultramuz*, son las plantas para esto. La siguiente composición de fórmulas, para enterrar las plantas al iniciarse la floración, *podrá ensayarse* por esto:

A.	Trébol encarnado.	10 Kls.	Todo por hectárea, y se siembra acabado de vendimiar, sobre la tierra dura, y con simple rastreo para incorporar la semilla a la tierra superficial.
	Rábanos.	2 »	
	Nabos.	4 »	

B.—Mezcla de habas y algarrobas, en cantidad de 250 kilos por hectárea.

La fórmula *B* ha sido ensayada por la Estación para mejorar las condiciones del terreno de sus plantaciones en el Campo que tiene señalado (y no plantado de sus *colecciones de vides*, por reparos administrativos que se sobreponen a las realidades de la Agronomía) en La Moncloa. Sus resultados se resumen en lo siguiente:

Se hizo en 9 de Noviembre de 1914 mezcla de esas plantas, habiéndose puesto de ellas lo que sigue:

Algarroba.	200 Kgs. por hectárea.
Habas.	50 » » »

Las habas sólo se sembraron en las cuatro hectáreas de terreno más fresco de la parcela, empleándose en las demás solamente algarrobas.

En 7 de Mayo de 1915 se enterró, mediante una labor de arado Brabant tirado por tres mulas, la masa verde de vegetación de estas plantas, que se calculó en 5.500 kilogramos de forraje seco por hectárea en la parte sembrada sólo de algarroba, y en 6.500 kilogramos por hectárea en la parte sembrada con la mezcla de habas y algarrobas.

De los datos de análisis resultó que lo incorporado al terreno en elementos de fertilidad fué lo siguiente:

Algarrobas solas, Nitrógeno en forma orgánica	137 Kgs. por hectárea.
Habas y algarrobas, Nitrógeno en forma orgánica	142 » » »

Y el coste del kilo de nitrógeno fué:

Parte sembrada de algarrobas solo, a	1,38 pesetas Kilo.
Parte sembrada de algarrobas y habas, a	1,32 » » »

A mucho menor precio, según se observa, que el del coste de ese elemento, según la cotización en el mercado de las materias que le proporcionan, y nos quedan, además, las inapreciables ventajas de haber dado forma más asimilable a notables proporciones de ácido fosfórico y potasa, y la no menor de la profunda labor efectuada.

En cuanto al *tiempo de abonar*, la mejor época es después de caída

la hoja, y una vez hecha la poda, porque así nos aprovecharemos del excavado para esto y se efectuará la operación sin los estorbos del ramaje. Solamente cuando se trate de abonado con fórmulas en que entre el nitrato de sosa, se empleará éste separadamente, echándole en primavera. Esto supone dos aplicaciones, y por evitarlas, es el sulfato amónico el que hemos puesto. Pero no excluye el que a veces (terrenos secos y cepas a las que precisa dar una brotación vigorosa) pueda ser conveniente el sustituir el sulfato amónico por el nitrato de sosa.

El injerto de la viña.—Respecto al injerto de la viña, en lo que importa más fijar la atención es en lo que vamos a decir.

Desde luego, el plantar poniendo *planta-injerto de vivero* es lo que como general conviene más. En todas las regiones de la viña va bien, y donde las primaveras son lluviosas y frías es obligado plantar así; en las regiones de clima suave es posible el *injertar de asiento*, pudiendo hacerlo en primavera (Marzo a Mayo) o en verano (Agosto a Septiembre). En el primer caso, el injerto se hace del modo general y corriente, decapitando el patrón a ras de tierra, y poniéndole una púa a dos yemas. En el segundo caso, el injerto se hace de costado, haciendo en el tallo, y en la parte de éste que marca el ras de tierra, una incisión para poner un escudete, o una *púa*. No se decapita la cepa en estos dos últimos casos. Este injerto, en las regiones donde las condiciones de la vegetación otoñal mantienen la cepa en buen crecimiento, suele dar muy buenos resultados en todas las tierras de regular fertilidad y que no sean muy fuertes, pudiéndose injertar en el mismo año de plantación, si se ha hecho ésta con buenos barbados.

En ambos casos hay que aporcar luego la parte injertada, para cubrir la púa en todas sus yemas.

En esos injertos de primavera, el aporcado se mantiene todo el verano, y ya la brotación en ramo se deshace y se limpia la cepa de las raíces de la púa, cubriendola después como estaba, para dejarla así todo el invierno. La poda se hará a una sola yema, y sobre el ramo inferior que dió la brotación, o sea *sobre el que salió de la yema inferior de la púa*; siendo bueno este ramo es el preferible, y sólo cuando por alguna otra circunstancia particular al caso tenga ventaja el otro superior se podará sobre él, quitando entonces a ras de nacimiento el primero.

En el injerto de verano, el aporcado se conserva tal como se hace hasta la poda, en cuyo tiempo se mira si la yema o púa puestas se soldaron bien, lo que es fácil conocer, porque las que tienen soldadura conservan su vitalidad, y hasta han formado alguna pequeñísima raíz indicativa de ella, cuando el aporcado mantuvo bien fresca durante el verano la parte injertada. Estando así el injerto, se da por *prendido*, y

se decapita el pie por un poco más arriba del punto injertado. Los que no prendieron, se injertan en esa primavera, según es de uso.

La poda de la viña.—Todos creen saber podar, pero pocos, muy pocos, saben dar a la cepa la *forma* conveniente y mantenerla en ésta. ¡Y, sin embargo, cuánto importa efectuar bien esta operación del cultivo de la vid! Porque si pensamos un poco en ello, observaremos que el que poda es el que siembra, pues de la poda, como de la sementera, depende la cosecha. Y hay igualmente un trabajo de *selección de semilla* (los pulgares y yemas que se dejan para la producción) y el *barbecho* de la tierra (la madera de formación para la poda siguiente), las escardas del sembrado (las distintas operaciones de la poda en verde). Y hay... un *sembrador*, ese podador.

Miradas así las cosas, ¿por qué no se prestará a ellas esa misma atención que para barbechar, labrar, abonar, escoger la semilla, sembrar y escardar? ¿Por qué no nos preocuparemos de tener un *buen podador*, como para las siembras nos procuramos un *buen sembrador*?... Tal vez por no fijarnos en esa importancia que decimos tiene todo esto, *grandísima importancia*, porque bien demuestra lo expuesto ser la poda lo que nos da o quita la producción de las cepas.

Al criar el viñedo, la poda hemos de considerarla primeramente como operación para *formar la cepa*, porque sin cepa bien formada no puede haber producción asegurada. Pocos viticultores también hemos visto que lo consideren así, porque la mayor parte van buscando el fruto lo primero. Y eso de tener fruto antes que madera debilita y envejece la cepa, tanto antes cuanto menos se reunen esas buenas condiciones que para tener buena viña hemos dicho son precisas. Las malas podas abundan tanto como las malas viñas, y (cualquiera puede observarlo) es donde no se poda bien donde está la peor viña, y donde menos rinde ésta. Y es que sin buenas cepas no hay, como decimos, producción segura y normal.

No se forma la buena cepa en un año, sino en varios; y si se va criando a darle *forma*, su *tronco*, sus *brazos* y sus *pulgares*, los vamos estableciendo en armonía con el crecimiento y desarrollo que permiten las condiciones de *medio* en que se planta. Una poda de poca carga de fruto al principio favorece el crecimiento; pero la producción prematura y excesiva va contra éste, y envejece la planta, llevándola a una brotación pobre y raquítica, de fatales consecuencias para la planta, si el terreno es seco y pobre, y no se abona. *Muchas viñas deprimidas en su vegetación* lo están por no saber podarlas, esto es, por eso dicho de traerlas a producción antes de tiempo, o lo que es igual, por cargarlas de fruto de un modo desproporcionado al cuerpo de su sistema radie-

lar y de arborescencia exterior, esto es, por no haber sabido formar la cepa en *brazos de raíces* y *brazos de ramos* cual conviene al desarrollo.

Las reglas de la poda que conviene conozcan bien los que han de podar, son las siguientes:

1.º La vegetación vigorosa está en relación directa con el número y magnitud de las hojas, es decir, es proporcional a la *superficie foliácea* que ostenta la planta. Pero sin buen vigor no puede haber buena producción, y por esto ha de procurarse poner cada pie teniendo en cuenta respecto a la producción que cada cepa sólo puede alimentar bien un número de racimos proporcional a su vigor y a la riqueza en elementos de fertilidad del terreno en que vive.

2.º La producción de flores es, en general, inversa a la potencia de la vegetación, y, por lo tanto, ocurrirá lo mismo con el fruto, porque es la flor la base del fruto, ya que el racimo no es sino el conjunto de flores convertidas en fruto.

3.º En una cepa el desarrollo de sus brazos y pulgares correspondientes depende del número de los que se dejan, y en cada pulgar, el desarrollo de sus brotes depende igualmente del número que se deje de éstos, y, por lo tanto, «a mayor número de brotes menor desarrollo para cada uno». Los de extremidad tienden a llevarse toda la fuerza, y por esto, para que no lo hagan en perjuicio de los que salen por debajo de ellos, es conveniente despuntarlos en la floración, y es necesaria siempre esta operación del despunte al establecer la *forma de poda*.

4.º La dirección vertical de los ramos tiende a la vegetación vigorosa en madera, y la dirección inclinada tiende a la producción de fruto, que sólo, o principalmente, se obtiene en la vid en los brotes que salen sobre la madera del año anterior. Es decir, que un ramo tiene tanto menos vigor, a igualdad de otras circunstancias, cuanto más se aproxima en su crecimiento a la horizontal, y da una planta tanto más fruto cuanto menor es su fuerza vegetativa (en vegetación normal, como es consiguiente). Por esto, para lograr vigor en un brote debe procurarse su crecimiento en sentido vertical, y procurar hacia él gran corriente de savia, lo cual se logra con eso, con dejarle sólo, lo que equivale a hacerle brote único de yema terminal, que es siempre el ramo que en la cepa se lleva todo el vigor de la planta; contrariando la ascensión de la savia moderamos el vigor de la planta, y tiende a contrariar esa ascensión de la savia cuanto puede entorpecerla en su camino (torsión del ramo, arquearlo) y en todo esto tenemos, por lo tanto, los medios diversos para aumentar la producción.

SISTEMAS DE PODA

Los sistemas de poda se reducen a tres: poda *corta*, poda *larga* y poda *mixta*. Es corta la poda cuando a los sarmientos para fruto se les dejan solamente de dos a tres yemas; es larga, cuando se les dejan más (4, 6, 12), y *mixta* cuando en la cepa se dejan sarmientos de una y otra clase.

Dentro de cada uno de estos tres sistemas, cabe formar la cepa en *gran arborescencia* (muy extendida), en *mediana arborescencia* y en *pequeña* (muy reducida). En arborescencia de la cepa sobre varios planos o a todo viento, que es la *poda en redondo*, o poda en vaso; y en arborescencia sobre un solo plano, en cordón y en brazos en *abánico*, o en astas, que son las *formas en espaldera*. La *poda en redondo* es la general de nuestros viñedos, y el no exigir las cepas, una vez formadas, ni alambrado ni tutores, y disponerse en arborescencia exterior muy en armonía con nuestros campos y climas secos, donde las cepas, en forma de gran arborescencia son incompatibles, hace sea esta la forma más extendida. La *poda en espaldera*, ya sea en cordón o en astas, lo es menos, porque requieren tutores, o alambrado alineado, esas *formas*, menos compatibles por esto en su arborescencia con las condiciones de nuestra viña en el país y tierras secas. En los terrenos buenos, donde el clima y la fertilidad del suelo hacen posible las grandes producciones, estos modos de armar las cepas es lo que permite al viticultor forzar esa producción hasta donde convenga.

Veamos cómo se establecen dichas *formas de poda*.

Poda en redondo.— Hay que formar la cepa en *tronco*, *brazos* y *pulgares*, según lo requiere la *forma*. Para ello se parte de un sarmiento *recto y de buen vigor*, y mientras la planta no le da, todas las podas han de ser a una guía, y a un sólo ojo esta guía, para lograr de ella ese ramo bien desarrollado que vamos buscando para tronco. En todo caso, si por alguna otra circunstancia (un desarrollo muy marcado del pie, peligro de helada, altura de cepa, etc.) conviniera dejar dos yemas, será el ramo inferior el que se procurará se desarrolle bien. Cuando la cepa nos dá brotación con ramo de suficiente grosor, se establece el tronco en éste, a una altura mayor o menor, según el terreno y cultivo, poca altura en general (0,10 a 0,15) en nuestros secanos pobres del viñedo, porque es en ellos la característica general de esta poda en redondo. En la parte del tallo donde conviene *embrazar* se dejan tres yemas, las cuales nos darán tres ramos para escoger entre ellos los dos brazos a conveniencia. Hay que cuidar de que sólo haya esa brotación de las

tres yemas, quitando todas las demás. En la poda siguiente, en todas las cepas donde se marque una brotación vigorosa, esto es, con buen desarrollo de todos los ramos dejados, se escogen los dos convenientes para brazos, que se podan a una o dos yemas, según sea el vigor de la cepa; a dos yemas cuando ya el tallo se ve con buen grosor; los demás ramos se suprime por entero. En las podas sucesivas se sigue embrazando la cepa según convenga, para darla tres, cuatro..., doce brazos. En general, dos a cuatro solamente para nuestros secanos pobres, en muchos de los cuales, y sobre todo si el marco de plantación es estrecho, no conviene pasar de dos, y así se mantendrá bien la cepa. Tantos menos brazos cuanto menor vigor se manifiesta en los pies, y con el pulgar del brazo a una yema para estos casos de pies poco vigorosos. En las cepas donde no se vea vigor, lo mejor es *no embrazarlas* en esta poda, sino podarlas dejándolas solamente el ramo inferior a una yema, y así irán engrosando en tronco y forman mejor sus raíces. Los brazos conviene salgan con una inclinación que se aproxime a los 45°, y en ese vaso que da *forma* a la cepa no ha de haber otra brotación que la propia de los pulgares dejados para la producción; y en los sarmientos para pulgares ha de procurarse que no resulten cortes en la parte exterior de brazos, para que por ese lado queden limpios, y la savia circule sin entorpecimiento por las lesiones y heridas que de otro modo resultan.

Respecto a los cortes para pulgares y guía de formación de tallo, se recomienda el hacerlos siempre (tanto para esta forma como para las demás) por el nudo inmediato superior a la yema terminal.

Poda en astas.—Se establecen estas astas como quien va a formar los dos brazos de anterior forma, *embrazando* a la altura conveniente. La diferencia está en que al podar el año siguiente, esos dos ramos para brazos se dejan no de pulgares, como en el caso anterior, sino en varas largas que van por el alambrado. Y en estas varas se dejan solamente las yemas de brotación, para lo cual se hace lo siguiente: se quitan todas las *anteriores al curvado para las astas*, y de las demás se dejan las correspondientes a la longitud de brazos (dos o tres yemas generalmente) escogiéndolas convenientemente distanciadas entre las que *miran hacia arriba*, y quitando todas las otras. Quedan así señalados ahora los *puntos fijos de situación de pulgares del brazo*, y cada año se poda después en esos pulgares a una o dos yemas vistas.

Poda en cordón.—El cordón se establece partiendo también de *un ramo bien brotado*, sobre el cual se forma el tallo para cordón, que puede ser *vertical* u *horizontal*. Si es vertical, se conduce en este sentido, dejando a la altura convenientes las yemas de puntos

de brotación. Si es horizontal, *forma* la más general en el cultivo, se le da la altura de arqueo conveniente, y se conduce por el alambrado, estableciendo los *puntos de brotación para pulgares* de la misma manera que en los brazos de astas, porque el cordón no es al fin más que un brazo de asta.

Cuidados generales para mantener la cepa en su forma.—Se reducen en todas las *formas* a la supresión de toda la brotación que no sea la de los puntos donde la poda en seco la establece, y para esto se practica la *poda en verde* (estando la cepa en vegetación) efectuando esa supresión de ramos inútiles a poco de brotar. En las cepas podadas en redondo, no ha de haber brotación alguna en el interior de brazos, ni por debajo de éstos, y ha de evitarse, en cuanto sea posible el alargamiento, esto es, el que la cepa *se suba*, como dicen los viticultores, para lo cual en cada año se poda por el ramo inferior de la brotación que da cada pulgar. Respecto a los *brazos de la cepa*, ya dejamos dicho se forman éstos en número proporcionado a su vigor, y que pueden ser de 1 á 12, y aun más. En las cepas en espaldera, no ha de haber tampoco otra vegetación que la de brotación en los puntos señalados.

Poda Guyot.—Es una *poda mixta*, y por lo muy explicada y vulgarizada que está daremos unas indicaciones de ella.

Se cría la cepa con tronco a la altura conveniente, y se poda luego dejando un *pulgar* (daga) y una *vara* (espada). La vara, de varias yemas (2, 3, 4, 8), es la que soporta la cosecha. El pulgar, a dos yemas, es el que nos da la madera para el año siguiente tener la nueva vara y pulgar que dan *forma*. La vara de fructificación se suprime cada año, y para evitar en cuanto es posible el alargamiento de tronco, conviene escoger siempre esa vara sobre el ramo superior de los que dió el pulgar.

Esta poda bien se comprende que se puede establecer en los brazos de las cepas de poda en redondo, y en los puntos de *brotación para pulgar* en las de *astas y cordón*, pues basta podar en cada uno de esos puntos el ramo salido según decimos se establece esta *forma*. Y así suele hacerse cuando en el cordón, o en las cepas en brazos de la poda en redondo, se quiere forzar la producción.

La *forma* esta requiere también alambrado, o tutores, para las cepas a que se aplica.

Establecidas así las *formas de poda* por la poda en seco, la poda en verde, o sea la hecha ya en vegetación de viña, ha de tender a que esta vegetación se manifieste dando desarrollo a los ramos convenientes, suprimiendo todos los demás por innecesarios y perjudiciales.

Epoca de podar.—La época mejor es la *quincena siguiente a la caída de la hoja*, en su *defoliación natural*. En los primeros años, esto es, en el período de formación de la cepa, puede podarse más tarde, y es, en general, ventajoso para esas cepas, porque tiene la cepa joven más predisposición a helarse que la vieja, que, ya *más hecha*, tiene por esto de ordinario más altura, y más dura la madera de sus tejidos, por lo cual ya es menos heladiza.

Instrumentos para la poda.—*La podadera y tijeras*, pudiendo ser éstas de una o de dos manos. Los cortes del sarmiento ya dejamos dicho se den sobre el nudo, porque de este modo el tabique (diafragma) que cada nudo tiene sirve como de tapadera al corte, defendiendo mejor de la acción exterior a todo el interior del sarmiento y a las yemas dejadas en él. El modelo de tijera ha de ser de lámina alargada (en hoja de laurel) y se procura el corte de modo que la cara plana de la lámina sea la que dé contacto a la sección de madera dejada.

LAS LABORES CULTURALES

Las labores culturales son factor muy importante en el crecimiento y desarrollo de las cepas, porque depende mucho de esas labores el que las plantas mantengan ese vigor que les es necesario para la vegetación normal.

Como *labores generales* podemos establecer las siguientes, que no deben dejar de darse en ningún viñedo.

En *invierno*, labor de mulimiento del suelo, para que las aguas penetren bien en la tierra; es la más profunda, y conviene llegue bien a las cepas, excavando éstas en los climas templados, y aporcándolas, después de bien cavadas a su alrededor, en los fríos. Se hará siguiendo a la poda. En *primavera*, antes de brotar la viña, ha de completarse esta labor para dejar el suelo en *buena tierra*; y en *verano*, ya pasada la floración, se darán *labores superficiales* tan repetidas como sea posible, para tener siempre el suelo sin hierba alguna y en superficie bien pulverizada. En los primeros años de la plantación, estas binas ayudan, además, al buen desarrollo de las plantas y buena formación de su sistema radicular.

El arado excavador, para *abrir* las cepas, el *dental*, para las labores entre líneas, y el *aporcador*, para arrimar tierra a la cepa, son los aparatos necesarios para el cultivo como decimos. Siendo en verano, las gradas y cultivadores de discos y cuchillas, y los aparatos de *cola de golondrina*, los que mejor efectúan las operaciones de bina en las di-

ferentes clases de terreno. El *Planet*, por sus variadas combinaciones de piezas de trabajo, muy recomendable como tipo de aparato binador general.

El *arado excavador Kirpy*, que permite llegar hasta el mismo tronco de cepas, facilita mucho las labores de su nombre, y bien efectuada la excavación, reduce considerablemente el trabajo de obrero en la línea de cepas. Hoy que el obrero escasea, y es caro el jornal, la introducción de este arado en el cultivo es muy recomendable.

LAS ENFERMEDADES DEL VIÑEDO

Son debidas a *parásitos vegetales*, y se llaman por esto *fitoparasitarias*, las siguientes: *mildiu, oídium, black-rot, antracnosis, podredumbre del fruto, fungosidad de la raíz, y otras*.

Son debidas a *parásitos animales*, y se llaman por esto *zooparasitarias*, las siguientes: *filoxera, gusanos blancos, altisa, piral, cochylis, eudemis, erinosis, acariosis, cochinillas, cigarrero y otras*.

He aquí algunas indicaciones sobre su reconocimiento, con las fórmulas de tratamiento más recomendables al presente en cada caso.

PARÁSITOS VEGETALES

Mildiu (Rot pardo).—El hongo que la produce se denomina científicamente *Plasmopara viticola*, y ataca a *todos los órganos verdes* de la planta, desarrollándose en el *interior de sus tejidos*, y siendo la manifestación saliente de sus ataques el polvillo lustroso y blanco (como de sal común en polvo fino) que recubre la parte atacada por el hongo. En las hojas generalmente se ven antes de la aparición de este polvillo manchas amarillentas como quemaduras de sol. Tejido herbáceo en la planta (tierno y fresco), humedad y temperatura de 18 a 25° es lo que favorece el desarrollo del hongo. Son las semillas que propagan el hongo ese polvillo blanco que decimos, y, por consiguiente, a evitar que aparezca han de tener los tratamientos. Para esto basta que las partes verdes de la planta, que, repetimos aquí, son las atacadas, estén pulverizadas con disoluciones cúpicas, porque éstas impiden la germinación de las semillas, empleando como fórmula preferente la del *caldo bordelés*, aplicado según el siguiente estado expresivo de la dosis de materias y tratamientos generales ordinarios:

MATERIAS	Primer tratamiento, al brote	Segundo tratamiento, en floración	Tercer tratamiento, al pintar el grano	OBSERVACIONES
Sulfato de cobre.....	1,5 kils.	2 kils.	3 kils.	En años de primaveras lluviosas y veranos húmedos, precisarán más tratamientos que estos generales, porque la vegetación se presenta en crecimiento más continuo y hay, por lo tanto, manifestaciones constantes de la masa herbácea tierna que tan atacada es por el hongo.
Cal viva en terrón	3/4 »	3/4 »	1 »	
Agua	100 litros.	100 litros.	100 litros.	

La preparación será como sigue:

1.º Disolver el sulfato de cobre en 50 litros de agua, destinando a esto una vasija apropiada (de barro o de madera).

2.º En otra vasija desleir la cal, formando lechada clara, para lo cual se hace esto poniendo otros 50 litros de agua.

3.º Mezclar el contenido de las dos vasijas en otra tercera, echándole en ésta *a la vez*, en cascada de modo que se mezclen en el aire, y removiendo bien todo el conjunto en la vasija que recibe la mezcla.

El caldo así preparado debe dar ligera reacción alcalina, lo que se conocerá empleando el papel de tornasol rojo: una tirilla de éste introducida en el líquido debe *azulear*. Si así no ocurre, poner más lechada de cal.

Notas.—1.º La aplicación ha de hacerse pulverizando bien y en abundancia todas las partes verdes de la planta.

2.º Para dar adherencia al caldo, adicionar a la cal 20 gramos de aceite de linaza, que se pondrán al apagar la cal para preparar la lechada.

3.º Cargar el caldo en el pulverizador, revolviéndole bien antes en la vasija, y echándole por cedazo de tamiz fino.

4.º Puede evitarse el aumento del sulfato de cobre en el tercer tratamiento, dándole también al 2 por 100. Pero en las zonas de lluvias en esa época, el aumentarle al 3 por 100 es aconsejable, por la mayor duración que así se logrará ahí en sus efectos, y por esto señalamos esa mayor dosis de sulfato para él.

Otras fórmulas que se emplean son menos generalizadas. Pero no son menos aconsejables. La de *cupriol* (compuesto cíprico, obtenido por electrolisis, con 33 por 100 de riqueza en cobre) y la del *caldo borogónés* (sulfato de cobre y carbonato sódico), se pueden por eso emplear igualmente. La *simple disolución de sulfato de cobre*, a dosis del 1/2 por 100, para casos de invasión a la vista, puede servir para contener algo el mal, ya en ese estado. Pero los tratamientos de este modo, son

menos eficaces. *Hay que pulverizar siempre antes de verse las señales del mal*, y por esto se aconseja el tratamiento *preventivo*.

Los aparatos para la pulverización pueden ser los de *hombre*, los de *caballerta* y los de *carretilla*, estos últimos muy útiles en los grandes viñedos, porque dando igual trabajo que los de hombre, le hacen en mayor extensión y con ventajas económicas, siendo viñedos grandes. En estos casos, hasta resultará más perfecto el trabajo, por ser más difícil formar una cuadrilla de obreros que pulvericen todos bien, como lo hacen todas las lanzas de pulverizador de estos diversos aparatos.

Polvos cúpricos.—Como *tratamiento auxiliar* del tratamiento líquido pueden servir. He aquí una fórmula de polvos cúpricos recomendable, y que, por llevar azufre, es de efectos también contra el oidium.

Disolver en 50 litros de agua 25 kilos de sulfato de cobre. Sobre un suelo duro, esparcir 50 kilos de cal viva en polvo, extendida en el suelo en capa delgada, y regarla con la anterior disolución, empleando para esto un pulverizador de los de tratamiento del mal, y removiendo bien la cal al pulverizar, para que no se desarrolle temperatura elevada, y para dar a la mezcla la homogeneidad necesaria. Se deja después bien extendida en capa delgada, para que se seque bien y se enfrie, y ya seca y fría la masa, se incorporan a ella 200 kilos de azufre, que se mezclarán íntimamente. Bien tamizado este polvo, emplearle con los aparatos de azufrar.

Oidium.—Enfermedad producida por el hongo llamado *Erisiphe Tuckeri*, y que también, como el *Mildiu*, ataca todos los *órganos verdes* de la planta, cubriendo de un *polvillo cenizoso mate* (no lustroso) la parte atacada. Favorecen su desarrollo las mismas condiciones que el *mildiu*, esto es, la existencia de tejidos herbáceos tiernos, y la temperatura de 18-25°. La diferencia en el ataque está en que el hongo del *oidium* se desarrolla al *exterior* del tejido, y no al interior como el del *mildiu*, por lo cual, el tratamiento curativo tiene para aquél eficacia, que no se logra con el *mildiu* en esos casos, pues ya dijimos ha de ser *necesariamente preventivo* este tratamiento para el *mildiu*.

Fórmula de tratamiento.—El *azufre sublimado*, que se espolvorea sobre las partes verdes que se quieren defender, empleándole en las *mismas épocas* de tratamiento del *mildiu*, y siendo igualmente tres los *tratamientos generales* durante la vegetación. Cuando éstos no basten, habrá que repetirlos. El *permanganato de potasa*, a dosis de 150 gramos, en 100 litros de agua, se empleará ayudando a los azufrados en los ataques intensos; y es también aconsejable, en las viñas donde hubo fuer-

tes ataques el año anterior, dar una primera pulverización con este compuesto, y a esa dosis, al aparecer el brote, y antes del azufrado en este tiempo. En estos casos de gran ataque, en invierno es, además, conveniente limpiar bien la cepa de cortezas en sus troncos y brazos, embadurnándolos seguidamente con una disolución de permanganato potásico, en fórmula que lleve tres kilos para 100 litros de agua. Así, los gérmenes de invierno, que en la brotación de la viña han de invadir ésta, si no se llegan a destruir por completo, se reducen mucho, porque solamente quedarán esos inatacables por el tratamiento, o sea los que están en las mismas yemas. Para azufrar, emplear los *fuelles azufradores* y las *carretillas especiales*, que dan un trabajo perfecto y económico en los grandes viñedos. El azufre que ha de preferirse es el sublimado, pero sirve también perfectamente el *triturado*, con tal que lo sea muy finamente.

Black-rot (rot negro).—Otra enfermedad, causada, como la anterior, por un hongo (*Guignardia Bidwellii*), que vive en el interior del tejido de la planta, y se manifiesta en sus ataques formando en las hojas manchas amarillentas como las del mildiu, pero inconfundibles con las de éste, porque son manchas cubiertas de *pequeñas pústulas negras*. Estas mismas pústulas se ven en los demás casos de ataque, ya sean de ulceración al ramo o al fruto.

Para su buen desarrollo requiere esas condiciones de ambiente caliente y húmedo dichas para el mildiu, y son iguales las fórmulas de tratamiento.

Rot blanc (rot blanco).—Enfermedad debida, igualmente, a un hongo (*Coniothyrium Diplodiella*), que vive también en el interior del tejido de los órganos de la planta que ataca, los racimos especialmente, en cuyos granos produce hundimientos del tejido, que se cubren luego de pustulitas de color grisáceo, y de aquí su nombre de rot blanco. Las condiciones favorables a su desarrollo son un *medio caliente y húmedo*, y granos ya algo alterados en su tejido por lesiones de otra especie (pedrisco, insectos, etc.).

Los *compuestos cítricos*, según las fórmulas dadas, son también el tratamiento del mal.

Antracnosis.—Llámase vulgarmente *mal del carbón*, y la produce el hongo denominado *Sphaceloma ampelinum*, que vive en el interior del tejido atacado. *Partes verdes en la planta, y medios calientes y húmedos*, son las condiciones que favorecen su desarrollo, debiendo actuar reunidas. Sus efectos sobre esas partes verdes invadidas, se manifies-

tan en manchas negras deprimidas, especie de *chancros* en forma redondeada y con un ribeteado en *aureola negra*. Al hacerse agujero la mancha, este ribeteado persiste. Otras veces adquieren la forma punteada (antracnosis punteada). Estas manchas de hojas, es en la nerviación donde se presentan especialmente. La forma llamada *deformante*, se denomina así por la deformación que origina el ataque en la hoja.

El tratamiento ha de tender a reducir la *humedad del terreno*, y con ello el embadurnar bien las cepas un mes antes de su brotación, con la fórmula siguiente:

Sulfato de hierro	50 kilos.
Acido sulfúrico comercial	1 litro.
Agua.	100 litros.

Para la preparación de esta fórmula, se ponen en una *vasija de madera*, o de *barro*, los 50 kilos de sulfato de hierro, y se agrega después, poco a poco, el agua, removiendo bien al hacerlo. El agua ha de *estar hirviendo*, y se emplea la *fórmula en caliente*. Para los tratamientos de verano, lo recomendable son azufrados con mezclas de azufre y cal, en las proporciones siguientes: cuatro partes de azufre y una de cal, para el primer tratamiento; tres y dos, para el segundo; y dos y tres, para los demás necesarios.

Podredumbre gris del fruto.—Debida al hongo denominado *Botrytis Cinerea*, que *enmohece* el fruto, especialmente cuando por el pedrisco, o ataque de insectos, está lesionado.

El tratamiento es espolvorear con la mezcla siguiente:

Cal apagada, o yeso.	85 kilos.
Alumbre pulverizado.	5 »
Permanganato de potasa	10 »

Pero si la podredumbre se presentó poco antes de vendimiar, o por haberse retrasado la vendimia con exceso, ningún tratamiento es ya posible ni aconsejable, y en estos casos sólo cabe hacer un escogido de frutos y vinificar con precaución de sulfitado de mostos, fermentación sin casca, etc., etc.

Fungosidad de las raíces.—Es la podredumbre o *blanco de las raíces*, denominada de este último modo porque el mal se manifiesta cubriendo la superficie de las raíces de una masa de hilillos blancos. Al exterior, la vegetación de las cepas atacadas marca depresión como la originada por ataque filoxérico. La causa del mal son diversos hon-

gos, cuyo desarrollo sólo es posible en terrenos húmedos. Por lo tanto, saneando el terreno donde se presenta el mal, desaparece éste, por la *no existencia* de la causa inicial que le provoca.

PARÁSITOS ANIMALES

Filoxera.—Insecto chupador, de la familia de los pulgones, que vive en la cepa, atacando sus raíces y hojas. Conocido en Europa desde 1865; ataca a todas las especies de viña, y destruye todas las variedades de vinífera, esto es, destruye todas las clases de viña europea. Sus formas generales son las cuatro siguientes: insecto *sexuado, alado, galícola y radicícola*, aéreas las tres primeras y subterránea la última. Derivan las cuatro formas de un *huevo invernal*, que la hembra sexuada deposita en el otoño debajo de la corteza del tronco de la cepa y de la madera de dos años. Por reproducción sin concurso de macho, extienden las madres-ponedoras de huevecillos el mal con gran intensidad, porque una sola de esas madres puede dar en el año millones de individuos, por constituir cada filoxera una colonia de insectos, que siguen reproduciéndose todos de igual modo.

La filoxera la delata la cepa al exterior presentándose la vegetación de ésta amarillenta y deprimida, formando una mancha (foco filoxérico) de cepas, en cuyo centro están las más amarillentas y decaídas. Es la *mancha de aceite*, así llamada porque al igual que ésta se extiende en su entonación del centro al exterior, lo hace en su vegetación amarillento-verdosa la que dibuja el *foco* de las cepas atacadas.

La picadura de la filoxera en la hoja se llama *agalla*, y se denomina *galícola* a esta forma de insecto. La picadura en la raíz es lesión que, según su forma y partes de la raíz picada, se llama *nodosidad* (ataque en extremidad de las *raicillas*), y *tuberosidad* las demás lesiones en las raíces. Y se llama *filoxera radicícola*, a la que origina estas lesiones. Las raíces con nodosidades nos dan, por esto, una cabellera toda picada en las puntas de sus raicillas, ofreciendo la picadura forma de *pico de pájaro*, y es lo que mejor delata la existencia del insecto.

Estas lesiones (picaduras de la raíz), si la cepa no reacciona pronto, aislando el tejido lesionado mediante una capa de corteza que impida llegar la legión a interesar la parte leñosa, conservándose la raíz sana y apta para la formación de nuevas raicillas, originan la destrucción de la parte atacada; y extendiéndose mucho estos ataques, bien se comprende que por ser muchas las partes lesionadas, lleguen de ese modo a destruir todo el sistema radicular, y las cepas mueran por ello. Por esto en las clases de vid con resistencia relativa a la filoxera, si el cul-

tivador mantiene las cepas en buen vigor, la planta se defiende del ataque en condiciones que, aun no teniendo resistencia filoxérica absoluta, se pueden cultivar con provecho en muchos casos, según lo dejamos ya manifestado al tratar de la resistencia filoxérica. Y es que entonces la cepa, como allí se explica, manteniendo ese desarrollo que la conserva en toda su energía vital, está en la mejor disposición para defenderse del ataque, impidiendo se pudra la tuberosidad (que es la lesión de mayor importancia), porque la capa generatriz normal funciona así ayudando a la exfoliación de aquélla (con lo cual queda sano el punto picado) y creando esas capas corchosas de defensa que, cual remedio, pudiéramos decir, en lo roto del tejido por la picadura, impiden la penetración al interior de la madera, y, por consiguiente, la podredumbre, *factor indirecto de la resistencia*, porque es lo que se pudre lo que se muere, y lo que reduce el sistema radicular; y ya sabemos que es esta disminución de raíces en la cepa lo que le quita resistencia.

Tratamientos.—La defensa de nuestros viñedos del ataque contra la filoxera no es posible, por lo costoso de los tratamientos que precisa efectuar. Uno de éstos es el empleo del *sulfuro de carbono* a dosis de 200 a 300 kilogramos por hectárea, distribuidos por todo el terreno en agujeros que se hacen con un aparato especial (inyector). El *sulfocarbonato de potasa* también se emplea, pero es más costosa la operación así, porque precisa agua (unos 120 a 150 metros cúbicos por hectárea) y dosis de 350 kilogramos por hectárea.

La *submersión* de la viña, que consiste en inundar el campo con una capa de agua que cubre las cepas, teniendo éstas así un par de meses, es igualmente remedio inaplicable al viñedo general nuestro.

No queda, por consiguiente, cuando la filoxera ataca a nuestras viñas, otro medio de defensa que el sostenerlas mientras se vea es beneficioso el cultivo, y después arrancarlas, y preparar el campo para nueva plantación con vides americanas injertadas, procediendo en todo esto según hemos dicho.

Gusanos blancos de la viña.—Los así llamados corresponden a larvas de *Melolontha* y *Vesperus*. Son fáciles de ver, y por la labor se pueden quitar muchos. La aplicación del *sulfuro de carbono*, a dosis de 200 gramos por metro cuadrado, empleado antes de la brotación de la viña, puede ensayarse también. Se aplica con el *inyector de sulfurar*, en agujeros en el sitio donde se ven las larvas, al lado de la cepa de ordinario.

Altisa.—Es un pequeño coleóptero, que vulgarmente se llama *pulgón de la vid*, y *cuquillo*, etc. Pasa el invierno guarecido entre las res-

quebrajaduras de la corteza y madera de la cepa, al estado de insecto perfecto, y aparece atacando a la vid tan pronto se manifiesta la brotación. Los insectos que invernaron, y las larvas de sus generaciones, roen las hojas y las destruyen en brotación, atacando igualmente los racimillos al salir.

Tratamiento.—Es eficaz el de pulverizar con el caldo arsenical según la fórmula que damos. Hay que pulverizar abundantemente, y desde que empiezan a verse insectos, siguiendo luego a éstos en su desarrollo con esas pulverizaciones, para impedir su multiplicación y daño. La fórmula es:

Arsenato sódico anhídrico	400 gramos.
Cal grasa	600 »
Agua	100 »

Se compone este caldo arsenical diluyendo el arseniato en 50 litros de agua. En otra vasija se prepara la lechada de cal, y luego se hace la mezcla echando poco a poco la lechada sobre la disolución del arseniato. Conviene saber que el efecto de estos caldos arsenicales es por *ingestión* que hacen los insectos, y por esto, tratada la cepa ya en fruto, el mismo efecto de envenenamiento se produciría en las personas que le comieran. Si ya la viña en fruto se hiciesen tratamientos, se emplearían entonces disoluciones de nicotina al 1,5 por 100, o bien las fórmulas a base de petróleo y jabón emulsionados, siendo recomendable la compuesta con dos kilos de jabón negro y uno y medio litros de petróleo en 100 litros de agua. Sirva esta nota para este caso y demás de empleo recomendado de los compuestos arsenicales que vamos a hacer.

Además de esta fórmula del arseniato de cal podría ensayarse la del arsenito. Hervir durante media hora lo siguiente:

Arsénico blanco	500 gramos.
Cal	2 kilogramos.

Diluirlo todo en 800 litros de agua y pulverizar con ello.

Y como fórmulas más simples y sencillas, las disoluciones de arseniato de soda puro a dosis de 100 gramos en 100 litros de agua, y el ensayo en algunas cepas del cianuro potásico o sódico, compuesto igualmente que por ser muy venenoso, a esa dosis de 20 gramos de cianuro en 100 litros de agua *parece* debe producir iguales efectos de envenenamiento que las sales arsenicales. Como ya se indicó, y por lo mucho que interesa tenerlo en cuenta repetimos aquí, este compuesto, al igual que las disoluciones arsenicales, no deberá emplearse para tratamientos una

vez formado el grano; y en todos los tratamientos deberán adoptarse precauciones para evitar accidentes posibles a los obreros que andan con los caldos.

Piral.—Otro insecto de primavera, que como la altisa pasa el invierno guarecido entre las cortezas de las cepas, donde se refugian sus larvas, haciéndolo preferentemente en los *codos de brazos de la cepa* y en el *asiento de sus pulgares*. Al llegar la brotación aparece también, y la atacan sus larvas destruyendo todo lo tierno de ella. Y así siguen después hasta convertirse hacia fin de Julio en mariposas, que originan las nuevas larvas, o gusanillos, que al año siguiente, después de pasar el invierno refugiadas como se ha dicho, han de repetir de igual modo el ataque. Todas estas larvas proceden de la aovación que las mariposas hacen en las hojas, donde efectúan su puesta en la *cara superior*; estos huevecillos son fácilmente visibles, y se presentan reunidos en placas que tienen el aspecto de manchas de cera.

Tratamiento.—En *invierno*, el de limpia de cepas en su tronco y brazos, especialmente en los *codos de éstos*, y asiento de pulgares. Escaldar luego con agua, que *caiga hirviendo* (a 100°) sobre todas esas partes descortezadas. Así los buenos efectos del tratamiento son indiscutibles y alcanzan también a otros insectos que, como la cochylis y eudemis, tienen también esos mismos refugios de la piral. Pero la operación es costosa, y por esto se busca al presente un tratamiento que, sin desmerecer en eficacia cueste menos, siendo el ensayado con mejores resultados el siguiente, que parece dar los buenos efectos del escaldado en la destrucción de larvas, y con menor coste, porque se puede emplear mejor sin ese descortezado previo conveniente de la cepa, y con un *pulverizador especial* que echa caldo a mayor dosis que la ordinaria. Este caldo arsenical, cuya fórmula damos, ha sido indicado por el profesor *Gauthier*, y obra sobre las larvas de la piral por *intoxicación*, con acción directa por contacto al principio, y después por acción de penetración lenta a través de las cortezas, con lo cual las larvas al absorber el agua de esa imbibición de las cortezas mueren intoxicadas. El tratamiento se hará antes de la brotación (Marzo-Abril) y la fórmula es la siguiente:

Acido arsenioso.	15 kilogramos.
Carbonato de sosa.	15 »
Jabón negro.	15 »
Agua	65 litros.

Disolver el carbonato de sosa en el agua *caliente* indicada, y des-

pués, calentando siempre, echar poco a poco el polvo de ácido arsenioso, removiendo bien con un palo. Ya disuelto el compuesto de arsénico se agrega el jabón, rallado o en pedazos menudos, para su más fácil incorporación a todo lo demás. No es indispensable el jabón, y si se suprime, aumentar el carbonato de sosa poniendo de éste 30 kilogramos en vez de 15. Emplearlo en pulverización diluida en diez veces su volumen de agua, echando el caldo en gran abundancia por el tronco, y *sobre todo por los brazos de la cepa y codos de la madera de dos años*, que es donde ya hemos dicho se refugian preferentemente las larvas. La disolución de arsenito de sosa al 3,5 por 100, da análogos resultados, y es por esto igualmente recomendable para estas pulverizaciones.

En *verano*, el tratamiento es recoger las hojas con la puesta de huevecillos que hacen las mariposas, trabajo fácil por verse muy bien las placas, y pulverizar desde la brotación a la floración con la fórmula arsenical dicha para la altisa.

Cochylis.—Otro insecto parecido a los dos anteriores en su estado de mariposillá. Inverna también en las cepas, pero lo hace en estado de crisálida, quedando solamente algunas larvas que no pudieron llegar a este estado. Ataca principalmente al grano, y se le llama por esto *pollu de la uva*. Aparece igualmente al brotar la viña, y el tratamiento es por esto también la *pulverización con el caldo arsenical*, según fórmulas dichas para la altisa. Debe hacerse el primero cuando se ven volar las mariposillas en abundancia, repitiendo un segundo a los dos días, y otros siguientes, si se creen precisos. Como que el daño es a la flor, dicho se está que es en la floración cuando el tratamiento da todo su *efecto*, y sobre todo si coincide con la aparición de gran masa de mariposas. Los tratamientos de invierno indicados para el caso de la piral son también eficaces contra la cochylis.

Eudemis.—De gran analogía con la cochylis por sus formas, vida y costumbres, invernando asimismo al estado de crisálida entre las cortezas de las cepas.

El tratamiento es por todo eso igual.

Erinosis.—Produce este mal un *acárido* muy pequeño, llamado *Phitoptus vitis*. No tienen importancia sus daños, y si nos ocupamos de él es por observar confunden algunos las *verrugas* que origina su picadura en las hojas con las manchas blancas del mildiu. El ser *verruga*, y por esto con saliente arriba y ahuecado abajo la picadura, es ya diferencia bien sensible con la *mancha plana* de igual ataque en la hoja que da el mildiu.

Azufrados repetidos bastan para la defensa.

Acariosis.—Mal debido a otro *acárido*, y es también azufrando fuertemente, y *con gran calor*, como puede combatirse.

Cochinillas.—Enfermedad debida a los insectos de este nombre, que se presentan a veces cubriendo el tronco, brazos y ramos de la cepa cual lo hacen los insectos análogos que atacan al olivo. En su ataque intenso dan éstos por el aspecto de sus corazas, la impresión de una agrupación de pequeñas lentejas sobre esas partes invadidas. El tratamiento es destruir las cochinillas rascando en los troncos y brazos de la cepa los sitios en que están y embadurnándolos al podar con la *fórmula Balbiani*, cuya composición y preparación es la siguiente:

Aceite pesado	4 kilogramos.
Naftalina bruta	6 »
Cal viva	8 »
Agua	8 litros.

Se disuelve la naftalina en el aceite pesado, se mezcla con la cal apagada en un poco de agua, y se agrega el resto de agua.

También es recomendable para este embadurnamiento la fórmula siguiente, de Laborde:

Aceite pesado	10 kilogramos.
Sulfuro de carbono	5 »
Acido oleico	2 »
Sosa cáustica	0,5 »
Agua	100 litros.

Se mezclan los tres primeros productos; se disuelve la sosa en el agua, y después se vierte la mezcla en la solución de sosa, agitando bien.

Cigarrero.—Un insecto que inverna en las cepas, y también se presenta atacándolas al brotar. Sus ataques recaen sobre la hoja, que pica en su rabillo, arrollando su limbo en cigarro, y de aquí le viene el nombre. El tratamiento es recoger las hojas atacadas. Las pulverizaciones con los *caldos arsenicales*, según las fórmulas indicadas, son muy eficaces. No suelen causar daño importante sus ataques.

ENFERMEDADES DIVERSAS

Agrupamos bajo este epígrafe los males y alteraciones de la planta que no son originados por ataques de parásitos. Para los que más interesa conocer al viticultor daremos una indicación también.

Clorosis.—La produce el carbonato de cal, que hace amarillear las cepas cuando son éstas de clases de poca resistencia a la caliza. El tratamiento es: *podar en otoño, con hoja*, las cepas atacadas, y *dar seguidamente* (yendo detrás del podador) a los cortes de poda con una *disolución de sulfato de hierro al 25 por 100* (25 kilogramos de sulfato de hierro en 100 litros de agua). Ya en vegetación la viña, pulverizaciones repetidas de sulfato de hierro a la dosis de *200 gramos en 100 litros de agua*.

Corrimiento de la flor.—Cuando se produce por exceso de vegetación de la cepa, se evitará dándole poda larga y despuntando los ramos en la floración (al iniciarse ésta). Si es ocasionada por raquitismo en la cepa, darle vigor, abonando con fórmula completa, esto es, donde entren el, nitrógeno, ácido fosfórico y potasa. Si el corrimiento es por defecto constitucional de la cepa, injertarla con vara de cepas bien productivas.

Apoplejía.—Es la muerte súbita de una cepa, o de una parte de ella. Son casos en cepas aisladas, y es en las cepas más viejas donde se presentan. El tratamiento es podar esas cepas corto, y aporcarlas en su tronco y brazos hasta el arranque de pulgares.

El *escaldado del fruto* y *enrojecimiento de la viña*, son producidos por causas que el mismo nombre indica (acción excesiva de un sol o viento caldeado). Igual pasa con el *pedrisco* y la *helada*. Evitar esas causas.

La *gomosis*, *courtouvé* y *tilosis* son alteraciones en la viña menos frecuentes, y mal estudiadas todavía.

Nota final.—Indicaremos finalmente para todos los males de la viña, que sus efectos se atenúan mucho manteniendo el suelo limpio de hierbas, y limpiando también la cepa, porque ya se ve cuántos gérmenes de parásitos que la atacan se refugian en sus grietas y bajo las cortezas de su tronco y brazos

LOS PRODUCTORES DIRECTOS

Como nota aparte, por las variantes en esta formación del viñedo (sin necesidad de injerto) vamos a dar para esta clase de cepas unas indicaciones.

Los partidarios de la viña sin injertar desean con afán el tipo de planta que les evite el injerto y los dé cosechas como las viníferas propias del país, asegurando, además, la obtención del fruto sin gastos de tratamiento de enfermedades. Con todo ello, una buena resistencia filoxérica de la cepa.

No es fácil lograr el tipo de ese conjunto de condiciones, porque los que dan buen fruto tienen resistencia filoxérica tan mermada que es imposible su cultivo en nuestros secanos del viñedo.

En la actualidad, en que discutimos la resistencia filoxérica de los tipos de savia vinífera que la tienen anotada con la cifra más elevada, se ve aun más lo difícil que es tener ese productor para esas situaciones nuestras.

Por todo ello, en la Asamblea de Logroño, como en la de Pamplona, se pasó por alto esta cuestión, conceptuada al presente mucho menos interesante para nosotros que la de los porta-injertos.

En Francia, la Sociedad de Agricultores ha efectuado recientemente una información acerca de los mejores productores, y de ella resulta, en conclusión, lo siguiente:

Productores directos de uva negra recomendados como aceptables en todos los lugares, y dando un vino bueno.—Son los siguientes:

Números 138, 128, 1077, 2007, 2006, 4121 y 4643, todos Seibel.

Núm. 24-23 (Baco núm. 1).

Productores de uva blanca, con iguales condiciones.—Son los siguientes:

Números 793, 2859 (rosa), 4633, 4681, 4762, 4986, 4995, 5308, 5409 y 5860, todos de Seibel.

La relación de ellos no es, como se ve, tan reducida como la quiere el viticultor. Ni tampoco nos parecen series que contengan para nuestros viñedos ese tipo buscado. Por esto, *para ensayarlos, no para cultivarlos*, se forma la expresada relación, visto que por su procedencia es hoy la conclusión que lleva la información mejor, por la alta entidad vitícola que la ha hecho, y por referirse a la viticultura de todas las regiones francesas.

En los climas frescos, donde las cepas no precisan una alta nota de resistencia filoxérica, tal vez pueden ir bien. Quizás es también para esas situaciones donde más se precisan, porque es en ellas donde las condiciones de esa resistencia de las cepas a las criptogamas hacen más necesarias esas clases de plantas.

Cuanto se expone respecto a la buena elección de plantas y buen cultivo, son consejos que tienen también para los *productores directos* igual aplicación.

EL COSTE DE LA RECONSTITUCIÓN DEL VIÑEDO (1)

Es variable en cada país, porque son variables los factores que intervienen. Varían el valor del terreno, el coste del desfonde, las labores y el modo de cultivar general, y con todo ello las producciones que se obtienen.

Puede afirmarse en general, que es la viña *bien puesta y bien cuidada* la que en todas partes da el mayor beneficio, y da pérdidas anuales la mal establecida y mal atendida. En apoyo de esto se pueden citar muchos casos, pero sólo importa al presente registrar el que se tiene a la vista en las viñas de estudio que forman parte del Campo de la Escuela de Capataces de Navarra (Villava), donde para su buen estado se gasta cuanto precisan, y, sin embargo, el beneficio que dan es de 20,45 por 100 con relación al *capital tierra-viña*, y 59,49 por 100 con relación al *capital de fondo* (de explotación) para gastos del cultivo anual. Este *beneficio anual* se deduce de las cuentas de gastos llevadas durante un quinquenio. Y el cultivo es *generoso*, pues ascienden los gastos anuales a 971,75 pesetas por hectárea, importando las producciones 1.579,50 pesetas. Es una *media de producción de vino* que llega a la cifra de *52 hectolitros* por hectárea y año. A más puede llegarse, y bastante menos dan muchas viñas.

Los *gastos de la reconstitución* podrían agruparse de un modo sencillo para estas cuentas, como sigue:

(1) Esta parte es un capítulo del libro *Apuntes de Viticultura y Enología*, por García de los Salmones y Marcilla, ajustados a las explicaciones en las clases de la Escuela de esa especialidad que la Estación Ampelográfica Central tiene en Pamplona. Pídale el programa de enseñanzas de esta Escuela a Madrid, Ferraz, 19, con el *Cuadro explicativo de enfermedades de los vinos*, que se remite gratuitamente por el Centro a cuantos le soliciten.

A) Gastos de instalación del viñedo.

PRIMER AÑO

1) Preparación del terreno y plantación.

Coste del desfonde, o apertura de zanjas, u hoyos.

Labores complementarias del desfonde (desterronado, gradeo, magueo, etc.).

Precio de las plantas.

Abonos.

Jornales de plantación.

2) Gastos directos de cultivo en el primer año.

Labores de arado, cultivador, cavas de entrelíneas, etc.

Inseto de escudete, o púa lateral (si se hace en la savia de Agosto de este primer año, lo que no es muy general).

Los demás cuidados de cultivo, como azufrados y sulfatados (si se plantaron injertos), etc., etc.

3) Gastos generales.

Administración, contribución, guardería, seguros, etc.

4) Intereses de los capitales.

Renta de la tierra (o interés del valor de la tierra, al 4 por 100).

Intereses al 4 por 100 de los gastos de plantación.

Intereses al 4 por 100 de la *mitad* de los gastos directos de cultivo y generales en este primer año.

SEGUNDO AÑO

1) Gastos directos de cultivo en el segundo año.

Poda de formación de la cepa.

Reposición de marras: precio de la planta necesaria y jornales empleados.

Insetado (si no se hizo el año anterior, y es posible hacerlo en éste).

Labores de arado, binas, cavas, etc.

Compra de palos-tutores para las cepas y colocación (precio y jornales) si esta operación tiene lugar en la viña.

Por los diversos trabajos de la poda en verde.

Azufrados y sulfatados (azufre, sulfato, cal y jornales empleados en la operación).

2) *Gastos generales.*

Administración, contribución, guardería, etc.

3) *Intereses de los capitales.*

Renta de la tierra, o interés al 4 por 100 de su valor.

Interés al 4 por 100 de los gastos del año anterior.

Interés al 4 por 100 de la *mitad* de los gastos directos y generales de este segundo año.

TERCER AÑO

1) *Gastos directos de cultivo en el tercer año.*

Todos los que se occasionen, clasificados de análogo modo que en el segundo año.

2) *Gastos generales.*

Análogos a los de los años anteriores.

3) *Intereses de los capitales.*

Renta de la tierra, o interés al 4 por 100 de su valor.

Interés al 4 por 100 de los gastos de los dos años anteriores.

Interés al 4 por 100 de la *mitad* de los gastos de cultivo de este tercer año.

Productos.

Si alguno hubiera, se descontaría de los gastos al hacer el resumen de ellos.

Podemos suponer que al cuarto año empieza a producir el viñedo, y, por lo tanto, sumando todos los gastos efectuados en los tres primeros años, obtendremos el *capital de plantación*.

A partir del cuarto año se pueden agrupar los *gastos y productos anuales* en la siguiente forma:

Gastos y Productos del cultivo anual.

1) Gastos directos.

Poda.

Abonado.

Labores de arado, cavas, binas...

Diversas operaciones de la poda en verde...

Azufrados y sulfatados (precio de materias y jornales de aplicación).

Vendimia y acarreo del fruto, etc., etc.

2) Gastos generales.

Administración, contribución, guardería, etc.

3) Intereses y amortización de los capitales.

Renta de la tierra, o interés al 4 por 100 de su valor.

Intereses al 4 por 100 del total del *capital de plantación*.

Cuota de amortización, en veinticinco años (1).

Intereses al 4 por 100 de la *mitad* de los gastos directos y generales del año.

Riesgo de la cosecha calculada, al tanto por ciento establecido, o *cuota de seguro de ella*, si estuviera asegurada.

Productos.

Valor del fruto recolectado y acarreado.

Valor de los sarmientos.

Finalmente, hallando la diferencia entre productos y gastos, se tendrá el *verdadero beneficio* anual, cuyo beneficio podrá relacionarse con el capital total de explotación y con los gastos totales que anualmente se realicen, para ver el *tanto por ciento* que con relación a ellos supone.

Es evidente que si no se vende el fruto, sino que el viticultor, como es lo general, elabora por sí mismo el vino, deberían incluirse en los gastos directos todos los que esta elaboración ocasionara, y en los de intereses y amortización de los capitales se anotarían los intereses (al 4 por 100), riesgos o cuotas de seguros (que podemos calcular en un 1 por 100), conservación y amortización de los capitales que suponen la bodega, envases y maquinaria en ella empleada; y en los *productos* habrá que anotar, en vez del valor del *fruto recolectado y acarreado*, que es como figura en la cuenta, el producto de la venta del vino, orujos, tártaros, etc., etc.

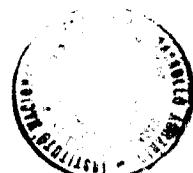
(1) O en lo que sea el *periodo de duración* supuesto a la viña. Consignamos el que puede admitirse.

En buena práctica de economía deberían también anotarse anualmente, en los *gastos de intereses de los capitales*, un interés al 4 por 100, gastos de conservación y cuota de amortización de los aparatos mecánicos, arados, gradas, etc., que se emplean en el cultivo; pero en general el capital que esto supone es relativamente pequeño, los gastos de amortización son variables según la clase de material, y, además, los arados, gradas, etc., pueden no emplearse solamente en el viñedo, y complicaríamos mucho la *cuenta del agricultor*, que debe ser *muy sencilla*, sin gran ventaja para la exactitud de ella; creemos, pues, que en la mayor parte de los casos, puede prescindirse de llegar a tanto detalle, sin gran error.

A continuación, y como ejemplo, damos algunos datos de precios a que resulta la labor de desfonde en la actualidad en la región de Valladolid, y una cuenta detallada tal y como la hemos planeado, y referente a esta misma región (1) debiendo el viticultor que nos lea y el alumno que siga nuestras explicaciones, formar de modo análogo las cuentas de coste de la reconstitución y de gastos y productos anuales para el caso particular de su región, y aún más concretamente, de su finca, lo que habrá de servirle de gran utilidad, pues se dará cuenta del beneficio que en su explotación obtiene, podrá modificar con conocimiento de causa el cultivo, y podrá convencerse por sí mismo de lo ruinoso del cultivo tacaño y miserable de la viña, y, por el contrario, de que la generosidad prudente y el cultivo esmerado son los únicos medios de que sea negocio remunerador la explotación del viñedo. En los viñedos solamente la *buena plantación*, el *buen abonado* y *buena poda* y un *cultivo generoso* en todas las labores y tratamientos que se precisan para tener el suelo sin costra y limpio de hierbas y la viña defendida de enfermedades, son los únicos medios de aumentar el *beneficio* que nos debe producir; el cultivo deficiente y abandonado, la *falta de abonado* y la *mala poda* ocasionan en muchos casos *pérdidas* que se harán patentes en las cuentas tal y como las planeamos, y que pasan inadvertidas al agricultor que no anota como gastos el legítimo interés que los capitales invertidos en la explotación deben producirle, la amortización de los mismos, etc., etc.

La *labor de preparación del terreno* puede consistir en un desfonde general (a 50 o 60 centímetros de profundidad es lo corriente) o reducirse a apertura de zanjas, o aun de hoyos; en el primer caso, la labor de des-

(1) Los datos para estas cuentas nos han sido facilitados por nuestro distinguido y querido compañero Sr. García Romero, y se refieren a una explotación agrícola de la región de dicha provincia, donde llevó la dirección. Se observará que no es elevado el jornal, pero es el indicado el que se paga en la región.



fonde puede hacerse con tren de vapor, a malacate, con arado de tracción directa, o a brazo, con azada o con laya (esto último muy general en Navarra y Rioja alta). En la provincia de Valladolid, en los últimos años, han sido corrientes las siguientes condiciones:

Desfonde con locomóvil.—Se ajustó en la mayoría de los casos a tanto alzado, poniendo el contratista propietario del tren de desfonde todos los útiles necesarios y siendo de su cuenta las roturas, gastos de carbón, grasas, etc., y un encargado director de la operación; de cuenta del dueño de la finca son el acarreo del carbón, el proporcionar el agua necesaria y los jornales de otro u otros dos obreros auxiliares. Contratando en estas condiciones el desfonde de 10 hectáreas como mínimo, a profundidad de 0,60 metros, los precios oscilaron de 350 a 500 pesetas por hectárea, según clase del terreno, proximidad a las poblaciones, etcétera, etc. En Navarra y Rioja los desfondes a vapor, a profundidades de 0,60 a 0,70 metros se han hecho a precio de 375 a 600 pesetas por hectárea.

Desfonde con malacate.—En la misma región de Valladolid se han hecho contratos de desfondes por este medio en las condiciones siguientes. El contratista de la labor facilita el arado y malacate con todos los útiles accesorios, siendo de su cuenta roturas y desperfectos, más el jornal del obrero director de la operación; el dueño de la finca debe facilitar dos yuntas de mulas para el malacate y una de bueyes para el retorno del arado; son de su cuenta, además, los jornales de uno o dos obreros y un muchacho, que sirven de auxiliares. En estas condiciones debía abonarse al contratista de 125 a 200 pesetas por hectárea desfondada a 50-60 centímetros de profundidad, calculándose un plazo *máximo* de doce días para el laboreo de una hectárea, y un coste total para el propietario de 400 a 550 pesetas.

El desfonde con potentes arados a tiro directo ha sido poco general en la región de Valladolid; para terrenos de consistencia media es necesario el tiro de 10 a 12 caballerías, y en los terrenos sueltos, y en los de subsuelo de *tosca* en conglomerado-cascajoso más o menos endurecido, este modo de preparación de la tierra está muy en uso en Navarra, dejando hecho al día el trabajo de una media hectárea.

En cuanto al desfonde a brazo, su coste es muy variable, según que se trabaje a azada o a laya, número de horas de trabajo, clase del terreno, tempero, etc. En Navarra se calcula que se necesitan de 20 a 24 peones para desfondar a laya y azada a 0,60 ó 0,70 metros de profundidad una robada (988 metros²), lo que suponen de 200 a 245 jornales por hectárea.

La labor de *desfonde en zanjas y hoyos* suele contratarse a destajo, y su precio es muy variable, oscilando ordinariamente entre 350 y 700 pesetas hectárea. En Navarra, y en épocas anteriores a la guerra, un desfonde a zanjas de 0,60 metros de profundidad y 0,70 metros de ancho, con separación de 1,20 metros no labrados entre las zanjas, venía a costar de 35 a 40 pesetas cada 200 cepas (a 1,80 metros); es decir, unas 700 pesetas la hectárea.

A mayor separación de zanjas, el precio es menor, pero también así se remueve menos tierra. En *hoyos* el precio de la unidad a destajo es variable según clase de terreno y dimensiones, pudiendo variar desde 10 céntimos a 40 ó 50 céntimos cada hoyo.

Acabaremos de tratar de esta cuestión detallando en un ejemplo (referente a esos viñedos de la provincia de Valladolid) la forma de agrupar los gastos y productos de *la hectárea* de viñedo reconstituido con porta-injertos de vides americanas.

A) GASTOS DE INSTALACIÓN DEL VIÑEDO

PRIMER AÑO

1) Preparación del terreno (con malacate) y plantación.

	Pesetas
Por 10 días de alquiler del malacate, arado y accesorios, jornal del obrero director de la operación y demás gastos que se abonan al contratista de la labor.	200,00
Por 10 jornales de un obrero auxiliar, a 3 pesetas.	30,00
Por 10 idem de un muchacho, a 1,50 pesetas.	15,00
Por 10 días de trabajo de <i>dos yuntas</i> de mulas, a 12 pesetas.	240,00
Por 10 días de idem de <i>una yunta</i> de bueyes, a 15 pesetas.	150,00
Labor de arado para igualar la tierra.	36,00
Gradeo y pase de rodillo.	16,00
Marqueo y plantación.	50,00
Abonado.	290,00
2.500 injertos, a 150 pesetas millar.	375,00
<i>Total de gastos de preparación del terreno y plantación.</i>	1.402,00

2) *Gastos directos de cultivo en el primer año.*

Labores de arado y binas	70,00
Azufrar y sulfatar (jornales).	10,00
Azufre y sulfato	18,00
<i>Total de gastos directos de cultivo en el primer año.</i>	98,00

3) *Gastos generales.*

	Pesetas
Contribución, calculada al 14 por 100 del líquido imponible medio en tierras de segunda clase.	7,00
<i>Total de gastos generales.</i>	<u>7,00</u>

4) *Intereses de los capitales.*

Interés al 4 por 100 del valor de la tierra (750 pesetas la hectárea).	30,00
Interés al 4 por 100 de los gastos de plantación (1.402 pesetas).	56,08
Intereses al 4 por 100 de la mitad de los gastos directos de cultivo y generales en este primer año (52,50 pesetas).	2,10
<i>Total de gastos por intereses de los capitales.</i>	88,18
<i>Total de gastos en el primer año.</i>	<u>1.595,18</u>

SEGUNDO AÑO

1) *Gastos directos de cultivo.*

Por jornales de poda de formación de la cepa.	10,00
Reposición de marras (precio de la planta y jornales empleados en la operación).	12,00
Labores de arado (dos labores) y pases de cultivador (binas con el Planet).	90,00
Azufrados y sulfatados (azufre, sulfato y jornales necesarios).	32,00
Otras labores complementarias, como supresión de algunos renuevos, etcétera.	50,00
Cava de las interlíneas y alrededor de la cepa.	18,00
<i>Total de gastos directos del segundo año.</i>	<u>212,00</u>

2) *Gastos generales.*

Contribución.	7,00
<i>Total de gastos generales.</i>	<u>7,00</u>

3) *Intereses de los capitales.*

Intereses al 4 por 100 del valor de la tierra.	30,00
Intereses al 4 por 100 de los gastos del año anterior (1.595,18 pesetas). . .	63,80
Intereses al 4 por 100 de la mitad de los gastos directos y generales de este segundo año (109,50 pesetas).	4,38
<i>Total de gastos por intereses de los capitales.</i>	98,18
<i>Total de gastos en el segundo año.</i>	<u>317,18</u>

TERCER AÑO

1) *Gastos directos de cultivo.*

	Pesetas
Podemos suponerlos, para el objeto de nuestro ejemplo, análogos a los del año anterior, exceptuando la reposición de marras, sumando por lo tanto	<u>200,00</u>

2) *Gastos generales.*

Contribución.	7,00
Total de gastos generales.	<u>7,00</u>

3) *Intereses de los capitales.*

Interés al 4 por 100 del valor de la tierra.	30,00
Interés al 4 por 100 de los gastos de los dos años anteriores (1.912,36 pesetas).	76,49
Interés al 4 por 100 de la mitad de los gastos directos y generales en este tercer año (103,50 pesetas).	4,14
Total de gastos por interés de los capitales.	<u>110,63</u>
Total de gastos en el tercer año.	<u>317,63</u>

Podemos suponer que habiendo plantado injertos bien desarrollados, al cuarto año esté el viñedo en producción; en los tres años anteriores, como debemos atender a *formar* bien la cepa en *tronco* y *brazos*, y no a sacarle cosecha, la producción la consideramos *nula*, o tan insignificante que no merece tenerla en cuenta. Así pues, al final del tercer año sumaremos todos los gastos que se nos han ocasionado por todos conceptos y formaremos de ese modo el *capital de plantación*, o sea el capital necesario para la reconstitución de una hectárea de viñedo en las condiciones del ejemplo que venimos siguiendo.

CAPITAL DE PLANTACIÓN

	Pesetas
Total de gastos durante el primer año.	1.595,18
» » » el segundo »	317,18
» » » el tercer »	317,63
Total	<u>2.229,99</u>

En los años consecutivos, la cuenta de *gastos y productos* comprenderá a todos ellos, agrupados como se ha explicado. Para el caso de nuestro ejemplo tendremos:

Cuenta anual de gastos y productos de una hectárea de viñedo en la provincia de Valladolid, estando ya la viña formada en producción.

1) *Gastos directos del cultivo anual.*

	Pesetas
Jornales de poda.	15,00
Labores de arado, cavar entre cepas y binas.	120,00
Azufrar y sulfatar (jornales, azufre y sulfato).	35,00
Por abonado (adquisición de abonos y jornales para repartirlos en la viña). (Nota 1.*).	75,00
Vendimia y acarreo del fruto.	32,00
<i>Total gastos directos de cultivo y cosecha.</i>	<u>277,00</u>

2) *Gastos generales.*

Contribución.	7,00
<i>Total de gastos generales.</i>	<u>7,00</u>

3) *Intereses y amortización de los capitales.*

Interés al 4 por 100 del valor de la tierra	30,00
Interés al 4 por 100 del total del capital de plantación (2.229,99 pesetas).	89,20
Cuota de amortización (Nota 2.*) del capital de plantación en veinticinco años, al 4 por 100 (2.229,99 \times 0,02401).	53,54
Interés al 4 por 100 de la mitad de los gastos directos y generales durante el año (142 pesetas).	5,68
Riesgos, o cuota de seguro del valor de la cosecha de uva, al 1,5 por 100. (Nota 3.*).	11,97
<i>Total de gastos por intereses y amortización de los capitales.</i>	<u>190,39</u>
<i>Total gastos.</i>	<u>474,39</u>

PRODUCTOS

Por 399 arrobas de uva, a 2 pesetas arroba.	798,00
Por 140 manojos de sarmientos.	7,00
<i>Total productos.</i>	<u>805,00</u>

RESUMEN DE LA CUENTA

Importan los productos.	805,00
Importan los gastos.	474,39
<i>Beneficio en el año.</i>	<u>330,61</u>

Este beneficio resulta un 11,1 por 100 del capital que representa la suma del valor de la tierra y del capital de plantación (2.979,99 pesetas).

NOTAS ACLARATORIAS

1.º El abonado del viñedo no se hace todos los años; suponemos en el ejemplo que el abonado se hace cada tres años, y cargamos a cada año la tercera parte de los gastos que ocasiona en el año en que se practica. Esta manera de repartir los gastos que el abonado produce no es matemáticamente exacta, pero es suficiente para que el agricultor se dé cuenta del desembolso y beneficios que le produce esta indispensable operación del cultivo. En las cuentas que el agricultor lleve podrá anotar el total del gasto de abonado en el año en que lo efectúa, pero no debe perder de vista que sus beneficiosos efectos sobre la producción han de notarse también en años sucesivos. En la región de Valladolid, y desgraciadamente en otras muchas de España, el abonado de los viñedos es escasísimo e irregular; el ejemplo de cuentas que vamos detallando se refiere a un cultivo esmerado dentro de lo que es costumbre en dicha región.

Suponemos el abonado con la fórmula siguiente:

Por hectárea	Superfosfato 16/18.	300 kilogramos.
y	Sulfato amónico	100 »
tres años.	Sulfato de potasa.	100 »
	Estiércol.	8.000 »

2.º La fórmula para calcular la cuota de amortización de un capital en un número n de años es $a = C \times \frac{r}{(1+r)^n - 1}$ en la que r es el interés dividido por 100 que se suponga al capital, y C el capital que se quiere amortizar. Como para el cálculo de esta fórmula es preciso tener conocimientos de Álgebra, diremos que al interés del 4 por 100, para tener la *cuota anual de amortización de un capital*, en un período de años, bastará multiplicar ese capital por el coeficiente correspondiente que dan las tablas especiales. Según esas tablas, el coeficiente multiplicador, para determinar esa cuota, suponiendo para el viñedo período de duración de 10 años, 15, 20, 25, 30, 35 y 40, sería aplicando al caso de la cuenta establecida:

	<u>Anualidad</u>
Para 10 años	0,0838 \times 2229,99 = 186,87
» 15 »	0,0499 \times 2229,99 = 111,28
» 20 »	0,0336 \times 2229,99 = 74,93
» 25 »	0,0240 \times 2229,99 = 53,52
» 30 »	0,0178 \times 2229,99 = 39,69
» 40 »	0,0105 \times 2229,99 = 23,41

3.º Calculamos una producción de uva de 399 arrobas por hectárea, o sean 4.588 kilogramos, lo que a dos pesetas arroba (precio nada excesivo en la provincia de Valladolid en la actualidad) representa un valor de 798 pesetas; el riesgo se calcula al 1 1/2 por 100 de este valor.

Para formar estas cuentas anualmente es buena práctica para el agricultor y para el capataz el anotar en un cuaderno, que sirva de *Diario*, todos los gastos que se le vayan ocasionando por el cultivo y la elaboración del vino; al finalizar la campaña será ocasión de agruparlos de modo análogo al indicado en el ejemplo anterior, para juzgar del resultado obtenido.

LOS SERVICIOS DE LA ESTACIÓN AMPELOGRÁFICA CENTRAL

El deseo de este Centro de extender sus servicios a todos los viticultores, y lograr de éstos una colaboración para sus trabajos, nos lleva a exponer aquí lo que son esos servicios.

Podemos agruparlos como sigue:

- 1.º Servicio de *Viveros de vides americanas*, para multiplicación de los mejores tipos de ellas en porta-injertos y productores directos.
- 2.º Servicio de estudios en *Campos de experimentación*, establecidos en todas las regiones de la viticultura de la península, para el estudio comparativo de esos tipos de porta-injertos y productores directos.
- 3.º Servicio de *enseñanzas*, para la divulgación de trabajos de la Estación entre los viticultores.
- 4.º Servicio de *consultas* en todo lo referente a la *Ampelografía y Viticultura*, y de estudios particulares relativos a la técnica de ambas; y
- 5.º Servicios de la Inspección de Viticultura, creada por Real Decreto de 13 de Septiembre de 1919.

1.º—Servicio de Viveros.

Es su fin multiplicar los tipos puros de los mejores porta-injertos y productores directos, y para esto no se sirven los pedidos de plantas en grandes cantidades, sino que la existencia de cada variedad se tiende a repartirla de modo que forme viñedos en situaciones variadas para su estudio. El campo de estos viveros es de 35 hectáreas de plantación en Valladolid, cultivándose especialmente el vivero de pies-madres. Los viveros de barbados y de injertos se forman principalmente para los Campos de estudio. Para la distribución de plantas en cada año se fija un precio calculado según coste, y en circular especial se expresa cuánto es conveniente a los pedidos que deseen hacer los viticultores, circular que se remite a cuantos la soliciten.

2.º—Servicio de Campos de estudio.

Para fijar el valor general de los porta-injertos y productores directos que son de multiplicación conveniente, la Estación ha establecido

Campos de estudio comparativo de ellos, en condiciones variadas de terreno y clima, cultivo y vinífera injerto. Todas las variantes que a este respecto nos ofrece la viticultura española se comprenden en estos Campos, situados en la actualidad en los lugares que marca el adjunto mapa. Las plantaciones ya hechas comprenden la mejor colección de porta-injertos actuales, y anotando cada año los resultados de la vegetación, de ellos dará cuenta el Centro con la publicación de folletos que los resuman y hagan conocer a los viticultores. En el presente, al final, damos la relación de estos Campos.

3.º—Servicio de enseñanzas a los viticultores.

Se desarollan en conferencias generales y en las especiales de la *Escuela de Capataces de Viticultura y Enología*, establecida en Pamplona, proyectando extenderlas al presente con otra nueva Escuela de igual clase, que podrá crearse ya en Valladolid, y más adelante, cuando se autorice a la Estación para poder efectuar plantaciones en Madrid, con otra tercera en sus Campos de la Moncloa. Estas Escuelas dan *Títulos oficiales de Capataz de Viticultura y Enología*, y además de la enseñanza especial para este objeto, desarrollan la de *Cursillos cortos intensivos para propietarios*, con la celebración de *Concursos de injertadores y de podadores*. Duran las clases desde 1.º de Octubre al 23 de Diciembre, pudiendo en este tiempo el matriculado para Capataz, si ha seguido las enseñanzas y prácticas con aprovechamiento y demostrado aptitud en los exámenes que se celebran, obtener el título oficial de la especialidad de la Escuela, o sea, el de Capataz de Viticultura y Enología. En una hoja especial, que se remite a quien la pide, se detalla todo lo concerniente a los trabajos de las enseñanzas y prácticas de las diferentes Escuelas. Por el especial interés que tiene el dar a conocer esta clase de servicios de la Estación, incluimos en este toledo el programa de esos trabajos.

4.º—Servicio de consultas y de estudios particulares del Centro.

Todas las consultas para plantación son servicio gratuito del Centro, y para la toma de muestras de tierra que quieran enviar los agricultores, se manda hoja impresa conteniendo la instrucción para efectuarlo bien. El de reconocimiento de plantas, enfermedades, etc., se presta igualmente de modo gratuito por el Centro.

Los estudios particulares de la Estación recaen en lo que es técnica especial de la viticultura, y con respecto a ésto se tienen en curso trabajos de histología de la vid, de clasificación de viñiferas de España, y de análisis especiales de terrenos de todas las regiones de la península, para fijar los caracteres de cada clase de ellos en lo referente a su dosis caliza y demás componentes físicos, estudiando para la caliza la acción clorosante con relación a los elementos finos de la tierra contenidos en las aguas turbias que resultan de hervir la tierra y dejarla reposar para separar los elementos gruesos, procediendo en esto según se expresa en nota de pagina 14. Se obtiene así el grado clorosante de la caliza activa en esa forma, para establecer, según los resultados, la escala general de resistencia a la clorosis de los diversos porta-injertos en nuestras situaciones de viñedo.

5.º—Servicio de la Inspección de Viticultura.

Relacionados los servicios por el Real decreto de Septiembre de 1919 creando esta Inspección, la Estación procura unificar los diferentes trabajos de la Viticultura encomendados a los Centros oficiales de esta especialidad, para dar de ellos en sus Memorias del Servicio las indicaciones de conjunto, según dispone el referido Real decreto.

Con todo lo expuesto la Estación procura, además, impulsar el estudio de todas esas diversas cuestiones, tendiendo a promover Congresos y Asambleas donde se discutan trabajos de ponencias especiales sobre cuanto relativo a la viticultura reclame la actualidad, y de su actividad en este punto es ejemplo la serie de Asambleas Nacionales de Viticultores que promovidas por la Estación están en curso desde 1919.

LOS CAMPOS DE ESTUDIO DE LA VITICULTURA

A esta parte de trabajos de la Estación Ampelográfica Central dedica hoy su personal atención preferente, por la importancia excepcional que el estudio tiene.

Ya dejamos indicado que de todo ello se ha de dar cuenta en folleto especial, y cuando estén en producción normal todos los Campos, estos folletos serán anuales, porque anualmente interesa dar conocimiento a los viticultores de los resultados, para saber el valor que mantienen en todas esas diversas regiones del estudio las plantas puestas.

En Mapa adjunto se señalan los Campos que podríamos llamar *propios de la Estación*, y el extenderlos, para establecer con los Centros oficiales agrícolas, y particularmente con los de especialidad de viticultura y enología, la relación de estudios conveniente, bien se ve cuán importante es. Esto es lo ya dispuesto por la Superioridad, y a nuestros compañeros en estos trabajos, al advertirles de ello, hemos de expresarles asimismo que cultivándose ya en los Viveros y parcelas de colecciones de la Estación los porta-injertos que más interesan a la viticultura, es posible ya al presente enviar a cada Centro la serie de ellos para la formación de esas parcelas de ensayos que han de relacionarse. Son de unas 50 plantas de cada tipo las colecciones, y dándose cumplimiento a lo mandado, en las Estaciones de Cocentaina, Almendralejo, Aranda de Duero y Palencia han sido ya establecidas parcelas.

Por último, en lo que son ensayos especiales para poner de manifiesto la influencia que en la resistencia filoxérica de las cepas americanas tienen el buen cultivo, abonado y poda racional, al presente se extienden estos nuevos Campos a las diversas zonas donde más interesan en este aspecto, y por las facilidades que en Navarra se conceden al estudio por la Diputación y la Dirección de sus Servicios Agrícolas, así como por ser allí donde importa mucho preparar esta clase de trabajos que en la Asamblea nacional de Viticultores para 1923 han de llevarse a discusión, se han señalado en esa zona de Navarra-Rioja, para el estudio en común, como decimos, un crecido número de parcelas, en condiciones de terrenos variados y en viñas de toda edad, escogiéndose éstas en plantaciones a base de los híbridos vinífera-americanos Ganzin números 1 y 9 y número 1202 Couderc, principalmente, por ser los portainjertos de esa clase de mayor interés para el estudio.

He aquí ahora las notas de referencia a los Campos que señala el Mapa que se acompaña, con lo cual se da fin a este trabajo de la Estación.

Relación general de los Campos de estudio de la Viticultura, anejos a la Estación Ampelográfica Central. (Nota de los ya establecidos en 1921.)

Campo de Almendralejo (Badajoz).—Tierras fuertes, arcillosas, muy rojas, secas, no calizas. Los datos del análisis calcimétrico efectuado sobre diversas muestras no acusan caliza ni en el suelo ni en el subsuelo.

Pilas (Sevilla).—Tierras grisáceas, muy calizas en el suelo y subsuelo, en una de las parcelas, acusando del 30 al 48 por 100 de caliza clorosante, y tierras con suelo arenoso que sólo acusa el 2 por 100, con subsuelo superficial muy blanquear (tosca tierna), que acusa el 70 por 100 de caliza.

Jerez de la Frontera (Cádiz).—Margas muy calizas y blancas (albarizas) de los mejores pagos de producción del Jerez. Los datos del análisis calcimétrico efectuado sobre diversas muestras acusan del 50 al 60 por 100 de caliza en suelo y subsuelo.

Los Moriles (Córdoba).—Tierras albarizas muy calizas y secas de la zona de producción del vino *Montilla* en sus pagos de *Los Moriles*. Los datos del análisis calcimétrico efectuado sobre diversas muestras acusan 45 por 100 de caliza en suelo y subsuelo.

Montilla (Córdoba).—Albarizas de igual especie que las del Campo anterior, pero más calizas todavía. Los datos del análisis calcimétrico efectuado sobre diversas muestras, acusan 68 por 100 de caliza en una de sus parcelas, y 48 por 100 de caliza en la otra parcela.

Alhama la Seca (Almería).—Diversos bancales del parral, muy calizos, acusando los análisis hechos sobre diversas muestras variaciones del 25 al 41 por 100 en suelo y subsuelo, para algunas de las parcelas.

Valdepeñas (Ciudad Real).—Tierras calizas y secas, de poco suelo, con subsuelo superficial de tosca (caliza sedimentada), acusando los datos del análisis calcimétrico efectuado sobre diversas muestras cantidades que llegan al 65 y 70 por 100 de caliza.

Cehegín (Murcia).—Tierras sueltas, blanqueizares, muy calizas y secas, con elementos pedregosos de las calizos duras del eoceno de la región, varias parcelas. Los datos del análisis calcimétrico efectuado sobre diversas muestras acusan del 70 al 74 por 100 de caliza.

Villena (Alicante).—Dos parcelas que representan las tierras *blancas margosas y salitrosas* y las de secanos del viñedo del terreno suelto (arenoso) y pedregoso. Los datos del análisis calcimétrico efectuado so-

bre diversas muestras acusan 54 al 93 por 100 de caliza en las tierras blanquizares margosas y del 10 al 20 por 100 en las otras arenosas.

Cocentaina (Alicante).—Tierras blanquizares, muy secas y muy calizas, pues acusan hasta el 78 por 100 de caliza como general a suelo y subsuelo.

Ayelo de Malferit (Valencia).—Tierras calizas, blanquizares secos de esta zona. Los datos del análisis calcimétrico efectuado sobre diversas muestras acusan del 39 al 66,82 por 100 de caliza en suelo y subsuelo.

Carlet (Valencia).—Dos parcelas de tierras rojizas, muy secas, de los secanos del viñedo del país. Los datos del análisis calcimétrico efectuado sobre diversas muestras acusan, para una de las parcelas, del 48 al 49 por 100 en suelo y subsuelo, y para la otra, del 9 al 25 por 100 en suelo y subsuelo, respectivamente.

Vallclara (Tarragona).—Tierras sueltas y calizas, blanquizares, de arrastres de los materiales calizos del mioceno, en mezcla con otros del triásico de la región depositados en la cuenca de situación del campo. Los datos del análisis calcimétrico efectuado sobre diversas muestras acusan del 54 al 78 por 100 en suelo y subsuelo.

Llansá (Gerona).—Tierras pizarrosas, secas, disgragaciones de las pizarras silurianas. Los datos del análisis calcimétrico efectuado sobre diversas muestras acusan 0,00 de caliza en suelo y subsuelo.

Pamplona (Navarra).—Diversas parcelas en el campo de tierras margosas blanquizares (margas del eoceno) de la comarca, acusando cantidades de caliza en dosis del 35 al 45 por 100 en suelo y subsuelo.

Tafalla (Navarra).—Margas calizas del mioceno, de coloración grisácea, en secanos del viñedo del país. Los datos del análisis calcimétrico efectuado sobre diversas muestras acusan del 40 al 42 por 100 de caliza.

Olite (Navarra).—Tierras sueltas muy calizas (caliza sedimentada), secas y de poco suelo, con subsuelo de *tosca* a poca profundidad. Los datos del análisis calcimétrico efectuado sobre diversas muestras acusan del 16 al 24 por 100 de caliza, en el suelo, y de 50 y 64 por 100 en el subsuelo de tosca.

Falces (Navarra).—Un campo de terrenos yesosos poco calizos, y otro de tierras margosas blanquizares del mioceno, que acusan 52 por 100 de caliza.

Eneriz (Navarra).—Tierras blanquizares muy calizas, llegando al 70 y 72 por 100 en el subsuelo, que se presenta a muy poca profundidad en toda la extensión del campo.

Laguardia (Alava).—Margas calizas del mioceno de la comarca, de coloración amarillenta, en las situaciones del viñedo de secano del país. Los datos del análisis calcimétrico efectuado sobre diversas muestras acusan el 54 por 100 de caliza.

Elciego (Alava).—Iguales tierras que las de Laguardia. Los datos del análisis calcimétrico efectuado sobre diversas muestras acusan el 58 por 100 de caliza.

Valladolid.—Dos campos: uno para el estudio en las tierras *blancas, sueltas, muy calizas*, y otro para las cascajosas no calizas de *arenas finas silíceas*. Los datos del análisis calcimétrico efectuados sobre diversas muestras acusan en las tierras del primer campo del 16 al 60 por 100 de caliza, y es de 0 a 3 por 100 en las del segundo.

Pozaldez (Valladolid).—Tierras cascajosas de suelo rojizo y subsuelo blanquizar del viñedo de la comarca, constituyendo el campo dos parcelas. Los datos del análisis calcimétrico efectuado sobre diversas muestras acusan, para una de las dos parcelas, del 2 al 70 por 100 de caliza en suelo y subsuelo, respectivamente, y en la otra parcela, del 18 al 30 por 100 de caliza, también en suelo y subsuelo.

Medina de Rioseco (Valladolid).—Tierras arcillosas muy fuertes, rojizas, no calizas, del viñedo de la comarca. Los datos del análisis calcimétrico efectuado sobre diversas muestras acusan del 1,32 al 1,54 por 100 de caliza.

Astudillo (Palencia).—Tierras margosas blancas, muy calizas, de los campos de su viñedo en esas situaciones. Los datos del análisis calcimétrico efectuado sobre diversas muestras acusan del 45 al 70 por 100 de caliza en suelo y subsuelo.

Sahagún (León).—Tierras rojizas, cascajosas, de elementos cuarzosos, del viñedo de la comarca. Los datos del análisis calcimétrico efectuado sobre diversas muestras acusan del 0 al 2 por 100 de caliza en suelo y subsuelo.

Leiro (Orense).—Tierras arenosas, graníticas, de secanos del viñedo del país. Los datos del análisis calcimétrico efectuado sobre diversas muestras acusan 0,00 de caliza.

Moraleja del Vino (Zamora).—Tierras rojizas, arcillosas, no calizas del viñedo de la comarca. Los datos del análisis calcimétrico efectuado sobre diversas muestras acusan del 0 al 8 por 100 de caliza.

Nava del Rey (Valladolid).—Tierras cascajosas de elementos cuarzosos, secanos pobres del viñedo de la comarca. Los datos del análisis calcimétrico efectuado sobre diversas muestras no acusan caliza.

Medina del Campo (Valladolid).—Tierras arenosas (arenas finas silíceas), nada calizas, del viñedo de la comarca, formadas por disgregaciones graníticas.

Cebreros (Ávila).—Tierras secas, no calizas, del campo de pizarras y cuarcitas de las laderas del viñedo en estas situaciones.

Utande (Guadalajara).—Tierras secas, sueltas, pobres, pedregosas del campo del cultivo de la viña en la región.

Palencia.— Aluviones cascajosos rojizos del Campo de la Granja Agrícola oficial en este punto.

Castromonte (Valladolid).— Tierras margosas, blanquizares de la zona. Muy calizas y fuertes.

Cadalso de los Vidrios (Toledo).— Tierras silíceas, secas, generales al viñedo del país.

Aranda de Duero (Burgos).— Aluviones secos, en tierras sueltas, no calizas del Campo de cultivos de la Estación Enológica en este punto.

PLANTAS EN ESTUDIO

Núm. 41^B Millardet. - Chasselas \times Berlandieri.
Núm. 1202 Courdec. - Merviedro \times Rupestris.
Rupestris Lot.
Núm. 1 Ganzin. - Aramon \times Rupestris Ganzin.
Núm. 9 Ganzin. - Aramon \times Rupestris Ganzin.
Núm. 3309 Couderc. - Riparia \times Rupestris.
Núm. 404 Couderc. - Carignane \times Rupestris.
Núm. 501 Couderc. - Carignane \times Rupestris.
Núm. 2925 Castel. - Carignane \times Rupestris Ganzin.
Núm. 1937 Castel. - Jacquez \times Rupestris Ganzin.
Núm. 3016 Castel - Gros Colman \times Rupestris Ganzin.
Núm. 5031 Castel - Etraire \times Rupestris Ganzin.
Núm. 88 Grimaldi. - Calabresse \times Rupestris Ganzin.
Núm. 97 Grimaldi. - Calabresse \times Rupestris Ganzin.
Núm. 110 Grimaldi. - Calabresse \times Rupestris Ganzin.
Núm. 317 Grimaldi. - Frappato \times Rupestris Ganzin.
Núm. 1132 Grimaldi. - Uva di Troia \times Rupestris Ganzin.
Núm. 93-5 Couderc. - Bourrisquou \times Rupestris.
Núm. 601 Couderc. - Bourrisquou \times Rupestris.
Núm. 1202 Couderc. - Merviedro \times Rupestris.
Núm. 1203 Couderc. - Merviedro \times Rupestris.
Núm. 901 Couderc. - Chasselas \times Rupestris Martin.
Núm. 84-3 Couderc. - Núm. 601 Couderc \times Etraire de l'Aduy.
Núm. 333^E Escuela de Montpellier. - Cabernet \times Berlandieri.
Núm. 29 Millardet. - Malbec \times Berlandieri.
Núm. 1257 Grimaldi. - Berlandieri \times Regano.
Núm. 1297 Grimaldi. - Berlandieri \times Brefano.
Núm. 422^A Millardet. - Pinot blanc \times Berlandieri.
Núm. 19-62 Millardet. - Berlandieri-Vinífera.
Núm. 50-57 Malegue. - Blanquette \times Berlandieri.

Tipos fundamentales
de comparación.

Núm. 48-1 Malegue. - Berlandieri \times Riparia-Rupestris Gigantesca de Jægner.

Núm. 48-18 Malegue. - Berlandieri \times Riparia-Rupestris Gigantesca de Jægner.

Núm. 48-20 Malegue. - Berlandieri \times Riparia-Rupestris Gigantesca de Jægner.

Núm. 150-15 Malegue. - Berlandieri \times Aramon \times Rupestris Ganzin.

Núm. 4-7 Salas. - Núm. 1202 de Couderc \times Berlandieri.

Núm. 4-3 Salas. - Núm. 1202 de Couderc \times Berlandieri.

Núm. 20410 Castel. - Núm. 1202 de Couderc \times Berlandieri.

Núm. 17727 Castel. - Núm. 1202 de Couderc \times Berlandieri.

Núm. 17738 Castel. - Núm. 1202 de Couderc \times Berlandieri.

Núm. 34^E Escuela de Montpellier. - Berlandieri-Riparia.

Núm. 8^B Teleki. - Berlandieri-Riparia.

Núm. 10^A Teleki. - Berlandieri-Riparia.

Núm. 420^A Millardet. - Berlandieri \times Riparia.

Núm. 420^B Millardet. - Berlandieri \times Riparia.

Núm. 157-11 Couderc. - Berlandieri \times Riparia.

Núm. 190 Ruggeri. - Berlandieri \times Riparia.

Núm. 199 Ruggeri. - Berlandieri \times Riparia.

Núm. 202 Ruggeri. - Berlandieri \times Riparia.

Núm. 209 Ruggeri. - Berlandieri \times Riparia.

Núm. 240 Ruggeri. - Berlandieri \times Riparia.

Núm. 267 Ruggeri. - Berlandieri \times Riparia.

Núm. 325 Ruggeri. - Berlandieri \times Riparia.

Núm. 161-49 Couderc. - Riparia \times Berlandieri.

Núm. 6816^R Castel. - Riparia \times Berlandieri.

Núm. 7501 Castel. - Riparia \times Berlandieri.

Núm. 7605 Castel. - Riparia \times Berlandieri.

Núm. 7609 Castel. - Riparia \times Berlandieri.

Núm. 301^A Millardet. - Rupestris \times Berlandieri.

Núm. 20037 Castel. - Rupestris \times Berlandieri.

Núm. 31^R Richter. - Novo Mexicana \times Berlandieri.

Núm. 99^R Richter. - Berlandieri \times Rupestris Lot.

Núm. 110^R Richter. - Berlandieri \times Rupestris Martin.

Núm. 42 Ruggeri. - Berlandieri \times Rupestris Lot.

Núm. 140 Ruggeri. - Berlandieri \times Rupestris Lot.

Núm. 1321 Paulsen. - Berlandieri \times Rupestris Lot.

Núm. 1742 Paulsen. - Berlandieri \times Rupestris Lot.

Núm. 1776 Paulsen. - Berlandieri \times Núm. 3309 de Couderc.

Núm. 17-37 Millardet. - Berlandieri-Rupestris-Candicaus.

Núm. 150-19 Couderc. - Rupestris \times Vitis Calcicola.

Núm. 13205 Couderc. - Núm. 601 Couderc \times Vitis Calcícola.
Núm. 19617 Castel. Núm. 1203 de Couderc \times Riparia.
Núm. 228-1 Castet. - Solonis \times Rupestris Lot.
Núm. 1616 Couderc. - Solonis \times Riparia.
Núm. 40-10 Castel. - Riparia \times Aramon \times Rupestris Ganzin.
Núm. 8342 Castel. - Riparia \times Aramon \times Rupestris Ganzin.
Núm. 18734 Castel. - Riparia \times núm. 1202 de Couderc.
Núm. 18739 Castel. - Riparia \times núm. 1202 de Couderc.
Núm. 18741 Castel. - Riparia \times núm. 1202 de Couderc.
Núm. 6519^R Castel. - Núm. 1202 de Caudere \times Riparia.
Núm. 106⁸ Millardet. - Riparia \times Cordifolia-Rupestris de Grasset número 1.
Núm. 1904 Couderc. - York Madeira \times Riparia.
Núm. 1880³ Castel. - Vitis Calcícola \times Riparia Grand glabre.
Núm. 18815 Castel. - Vitis Calcícola \times Riparia Grand glabre.
Núm. 90 Millardet. - Cordifolia-Riparia de Grasset.
Núm. 125 Millardet. - Cordifolia \times Riparia.
Rupestris Brignais.
Rupestris Serres.
Rupestris Guiraud.
Rupestris Martin.
Rupestris Centro.
Núm. 212 Millardet. - Yorck Madeira \times Rupestris Ganzin.
Núm. 6736^R Castel. - Riparia \times Rupestris Lot.
Núm. 6971^R Castel. - Riparia \times Rupestris Lot.
Núm. 6975^R Castel. - Riparia \times Rupestris Lot.
Núm. 107¹¹ Millardet. - Rupestris \times Cordifolia.
Núm. 108¹⁶ Millardet. - Rupestris \times Riparia.
Núm. 101¹⁴ Millardet. - Riparia \times Rupestris.
Núm. 3306 Couderc. - Riparia \times Rupestris.
Colorado E. Millardet. - Riparia-Rupestris-Monticola.
Núm. 1616 Couderc. - Solonis \times Riparia.
Núm. 554-5 Couderc. - $\text{\textit{A}}\text{\textit{estivalis}}$ -Calcícola \times Riparia \times Rupestris.
Núm. 95 Millardet. - Rupestris \times $\text{\textit{A}}\text{\textit{estivalis}}$.
Núm. 4449 Malegue. - Núm. 144 Malegue \times Riparia.
Núm. 4446 Malegue. - Núm. 144 Malegue \times Riparia.
Núm. 62-66 Couderc. - Núm. 3103 Couderc \times Cordifolia.

Esta colección general para los estudios se ha formado atendiendo a que importa seguirlos para determinar:

1.^o Los tipos nuevos de plantas recomendadas para los terrenos en que se señala el empleo de las Riparia \times Rupestris corrientes, al objeto de ver si pueden tener algunos ventajas para sustituirlos en esos terrenos.

2.º Los nuevos tipos de plantas recomendadas para los terrenos en que se señala el empleo de los híbridos Ganzin núm. 1797 Rupestris Lot, para igual objeto.

3.º Los nuevos tipos de plantas recomendadas para las tierras calizas en que especialmente se señalan los híbridos núm. 1202 Coudere, núm. 41^B Millardet y los corrientes de Berlandieri \times Riparia y de Rupestris \times Berlandieri.

Las tres series *A-B-C* así formadas son las que se ensayan en los Campos de experimentación, llevando a cada uno la especial conveniente a la clase de terrenos, o bien formando una serie especial *mixta* a base de las plantas para la clase general de tierras del Campo, con algunos tipos extraños a la serie para comparación de valores de tipos que interese determinar además de este modo.

Y por lo que se refiere a los Campos de Pamplona y de Valladolid, en ellos se viene preparando, además, el estudio de clasificación de las viníferas, teniendo de éstas todas las de los países de la viticultura, y las colecciones de los productores directos, que también es en dichos Campos donde se han dispuesto los primeros trabajos de selección. Estos estudios son los especiales del Centro en sus terrenos de La Moncloa de Madrid, pero insuficiente la consignación asignada a la Estación para atender a toda su obra de conjunto, y ofreciéndose reparos a las plantaciones en La Moncloa por no estar declarada la filoxera en los viñedos que allí existen, esa parte de trabajos aquí no ha podido plantearse todavía, y es sensible el entorpecimiento porque, sin razones fundadas, se impide un estudio que, cual el de clasificación y sinonimia de nuestras viníferas, viene pidiendo siglos a nuestra Viticultura Nacional.

Cursos de la Escuela Nacional de Capataces de Viticultura y Enología que anexa a la Estación Ampelográfica Central funciona en Pamplona bajo la dirección de dicha Estación

Programa para los trabajos de todas las Escuelas de esta especialidad, aprobado por Reales órdenes de 27 de Agosto y 6 de Diciembre de 1919.

Las Escuelas Nacionales de *Capataces de Viticultura y Enología*, a que se refiere el Real decreto de 13 de Septiembre de 1919, y Reales órdenes de 27 de Agosto y 6 de Diciembre del mismo año, tienden a formar, como ya su mismo nombre lo expresa, personal profesional de esa especialidad, con conocimientos para que puedan prestar a los propietarios y cosecheros el servicio de una dirección y administración de los viñedos y bodegas según la técnica viticola y enológica.

Oficialmente se ha establecido en Pamplona una de estas Escuelas, instalándose en los campos de Villava y Olazchipi, donde la Excelentísima Diputación foral y provincial de Navarra ha cedido, para los fines de las enseñanzas y prácticas, el viñedo, material y edificaciones que tiene, así como el concurso de los Capataces Bodegueros y de Cultivos, que sostiene para sus servicios propios. La enseñanza es, por esto, en dicha Escuela, esencialmente práctica, y se distribuye de modo que permite a los matriculados en el *Curso para Capataces*, efectuar en un mismo año cuatro vendimias, siguiéndose para cada una de ellas, y desde 1.^º de Octubre al 24 de Diciembre, esto es, en menos de tres meses, todas las operaciones de la vinificación ordinaria, desde la recolección del fruto al embotellado del vino, pudiendo los alumnos llevar a sus casas, al terminar el curso, muestras de los vinos que han elaborado, y analizados éstos por ellos mismos en todos sus componentes. Y se efectúan también en ese tiempo, y de igual modo, las diversas operaciones de la viticultura. El programa de las enseñanzas y prácticas que aquí se inserta, para conocimiento de los que quieran asistir a la Escuela, expresa con detalle cuanto se refiere a ambos extremos.

Además del *Curso para Capataces de Viticultura y Enología*, que en cada año se inaugura como se dice, esto es, en 1.^º de Octubre, y se clausura en 24 de Diciembre, dando el *Título oficial* de Capataz a los que en

los exámenes finales prueban su aptitud, la Escuela tiene establecidos tres *Cursillos de semana*: uno especial, que resume el del *Curso general para Capataces*; otro para *enseñanzas del injerto*, y otro para *las de poda*, dándose también los Diplomas correspondientes y los premios de *Injertador y Podador*, a quienes en los ejercicios establecidos para esto, demuestren su aptitud. Estos Concursos se celebrarán según en el detalle del programa se expone asimismo.

Las enseñanzas y prácticas son todas ellas completamente gratuitas, sirviendo la cuota de cincuenta pesetas, que como única cantidad deben dar los matriculados para Capataz, al objeto de atender a los fines de adquisición de reactivos y uso del material de prácticas.

Las asignaturas del Curso para Capataces de Viticultura y Enología son las siguientes:

Nociones de Aritmética (preparatorio).

Enología.

Química agrícola.

Viticultura.

Y el profesorado encargado de ellas, el siguiente:

Ingeniero-Director de la Estación Ampelográfica Central, Director de la Escuela.

Un Ingeniero agregado a dicha Estación.

Uno de los Ayudantes de ésta.

Intervienen en las enseñanzas prácticas, los Capataces de cultivos y de bodega de la Excelentísima Diputación foral y provincial de Navarra (1).

(1) En la actualidad, este personal de la Escuela es como sigue:

Ingeniero-Director de la Estación Ampelográfica Central y de la Escuela.—D. Nicolás García de los Salmones.

Ingeniero agregado.—D. Juan Marcilla, Profesor que fué de la Estación Enológica de Villafranca del Panadés.

Ayudante de clases y prácticas.—D. Domingo Corcho, Perito agrícola de la Estación Ampelográfica Central.

Capataz de cultivos.—D. Eugenio Noaín, que lo es de los Campos de la Diputación.

Capataz bodeguero.—D. Luciano Santamaría, que lo es del Servicio agrícola de la Diputación.

He aquí el extracto del programa de la Escuela, aprobado por Real orden de 27 de Agosto de 1919:

DE LOS ALUMNOS

Los que deseen recibir la enseñanza de *Capataces de Viticultura y Enología* lo solicitarán en el *mes de Agosto de cada año*, en instancia dirigida al *Director de la Estación Ampelográfica Central (Ferraz 19, tercero, Madrid)*, o bien dirigiéndose a las *Oficinas del Servicio de Agricultura de la Excelentísima Diputación foral y provincial de Navarra*, Palacio provincial, Pamplona. Y son condiciones precisas para matricularse:

1.º Tener diez y seis años cumplidos, lo cual se acreditará con la partida de nacimiento.

2.º Ser de complejión sana y robusta para los trabajos de campo, según certificado del reconocimiento médico.

3.º Acreditar buena conducta, lo cual se justificará con certificación del Alcalde y Cura párroco del pueblo de residencia. En esta certificación se hará constar, además, el *tiempo de esta residencia, estado y profesión del solicitante*.

4.º Saber leer y escribir, y conocer las cuatro reglas fundamentales de la Aritmética, probando estos conocimientos en examen, a que se someterá a los aspirantes.

La instancia será escrita de puño y letra del interesado, y, cuando éste no sea cabeza de familia, deberá traer a su pie el V.º B.º del padre o encargado, siendo el firmante de ese visto bueno quien moral y materialmente responderá de los actos del matriculado como alumno de la Escuela.

Los alumnos matriculados, y los oyentes que asistan a la Escuela, quedarán sometidos, en todos sus actos, a las disposiciones e instrucciones que, para los servicios de orden interior del Establecimiento, se dicten por su Director, que lo será el mismo de la Estación Ampelográfica Central. Las faltas que cometan se castigarán, primeramente, con amonestación de éste, y en los casos de reincidencia, dando cuenta a la Dirección general de Agricultura, Minas y Montes, que podrá, si lo considera del caso, decretar la expulsión de la Escuela del amonestado. En 23 de Diciembre, fecha de terminación en cada año, del Curso para Capataces, se procederá a la clasificación de trabajos de cada matriculado, y al examen oral final para calificación, extendiéndose el título oficial de «*Capataz de Viticultura y Enología*» a los que, después de haber seguido con marcado aprovechamiento las lecciones y prácticas, prueben ante el Tribunal de profesores, constituido para ese examen,

su aptitud para el ejercicio profesional, calificándose por números, que figurarán en el Título.

A los que habiendo seguido el Curso con aprovechamiento no se les otorgue título, por no considerarles el Tribunal todavía con aptitud suficiente, se les extenderá una *Certificación expresiva de ese antecedente de estudios*.

Programa general para las enseñanzas y prácticas

Curso general de Enología

PROGRAMA GENERAL PARA LAS ENSEÑANZAS

ENOLOGÍA.—Definición.—Consideraciones generales.—Producción de vino en los diversos países del globo.

La bodega y el material de vendimia y de vinificación. El fruto. El mosto. La fermentación. Los fermentos. Los productos enológicos. *Clasificación de los vinos, Obtención de los vinos tintos.* Fermentación. Descube y colocación en las vasijas vinarias. Crianza del vino: rellenos, trasiegos. Clarificación, filtración, pasteurización y tratamientos especiales. Embotellado y venta. *Obtención de los vinos blancos.* Fermentación. Descube y colocación en las vasijas vinarias. Operaciones para su crianza, según lo ya expuesto para los vinos tintos. *Obtención de vinos especiales y diversos* (licorosos, espumosos, etc.).

La mezcla de vinos.—Principios generales en que se funda y ejemplos prácticos. *Los residuos de la vinificación:* orujos, heces, tártaros. Productos derivados que pueden obtenerse de ellos. Tratamiento de los residuos en cada caso. *La destilación. Alcohometría.*

Estudio general de las alteraciones accidentales y males microbianos de los vinos.—Tratamientos correspondientes a cada caso.—*Ánálisis sumario del vino:* procedimientos y aparatos necesarios. Adulteraciones más generales. *Apreciación del valor del vino:* degustación.

Fabricación del vinagre. Fabricación de la sidra.

ESTUDIO GENERAL SINTÉTICO DEL MODO DE SER ACTUAL DE LA VINIFICACIÓN EN LAS PRINCIPALES COMARCAS VITICOLAS DE ESPAÑA.—Característica especial de los vinos que se producen en cada una de ellas. Legislación enológica. Asociación de los Viticultores para perseguir el fraude y perfeccionar la elaboración de vinos, como medios de facilitar la venta de éstos.

Curso general de Viticultura

PROGRAMA GENERAL PARA LAS ENSEÑANZAS

Consideraciones generales sobre el cultivo de la vid. —Su importancia en los diversos países del globo.

AMPELOGRAFÍA.—Estudio botánico de la vid. Especies y variedades. Hibridación. Híbridos. Estudio especial de las vides americanas. Adaptación. Afinidad. Resistencia filoxérica. Tipos principales de *porta-injertos* y de *productores directos*. Caracteres y aptitudes especiales de cada uno. *Estudio especial de las viníferas*. Variedades principales extranjeras. Variedades de las diversas provincias de España: caracteres y aptitudes de las que son comunes a sus diversas regiones agronómicas.

VITICULTURA GENERAL.—El material vitícola. Estudio general del clima y terreno, como factores principales de la producción del vino. *Establecimiento del viñedo*. Elección de terrenos y su preparación. Desfondes: sistemas empleados. La plantación. Preparación de las plantas, Semilleros. Viveros de barbados y viveros de injertos. Plantaciones de asiento. Acodos. *Estudio especial del injerto*. *Estudio especial de la poda*. *Labores generales del cultivo*. *Aplicación de abonos*. *Estudio especial de las principales enfermedades que atacan a la vid*: parásitos vegetales, parásitos animales, accidentes meteorológicos. Causas diversas que producen estados de enfermedad. Tratamiento de cada enfermedad. **ESTUDIO SINTÉTICO DE LA RECONSTITUCIÓN DEL VIÑEDO EN LAS DIVERSAS COMARCAS ESPAÑOLAS, CON REFERENCIA A LAS CONDICIONES DE SU CLIMA Y TERRENOS.**—COSTE DE LA RECONSTITUCIÓN.

Curso de Química agrícola

PROGRAMA GENERAL PARA LAS ENSEÑANZAS

Generalidades de Química.—Cuerpos simples y compuestos. Metaloídes y metales. Ácidos, bases y sales. Nociones prácticas de todos estos cuerpos y de cuantos pueden interesar al Capataz.

Preparación de las disoluciones necesarias para los análisis generales que se describen y para los estudios enológicos.

Los terrenos.—Estudio general geológico y agrológico. *Suelos*. Composición física. Propiedades físicas. Composición química. Análisis químico. Condiciones para mantener la fertilidad del terreno.

Los abonos.—Estudio general de los diversos abonos, de su composición, de su preparación, de su aplicación y de su reconocimiento. Análisis generales cuantitativos. Estudio especial del estiércol y de enmiendas diversas.

Los productos agrícolas para el tratamiento de enfermedades de las plantas.—Compuestos principalmente empleados (azufres, sulfato de hierro, carbonato de sosa, permanganato de potasa, etc.). Sus caracteres y reconocimiento.

Los productos especiales para la Enología.—Enumeración de las principales materias y reconocimiento de su pureza.

Lecciones de Aritmética

Teniendo por único fin estas lecciones el preparar al alumno en lo que de esas materias ha de serle necesario para las asignaturas generales, sólo comprenderán la parte relativa al conocimiento de lo que se relacione con cada una de éstas.

Programa general de Prácticas.

PRÁCTICAS CORRESPONDIENTES A LA ASIGNATURA DE ENOLOGÍA

Preparación de las vasijas vinarias. Desinfección, limpieza y lavado de éstas. Fórmulas generales: preparación y empleo. Estufado de envases. Análisis de mostos. Determinación del azúcar y acidez, según los diversos procedimientos en uso. Prácticas con el microscopio para el reconocimiento de levaduras. Preparación de los pies de cuba. Empleo de levaduras seleccionadas. Corrección de mostos. Prácticas de la vendimia y de las operaciones de vinificación, interviniendo en todos los trabajos para la recolección, fermentación y encubado del vino que se elabora. Hojas expresivas de la marcha de la fermentación. Prácticas de estudios de fermentación por grupos de alumnos, llevando a cabo todos los trabajos en vasijas pequeñas especiales para estos estudios.

Prácticas de destilación, de clarificación, de filtración y pasteurización de vinos. Manejo de los aparatos necesarios. Prácticas de análisis comercial de los vinos. Apreciación de las alteraciones y adulteraciones más corrientes, fundándose en los resultados obtenidos en las operaciones anteriores. Prácticas de degustación de vinos para apreciar su valor enológico, preparando ejemplares en que se manifiesten marcadamente sus caracteres. Análisis en muestras traídas por el alumno. Ensayos

repetidos con los aparatos especiales a los estudios de enología. Tratamiento de los orujos de vendimia para la obtención de vinos por los procedimientos de difusión en batería de cubas preparadas para esto. Prácticas para la obtención de tártaros de los residuos de la vinificación, con ejercicios correspondientes. Preparación en carteles murales de colección de los productos enológicos más usados, con indicación de sus caracteres principales.

PRÁCTICAS CORRESPONDIENTES A LA ASIGNATURA DE QUÍMICA AGRÍCOLA

Prácticas referentes a la preparación y comprobación de las principales propiedades de los elementos más importantes en la Química agrícola (carbono, oxígeno, nitrógeno, etc.). Ejercicios de acidimetría y alcalimetría. Examen de los principales tipos de tierras y comprobación de sus cualidades más salientes. Separación de los componentes físicos del suelo. Examen de los diferentes abonos minerales y orgánicos, y aplicación de los procedimientos más sencillos para el reconocimiento de su pureza, investigando las principales substancias con que se adulteran. Examen de los productos anticriptogámicos y enológicos. Prácticas del análisis enológico que requieran los estudios de vinificación que se tengan dispuestos.

Ejercicios de análisis y de reconocimiento de productos en el laboratorio. Idem de tierras y abonos. Proseguir los de análisis comercial de vinos, en aquellas determinaciones que importa conocer al Capataz (acidez total y volátil, alcohol, extracto seco, etc.). Apreciación de las alteraciones y adulteraciones más corrientes, fundándose en los resultados obtenidos en las operaciones anteriores.

PRÁCTICAS CORRESPONDIENTES A LA ASIGNATURA DE VITICULTURA

Trabajos de poda, interviniendo en los que exija esta operación en las parcelas de cultivos de la Estación Ampelográfica Central. Prácticas de abonado de la vid, ejecutando los trabajos para hacerle, y los de composición de las diversas fórmulas que se empleen. Reconocimiento de enfermedades de la vid en ejemplares especiales de éstas y en preparaciones de las mismas al microscopio. Determinación por el alumno de las variedades de vides americanas que convienen a los diversos terrenos, con referencia a muestras generales de España y a las diversas especiales que quieran traer los matriculados. Ensayos de determinaciones calcimétricas para fijar esas variedades de plantas en cada caso. Fórmulas de tratamiento de las diversas enfermedades que atacan al

viñedo: su preparación: manejo de los diversos aparatos para su empleo (inyectores para aplicación del sulfuro de carbono, sulfatadores, azufradores, etc.).

Preparación de la planta de los viveros en fajos: embalaje y expedición. Procedimientos de conservación de las plantas. Ejercicios de poda, según los diversos sistemas. Podas especiales que requieren los pies madres: formación de la cabeza y tronco de estas cepas. Fórmulas y formas de abonado y cultivo general a que deben someterse. Prácticas para el aprovechamiento de los sarmientos de poda, ensayando las máquinas trituradoras especiales.

Obtención de injertos de vivero, según los diversos sistemas. Organización del trabajo para su ejecución en mesa. Estratificación de plantas injertadas. Formación por el alumno de carteles murales, representando los diversos sistemas de injertos y de poda, y de colección de las principales materias para abonos y de los productos más en uso en viticultura, con indicación de sus caracteres generales. Ejercicios de clasificación y de reconocimiento de las principales variedades de vides cultivadas. Prácticas de hibridación artificial de la vid y de formación de viveros, de barbados y de injertos. Semilleros. Concursos de injerto y de poda. Intervención en los trabajos del Cursillo final de enseñanzas para propietarios. Preparación de los cuadernos de lecciones y de prácticas que debe presentar cada alumno como trabajos para el examen, según lo dispuesto para cada asignatura por su Profesor.

Cursillo especial de conferencias para propietarios

En la semana última del Curso general para Capataces se dará este Cursillo de la Escuela, en local del Palacio provincial, adecuado para las Conferencias, y con aparato de proyecciones. De este modo, las lecciones del curso para Capataces, alcanzan también a los propietarios que se propongan seguir las, y resumidas así, a los alumnos les servirán de repaso final. Serán los mismos alumnos los que efectuarán las prácticas correspondientes, y expondrán a la vez los ejercicios escritos, con lo cual se establecen entre esos aspirantes al Título de Capataz y los propietarios relaciones de trato, convenientísimas para ambos, porque al propietario le permiten conocer las aptitudes y condiciones de los futuros Capataces, y aquéllos de éstos que busquen en la profesión los medios de trabajo para su vida, se les ofrece ya así ocasión para ir preparándolos, porque su aplicación y aprovechamiento se ponen muy de manifiesto de ese modo.

Cursillos cortos de Viticultura y Enología

Se organizarán *precediendo* a las vendimias, y en la misma Escuela se instituye uno general y fijo en cada año, sin perjuicio de los que sean posibles en comarcas variadas, los cuales se dispondrán de acuerdo con los Sindicatos o Ayuntamientos que se interesen por ellos. Se reducirán, por ahora, a tres días de Conferencia, con sus prácticas, y los temas de Conferencia serán: *El fruto. El mosto. El vino.* Para las prácticas se utilizará el material que precise y el que las casas especiales constructoras y comerciales quieran enviar. Una exposición de productos y de material de la Viticultura y Enología, podría también organizarse, y con todo esto y las visitas para apreciación de hechos del cultivo en las parcelas y campos de estos estudios que ya tiene la Estación, y asimismo a los viñedos y bodegas que lo merezcan, los viticultores lograrán tener de las cosas que son materia de estas enseñanzas, ideas que lleven a sus explotaciones medios de cultivo y de vinificación, que les den un mayor provecho.

Concursos anuales de Injertadores y Podadores

Complemento importante de las anteriores formas de divulgación de enseñanza son estos Concursos, que tienden a formar Injertadores y Podadores que conozcan bien el fundamento de estas dos importantes operaciones del cultivo actual de la vid. Estos hombres prácticos, con esos conocimientos, faltan hoy, en general, en las comarcas del viñedo, en muchas de las cuales de tal modo se podan las cepas, que el podador, más que prepararlas para que den fruto, las arma en forma que las achaparra y envejece con aspecto que denota sus torpezas.

Esta parte de servicios se efectuará disponiendo los Concursos con la enseñanza y prácticas del Curso general para Capataces, de cuyo modo se aprovecharán éstos de sus resultados.

CONCURSOS DE INJERTADORES.—Se verificarán para alumnos del Curso de Capataces y para obreros, siendo anual y fijo el primero. Los concursantes deberán presentarse a ejercicios en gabinete y en el campo. Harán en ambos sitios el número de injertos que se determine. Cuando sea Concurso para obreros, se anunciará previamente en el *Boletín Oficial* de la provincia, y con premios que la Diputación, Asociación de Viticultores, Ayuntamientos, etc., podrán ofrecer, además del especial de la Escuela. Para estos Concursos de obreros en el lugar de la Escuela, constituirán Tribunal calificador de ejercicios el Ingeniero Director de la Escuela, Ingeniero Jefe del Servicio Agronómico de la provincia,

Director del Servicio agrícola de la Diputación, Director de la Granja agrícola regional, Ayudante de la Escuela y Capataz de prácticas y, además, dos prácticos que por su parte, y para que intervengan en todos los actos del Tribunal, podrán nombrar los concursantes. A los que obtengan premio se les dará certificación de ello, y sus nombres se publicarán en el *Boletín Oficial* de la provincia.

Por acuerdos especiales podrán organizarse en ciertas comarcas algunos de estos Concursos, y en todos ellos su clausura será acto de reunión para que el Director de la Escuela dé una conferencia exponiendo los resultados del examen y análisis de ejercicios.

CONCURSOS DE PODADORES.—De modo análogo se organizarán estos Concursos, y también habrá uno general y fijo en cada año para Capataces, coincidiendo con las enseñanzas. Se celebrará por esto también en la misma Escuela, anunciándose como el de Injertadores cuando sea para obreros. Los ejercicios serán en el campo y gabinete; para los primeros se dispondrá la poda de viñas convenientes, y para los de gabinete, la poda se hará en serie de ejemplares de cepas de formas distintas y variadas que para ello se reunirán. Se conceden premios también para los obreros, y a los premiados se les expedirá certificación de esto, y se publicarán sus nombres en el *Boletín Oficial* de la provincia. El Jurado calificador se constituirá del mismo modo que el de Injertadores, y en la clausura del Concurso, el Director de la Escuela expondrá en una conferencia los resultados del mismo, analizando la poda, y formulando las reglas de ella sobre los ejemplares de cepas para ejercicios.

Como para los de Injertadores, estos Concursos podrán igualmente extenderse a las comarcas que se interesen por ellos, y lo soliciten oportunamente de la Escuela.

*El Ingeniero-Director de la Estación Ampelográfica Central
y de su Escuela de Capataces de Viticultura y Enología,*

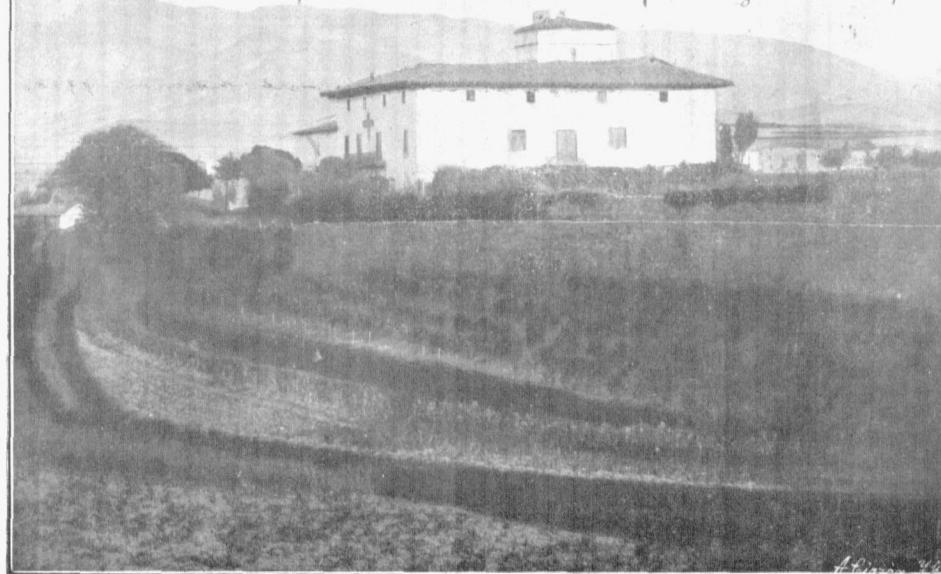
NICOLÁS G.º DE LOS SALMones

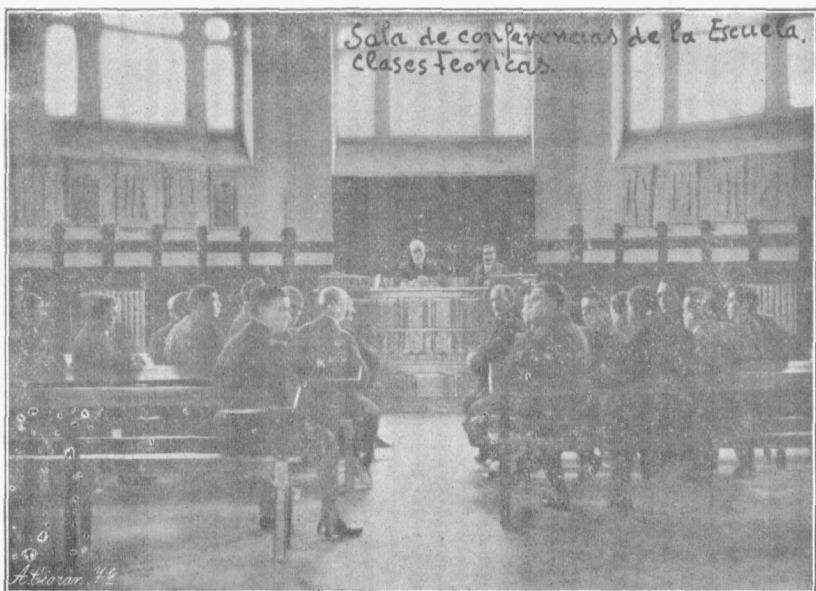
**Fotogramados referentes al
servicio de la Escuela de Capataces
de Viticultura y Enología
de Pamplona
y
Mapa de los Campos de Estudio
de la Viticultura**

Zdificación y plantaciones de vides de la Escuela de Capataces de
Viticultura y Enología de la Estación Ampelográfica Central en
Pamplona. Cedidos para las enseñanzas por la Excmá. Dipu-
tación de Navarra.



A. Lizaran 44
Casa y Campo de estudios de Olazkiri, cedidos a la Esta-
ción Ampelográfica Central para sus enseñanzas de la
Escuela de Capataces de Viticultura y Enología de Pamplona.





Prácticas de la Escuela. En la sala de instrumentos de cultivo.



Prácticas de la Escuela. Análisis del mosto.



A. Curras 46

Prácticas de la Escuela
Estufado de barricas y fil-
tración de vinos.



En la Biblioteca de la Escuela - Asis-
tentes al Cursillo intensivo
del año 1921.

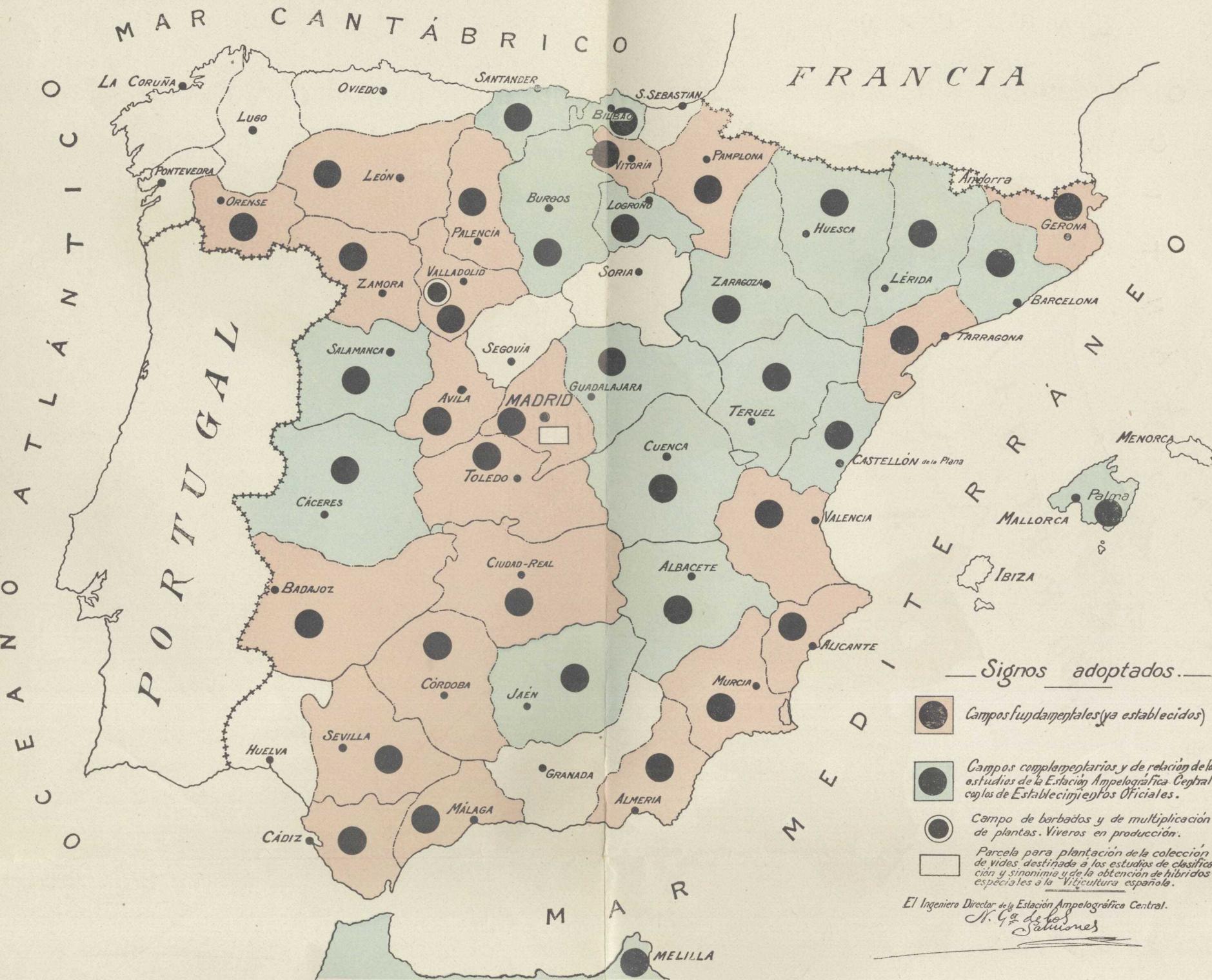


Aticívar, 44



Mapa representativo de la distribución de los
CAMPOS DE ESTUDIO DE LA VITICULTURA NACIONAL
dispuestos por la Estación Ampelográfica Central

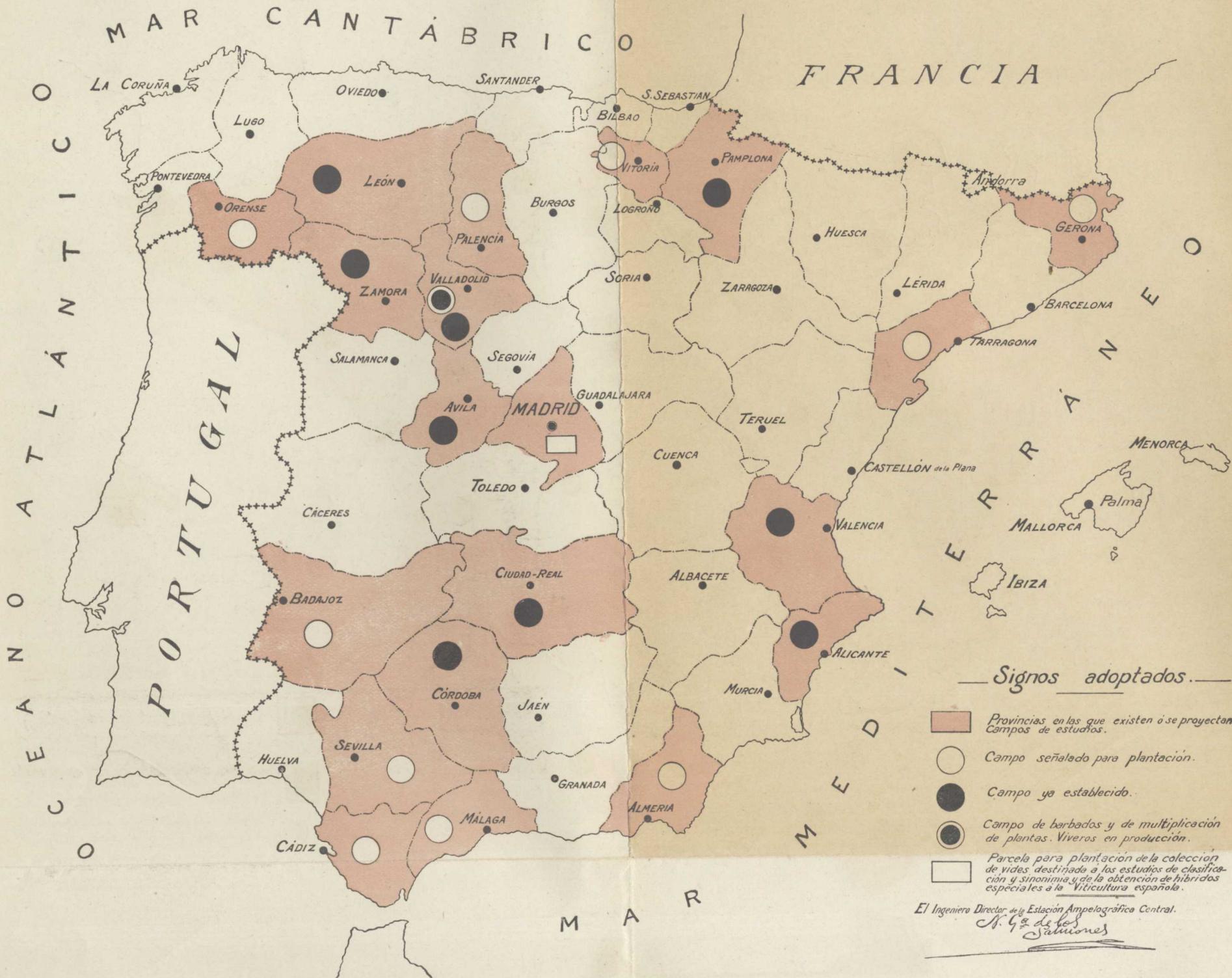
Indicación de su estado en 1919





Mapa representativo de la distribución de los

CAMPOS DE ESTUDIO DE LA VITICULTURA NACIONAL dispuestos por la Estación Ampelográfica Central







1055367
DR-1975

19