

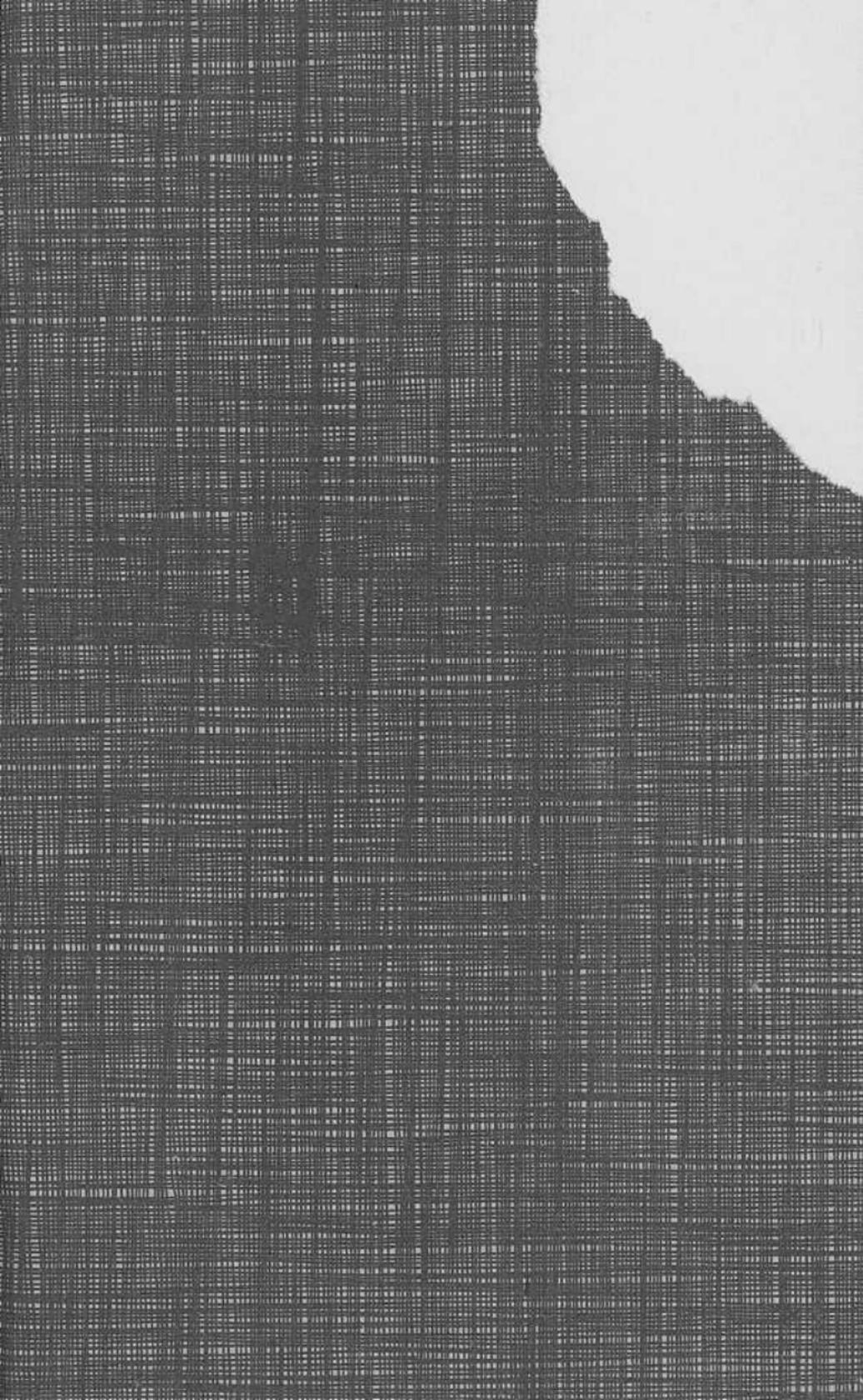
PO

LLA

LLA

26

3.826





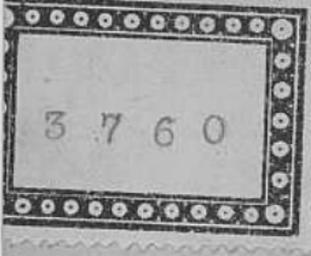
3760

213

213

CARTILLA VITÍCOLA





3760

LA INVASIÓN FILOXÉRICA

EN LA

PROVINCIA DE LUGO



CARTILLA VITÍCOLA



CULTIVO DE CEPAS

AMERICANAS Y EUROPEO-AMERICANAS

POR

Darío Hernández Crespo

AYUDANTE JEFE INTERINO DEL SERVICIO AGRONÓMICO
DE LA PROVINCIA DE LUGO,
DIRECTOR DE LA ESTACIÓN AMPELOGRÁFICA PROVINCIAL DE MONFORTE
Y CABALLERO DE ISABEL LA CATÓLICA



LUGO.—1897

TIPOGRAFÍA DE ANTONIO VILLAMARIN

Calle de Armañá, 2

A la Excm. Diputación provincial de Lugo

Y Á LOS VITICULTORES

El malestar producido por la plaga filoxérica es tan intenso, que en el intervalo de 30 años de que data su fatal descubrimiento ha dejado en la mayor miseria á multitud de florecientes y ricas comarcas estendidas por todas las naciones del antiguo continente. La crisis producida es tan profunda, que han de pasar muchos años antes de que los agricultores reconstituyan la riqueza perdida, siendo, pues, la muerte del arbusto producto de la principal riqueza española, una de las mayores catástrofes que registra la historia y que cual ninguna otra preocupa al agricultor y merma la riqueza nacional.

Lanzados repentinamente á la miseria y sin recursos para la lucha por la vida, huyen de aque-

llas comarcas laboriosos braceros á buscar en extranjera tierra el sostenimiento de que les privó la temible plaga, dejando sus tierras y sus casas abandonadas y en precaria situación la agricultura del país por la carencia de operarios que el cultivo exige.

El trastorno será más profundo si al desconocer los viticultores las prácticas de la moderna viticultura, principian la reconstitución de viñedos empleando en sus tierras plantas impropias para ellos, sobreviniendo á corto plazo fracasos vitícolas de grandes perjuicios á la producción.

En las escasas plantaciones practicadas en la provincia hemos podido ver ya algunos errores cometidos en la adaptación, y ahora que da principio la plantación de los nuevos viñedos, es urgente dar á conocer al viticultor, para evitar aquéllos, lo mismo la adaptación de los *porta-inger-tos americanos* resistentes á la filoxera á los diferentes terrenos, que las operaciones vitícolas y medios de conocer y combatir las enfermedades de la vid, que es á lo que tiende este humilde trabajo.

La Excm. Diputación provincial, inspirándose en nobles y elevados sentimientos, ha prin-

comenzado á explotar una Estación de ampelografía en la ciudad de Monforte, destinada á proporcionar á los viticultores provinciales, á bajo precio, las plantas vitícolas necesarias; pero para completar esta patriótica mejora se necesita dar al viticultor las instrucciones necesarias para verificar con acierto las modernas plantaciones, y á este objeto le dedicamos este libro, producto de nuestra débil inteligencia, en el que exponemos con la mayor claridad que nos fué posible las prácticas del moderno cultivo de la vid.

El Autor.



PRÓLOGO

Los viñedos más ricos de la provincia han desaparecido ya devorados por la filoxera; este devastador insecto continúa su marcha por las cuencas de los rios en las que se cultiva la vid, ensanchando la invasión mortífera de tal modo, que restan muy pocas viñas que no experimenten tan terrible azote.

La mayor parte de los viñedos apenas contaban aquí más de una quincena de años, y cuando comarcas como Quiroga, Monforte, Chantada y otras habian reunido importante producción vinícola, la plaga filoxérica ha venido á inculcar, aunque lentamente, la miseria, lo mismo en los fértiles valles del Sur de la provincia, como en las deliciosas vegas de Lemos y las risueñas laderas de Sil, Miño y Cabe, en cuyos terrenos producía el arbusto vinos de gran estimación en el mercado.

Grandes montones de cepas para combustible en los pátios de las casas de aquellos desgraciados agricultores, bodegas cerradas por la falta

de cosechas, terrenos eriales abandonados por inútiles para otros cultivos que no sean el de la vid, representan el cuadro triste y lamentable en que se hallan aquellos pueblos, antes ricos y florecientes.

Ante el ejemplo que ofrecen otras comarcas de España en las que la viticultura americana da buenos resultados, muchos agricultores se superponen á la desgracia que les causó la filoxera, y ayudados por los medios que la ciencia y la práctica enseñan, reconstituyen sus viñas, y á fuerza de constancia y laboriosidad, ven renacer en mayor escala la producción y riqueza perdidas.

La crisis producida por la competencia que hacen en nuestros mercados los productos de las fértiles regiones del Norte y Sud de América, ponen en grave aprieto á nuestra agricultura, agravando tan precaria situación la invasión de la filoxera, temible enemigo de la vid, que avanza siempre en sus extragos, haciendo desaparecer una de las principales riquezas nacionales, comprometiendo así el porvenir del viticultor, éste debe luchar y defenderse para no caer envuelto en lamentable ruina. Los viñedos de la mayoría de nuestras provincias, entre ellos los fértiles y ricos de la comarca jerezana, experimentan ya los extragos de tan funesta plaga, que no tardará mucho tiempo en invadir los pocos libres aún de tal azote.

Los insecticidas hasta ahora aplicados para extinguir el devastador afideo, resultan antieconómicos por su elevado precio y manera de aplicarlos; el *sulfuro de carbono*, el *sulfo carbonato de potasa*, la *emulsión jabonosa y fosfórica*, el

embadurnado Roux, etc., todo ha sido hasta ahora inútil, surgiendo hoy otro nuevo insecticida ensayado primeramente por el profesor E. Chuard, de Suiza, y repetido este ensayo en el año último por D. Guillermo de Boladeres, Presidente de la Cámara agrícola de Maldá, quien afirma ser el *carburo de calcio* un poderoso insecticida y excelente abono por las grandes cantidades de *amoníaco* que se desprenden á medida que se descompone el *carburo*, dando origen al *amoníaco* la grande cantidad de ázoe del aire atmosférico que retiene el *carburo de calcio*. Los ensayos citados dieron por resultado la ineficacia de este producto como insecticida, confirmada además por otras experiencias llevadas á cabo posteriormente por algunos viticultores.

No queda, pues, más recurso á la viticultura que reconstituir sus cepas devoradas por el *afídeo* con variedades resistentes á la plaga, variedades que actualmente se hallan ya definidas en la moderna viticultura y cuyo estudio, por ser una necesidad nacional, avanza tanto en la actualidad que el viticultor puede ver claramente las diferentes cepas que resuelven los problemas de adaptación y resistencia, adoptando las convenientes para sus tierras; problemas que va facilitando la importante operación de la hibridación, de que hablaremos, y que tiene por objeto obtener plantas de la mayor área de adaptación posible, al par de la más elevada resistencia; y hoy con los nuevos híbridos obtenidos, que evitan los defectos de adaptación que poseen las especies americanas puras, la facilidad de su multiplicación y la mayor producción de las cepas ingertadas sobre es-

tos admirables porta-ingertos, no queda duda alguna que se impone en la agricultura la moderna plantación de viñedos americanos, puesto que, aunque hoy sean más costosos por la carencia de plantas madres, dentro de algunos años el viticultor se provistarà de ellas y le serán fáciles y sencillas las operaciones de ingerto y obtención de barbados en relación con sus necesidades.

La propagación de los mejores porta-ingertos así como la resolución de los demás problemas vitícolas sería más rápida con el establecimiento de *centros de ampelografía*, por medio de los que los conocimientos de la moderna viticultura se difundirían rápidamente y sería pronto un hecho la reconstitución de la riqueza perdida.

No registra la historia desde los primeros tiempos de la civilización trastorno tan profundo como el ocasionado por la filoxera. En el espacio de 30 años de que data su descubrimiento en Europa, ha dejado en la miseria multitud de florecientes y ricas comarcas estendidas por todas las naciones del antiguo continente, entre ellas el Norte de Africa, Australia y otras. El Doctor Nuñez en su memoria sobre la Viticultura Moderna dice:

«La muerte del arbusto que sostiene la principal riqueza de España y otras naciones, preocupa cual ninguna otra catástrofe á los viticultores; siendo la miseria en algunos sitios y continuará siendo tanta, que han de pasar muchos años antes de que ciertas localidades se repongan de la crisis filoxérica. Así resultará cierto lo que Mr. Dronyn Shuys dijo, que «Las generaciones futuras, al hacer la historia, recordando tanta

miseria, llamarán al siglo XIX *el siglo de la filoxera.*»

La intensidad del mal es tal, que preocupándose las naciones vitícolas del mundo, todas hacen los mayores esfuerzos para salir á flote en tan árduo problema, estableciendo *centros ampelográficos* para proporcionar las plantas que necesita la viticultura nacional respectiva. Y existiendo en la actualidad viveros sostenidos por el Estado que, como el de Hungría, dispone de más de tres millones de plantas madres de las mejores *Ruprestis* y *Riparias*.

España es la única en la que el Estado aparece divorciado con la producción orgánica, puesto que muy poco hace en favor de aquélla; y si se ejecuta la reconstitución de viñedos, ésta es lenta por la falta de recursos en que se halla el viticultor, y gracias á la iniciativa privada, que aunque á elevado precio, ofrece plantas para aquélla. Hoy más que nunca, mientras el ejército prodiga su sangre en honor de la patria y las clases contribuyentes facilitan cuantos recursos hacen falta para atender á las necesidades de la guerra, nuestros hombres de gobierno pueden y deben cuidar de que las fuentes de riqueza con que cuenta el país se exploten con mayores rendimientos y menos gastos, haciendo de este modo que se cumplan las leyes del progreso económico. Ahora es cuando debemos demostrar, al terminar las desdichas presentes, que España tiene energías bastantes para reparar en poco tiempo los quebrantos que haya sufrido la fortuna nacional.

Pero para dar cima á tan patriótica empresa, es de absoluta necesidad que la acción oficial y

la iniciativa privada concurren con sus esfuerzos á colocar nuestra agricultura en un estado tal de progreso, que permita sostener la lucha comercial con los países que tienen producción análoga á la de la Península.

Creemos llegado el momento de implantar reformas prácticas en nuestra agricultura, principiando por el establecimiento de viveros provinciales, cultivando en ellos los mejores porta-ingeritos resistentes á la filoxera y variedades indígenas de mayor producción y afinidad con el porta-ingerto mejor productor y de más resistencia á las enfermedades criptogámicas, practicando conscientes hibridaciones para obtener patrones de mayor adaptación, resistencia y afinidad con el ingerto; llegándose quizá á obtener por dicha operación plantas de resistencia, adaptación y producción directa.

El agricultor tendría en estos centros resueltos los complejos problemas de viticultura, obteniendo plantas de autenticidad reconocida y propias para los terrenos que quisiera dedicar al cultivo de la vid. La tendencia al apoyo de la producción ha surgido ya del ánimo de los actuales hombres de gobierno; avancen más por dicha senda y la pátria tendrá que agradecerles la acción más noble, más patriótica y la única que puede salvarnos de las desdichas presentes y futuras.

Importancia de la viticultura en esta provincia



Terreno y clima

Antes de describir las variedades de vides resistentes á la filoxera propias para la mayor parte de los terrenos gallegos, en los que resulta económico el cultivo de la vid, consideramos oportuno hacer algunas manifestaciones sobre la importancia que tiene la explotación de viñas en esta provincia y en la región gallega.

El cultivo de praderías naturales y artificiales es, sin duda alguna, por su mayor extensión, el que tiene aquí más grande interés agrícola. Los numerosos rios, riachuelos, arroyos y manantiales que surgen á cada paso en el desigual relieve de su territorio, formado por multitud de macizos montañosos, cuya altitud influye poderosamente en el clima, fertilizan productivas praderas, en cuya belleza y satisfactoria producción contribuye notablemente la constante acción de una atmósfera humedecida por el vapor acuoso del Océano.

Son algunas las derivaciones de aguas de rie-

go; pero el importante cultivo pratense, base de alimentación de la ganadería y fundamento principal de la riqueza pecuaria de este país, no ha llegado aún ni con mucho al estado de perfección que la moderna agricultura exige, pues para ello sería preciso aprovechar las aguas en todos los puntos á propósito para tomarlas, ensanchando así el área de prados naturales y artificiales que se traduciría en mayor producción pecuaria, principal base de riqueza en la mayor parte de las comarcas gallegas; riqueza que en la actualidad es ya de vital interés, según lo demuestra la grande exportación de ganado.

Los sistemas de irrigación, que transforman en suelo feráz y productivo extensas superficies eriales é incultas que inundan con sus productos el mercado extranjero, son aquí, como en toda España, desconocidos. Los rios llevan sus aguas al mar tranquilamente, nadie estorba su curso; pocas ó ninguna industria las aprovecha, lo que demuestra que no pensamos más que en vivir al día para encontrarnos al siguiente en peores circunstancias, trabajando, aunque lentamente, nuestra inevitable ruina.

Lo que otros pueblos han alcanzado, lo que otros han hecho, ¿por qué no lo hemos de alcanzar y hacer los españoles? ¿Es que nuestro suelo y nuestro clima no reúne adecuadas condiciones para la producción orgánica? ¿Es que intelectualmente considerados somos inferiores á los hombres de las demás naciones, y para acometer tales empresas tenemos ménos aptitud que los franceses, ingleses, suizos, belgas, etc.....? De ninguna manera.

España, donde existen grandes llanuras, elevadas montañas y feracísimos valles, bajo un cielo que nada tiene que envidiar y que cuenta con casi todos los climas del mundo, desde los casi abrasadores de Andalucía hasta los frios del Norte, con regiones donde las nieves son perpétuas; España, que posee todas las regiones agrícolas, desde la del naranjo y la de la caña de azúcar, hasta aquellas que solamente dan vegetales propios del Septentrión; España, que tiene desde las arenosas comarcas de Murcia y Cartagena hasta las rocas y valles tapizados perpétuamente de verdura de las Vascongadas y Galicia, hallándose además surcada por muchos y caudalosos rios, cuyas aguas mueren en la inmensidad de los mares, sin haber prestado utilidad alguna, y que guarda en depósito abonos tan excelentes como la *fosforita de Logrosán*, que lleva la fertilidad á esquilmadados suelos del extranjero como podia hacer verdaderos milagros agrícolas en el nuestro; España, que por su situación geográfica está en condiciones inmejorables para dar salida á sus productos, no puede seguir despreciando condiciones naturales tan excelentes para la producción y continuar figurando en último término en el progreso agrícola.

Es necesario salir del ostracismo, pues de continuar así cometemos un crimen de lesa pátria; abandonemos ciertas preocupaciones y fijémonos un poco más en nuestro hermoso suelo, que no espera otra cosa que el trabajo y actividad del hombre para producir abundantes cosechas, ostentando extensos campos cultivados de cereales, fértiles terrenos dedicados al cultivo horti-



cola y frutales, risueñas laderas coronadas de frondosos viñedos, muchos y escogidos pastos con que alimentar animales domésticos y preciosos bosques de árboles, encanto y salubridad de muchas comarcas; todo lo puede el hombre cuando trabaja con actividad y perseverancia; todo lo consigue cuando se echa en brazos de la ciencia, de esa ciencia verdadera, ajena á escolásticas sutilezas.

Para llevar á cabo tan importantes mejoras es preciso actividad y constancia en el trabajo, teniendo entusiasmo y fé en el porvenir, aprovechando, al efecto, los recursos que el suelo nos ofrece; canalizando sus rios para que el agua, conducida por gran número de arterias, lleve la fertilidad, la higiene y la vida á nuestros asolados campos; repoblando el arbolado de nuestros bosques, vandálicamente destruidos, y haciendo surgir tambien en mesetas y llanuras esos preciosos vegetales que constantemente están elevando plegaria al cielo en súplica de benéfica lluvia, purifican la atmósfera, sanean los terrenos, impiden ó amortiguan las inundaciones, modifican benignamente las condiciones climatológicas de las localidades y evitan que la capa más superficial de los terrenos de cultivo sea arrastrada por grandes lluvias en detrimento de la nutrición de las plantas, y, por último, utilizando toda clase de materias fertilizantes para restringir el cultivo extensivo y ensanchar el intensivo.

Cuando esto suceda seremos verdaderamente ricos, teniendo bien cimentada la base de nuestra grandeza, el amor propio y el amor pátrio estarán satisfechos, y las generaciones veni-

deras bendecirán á los hombres que marcaron nuevos derroteros á la explotación del mundo orgánico.

Y terminando las múltiples consideraciones que nos hace concebir el cariño profundo á esta tierra que nos vió nacer, de la que conscientemente explotada podrian extraerse enormes productos, volvemos al objeto principal de este desaliñado trabajo destinado á demostrar el interés agrícola del cultivo de la vid en este rincón español tan fértil y tan bello como rutinariamente explotado.

No tiene la viticultura en el suelo gallego tanto campo de acción como el cultivo pratense; pero entre las numerosas é intrincadas montañas encuéntranse hondonadas profundas, que constituyen valles y vegas de gran fertilidad, regadas por múltiples y caprichosos arroyuelos y amparadas por diversas ramificaciones y sinuosidades de los montes circunvecinos. En ellas por el abrigo que las prestan las montañas, que pueden compararse á enormes espalderas que las defienden del Norte, hacen enfocar los rayos solares al centro de aquellas hondonadas, dando lugar á un clima seco y cálido, tan provechoso para el cultivo de viñas, y en donde este arbusto recibe los 2.600 grados de calor que necesita para su completa vegetación.

En las laderas que rodean estos valles, que por su situación topográfica más general es imposible hacerlas regables y su esterilidad las hace además impropias para otros cultivos, la vid ha producido en ellas muchos millones de hectólitros de vino, siendo el único sostén de las necesida-

des de los pueblos; y hoy, devoradas las cepas indígenas por la invasión filoxérica, hállanse aquellos terrenos abandonados en su mayor parte por ser antieconómicos otros cultivos en aquel suelo pedregoso caldeado por los rayos solares. El cultivo que nos ocupa, si resulta remunerador en las mentadas laderas, lo es aún más en el fértil suelo de las hondonadas, en el que se obtiene doble producción, dando lugar á un producto líquido mayor que el que resulta de los demás cultivos de secano y regadío.

Estas zonas esencialmente vitícolas hállanse enclavadas en terrenos de la formación Neptúnic; comprende en la provincia los pueblos de *Rivas de Sil*, *San Martín de Quiroga*, *Pacios*, *Otero*, *Hermida*, *Lamela*, *Sequeiros*, *Montefurado*, *Albaredos*, *Anguieiros*, *Vilachá*, *Peares* y otros situados en las cuencas del Sil y su afluente el Vivey.

El *granito pizarroso*, *las pizarras arcillosas y micáceas*, *cuarcitas* y *los conglomerados ó pudingas*, compuestos de granos más ó ménos redondeados de *cuarzo*, *pizarra* y *rocas feldespáticas*, unidas por un cemento arcilloso silíceo, son los materiales que más abundan en estos terrenos, en los que el *granito comun* atraviesa en muchos puntos sus *estratos* ó *capas*.

La abundancia de *pizarras* les ha dado el nombre de terrenos pizarrosos; son pobres en *caliza* y *ácido fosfórico* y ricos en *potasa*.

Las labores y la acción incesante y secular del aire atmosférico y del ácido carbónico disuelto en las aguas, han disgregado lentamente estas rocas, originando el suelo vegetal, cuyos compo-

nentes mineralógicos *silicatos* y *carbonatos térreos alcalinos* y *alcalino térreos de alúmina, magnesia, potasa*, tan necesarios para la vegetación de la vid; contienen también *óxidos de hierro, sílice, hojuelas de mica* y fragmentos más ó ménos gruesos de *cuarzo* y de *pizarra*, no descompuestos, circunstancia que, unida á su coloración rojiza más ó ménos oscura, tanto influye en la facultad de absorber y retener el calórico y en su permeabilidad, propiedades físicas tan apreciables para la perfecta maduración del fruto de la cepa.

Estos terrenos son por lo general sueltos, poco tenaces, fácilmente laborables, habiendo algunos de más tenacidad y adherencia por la mayor proporción de *arcilla* que contienen, procedente del *feldespato orthosa* y la carencia de *mica*.

Los terrenos primitivos sobre los cuales se asienta la formación anterior, aparecen á veces al descubierto, formando pequeñas extensiones de *terrenos graníticos*, como los citados en la cuenca del Vivey y algunos manchones en las del Sil, Miño y Cabe.

Estos y los anteriores forman las verdaderas tierras de viña, y los vinos que producen gozan justa fama en los mercados. La vid indígena hizo en ellos verdaderos milagros vitícolas antes de ser invadida por la filoxera, y la mayoría de las vides americanas pueden cultivarse con ventaja en dichas tierras.

La topografía y exposición de ellas, situadas á 200 y 300 metros sobre el nivel del mar, es la causa de estar poco ventiladas y sometidas á ele-

vadas temperaturas durante la primavera y estío, alcanzando, por tanto, la uva completa madurez.

En las zonas citadas es innegable la importancia del cultivo de la vid; en ellas existe el medio perfectamente adecuado para la explotación de viñedos; explotación insustituible por otras, y la que solamente puede sostener las necesidades de aquellos pueblos agricultores, aglomerados allí en gran número, debido al antiguo esplendor que el cultivo que nos ocupa imprimió á aquellos lugares. La vid es la única planta de producción económica en aquellos terrenos *pizarrosos* y *graníticos* de las laderas y la que ofrece también más ventajas en las tierras de los llanos; es la que puede volverles la belleza perdida por la invasión filoxérica, que ha convertido en escuetas y tristes aquellas comarcas tan risueñas y productivas anteriormente; el cultivo de cereales á que actualmente se dedican sus tierras, resulta ruinoso al cultivador; la falta de recursos para volver á plantarlas de viña, será la causa de que continúen abandonadas por mucho tiempo muchas de ellas, privando á sus propietarios de una buena producción que les sacaría de la precaria situación en que se hallan.

Los elevados precios de 24 y 30 pesetas hectólitro en bodega, ó sean 4 á 5 pesetas cántaro de 16 litros, son la prueba más evidente de la naturalidad y bondad de dichos caldos.

La producción por hectárea asciende á 40 y 50 hectólitros (240 á 300 cántaros) en las laderas y á 80 en los llanos. En el año 1889 la producción que nos ocupa ascendió en Galicia, en números redondos, á 221.400 hectólitros, que repre-

sentan un valor de 8.200.000 pesetas, de cuya producción correspondía á la provincia de Orense 55.800 hectólitros, á la de Pontevedra 85.400, á la de Lugo 73.000 y á la de Coruña 7.200; muertos por la filoxera las dos terceras partes de los viñedos de la provincia de Orense y la tercera parte de la de Lugo, arrojan una baja en la producción vitícola de 194.860 hectólitros, ó sea un valor de 4.676.760 pesetas, la mitad, próximamente, de la producción vitícola gallega; esta pérdida ha producido perturbación profunda en las comarcas castigadas, de las que emigra la mayor parte de la población.

Las nuevas plantaciones que se ejecutan con vides americanas ofrecen resultados satisfactorios, y ante la seguridad que existe de la fácil venta de estos vinos en los mercados de esta región, en los que sin duda han de alcanzar siempre precios remuneradores por el elevado transporte ferroviario de los del interior; de aquí el resultado ventajoso que ofrece la explotación de viñas en el suelo de las comarcas citadas.

Por lo manifestado y por ser de grande interés agrícola, como hemos dicho en trabajos anteriores, nos proponemos describir en lo sucesivo las principales prácticas de la *moderna viticultura*, que constituyen hoy vastísimo campo en la agricultura, prácticas sorprendentes y bellísimas para el verdadero agricultor, que son el resultado de muchos años de experiencia y detenido estudio de sábios agrónomos; resultados grandiosos é increíbles hace algun tiempo por la mayoría de los agricultores, han pasado hoy al terreno de la práctica, como pasarán otros que la mente del

agronomo descubrirá en el porvenir en la fuente inagotable de la ciencia agrícola.

Pero al describir las modernas operaciones de viticultura, nos aqueja grande sentimiento al ver la lentitud con que se llevan á cabo por la precaria situación en que se halla el agricultor, huérfano por completo de protección oficial y acosado continuamente por el fisco, implacable enemigo del abatido productor agrícola; agotadas por tanta desgracia las fuerzas físicas y morales de éste, recorre hoy triste la senda de la vida, convertido en verdadero esclavo de la Hacienda pública, de la que son sus tierras, sus casas, su ganado, su sudor y trabajo y su total producción; lucha cruel sostiene por la vida sin el más pequeño apoyo de los poderes públicos para morir al fin en la lucha, legando á sus hijos, no tan sólo la herencia de penalidades que le hicieron sucumbir prematuramente, sino tambien el desagrado de nuestros gobiernos, y las luchas políticas, causa principal de nuestra vertiginosa decadencia y la mayor rémora del progreso.

Con el objeto de salvar á la decadente producción orgánica de la crisis que se avecina, se necesita que los poderes públicos alienten al productor y le proporcionen medios para buscar en la ciencia los procedimientos adecuados para el desarrollo y perfeccionamiento de los principales vendedores de riqueza pública, pues no cabe duda que fomentándola se fomenta el amor al trabajo, se dulcifican las costumbres, disminuyen los disturbios políticos, se desea la paz y se apagan bastardas ambiciones, crece el amor á la familia y á la patria, se engrandecen las artes, progresa la

industria, y el comercio esparce por el mundo esa multitud de productos, cuyo origen está en la tierra que nos sustenta y en la atmósfera que nos rodea.

En el progreso y mejora de la agricultura y de las industrias que de ella se derivan, debe la nación buscar su engrandecimiento y su bienestar; pues con agricultura floreciente y con industrias que aumenten el valor de las primeras materias, los pueblos son poderosos y realizan gloriosamente sus destinos, mejor, mucho mejor que adquiriendo grandezas por otros medios; las conquistas que tanto desastre, sangre y lágrimas causan, no son más que glorias de oropel. La Providencia se encarga de mellar los sables que marcan sobre los mapas la extensión de las naciones, haciendo que un Estado que hoy triunfa, vaya mañana uncido al carro de otro más afortunado conquistador. Esto es lo que demuestra la historia, y esto es también lo que España puede contar.

Filoxera, su historia y biología

Un nuevo y vasto territorio se ofreció al espíritu especulador de los hijos del viejo mundo; desde el descubrimiento de América á él acudieron en busca de supuestos tesoros y riquezas de fácil adquisición para encontrar un país virgen con una rica vegetación; desvanecidas las quiméricas ilusiones que los impulsaron hácia aquella

tierra, para satisfacer su sed de lucro, se vieron en la necesidad de acudir á explotaciones agrícolas, únicas é importantes fuentes de riqueza con que les brindaba la fertilidad espléndida de aquel privilegiado país.

En las primeras colonias agrícolas que se establecieron se han introducido primeramente las especies productoras europeas que eran más familiares, y una de ellas fué nuestra *vitis vinifera* para sustituir con los vinos finos que produce los ordinarios caldos que se producían en aquellas comarcas. El noble arbusto que nos suministra la más popular de las bebidas, la cepa, fué, como queda dicho, uno de los primeros cultivos que se intentó aclimatar en aquel frondoso país; cultivo que ya en 1630 una Compañía establecida en Lóndres mandó practicar en lo que es hoy dia *Estado de Virginia*, y á pesar de ser ejecutado por inteligentes viticultores, la empresa fracasó á los pocos años.

Desde aquella época han sido varios los especuladores de distintos puntos de Europa que han ensayado en la América del Norte las cepas de todas procedencias, siendo infructuosos sus desvelos. Continuaron las pruebas hasta hace pocos años y siempre la viña languidecía para morir á los pocos años de su plantación, ignorándose la causa de tal desastre, y tuvieron que renunciar al cultivo de cepas europeas concretándose al de las norte-americanas, que más tarde fueron importadas á Europa.

Mas si en la mitad Este de la Unión americana no vegeta la viña europea, no sucede otro tanto en la región del Oeste, hácia la costa del

Pacífico, sobre todo en *California*, en donde se cultiva con bastante buen éxito desde principios del siglo pasado, introducidas desde España por los misioneros de la Compañía de Jesús. Al notar estas diferencias ocurre pensar que, si todas las cepas procedentes de Europa mueren á los tres ó cuatro años de ser plantadas en un país de condiciones de clima y suelo análogas á las regiones del viejo mundo, donde se cultivan con buen éxito, debe existir una causa mortífera especial, debe haber un enemigo oculto que le acometa y corta su vida á los pocos años de su existencia.

Por el año 1838, época en que se generalizó la navegación por medio del vapor, fueron importadas al viejo mundo una porción de plantas vivas que trajeron el *Oidium Tuckeri*, observado por vez primera en un invernáculo de Inglaterra, cuya enfermedad apareció á los pocos años en las inmediaciones de París para extenderse muy pronto por todas las comarcas vitícolas de este continente.

Sobre el año 1857 algunos viticultores, teniendo en cuenta que á las plantas americanas no les molestaba el *Oidium*, tuvieron la ocurrencia de traer á Francia grandes remesas de barbados, que fueron plantados en la Gironda y otros departamentos franceses; luego de esta plantación se notó la presencia de una enfermedad que debilitaba las viñas indígenas inmediatas, que llegaron á morir á los tres ó cuatro años, enfermedad que se propagó á los inmediatos departamentos llevando tal alarma, que obligó á la Sociedad de Agricultura del Herault á nombrar una comisión para estudiarla, habiéndole cabido la gloria

al eminente *Mr. Planchon*, uno de sus miembros, de descubrir un insecto que se alimentaba de su sávia, el cual era la causa de la enfermedad que hacia morir las cepas y al que bautizó con el nombre de *filoxera vastratix*.

Más tarde al tener noticia los norte-americanos de lo ocurrido en Francia, examinan sus cepas y en sus raíces descubren el insecto de *Mr. Planchon*, no quedando duda alguna de que el funesto enemigo de la vid procedía de América.

Bajo el punto de vista biológico las formas en que se presenta la filoxera son cuatro, á saber: *Gallicicola* ó forma multiplicadora, *Radicicola* ó forma devastadora, *Alada* ó forma colonizadora, *Sexuada* ó forma regeneradora.

La primera forma ó sea la *Gallicicola*, es poco frecuente en Europa; sin embargo, la hemos observado el año último en hojas de *Riparia* que nos remitió el ilustrado Doctor en Medicina é inteligente agricultor D. José Nuñez, del Barco de Valdeorras, que se hallaban completamente cubiertas de gran número de agallas.

La filoxera en esta forma es la gran multiplicadora de las razas, llegando su postura á 500 y 600 huevos; el número de huevos disminuye en la *Radicicola* (de 1 á 100); pero en esta forma es cuando hace más daño en los viñedos, siendo destructora por excelencia; la *Alada* no pone más que de uno á ocho huevos, pero es la que transmite de un punto á otro la invasión, formando en los pagos de viñedos los focos ó colonias filoxéricas que aparecen aquí y allá sembrando la muerte del notable arbusto; y, por último, la *Sexuada*

sólo produce un huevo, por medio del que se regenera toda la raza.

Las tres primeras formas no contienen más que hembras, que se reproducen sin *acoplamiento* y por *parthenogenesis*.

La única forma que contiene individuos machos y hembras es la *Sexuada*, y el único huevo que produce constituye el punto de partida y la terminación del ciclo evolutivo de la filoxera.

No nos detendremos más en la historia y biología de este funesto insecto, por no hacer muy largo este trabajo, dedicado sólo á enseñar al viticultor las principales operaciones de la viticultura, que es lo práctico para recuperar pronto la riqueza perdida; réstanos consignar que la propagación de este enemigo de la vid es tal, que una sola hembra, durante el verano, da lugar á muchos millones de descendientes.

Cómo se propaga la filoxera

Efectos que produce y extensión de la plaga

De una manera normal y extraordinaria se propaga la filoxera.

Su propagación es normal cuando tiene lugar por medio de los insectos en su forma *Alada*, cuyo corto vuelo lleva el ataque á otros puntos no muy distantes; pero impulsados por los vien-

tos llegan á formar focos de infección á grandes distancias. El área de estos focos se ensancha por los insectos en su forma *Radicicola*, que pasando de unas raíces de la cepa atacada á otras de las contiguas, ya por debajo de tierra, ya por la superficie del suelo, aumentan así la extensión de las manchas filoxéricas, formando á poco verdaderos rodales de infección que llegan á confundirse unos con los otros cuando la muerte del viñedo toca á su fin.

La propagación extraordinaria es ocasionada por la importación de plantas procedentes de sitios invadidos; por la acción de vientos fuertes que trasportan filoxeras ya *aladas*, ya *radicícolas* á grandes distancias; por el mismo cultivo de los viñedos que arrastra al pié de cepas sanas terrones cargados de insectos *Radicícolas*; por el empleo en viñedos sanos de los tutores que han sostenido cepas filoxeradas, y hasta por los instrumentos del cultivo que emplea el obrero y en las mismas ropas de éste, etc.

En esta provincia la invasión procede de la vecina comarca Valdeorresa, en la provincia de Orense, y la rapidez de su desarrollo obedece á hallarse la mayor parte de las viñas situadas en las cuencas de los ríos Sil, Miño y Cabe, por las que los vientos circulan, por lo general, con constante dirección en sentido de aquéllas.

La filoxera en su forma *Galicícola* ataca á las hojas, eligiendo las más tiernas, y fijando en su cara superior el chupador produce escrescencias ó abultamientos de forma hemisférica, llamados *agallas*, y originados por la hipertrofia del parenquima de la cara inferior y superior de la hoja.

Cada agalla contiene la hembra que la formó rodeada de 500 á 600 huevos, y á veces más.

En la forma *Galicicola* sufre tres mudas, comenzando despues la postura; afirman algunos que esta forma es rara en las vides americanas; pero esta afirmación carece de fundamento mediante la hemos visto, como queda dicho, en hojas de Riparias, remitidas en Agosto último por el Dr. Sr. Nuñez con su colección de porta-ingertos que exhibió en la Exposición última de Lugo.

La filoxera en su forma *Radicicola* se instala en las raices de las cepas, prefiere las más tiernas y produce en ellas hinchazones vexiculares ó verrugas que ocupan una parte ó la totalidad de la raicilla; estas hinchazones en la extremidad de las raices afectan diferentes formas y tienen color amarillo vivo.

Las nudosidades ó hinchazones son muy numerosas en las raices recientemente atacadas por la filoxera, pues en las que la invasión es más antigua desaparecen aquéllas, volviéndose negras, esponjosas y quebradizas las raices. La filoxera vive á expensas de la sávia del arbusto; pero éste no muere por pérdida de la sávia que alimenta el insecto, sino por la que se estrabasa á consecuencia de las lesiones que aquél produce.

Los efectos exteriores de la plaga no son perceptibles en los viñedos en el primer año de la invasión; pero ya desde el segundo comienza á debilitarse las cepas en puntos determinados que se llaman *focos*, viéndose las hojas con un color amarillento y los brotes de las cepas más delgados y más cortos, notándose hácia la época de la

vendimia que la amarillez del follaje es más intenso y se destaca en dichos focos del resto del viñedo.

Esta debilitación de las cepas va aumentando cada año, hasta el cuarto, en el que por lo general mueren; los focos van ensanchando su área á medida que las filoxeras invaden las cepas contiguas, llegando á poco á cruzarse unos con los otros, formando un extenso rodal de infección filoxérica, como ya dejamos dicho en párrafos anteriores.

Los focos filoxéricos no pueden confundirse con otra enfermedad y se conocen á simple vista por el aspecto siguiente: En el centro del foco hállanse las cepas primeramente atacadas ya secas, muertas, sus raíces están podridas, desorganizadas y negras; la filoxera las ha abandonado por las de las cepas vecinas; alrededor de éstas hállanse otras con vegetación raquílica, demostrada por sus sarmientos cortos, delgados, hojas pequeñas y abarquilladas ó arrugadas en sus bordes, los racimos son pequeños con granos poco medrados y secan en Agosto, ó si no secan nunca maduran bien; de aquí el que los vinos que producen estos viñedos filoxerados sean astringentes, ácidos y de mala calidad. A estas cepas rodean otras cuya vegetación es más vigorosa que las de la zona anterior, pero en ellas ya se perciben los signos de debilitación; por último, la lozanía en las cepas siguientes apenas indica enfermedad alguna; pero reconocidas sus raíces se hallará en ellas multitud de filoxeras radicícolas.

En Inglaterra fué el primer país en donde se vió la filoxera; pero como en dicha nación el cul-

tivo de la vid está limitado al que se ejecuta en estufas, carece de importancia, y de aquí que este hecho pasase desapercibido para las demás naciones. Algunos años despues por la importación de plantas del Norte-América, como queda dicho, comenzó en Francia la plaga, y su propagación fué tan prodigiosa que hoy todos sus departamentos están invadidos, incluso la Champagnè, que estuvo hasta hace poco exenta de la enfermedad.

La perturbación que causó en dicha República fué muy grande; su cosecha media anual era allí de unos 50 millones de hectólitros término medio, y en la actualidad, á pesar de haber reconstituido con *porta-ingertos americanos* muchos cientos de hectáreas, su cosecha media no llega aún á la mitad de la cosecha anterior, calculándose una pérdida anual de 1.000 millones de francos, sin contar los gastos que requiere la reconstitución de sus viñedos.

A pesar de esta experiencia, los viticultores españoles ejecutan lentamente la reconstitución de viñedos filoxerados, por lo que no dudamos llegará muy pronto un día en que nuestras pérdidas sean mucho mayores que las que sufren los franceses, y en ese día, tanto propietarios, como Gobiernos y sociedades viti-vinícolas, experimentarán las consecuencias de la funesta plaga, que llevará la miseria á las más fértiles comarcas españolas, como la sienten ya algunas, entre ellas las de Quiroga y Monforte en esta provincia.

Poco despues de la aparición de la filoxera en Francia, la observaron luego en Portugal, Suiza y Alemania, importada también en plantas del Norte de América; Suiza y Alemania emprendie-

ron desesperada lucha contra la plaga, prohibiendo la introducción de plantas sospechosas, extinguiendo los focos con insecticidas, arranque y cremación, con lo que pudieron conseguir que la propagación fuese más lenta; y hoy que la lucha se hizo imposible por la gran extensión del mal, los viticultores tienen allí un decidido apoyo por parte del Estado, que les facilita vides resistentes; las otras naciones que, abandonando la lucha, dejaron libre la plaga, ésta se extendió de tal modo que en comarcas como España y Sicilia desaparecen secos los viñedos de las mismas al cuarto y quinto años de la invasión, convirtiéndose en verdaderos cementerios de cepas muertas.

En la quinta titulada Indiana Málaga comenzó la invasión en España por la introducción fraudulenta de vides procedentes de Montpellier en el año 1878; al poco tiempo viéronse focos en el Ampurdan (Gerona) y en el valle de Monterrey (Orense); desde aquella fecha ha sido tan intensa la propagación del microbio, que actualmente y sin duda alguna se hallan invadidas todas las provincias que confinan con *Portugal*, *Mediterráneo* y *Atlántico*, y desgraciadamente pronto atravesará esa gran valla de las sierras Andaluzas para llevar su desastrosa acción á los viñedos del centro de España.

Quedaba en Cataluña la provincia de Lérida; pero hoy la presencia de la plaga es oficial en aquélla. En Navarra y Aragón hay comarcas invadidas; en Galicia hállanse infestadas Orense, Lugo y Pontevedra, y habiéndose extendido la plaga á las comarcas de la de León, Palencia y Valladolid, no pasarán muchos años sin que es-

tos focos vayan á unirse al centro de España con los procedentes de Andalucía y Valencia. Siendo en este caso segura la pérdida total de nuestra riqueza vitícola.

Segun los datos tomados para este trabajo, la extensión de los viñedos al iniciarse la invasión en esta provincia es la que expresa el cuadro siguiente, en el que se ve la extensión total que ocupaban los viñedos antes de la invasión y la superficie de ellos actualmente invadida, muerta y por invadir, así como tambien lo plantado de nuevos viñedos.

PARTIDOS JUDICIALES	SUPERFICIES DE VIÑEDOS				
	Antes de la in- vasión	In- vadidos	Muertos	Sin invadir	Planta- dos con cepas ameri- canas
	Hectrs.	Hectrs.	Hectrs.	Hectrs.	Hectrs.
Becerreá.	65	10	4'50	50'50	»
Chantada.. . . .	576	»	»	»	»
Fonsagrada . . .	57	20	10	14	»
Monforte.	4258	1152'50	668	2437'50	3'65
Quiroga.. . . .	935	262	590	77	4'20
Sárria (1).. . . .	20	»	»	»	»
	5908	1450'50	1276'50	2569	7'85

(1) En los demás partidos de la provincia no se cultiva la vid.

Remedios contra la filoxera

Los remedios hasta aquí ensayados para extinguir el terrible enemigo de los viñedos han sido infructuosos, unos por inútiles y otros por ser antieconómicos, y descendiendo á los procedimientos sancionados por la experiencia, tenemos el sistema llamado de *extinción*, que consiste en destruir los focos del mal, el que es costoso y poco práctico, y si alguna vez fué útil, como sucedió en Suiza, es por la grande vigilancia que ejercían para impedir la propagación.

El medio de extinción más conocido es la aplicación del *sulfuro de carbono*, y su empleo exige precauciones que importa mucho conocer. En terrenos impregnados de exceso de humedad, el *sulfuro de carbono* queda encerrado en los agujeros, no pudiendo sus vapores difundirse por el suelo; debe aplazarse, pues, su aplicación para cuando el suelo se halle en buenas condiciones de humedad.

En terrenos arcillosos, los vapores del *sulfuro* se difunden con más dificultad, por lo que es necesario hacer mayor número de agujeros de inyección y dividir entre ellos la dosis que corresponde por metro cuadrado. En terrenos de poco fondo hay que tener la precaución de tapar muy bien los agujeros despues de hecha la inyección y disminuir previamente la dosis de *sulfuro*, puesto que los vapores saldrían al exterior des-

truyendo las hojas y el fruto, cuyos inconvenientes se presentan tambien en terrenos pedregosos; en este caso habria que tapar los agujeros con tierra de otra clase.

En las viñas de nueva plantación durante los primeros años de su vegetación conviene disminuir la dosis de *sulfuro* al mínimo de cinco gramos por cada agujero.

Las mejores épocas para aplicar el tratamiento son en Noviembre, que es cuando la filoxera baja á las gruesas raíces, procurando aplicarlo cuando el terreno no se halle saturado de humedad.

En el invierno tiene tambien importancia otro tratamiento, en el que deben practicarse los agujeros de inyección al pié de la cepa y que tengan una profundidad de 15 á 20 centímetros.

En la primavera conviene repetir otro tratamiento y otro durante el verano, en el que se disminuye la dosis de sulfuro á 10 gramos por agujero, puesto que con el calor son más enérgicos los gases del insecticida.

Despues de la aplicación del sulfuro, conviene estercolar bien las viñas con abonos potásicos y superfosfatos de cal, que dan á las raíces una constitución más leñosa que los abonos azoados, haciendo así que dichas raíces sean menos accesibles á las picaduras de la filoxera.

El *sulfuro de carbonó* ofrece mejores resultados en terrenos profundos y mullidos, calizos ó graníticos, los que facilitan la difusión de los vapores.

De todos modos el viticultor debe calcular los gastos que ocasiona la aplicación del insecticida

que nos ocupa y el producto de la viña que trata de defender de la invasión, pues si éste fuera pequeño es mejor dejar morir la viña y dedicarla á otro cultivo por algunos años para despues reconstituirla con cepas americanas. Cuando los viñedos presentan focos de tres ó cuatro años, en este caso es mejor abandonarlas á la invasión por ser muy difícil regenerarlas por medio de este insecticida.

Los aparatos que más se emplean en la aplicación del *sulfuro de carbono* son los llamados *Inyectadores de Gastine y Vermorel*, y su manejo es sencillo: consiste en introducir la lanza del aparato en el cubo ó vaina que lleva; en esta disposición se les hunde en el suelo, en el cual queda fijado el cubo al retirar la lanza; por medio de una cantina se introduce en un embudo que acompaña al aparato el *sulfuro de carbono*, el cual se inyecta en el suelo, arrancando despues el cubo y tapando con el pié el agujero. Tambien se emplea para la aplicación de este insecticida el *arado sulfurador*, con el que hay alguna más economía en terrenos llanos ó de poco declive. Los agujeros se practican á 35 centímetros de distancia de las cepas, procurando que el aparato inyector penetre á la profundidad de 25 á 30 centímetros, y la cantidad que se inyecta por cada agujero es de 10 á 12 gramos, ó sea de 40 á 48 por cepa.

El operador al manejar este insecticida ha de procurar no hacer fuego cerca de dicha sustancia, por lo que no debe fumar durante su aplicación, á fin de evitar explosiones que pueden ocasionar su muerte.

Tambien se emplea el *sulfato carbonato de*

potasio para combatir la filoxera, empleando por cepa 80 gramos de este insecticida disueltos en 10 litros de agua y vertiendo esta disolución en hoyos practicados alrededor de las cepas.

El *sulfuro de potasio* se aplica también para destruir la filoxera, descalzando la cepa y poniendo 100 gramos de esta sustancia á poca distancia del pié de la misma, sobre la que se pone algun abono, tapando despues el hoyo y dejando á su alrededor un pequeño borde de tierra. Las lluvias se encargan de disolver el sulfuro y hacerlo penetrar á tiempo, por lo que conviene aplicarlo en época de lluvias.

Con la humedad y el ácido carbónico del suelo se descompone lentamente, desprendiéndose una cantidad de hidrógeno sulfurado bastante á destruir buen número de filoxeras.

Otros insecticidas han sido propuestos por algunos viticultores, entre ellos el *carburo de calcio*, el que fué ensayado por primera vez en Suiza en Mayo de 1896 por el profesor E. Chuard; posteriormente se efectuó el ensayo en Barcelona por D. Guillermo de Boladeres; dudamos de los resultados de este nuevo insecticida, el que desde luego pueden ensayar los viticultores; pero les aconsejamos no aplacen un solo dia en reconstituir sus viñas por medio de cepas americanas.

La *sumersión* es otro procedimiento para destruir la filoxera; pero está limitado á pequeñas superficies por falta de condiciones necesarias para su aplicación, y es también dudosa su eficacia, como diremos más adelante.

La plantación en *arenas marinas y de río*,

ofrece resultados, puesto que debido al *ácido silícico* que absorbe la planta, ésta adquiere más dureza en sus tejidos, que no puede penetrar la trompa del insecto; pero este cultivo está limitado á la pequeña área de terrenos de esta clase. Hace algunos años hemos visitado un viñedo indígena plantado hacia seis años por el incansable é ilustrado viticultor Dr. D. José Nuñez, situado en arenales á orillas del Sil, en términos de Villoria (Valdeorras), el que ofrecía satisfactorio desarrollo y sin notarse la presencia del insecto en sus raíces.

Muchos han sido los esfuerzos hechos por sábios agrónomos para encontrar un medio económico de combatir la plaga que nos ocupa, pues todos los que quedan citados son muy costosos y antieconómicos; ha sido inútil hasta la fecha tal trabajo, no quedando, pues, otro remedio á nuestra viticultura que su reconstitución con porta-ingertos de la mayor resistencia y adaptación, y de ellos nos vamos á ocupar con la mayor detención posible, dada la índole de este trabajo.

De los remedios que quedan citados uno de los mejores es la plantación en arenales, pues la *sumersión*, además de existir pocos terrenos apropósito para aplicarla, se observa que despues de 10 ó 12 años de efectuarla, se debilitan de tal modo las cepas, que Mr. Gastón y otros tuvieron que arrancar algunas y renunciar á la *sumersión* en otras.

De los insecticidas que dejamos citados el mejor es el *sulfuro de carbono*; pero en España resulta tan cara dicha sustancia que es preciso abandonar tal procedimiento, y hoy hállase en

desuso el *método cultural*, que desde luego es ruinoso al propietario, observándose además que despues de un período más ó ménos largo, la filoxera mata las viñas tratadas con este insecticida; de ello existe una prueba en Villamartin de Valdeorras (Orense), en donde hay algunas cepas cercanas á la muerte en viñedos del Sr. Camaño sulfurados y cultivados con inteligencia y actividad. Por otra parte, en muchos terrenos, como sucede en Galicia, se hace imposible la aplicación de este insecticida, pues unos, ó son muy sueltos y no retienen una sustancia tan volátil como el *sulfuro de carbono*, ó son tan compactos que no dejan atravesar con facilidad dicha sustancia, que para que surta efecto debe roturarse perfectamente el suelo.

Los tratamientos del *sulfato-carbonato de potasio*, el *sulfuro de potasio*, las *emulsiones jabonosas y fosfóricas*, etc., ofrecen escaso ó ningún resultado práctico y con su aplicación se malgasta el tiempo y dinero; no queda, pues, otro remedio que la aplicación de los procedimientos de la moderna viticultura que describimos á continuación.

Moderna viticultura

DESCRIPCIÓN, SELECCIÓN, ADAPTACIÓN Y RESISTENCIA DE LOS PRINCIPALES PORTA-INGERTOS AMERICANOS

El remedio más generalizado, práctico y seguro que se conoce para reconstituir la riqueza perdida por la muerte de nuestros ricos viñedos, es la plantación de vides americanas resistentes á la filoxera. De las múltiples variedades conocidas se han eliminado algunas, entre ellas los *productores directos*, por ser poco resistentes y producir vinos de gusto desagradable, impropios para el mercado.

Las variedades de vides americanas se dividen en dos clases, *porta-ingertos* y *productores directos*. Los primeros para producir necesitan ingertarse con variedades productoras, y los segundos producen sin ser ingertados; éstos por su pequeña resistencia y vinos malos que producen han sido desechados por completo, como queda dicho. ⁽¹⁾

(1) El Jacquez es una cepa que aún se cultiva hoy en algunas comarcas como productor directo y como porta-ingerto.

Esta cepa, tan deprimida por algunos viveristas, no deja de tener alguna importancia en la reconstitución de viñedos, no como productor directo por su pequeña producción, pero sí como porta-ingerto. Por la sangre de vinífera tiene extensa área de adaptación y grande afinidad con el ingerto, al que empuja con vigor é imprime excelente producción, y si su resistencia, según los Sres. Viala y Ravaz, es solamente mediana, ésta la hace mayor la gran adaptación y afinidad de este híbrido, cuyo cultivo es recomendable cuando el viticultor dispone de abonos suficientes para aplicarle estercoladuras cada cinco años.

Los porta-ingertos que ofrecen en viticultura resultados satisfactorios son las Riparias, Rupes-tris, Berlandieris é híbridos *americano-americanos* y *vinífero-americanos*.

Riparia

La Riparia, nombre derivado de Ripa, Ripæ, que quiere decir ribera, indica desde luego que esta especie necesita tierras ribereñas, que conservan en verano cierta frescura en las capas del terreno donde se extienden sus raíces, siempre que su composición sea *silíceo-arcillosa*.

Como se ve es planta exigente en cuanto á las condiciones físicas y químicas del suelo, que debe ser *silíceo ó silíceo-arcilloso, fresco y fértil, profundo y permeable*.

Perece en los terrenos húmedos, y sobre todo en los que predomina la *caliza y arcilla*; teme mucho á la *caliza* en estado terroso, en donde se clorosa rápidamente; sin embargo, algunas variedades de esta especie pueden plantarse en terrenos en que la *caliza* se presenta en fragmentos pedregosos y la tierra siendo suelta y fresca constituye una capa vegetal de 50 á 60 centímetros de espesor.

Como se ve el área de adaptación de esta especie es bien limitada, á pesar de lo que la Riparia ha sido hasta aquí la que ha prestado mejores servicios para la reconstitución de los viñedos. Sus variedades se emplean todas como *porta-ingertos* y son de una resistencia á la filoxera

muy elevada, y con respecto al clima pueden cultivarse aun en los límites extremos de la región de la vid. En resúmen: vegeta bien en suelos profundos y permeables, en terrenos de aluvión suaves y frescos sin exceso de humedad, en suelos areniscos frescos y fértiles, y en cuanto al clima vegeta lo mismo en las zonas del límite de la región de la vid, que en los países cálidos.

Los sarmientos de la Riparia alcanzan dimensiones extraordinarias que no corresponden á su diámetro, que queda débil, por lo que forman las cepas ingertadas sobre este porta-ingerto un abultamiento en el punto de soldadura del ingerto; por este motivo es preciso ingertarlo con variedades indígenas cuyo espesor se diferencie poco del que adquiere este porta-ingerto americano.

Se reproduce fácilmente de estaca, toma bien el ingerto sobre estaca, sobre barbado y en viña, teniendo cuidado de ingertar las plantaciones al año siguiente ó á los dos años de la plantación para que se verifiquen buenas y excelentes soldaduras. Las cepas ingertadas sobre esta planta americana dan buenos rendimientos; pero necesita buenas estercoladuras y poda corta á fin de conservar su vigor.

Son numerosas sus variedades, de las que se han seleccionado las mejores, distinguiéndose éstas por el mayor desarrollo del tronco, espeso follaje y hojas grandes; entre las que se hallan la Riparia tomentosa para las tierras algo húmedas, la Riparia Gloria de Montpellier para las tierras más frescas y la Grand Glabre para donde predomine la sequía, que cuando es pertinaz perju-

dica no sólo á las Riparias, sino tambien á las Rupestris que vamos á describir.

Rupestris

Las Rupestris, como indica su nombre, derivado de Rupes, is, roca, peñasco, son apropiadas para terrenos pedregosos, estériles y montañosos, en los que como se halla demostrado adquiere su desarrollo en poco tiempo muy buenas proporciones, pudiendo tambien cultivarse en terrenos de ribera, aunque en éstos su demasiado desarrollo puede producir el corrimiento, lo que se evita dando á las cepas una poda más generosa.

Como se ve, el área de adaptación es más extensa que en las Riparias; la producción de los injertos sobre este pié americano es abundante, aunque no tanto como en los de Riparia; la resistencia de las Rupestris á la filoxera es de las más elevadas y está destinada esta especie por su rusticidad á prestar grandes servicios en los terrenos de peor calidad, lo mismo en climas frios como en los cálidos.

Se adapta en terrenos graníticos, en los arenosos y guijarrosos secos, pero se clorosan y perecen en terrenos en los que abunda el carbonato de cal soluble.

Muchos viticultores, luego de ser importadas á Europa las Rupestris, efectuaron importantes trabajos de selección, y desde luego auguraron para esta planta un gran porvenir en viticultura.

La citada selección ha adjudicado, pues, por-

ta-ingertos de adaptación y resistencia ya casi definidas, y actualmente en las Rupestris nos merecen la preferencia por su orden las siguientes: la Rupestris del Lot ó Fenómeno, la R. Centro, la R. Martin y la R. Ganzin, hallándose en estudio las R. Misión, la R. Marqués de Serres y otras. (1)

Rupestris del Lot

Hállase muy en boga esta cepa, cuyo tronco adquiere pronto mucho grueso siendo su porte erguido, y solamente rastreros sus sarmientos principales; los *sarmientos* son gruesos, un poco sinuosos y bastante ramificados, cilíndricos, de un color avellanado-amarillento; sus *tiernos brotes* ofrecen un rojo vinoso intenso y las *hojas* hállanse plegadas mientras son jóvenes y planas cuando son adultas, siendo más anchas que largas y con reflejo metálico que desaparece con la sequedad, que cuando es intensa vuelven á ple-

(1) No citamos entre las Rupestris á la tan recomendada R. Guiraud (hoja metálica), pues la experiencia nos ha demostrado en siete años que llevamos cultivando este porta-ingerto que á pesar de su elevada resistencia goza de poca afinidad con el ingerto de vinífera, dando lugar por esto á cepas ingertadas de soldadura deficiente que, si bien ofrecen precioso desarrollo en el primero y segundo año, principian luego á debilitarse, sobre todo en sitios secos y de exposición meridional, pereciendo pronto muchas plantas por la falta de afinidad entre este porta-ingerto y el ingerto; por esto no nos atrevemos á recomendar dicha planta mientras no se hallen bien definidas las cepas europeas que le sean perfectamente afines, en cuyo caso sería desde luego un excelente porta-ingerto.

Es además entre las Rupestris citadas la que arraiga más difícilmente por estaca y sobre la que fallan mayor número de ingertos.

garse aquéllas tomando un tinte amarillento. El sistema radicular es potente, siendo sus raíces muy gruesas que imprimen á la cepa extraordinario vigor, lo que ha sido la causa de que se la haya dado el nombre de *Rupestris* de Lot ó Fenómeno.

En la actualidad llama la atención de los viticultores, de quienes es muy solicitada. Sus estacas arraigan fácilmente; toma bastante bien el ingerto, adquiriendo en poco tiempo mucho desarrollo las cepas ingertadas sobre esta planta; el mucho espesor que adquiere el tronco ofrece la ventaja de no formar rodete en el punto de soldadura del ingerto; vegeta bien en tierras de un 40 por 100 de carbonato de cal; la consistencia de la madera y el mucho desarrollo del tronco economizan los rodrigones que son necesarios para sostener las cepas sobre *Riparia* en los primeros años de la plantación, cuya propiedad goza también la *Rupestris* Centro. Por el gran desarrollo del tronco, conviene no esperar más allá del segundo año de la plantación para ingertarlo, siendo mejor hacer esta operación en la primera quincena de Mayo; su plantación en terrenos fértiles tiene el inconveniente de producir el corrimiento, por lo que necesita poda larga é ingertada con ciertas variedades, como el Aramón, Gamay, Pinot, Moscatel, etc.; es muy poco fructífera, cuyos inconvenientes nos hacen advertir que no es bueno exagerar el empleo de este porta-ingerto á toda clase de tierras, debiendo limitar su cultivo en las relativamente calizas, más ó ménos compactas, y siempre poco fértiles ó de media fertilidad é ingertarla con variedades

viníferas que le sean afines; los terrenos pedregosos, estériles y secos, aunque tengan un 40 por 100 de carbonato de cal, son los que convienen á esta planta, en los que la fructificación es abundante. La irregularidad en la fructificación que se achaca á la *Rupestris* del Lot se evita ingertándola con variedades indígenas, como la Garnacha roja, Carignan, Chemin blanc, etc., y sometiendo las cepas á una poda apropiada.

El aspecto de esta cepa indica desde luego ser producto de un cruzamiento entre las *Vitis Rupestris* y *Vitis Monticola*. Su hermoso porte, sus hojas, su mayor área de adaptación difiere mucho de la especie *Rupestris* pura, de la que aunque tenga la mayor porción de sangre, sin duda alguna ha intervenido en su formación por hibridación natural la *Vitis Monticola*, cuyos caracteres se destacan un tanto en dicha cepa confundidos con los de la *Vitis Rupestris*.

A pesar de las controversias suscitadas sobre la resistencia filoxérica de esta cepa que el señor Courdere y otros ampelógrafos consideran de segundo orden y que los Sres. Viala y Rabaz dicen ser de la más elevada, colocando á esta cepa en su escala de resistencia de 0 á 20 con el número 19'50, es lo cierto que con el coeficiente 16 ó con el 19'50 que unos y otros le adjudican, y á pesar de las nudosidades filoxéricas observadas en sus raíces, la práctica de 12 años de cultivo que lleva esta planta, cuyo vigor no ha desmerecido durante este tiempo en los terrenos que quedan citados, su grande desarrollo, su extensa área de adaptación y su buena afinidad con el ingerto de la mayor parte de las cepas europeas, hacen

muy recomendable esta cepa, que hoy ocupa uno de los principales puestos en la moderna viticultura.

Rupestris Centro

Esta cepa difiere poco de la anterior. Su desarrollo y aptitudes son casi iguales, se diferencia en que las raíces son más gruesas y la madera más oscura en la R. Centro siendo en ésta las hojas más anchas y ménos acanaladas que en la Rupestris de Lot, teniendo ambas el porte erguido y se adaptan en los mismos terrenos, siendo ésta un poco más resistente á la Clorosis. Posee en alto grado la resistencia y rusticidad de las Rupestris en general; y su vigor, fácil multiplicación por estaca é ingerto, le hacen muy recomendable en nuestras laderas de tierra estéril, seca, pizarrosa-granítica ó procedente de la descomposición de los pudingas.

Rupestris Martin

Es bastante rústica y muy resistente; se desarrolla con rapidez en muy variados terrenos en forma de matorral; su desarrollo en terrenos estériles y de mediana fertilidad es muy satisfactorio; los viñedos ingertados sobre este *porta-ingerto* en tierras pizarrosas estériles están muy hermosos y en nada dejan que desear á las anteriores Rupestris, y en tierras profundas, frescas,

fértiles y de mediana fertilidad empuja muy bien al ingerto, dando lugar á cepas vigorosas y muy productivas, se adaptan bien en las tierras compactas. El ilustre hibridador francés Mr. Couderc, hablando de esta planta, dice:

«La *Rupestris Martin* es la mejor de todas las *Rupestris*. En casa de su importador Mr. Martin lleva 14 años de resistencia filoxérica, en una *arcilla blanca*, donde casi todas las plantas americanas han sucumbido á la Clorosis.»

Rupestris Ganzin

Esta variedad se ha confundido con la anterior; es ménos robusta y de forma más amatorrada que aquélla; se adapta en los mismos terrenos que la *Rupestris Martin*, siendo, como aquélla, muy recomendable.

Rupestris Misión

Los ensayos practicados hasta aquí con la *Rupestris Misión* en la Escuela de Montpellier, á donde fué importada en el año 1887, en tierras que contienen de un 40 á un 44 por 100 de caliza, dando por resultado, que la *Rupestris Misión* es más resistente á la Clorosis que las demás *Rupestris*, entre ellas la *R. Guiraud* y la *R. del Lot*. El vigor es comparable al de la *Rupestris del Lot*; sus sarmientos son más rastre-

ros, ménos ramificados y más largos que los de la R. del Lot, produciendo, por tanto, más sarmientos utilizables; sus raíces presentan ménos nudosidades que las de aquél, por lo que se le supone más resistente.

En resúmen: esta planta tiene gran valor como resistencia filoxérica, como vigor y productividad de los ingertos que nutre, y un valor real, si bien relativo como resistencia á la Clorosis, cuya resistencia, desde luego, es muy inferior á la de las Berlandieris; los caracteres de esta cepa tienen analogía con los de la R. del Lot, sobre todo en el seno peciolar; el porte es rastrero, como queda dicho, los sarmientos largos y poco ramificados, de color violeta carmin antes de madurar, despues oscuro y descolorido; hojas pequeñas, muy plegadas en canal, de bordes doblados hácia dentro y ondulados, la coloración verde violácea.

Los ensayos que tenemos hechos con este porta-ingerto nos permite recomendarlo para los mismos terrenos de las Rupestris descritas y para los que tengan de un 40 á un 50 por 100 de caliza.

No terminaremos la descripción de las Rupestris sin exponer aquí la opinión del Sr. Marqués de Serres sobre su Rupestris que titula

Rupestris del Lot fértil

planta que principiamos á ensayar en nuestro campo de experiencias en el año actual.

Dicho viticultor manifiesta que los injertos confiados á esta Rupestris desde el año 1880 son vigorosos y fértiles en terrenos muy calizos, sin que jamás se hayan clorosado; que su vigor es superior á la Rupestris Martin, no formando rodete en el punto del injerto por su desarrollo proporcional á la pua; es tan vigorosa como la Rupestris del Lot, y dice que no tiene los inconvenientes que sobre dicha variedad manifestamos al describirla. Arraiga fácilmente de estaca, toma bien el injerto y despues de 16 años de ingertada en terrenos de 63 á 77 por 100 de caliza, prospera y se conserva admirablemente sin haber amarillecido nunca, ni se ha debilitado, apareciendo siempre muy fructífera.

Solonis

En los terrenos demasiado húmedos, en los que no vegetan las Riparias, es donde vegeta este porta-injerto, y fuera de ellos languidece á consecuencia de la filoxera y sequía. Hoy la hibridación nos ofrece el Solonis \times Riparia núm. 1.615, de Couderc, y otros híbridos que ofrecen mejor resultado en dichas tierras frescas y húmedas.

Berlandieri

Antes de conocerse la adaptación de las diferentes especies de cepas americanas, se planta-

ban en todas las tierras Riparias y algunas Rupestris, que por no responder bien en los terrenos calizos, se le ocurrió al Gobierno francés enviar una comisión al Norte de América, sitio de origen de las plantas que nos ocupan.

Mr. Viala, Director de dicha Comisión, encontró en Tejas y otras provincias la *Berlandieri*, vegetando muy bien en terrenos muy calizos. Remitidas estas primitivas *Berlandieris*, resultaron raquílicas; están mal seleccionadas y son el producto de hibridaciones naturales con *labruscas* y otras cepas inferiores. Su arraigamiento de estaca es tan difícil que se pierden casi todas; el desarrollo es muy deficiente en la mayoría de las plantas que se han introducido en España, en las que se precisa una consciente selección.

Las cepas de esta especie bien seleccionadas son propias para terrenos *calizos* (terrosos ó pedregosos), siendo muy resistentes á la filoxera y clorosis. Esta planta ha resuelto el problema de la reconstitución de los viñedos en los Charantes y otros departamentos franceses, en que hasta ahora todas las tentativas con las demás plantas americanas habian resultado infructuosas, siendo la que está llamada á prestar grandes servicios en la reconstitución de los ricos viñedos de Jerez y otras importantes comarcas de suelo calizo, para cuyos suelos son recomendables tambien los híbridos de Mr. Millardet el Chasselas \times *Berlandieri* núm. 41 y otros de Mr. Couderc, de que hablaremos.

Las experiencias efectuadas hasta aquí para el fácil arraigamiento de las estacas de esta especie, resultan poco prácticas; nosotros emplea-

mos el procedimiento de Viala y Ravaz, que consiste en hacer la poda cuando los brotes tienen un centímetro; se dividen los sarmientos en estacas de 40 á 50 centímetros de longitud, cortando los brotes herbáceos próximos á su inserción con una navaja bien afilada y se plantan en vivero; tambien se aconseja podar las estacas cuando las hojas de la planta principian á caerse, plantándolas inmediatamente.

Entre las Berlandieris deben preferirse las lampiñas ó con poco tomento, de sarmientos gruesos, de hojas grandes, gruesas y lustrosas. Como queda dicho, la importante operación de la hibridación, que vamos á describir, proporciona plantas que se adaptan bien en los terrenos calizos, y tienen la facilidad de arraigar bien de estaca y tomar fácilmente el ingerto de nuestras vides indígenas, por lo que desaparecen las dificultades que ofrece la multiplicación de las Berlandieris.

Hibridación

Híbridos naturales y artificiales

Los distinguidos y eminentes viticultores Mrs. Ganzin y Couderc y el eminente profesor Mr. Millardet y otros, persiguiendo el ideal de la producción directa, y despues en busca de portainertos más perfectos, se dedicaron á la *hibri-*

dacion artificial, y manejando admirablemente las fuerzas secretas de la reproducción sexual y del atavismo, han obtenido individuos de una máxima resistencia á la filoxera y de una adaptación y afinidad mucho mayor que las formas americanas puras. Las experiencias verificadas con este objeto no han hecho más que confirmar tal idea en los terrenos más ingratos, donde han fracasado casi todas las especies puras. La teoría va siendo confirmada por la práctica, lo mismo en los campos de experimentación de Mr. Gasset, Marqués de Serres, y de Mr. Couderc, como en los inteligentes ensayos que en la provincia de Málaga efectuó el eminente ingeniero Agrónomo Sr. Salas y Amat, verdadero campeón de la moderna viticultura española.

Por ser este asunto de tanta importancia, describimos aquí ligeramente el procedimiento para obtener cepas híbridas, y es el siguiente:

La hibridación se efectúa descapuchando las flores, antes que se desprendan los pétalos, cerciorándose de que las antenas no han desprendido ninguna partícula de *polen*; se arrancan por medio de pinzas los estambres para que no produzcan la fecundación; se traen entonces las flores abiertas de la variedad que debe representar el papel de madre y se las pasa por encima de las primeras, de modo que se deposite sobre ellas una porción de polvo fecundante; y para impedir el contacto del polen de otras plantas, se envuelven los racimos fecundados con un saquito de gasa ó papel.

Las semillas obtenidas de los racimos así fecundados, se siembran por el mes de Abril, te-

niéndolas estratificadas en arena algo húmeda durante el invierno, y al sembrarlas han de quedar á tres ó cuatro centímetros de profundidad y 15 centímetros de una semilla á otra, en líneas distantes 30 centímetros. El semillero ha de estar bien mullido, abonado y recubierto con 5 ó 6 centímetros de mantillo y arena cuando el suelo es algo compacto; despues de verificada la siembra, se cubre el tablar destinado á semillero con un poco de paja.

Las cepas obtenidas por esta operación se denominan *híbridos artificiales*, y cuando esta operación de cruzamiento se efectúa por la naturaleza se llaman *híbridos naturales*, y todos tienen para la viticultura capital interés, cuando son sus ascendientes variedades de grande resistencia, adaptación y afinidad por el ingerto.

Sucede con la hibridación lo que con la reproducción animal. El que quiera tener un buen ganado, debe escoger para reproductores los mejores animales; de la misma manera para obtener buenos *híbridos* deben someterse á la hibridación ejemplares que presenten en el más alto grado los caracteres que se desean ver reunidos en el tipo que se quiera obtener. Las ventajas de la hibridación que en 1894 decíamos en nuestra Memoria sobre viticultura á la Dirección general de Agricultura, se destacan ya en la actualidad, al ver preciosos porta-ingertos obtenidos por aquella operación, que como las Riparias × Rupestris, Aramón × Rupestris Ganzin, Murviedro × Rupestris, Borrisquou × Rupestris y otros, de que nos ocuparemos, arraigan bien de estaca, toman fácilmente el ingerto y se adaptan con

buena producción, lo mismo en los terrenos fértiles de Riparias, que en los compactos de la *cordifolia*, estériles de las Rupestris y calizos de la Berlandieri, su mayor área de adaptación evita al agricultor los fracasos á que se halla sometido plantando en sus tierras Riparias y Rupestris impropias para ellas.

Resistencia filoxérica

Influencia en ella de la adaptación, ingerto y afinidad

Antes de describir los porta-ingertos obtenidos por la hibridación, nos parece oportuno y de interés exponer algunos conceptos sobre la citada influencia.

Al ser ingertada una cepa, los principales fenómenos que ofrece son una debilidad relativa comparada con otras que no lo están; mayor fructificación, más precoz maduración, menor resistencia á la filoxera y menor corrimiento, haciéndose tambien más sensible á la clorosis y ofreciendo una hipertrofia del tejido en el punto de soldadura, que da lugar á un rodete ó abultamiento más ó ménos aparente segun las circunstancias.

Como la sávia elaborada no es idéntica en todas las variedades de viñas, como no lo es el tejido ni el fruto que respectivamente han de nutrir, de aquí que cada variedad ingertada se pro-

porciona las materias que le son más apropósito y que desde luego no son las que convienen al porta-ingerto, de donde resulta que las substancias elaboradas por la variedad ingertada, no siendo las mismas que las que el porta-ingerto exige, se van acumulando en aquélla y en mayor cantidad en las partes próximas á la unión con el patrón, ó sea en el punto del ingerto, resultando de esto el rodete ó hipertrofia del tejido adyacente y superior á la línea de soldadura, por lo que el ingerto tiene nutrición abundante proporcionada por la sávia descendente elaborada en las hojas, siendo por esto mayor su desarrollo y fructificación. Pero esta nutrición es á costa del patrón, que faltándole la sávia que le proporcionaban sus hojas, sufre y se debilita, haciéndose ménos resistente á la filoxera y más sensible á la clorosis.

Claro está que no existiendo diferencias botánicas entre el ingerto y porta-ingerto, ó lo que es lo mismo, cuando hay absoluta semejanza entre ellos desaparecen los inconvenientes citados; así una variedad ingertada sobre sí misma no ofrece los fenómenos que quedan citados, los que por el contrario llegan á su máximun, cuando las cepas ingertadas lo son con tipos extremadamente lejanos ⁽¹⁾; por esto existe mayor afinidad entre los híbridos *vinífero-americanos* y las variedades *viníferas*, debido á la variedad vinífera que

(1) Cuando dos plantas tienen más analogía vegetativa, necesariamente al ingertarse una sobre la otra han de debilitarse ménos, siendo por esto mayor su fructificación y desarrollo y mayor también su resistencia á la filoxera.

ha entrado en la obtención del híbrido. Ahora bien; si se supone constante en los híbridos la especie americana, por ejemplo, la *Rupestris*, y variables las formas viníferas, *Aramón*, *Cabernet* y *Murviedro*, los híbridos *Aramón* × *Rupestris*, *Cabernet* × *Rupestris* y *Murviedro* × *Rupestris*, presentarán mayor afinidad entre sí cuando se ingerta con *Aramón* el *Aramón* × *Rupestris*, con *Cabernet* el *Cabernet* × *Rupestris* y con *Murviedro* el *Murviedro*-*Rupestris*. Esta afinidad disminuye cuando cada una de dichas variedades se ingerta sobre híbridos que no tienen su sangre.

La teoría que queda citada es desde luego innegable y hállase confirmada ya por casos prácticos. El Sr. Gervais posee en los alrededores de Montpellier un campo de experiencias en tierra que contiene por término medio un 55 por 100 de carbonato de cal, en el que se observa el hermoso aspecto de la variedad *Cariñena* ingertada sobre el *Cariñena* × *Rupestris* núm. 501, del señor Coudere, comparada con otras variedades ingertadas sobre el citado porta-ingerto; solamente el *Cariñena* ingertado sobre *Murviedro* × *Rupestris* rivaliza con la cepa expresada.

El Sr. Salas y Amat al dar detalles sobre las experiencias que se llevan en aquel campo, cuya visita pudo hacer en sus excursiones por las comarcas vitícolas de Francia é Italia que tan provechosas son á nuestra viticultura, por las consientes conclusiones deducidas de los profundos estudios que llevó á cabo, dice:

«El mayor vigor y la marcada superioridad en la resistencia á la clorosis del híbrido 1.202 sobre el 501, compensa, sin duda, la ligera dife-

rencia en la afinidad; pero fuera del núm. 1.202 ninguna de las otras plantas ensayadas en dicho campo, aunque sean superiores como vigor y aun por su resistencia á la caliza, nutren el Cariñena con tanta esplendidez como el núm. 501 (Cariña \times Rupestris). ¿Esta relación que existe entre la afinidad y el vigor, entre la afinidad y la resistencia á la clorosis, dejará de tener su paralelismo entre la afinidad y la resistencia filoxérica? ¿Es que puede admitirse lógicamente que dentro de la escala de afinidad, los efectos producidos por el ingerto sean mudables en cuanto al vigor, resistencia á la clorosis, etc., y constantes en lo que se refiere á la resistencia filoxérica? Si el ingerto, impidiendo que el patrón se nutra en tan buenas condiciones como lo hace de pié franco, lo debilita, disminuyendo, por tanto, su resistencia práctica á la filoxera; si esta debilidad es muy acentuada, mediana ó nula, segun los distintos grados de afinidad que puedan existir entre ambos, ¿no es evidente que en el mismo grado tendrá que ser la disminución que experimente en su vigor y resistencia al carbonato de cal que al insecto en cuestión? De aquí se ha llegado como de la mano á una conclusión, á saber: que para un mismo grado de sensibilidad á la filoxera, es decir, que para lesiones del mismo orden, de igual carácter y de idéntico número entre dos porta-ingertos, tendrá una resistencia práctica más elevada á la filoxera aquel que tenga con el ingerto una afinidad mayor á las demás condiciones supuestas iguales.»

Si la afinidad tiene influencia en la resistencia filoxérica, parece indudable la posee tambien

y no poco el vigor, puesto que las cepas dotadas de sistema radicular potente y multiplicado, pueden absorber mayor cantidad de substancias nutritivas que las que poseen raíces más débiles y ménos voraces; éstas necesitan encontrar abundante cantidad de alimento más fácilmente asimilable, siendo moderada su vegetación cuando esto no ocurre. Cuando el alimento no abunda, claro está que corresponde á las primeras una nutrición y desarrollo superior á las segundas en la unidad de tiempo.

Al obrar sobre ambas cepas la filoxera hallándose éstas en iguales condiciones de resistencia apreciable y en un mismo medio de suelo y clima, producirá diverso efecto, puesto que las cepas de raíces potentes y de gran desarrollo radicular, merced á su constitución, podrán en tiempo dado producir gran número de raicillas; además, cada picadura filoxérica representa en ellas un tanto por ciento menor en el conjunto; las otras cepas de raíces débiles y poco rústicas resultarán con una sensibilidad mayor y necesariamente tienen que declinar más pronto.

La vid europea es, entre todas las especies puras, la más rústica; su adaptación abarca á los terrenos más variados, desde los fértiles á los estériles y desde los compactos á los más calizos; estas facultades de adaptación, transmitidas á sus descendientes cruzados, les imprime la propiedad de prosperar en porción de terrenos en donde los *americanos puros* no pueden vegetar sin sufrir; por esto la mayor adaptación encuéntrase en los híbridos *vinífero-americanos*, los que tambien poseen, como queda dicho, mayor afinidad y vi-

gor; de aquí se deduce la lógica conclusión de que *para igual número de lesiones filoxéricas idénticas, la resistencia de un tipo americano puro es menor que la de un híbrido vinífero-americano.*

Lejos de nuestro ánimo está el postergar algunos de los porta-ingertos que, por estar en voga durante largo tiempo, han prestado y prestan aún grandes servicios en la reconstitución de nuestros viñedos. Hay porta-ingertos que, en multitud de casos, han sido excelentes, y que sin duda alguna seguirían siéndolo, si no se conociesen otros mejores; pero el ser la viticultura una de las principales riquezas agrícolas y sostenimiento casi único de importantes y numerosas comarcas, el estudio hoy ante la lucha con la plaga avanza prodigiosamente, y no tenemos más remedio que admitir las conclusiones que del estudio se deducen, dando entrada en nuestros viñedos á cepas que, por sus mejores condiciones, son hoy poderosa garantía á los intereses de la producción, como mañana serán otros que el estudio agronómico encontrará en la inagotable fuente de la ciencia agrícola.

Estos nuevos porta-ingertos llamados á desempeñar el principal, si no el único papel en nuestros modernos viñedos, los dividimos en dos clases: 1.^a, *Híbridos americano-americanos*, y 2.^a, *Híbridos vinífero-americanos.* (1)

(1) *Híbridos americano-americanos* son aquellos que fueron obtenidos por el cruzamiento de las variedades americanas.

Híbridos vinífero-americanos son los obtenidos por el cruzamiento de las variedades viníferas con las especies americanas.

Híbridos americano-americanos

Su adaptación, afinidad y resistencia

En las dos clases de híbridos que quedan citadas describiremos los de más importancia, y en la 1.^a clase merecen citarse las Riparias × Rupestris números 101¹⁴, de Millardet, 3.306 y 3.309, de Couderc, y la Riparia × Cordifolia-Rupestris, de Grasset.

Las Riparias × Rupestris números 101¹⁴, 3.306 y 3.309, están ya consideradas como porta-ingertos de primer orden. Se reproducen con mucha facilidad de estaca, toman muy bien el ingerto, su tronco aumenta rápidamente de diámetro y el rodete en el punto de soldadura, cuando lo tienen, es ménos aparente que en las Riparias; en cuantos terrenos se han ensayado resultan superiores á las Riparias; los ingertos que nutren son hermosos, vigorosos, de fructificación abundante, igual, cuando ménos, si no superior, á la de los ingertos sobre Riparia, por cuyas circunstancias entendemos deben ser preferidos estos porta-ingertos á las Riparias en todos los terrenos propios de éstas, extendiéndose su área de adaptación á terrenos estériles y de mediana fertilidad.

El ingeniero agrónomo Sr. Salas y Amat dice de estos porta-ingertos:

«Estos híbridos americanos continúan siendo excelentes porta-ingertos. En las tierras de alu-

vi6n fértiles y frescas, consideradas como favorables á la V. Riparia, se desenvuelven más que éstas como vigor, grosor de tronco y fructificación, y en muchas tierras medianas ó malas en donde aquéllas no prosperan constituyen plantas de primer órden. A su resistencia á la filoxera y á la clorosis en las tierras calizas, á su facilidad para prender por estaca y para recibir el ingerto, á su insignificante rodete en el punto de soldadura, hay que añadir lo que les caracteriza principalmente, que es una aptitud especial para hacer fructificar abundantemente á los íngertos que nutren.»

Mr. Coudere, en el Congreso de Ly6n, decía:

«Hay pocos terrenos calizos que no se puedan reconstituir con las Riparias \times Rupestris; en casi todos los demás terrenos presentan notables ventajas sobre las Riparias y las Rupestris, de las cuales poseen la mayor parte de las cualidades combinadas, sin sus defectos mayores. El 3.306 tomentoso, sarmiento de color oscuro, parece convenir mejor para terrenos húmedos; 3.309, lampiño, sarmiento color rojizo, se da mejor en terrenos pedregosos, guijarrosos; el 101¹⁴ Millardet, lampiño, de porte suberguido y sarmiento color castaño avellana, parece preferible para terrenos arcillo-calizos.»

Riparia \times Rupestris núm. 101¹⁴

Cepa de aspecto semierguido con *sarmientos* largos y rastreros de color avellanado que tien-

den al castaño, ligeramente estriados, es muy vigorosa; sus *brotos* son al principio un tanto violados y algo vellosos; las *hojas* de color claro con frecuencia amarillento en sitios calientes, más parecidas á las de *Rupestris* que á la de *Riparia*, pubescentes, un poco lanosas, coloreadas de rojo en otoño, plegadas en el sentido de su longitud y muy dentadas, aunque desigualmente. *Lóbulos* terminados por puntas lanceoladas. *Flores* hermafroditas provistas de estambres cortos.

Fué obtenida esta planta por los Sres. Millardet y de Grasset; fecundando una *Riparia* fértil que sirvió de madre con el polen de la *Vitis Rupestris*, dando por resultado la planta que nos ocupa, que fué designada con el núm. 101. Efectuada la siembra de los granos obtenidos por este cruzamiento, fueron seleccionados entre las plantas resultantes las más vigorosas, marcándolas con los exponentes 14 y 16; de aquí las dos selecciones 101¹⁴ y 101¹⁶.

Ambas selecciones son excelentes porta-ingertos, y como sus aptitudes son parecidas, adoptamos la 101¹⁴ por ser la más universalmente aceptada.

El Sr. Félix Astruc, de Montpellier, afirma que los ingertos que ha efectuado sobre la *Riparia* × *Rupestris* Millardet núm. 101¹⁴ son magníficos, y en su opinión esta planta está llamada á un gran porvenir para la reconstitución del viñedo, lamentando tan sólo que haya llegado demasiado tarde para su país.

Dice «que por su vigor y vegetación es igual ó superior á la *Rupestris* del Lot, y de igual resistencia en ciertos terrenos calizos, segun lo



comprueban diferentes experimentos. Su afinidad para con la vid europea es muy grande, y en las regiones donde el corrimiento de la vid causa extragos, los injertos sobre Riparias \times Rupestris 101¹⁴ no experimentan aquella enfermedad.»

El Sr. Astruc concede gran valor á esta planta por su extraordinaria facilidad para el injerto, su fácil reproducción por estaca y muy especialmente por la extraordinaria fructificación de los injertos que nutre, considerándola cinco veces superior á la de los injertos sobre Riparia Gloria de Montpellier.

Riparia \times Rupestris núm. 3.306

Como la anterior, es planta de grande vigor, tomentosa y porte rastrero, *sarmientos* largos de algunos metros de longitud de un color rosáceo que tienden al violado, en su estado herbáceo y se torna en oscuro al llegar á la maduración, lisos, redondeados y á veces aplastados ligeramente, derechos ó poco acodados, con yemas cónicas provistas de una borra blanquecina en su vértice, un poco rojizo debajo de las escamas.

Los tiernos *brotos* ofrecen un dorado oscuro muy característico, con abundante vello blanco. Las *hojas* más largas que anchas, lucientes con nervaduras vellosas. El *follaje* de esta planta ofrece hermoso color verde, con más aspecto de Rupestris que de Riparia.

Riparia × Rupestris núm. 3.309

Planta de mediano vigor y lampiña, en cuyo aspecto predomina el de Riparia, *sarmientos* rastrojeros, delgados y largos, lampiños, de un color amarillento verdoso, con tinte rojizo en su estado verde, que cambian el rojo vivo y rojo oscuro á medida que se va iniciando su madurez, presentando á veces manchas negruzcas, lisas y redondeadas, *yemas* poco salientes y entrenudos de mediana longitud. *Hojas* pequeñas, lampiñas, redondeadas y brillantes con dientes irregulares muy poco profundos, de oscuro brillante, más semejantes á la V. Rupestris que á la V. Riparia.

Las dos cepas anteriores fueron obtenidas por el hibridador Sr. Couderc, por el cruzamiento de la Riparia con la Rupestris Martin, y la cualidad calcícola que ambas poseen obedece, segun dicho hibridador, á que la Rupestris Martin es producto de una hibridación natural entre la Rupestris y la Vitis Montícola, y por efecto de atavismo presenta la citada cualidad heredada del ascendiente V. Montícola, especie americana que resiste sin amarillear mayor cantidad de carbonato de cal, por lo que se explica la tolerancia á la caliza de los 3.306 y 3.309, de que carecen la Riparia y Rupestris Martin, sus dos ascendientes.

Las semillas obtenidas de la citada hibridación han producido distintas plantas, de las que fueron seleccionadas como mejores las designadas con los números 3.306 y 3.309.

Como queda citado, los híbridos núms. 101¹⁴,

3.306 y 3.309 arraigan fácilmente de estaca, toman muy bien el ingerto, su vigor es extraordinario y superior al de las *Rupestris* y *Riparias* puras, el tronco es más grueso que en la *Riparia*, por lo que el rodete ó hipertrofia en el punto de soldadura es mucho menor, lo que constituye una buena cualidad, mediante que el citado fenómeno que las *Riparias* presentan acusa una desproporción entre ella y el ingerto que nutre que hace temer una corta vida para las cepas inger-tadas sobre aquel porta-ingerto.

Los porta-ingertos que nos ocupan heredaron de su ascendiente *Rupestris* mayor resistencia á la sequedad y aridez y de la *Riparia* la preciosa cualidad de hacer fructificar á los ingertos, que nutre pronto y con abundancia; su resistencia filoxérica es de las más elevadas y su adaptación es muy extensa.

Son numerosas las tierras que pueden plantarse con los híbridos 101¹⁴, 3.306 y 3.309. El área de adaptación de estas preciosas cepas alcanza á los terrenos silíceo-arcillosos no muy frescos, en los que la *Riparia* sufre algo por la sequedad, y á todas las tierras algo compactas y las calizas no cretáceas, en donde vegetan mal las *Riparias* y *Rupestris* puras; en estos suelos se desarrollan con gran vigor, comunicando á los ingertos prodigiosa fertilidad.

Los híbridos en cuestión se desenvuelven convenientemente en terrenos silíceos, ingratos para la mayor parte de los antiguos *porta-ingertos americanos*, y son preferibles á las *Riparias* en los terrenos de aluvión profundos, frescos y fértiles, propios de aquélla.

Estos porta-ingertos son llamados á un gran porvenir en todas las comarcas vitícolas; sin duda alguna serán demandados pronto por gran número de viticultores que miran con tibieza los *vinifero-americanos*, pero que tanto éstos como aquéllos ocuparán luego el extenso campo del cultivo de la vid, y su hallazgo ha sido un fausto suceso para la viticultura, siendo una fortuna para los viticultores que no han dado aún principio á la reconstitución de sus viñedos; pues con estos porta-ingertos están libres de sufrir fracasos que tanto daño causan á la producción, y con ellos pueden plantar todos los terrenos vitícolas.

A pesar de tener parecidas aptitudes, el número 101¹⁴ debe preferirse para las tierras algo compactas, el 3.306 para los suelos un poco húmedos y el 3.309 para los terrenos calizos, pedregosos y secos; pero fuera de estos casos y dentro del área que alcanza su cultivo, es indiferente emplear uno ú otro de los números citados.

Riparia × Cordifolia-Rupestris de Grasset núm. 106

Entre los híbridos de sangre americana merece citarse la *Riparia × Cordifolia-Rupestris* de Grasset núm. 106, que reúne cualidades parecidas á las *Riparias Rupestris*, pero por la sangre de *Cordifolia* parece tener aptitud especial para

vegetar en los terrenos compactos, como algunos arcillo-calizos. (1)

Híbridos vinífero-americanos

Su adaptación, afinidad y resistencia

En la segunda clase de híbridos, ó sean los de sangre europeo-americana, hállanse comprendidos todos aquellos que resultan de la fecundación de las variedades europeas con las americanas, describiendo aquí los de mayor importancia en la moderna viticultura.

Muchos han juzgado que por tener sangre de vinífera habían perdido estos *nuevos porta-ingertos* (2) su resistencia; tan erróneo juicio se desvanece al ver vegetar con lozanía estas plantas, no tan sólo en terrenos fértiles, sino también en los más ingratos, sean ó no calizos y en climas benignos ó cálidos.

Por la sangre de la vid americana reúnen la

(1) Hállase poco extendido en el cultivo el híbrido Riparia × Cordifolia-Rupestris de Grasset núm. 106, y hoy se opone á su propagación el haber hallado los híbridos 101¹⁴, 3.306 y 3.309, cuyas cualidades son parecidas ó mejores que las del núm. 106, y la aptitud especial que posee para vegetar en terrenos compactos, la tienen también los vinífero-americanos números 1 y 601; por esto creemos se ha de extender poco en el cultivo; pero, de un modo ó de otro, debe someterse á ensayos que siempre redundan en beneficio del progreso.

(2) Llamamos nuevos porta-ingertos á los obtenidos por hibridación artificial, comprendiendo en la denominación de antiguos porta-ingertos aquellos que se emplearon desde el principio de la reconstitución, como son las Riparias, Rupestris, Berlandieri, Solonis, Jacques, etc.

más elevada resistencia, y por la vid europea poseen la propiedad de mayor adaptación, arraigamiento de estaca y afinidad con el ingerto y buena fructificación, condiciones indispensables en la moderna viticultura para evitar el fracaso que á cada paso experimenta el viticultor, plantando variedades americanas puras que, aunque tengan la mayor resistencia, perecen en terrenos que le son impropios; no perecen por los ataques de la filoxera, sino que se inicia en ellas una vida lánguida por no reunir el terreno el medio adecuado para su vegetación. Así vemos morir por la *clorosis* las Riparias y las Rupestris plantadas en terrenos muy calizos; así vemos viñedos de Riparias en muchas laderas estériles y de terreno seco que ostentan pobre vegetación y prematuro envejecimiento, resintiéndose notablemente en años de sequía; así vemos el poco desarrollo que ostentan los citados porta-ingertos en terrenos compactos, en los que sus raíces poco potentes no pueden perforar el terreno, y así vemos también el *corrimiento* que se observa en las Rupestris del Lot plantadas en terrenos fértiles por la deficiente afinidad con el ingerto y el exceso de vigor.

La resistencia, pues, de las plantas *americanas* ó *vinífero-americanas* va siempre unida á la adaptación y afinidad con el ingerto, hecho demostrado al ver vegetar hoy con lozanía viñedos ingertados sobre porta-ingertos de mediana resistencia, como el Jacquez, Solonis, etc., en tierras en las que se ven lánguidas las Riparias y algunas Rupestris. En prueba de este aserto véase lo que dice el Sr. Gervais en un trabajo que

en 1896 presentó á la Sociedad de Agricultura de Francia, en el que desarrolla con conscientes razonamientos la idea emitida por el Sr. Couderc, expresándose en estos términos:

«Realmente la resistencia filoxérica está íntimamente unida á la adaptación y á la afinidad, para que sea posible desagregar tales elementos sin exponer á no ver más que á uno de los lados del problema en una materia esencialmente compleja, en donde nada es absoluto y todo relativo y contingente. Para establecer un juicio equitativo es necesario amalgamar todos los factores que concurren en la práctica á constituir la resistencia real de una planta; *clima, suelo (compactidad, humedad, profundidad, sequedad), adaptación, ingerto, afinidad*, para no hablar más que de los elementos principales que nosotros conocemos y sin tener en cuenta otras causas de debilidad todavía ignoradas ó no sospechadas.

¡La adaptación! es una de las causas que influyen más sobre la resistencia de una cepa, hasta el punto, que con razón ha podido decirse que en ciertos casos la adaptación sobrepuja la resistencia. ¿Cómo explicar sin la adaptación el hecho de ciertas viñas ingertadas sobre cepas americanas declaradas y reconocidas hoy por poco resistentes, como el Clintón y el Jacquez, y cuya prosperidad desde hace más de 15 años no se ha desmentido un solo instante? ¿Es menester recordar todavía los ejemplos citados tan frecuentemente de la propiedad de Mezouls (Harault) en su mayor parte reconstituido sobre Clintón y cuya vegetación y fructificación igualan á la de

las viñas ingertadas sobre Riparia? ¿Y asimismo el caso de la finca de Verchaut, cerca de Montpellier, en donde el Aramón ingertado sobre Jacquez es superior en vigor y en vegetación al mismo Aramón ingertado sobre Riparia?» (1)

A estas inteligentes razones añadimos nosotros: ¿A qué se debe el desarrollo y excelente producción de los viñedos de garnacha ingertados sobre Jacquez que D. Nicanor Losada y otros propietarios poseen en Valdeorras, cuyo desarrollo y producción supera al de los viñedos ingertados sobre Riparia que en aquella comarca existen, sino á la gran adaptación de esta cepa y á su mucha afinidad con el ingerto? Nosotros cultivamos desde hace siete años en la comarca citada viñedos de Jacquez francos é ingertados, y hasta la fecha estamos muy satisfechos de ellos, mucho más que de otros que sobre Riparia y Ruprestis cultivamos al lado de aquéllos.

El Sr. Gervais continúa en sus razonamientos y dice:

«*El ingerto!* cuyos efectos deprimentes sobre la vegetación son tanto más sensibles cuanto que la adaptación es más defectuosa.

«*La afinidad!* cuya influencia es tan grande que determina en ciertos suelos la vida ó la muerte del porta-ingerto.

Ahora bien; si es cierto que la adaptación, que el ingerto, que la afinidad juegan un papel tan importante en la *resistencia práctica* de una

(1) El Jacquez es un híbrido natural de *Vinífera Æstivalis* y *Cinerea*, cuya adaptación, como queda dicho, es de las más extensas, siendo grande su afinidad, debido á la sangre de *vinífera* que ostenta.

planta, ¿cómo pueden ser concluyentes los resultados de las experiencias que prescinden de tales elementos? ¿Qué hay que pensar, por consecuencia, de las escalas de resistencia que de ellas han hecho abstracción, sino que constituyen documentos aproximados sin base cierta, útiles para consultarlos, pero expuestos, sin duda alguna, á que diariamente sean desmentidas por los hechos?

Y si de una manera general todo esto es verdad, ¿cómo no ha de serlo con mayor razón tratándose de terrenos calizos en los que la acción deprimente del carbonato de cal aminorará totalmente la fuerza de resistencia de una cepa calcífuga como la Riparia, mientras que apenas ejercerá acción alguna sobre las cepas calicícolas, como lo son ciertos híbridos vinífero-americanos? Que se compare en *suelos semejantes* y en gran cultivo el grado de resistencia de una Riparia ingertada y de un híbrido como el 1.202 de Couderc, ó el 33 A, de Millardet, igualmente ingertado, sobre todo si se emplean ingertos clorosantes como el Petit Bouschet ó el Dalzac, y se verá de qué lado se presentan más numerosas las nudosidades.»

La argumentación poderosa del Sr. Gervais demuestra, pues, nuestras anteriores afirmaciones y viene á hacer una defensa de ciertos híbridos *vinífero-americanos* cuyas buenas cualidades han sido censuradas por otros viticultores que ante la lógica de los hechos no tienen más remedio que admitir las inmensas ventajas que aquéllos ofrecen en el moderno cultivo de la vid.

En la actualidad los mejores porta-ingertos

de que dispone la viticultura fueron producidos por hibridaciones naturales y artificiales. ¿A qué se debe el potente desarrollo, mayor adaptación, afinidad y arraigamiento de estaca de las *Rupestris* del Lot, R. Martin, R. Centro, R. Misión y R. de Serres, sino á ser híbridos naturales de sangre americana? ¿Y á qué es debida la hermosa vegetación que en la mayor parte de los terrenos ostentan las cepas ingertadas sobre los nuevos híbridos artificiales de sangre americana, que quedan descritas, y de sangre vinífero-americana, que vamos á describir, sino á haber heredado de sus ascendientes las cualidades de resistencia y adaptación de aquéllos? De aquí el que las *Riparias* × *Rupestris* vegeten bien en los terrenos de *Riparias* y en la mayoría de los de *Rupestris*, teniendo mayor resistencia á la *clorosis* en los terrenos calizos que las *Riparias* y muchas *Rupestris*, ofreciendo la ventaja de arraigar mejor sus estacas y tomar más bien el ingerto de nuestras vides indígenas y ser los ingertos sobre estas plantas más fructíferos. Y de aquí el que los híbridos vinífero-americanos tengan al par de la más elevada resistencia y adaptación del productor americano que le sirvió de padre ó madre, la gran área de adaptación, fácil arraigamiento, afinidad por el ingerto y la fructificación que caracteriza á la vid europea, á la que debe parte de su existencia.

Entre los híbridos de sangre *vinífero-americana* nos merecen preferencia el *Aramón* × *Rupestris* Ganzin núm. 1; *Murviedro* × *Rupestris* núm. 1.202; *Borrisquou* × *Rupestris* núm. 601; *Cabernet* × *Rupestris* Ganzin núm. 33; *Cariñe-*

na × Rupestris núm. 4-4; el Chasselas × Berlandieri núm. 41, y el 601 × Montícola 132-5 y 132-9.

Aramón × Rupestris Ganzin núm. 1

Es planta ya muy conocida por los viticultores, con sus gruesas raíces horizontales y carnosas que constituyen un sistema radicular vigoroso; perfora perfectamente las capas de los terrenos *arcillo-calizos compactos*, de subsuelo impermeable ó margoso, en los que vegeta bien. Cultivada en diferentes terrenos ó en condiciones distintas ha dado siempre magníficos resultados; la abundante fructificación de los injertos que nutre, su desarrollo y adaptación en la mayoría de los terrenos, siempre que no excedan de un 40 por 100 de carbonato de cal, ha hecho de esta planta un porta-ingerto sin rival. En el departamento del Ande vegeta admirablemente en las tierras arcillo-calizas compactas, que allí abundan. En Noto (Sicilia), bajo un clima abrasador y en un terreno seco, calizo y plantada entre viñas americanas puras, de resistencia conocida y elevada, se conserva indemne, mientras que muchas Riparias, Rupestris y Berlandieri nutren el insecto. En las laderas de terreno pizarroso y estéril y seco de la cuenca del Sil, en la comarca de Valdeorras (Galicia), vegeta con más lozanía al lado de las Rupestris del Lot y Guiraud desde hace más de seis años. En nuestro campo de experiencias de la Rúa de Valdeorras, plantado al mismo tiempo que las Rupestris Martín, Guiraud

y Lot, en tierra de pizarra arcillosa de mediana fertilidad, supera en vigor á dichas plantas, destacándose su admirable desarrollo entre todas las Riparias y Rupestris que allí cultivamos.

Esta cepa excelente la obtuvo el hábil hibridador Mr. Víctor Ganzin en 1879, cruzando el Aramón, cepa francesa de grande producción y desarrollo, con la Rupestris Ganzin. Las plantas obtenidas en 1881 fueron plantadas en medio de una viña de Riparia, destacándose al poco tiempo por su gran desarrollo algunas de ellas, cuyas raíces gruesas y carnosas ofrecían hermoso aspecto é indemnidad filoxérica; el citado hibridador procedió á la multiplicación de este híbrido, lanzándolo al comercio bajo los números 1, 2 y 3.

Al poco tiempo se ha desechado el núm. 3, limitándose el cultivo á los dos números 1 y 2, únicos que desde 1888 en adelante comenzaron á multiplicarse y á repartirse entre los viticultores. Posteriormente la práctica ha venido á demostrar que el núm. 2, si bien ofrece grandes facultades de resistencia filoxérica y de rusticidad, es más sensible á la clorosis; de aquí que la demanda fuera mayor en el núm. 1 por ser más resistente á la clorosis caliza. El Aramón \times Rupestris núm. 1, á partir del año 1890, fué multiplicado abundantemente á fin de satisfacer la demanda, cada dia más creciente, siendo hoy uno de los primeros porta-ingertos y desempeñando un papel importantísimo en el cultivo vitícola, cuya aceptación y demanda alcanzará pronto crecidas proporciones.

El área de adaptación de este híbrido es extensísima; adquiere rápido y considerable des-

arrollo en las *tierras pobres, pedregosas y áridas, arcillosas y compactas, arcillo-calizas y calizas*, en donde las Riparias y Rupestris puras se desarrollan poco y á veces mueren de la clorosis; solamente sufre bastante, sin que llegue á morir, en los terrenos eminentemente calizos, ó sea en tierras de más de un 50 por 100 de carbonato de cal, siendo más resistente á la clorosis que la Rupestris del Lot.

Esta preciosa planta soporta admirablemente la sequedad del clima; por lo que es muy apropiada para las comarcas calientes en donde el largo estiaje causa á veces tanto daño á las plantaciones de Riparias y Rupestris.

Adquiere esta cepa en poco tiempo gran desarrollo, el que no se disminuye ostensiblemente al ser ingertada, siendo insignificante la hipertrofia ó rodete en el punto de soldadura.

A pesar de su grande vigor, el Aramón \times Rupestris núm. 1 es quizá, entre los híbridos de vinífero-Rupestris, uno de los que comunican más fertilidad á sus ingertos, cuya producción se aproxima mucho á los nutridos por los de Riparia \times Rupestris. ⁽¹⁾ En cuanto á la resistencia floxérica es elevadísima y demostrada durante el cultivo de 8 á 10 años en terrenos y climas más variados, en presencia del insecto, sin que se haya notado la más pequeña lesión.

Como queda dicho, arraiga fácilmente de estaca goza de grande afinidad con el ingerto de las

(1) Según el Sr. Courdee la Riparia \times Rupestris núm. 3.306 y otros híbridos que ha obtenido por descendencia de la Rupestris Martin, tienen caracteres botánicos de la V. Monticola debido al atavismo.

variedades europeas, especialmente con el Aramón, y ofrece esta cepa los siguientes caracteres:

Grande vigor, tronco muy grueso; *sarmientos* gruesos estriados y rastreros; *hojas* de un color entre el rojizo y el avellanado amarillento de color verde muy intenso, casi enteras y á veces trilobadas, algo plegadas en canal; ofrece gran número de *racimos*, pero desaparecen despues de la floración, siendo, por tanto, cepa totalmente estéril, lo que indica tambien su elevada resistencia.

Murviedro Rupestris Ganzin núm. 1.202

Tiene esta cepa aptitudes parecidas á la anterior, siendo esta de mayor adaptación en terrenos calizos, aunque tengan un 50 por 100 de carbonato de cal; ambos se reproducen admirablemente de estaca, aceptan el ingerto con extraordinaria facilidad y fructifican bien; la mayor afinidad del Murviedro \times Rupestris la demuestra ingertándolos con Morrastel ó Murviedro y con Cariñena.

Fué obtenido este porta-ingerto por el hibridador de Aubenas Sr. Couderc, en 1884; es uno de los híbridos más notables de Vinífero-Rupestris; su gran vigor, su afinidad con las variedades europeas, su elevadísima resistencia á la filoxera, el fácil arraigamiento de sus estacas y su extensa adaptación, que comprende los terrenos citados para el Aramón \times Rupestris Ganzin nú-

mero 1, al que le aventaja en resistencia á la clorosis, vegetando bien en terrenos que contengan un 50 á 55 por 100 de carbonato de cal, hacen de esta cepa un porta-ingerto muy apreciable.

Las plantaciones que posee el Sr. Gervais en los alrededores de Montpellier en terrenos que contienen 52 á 57 por 100 de carbonato de cal, ofrecen al Murviedro \times Rupestris núm. 1.202 sin la menor señal de clorosis, mientras otras plantas, notables por su resistencia á esta enfermedad, amarillean con más ó ménos intensidad. Con relación á la resistencia á la clorosis es en esto superior al Aramón \times Rupestris núm. 1 y al Rupestris del Lot, pero en cuanto á las demás cualidades anotadas, es un poco inferior, de una manera general, al Aramón \times Rupestris.

Ofrece esta cepa los supuestos caracteres: Mucho vigor, porte erguido, á excepción de los sarmientos del pié de la cepa que rastrean; tronco grueso de rápido desarrollo; *sarmientos* estriados de color avellanado ó rojizo gruesos; *hojas* plegadas en canal por algun tiempo, de color anaranjado al comenzar la primavera, que pasa á verde algo azulado en parte de la mitad de su crecimiento; *racimos* numerosos muy propensos al corrimiento.

Borrisquou \times Rupestris núm. 601

Aunque ménos vigoroso y ménos resistente á la clorosis que los anteriores, adquiere buen desarrollo hasta en las arcillas más compactas y ve-

geta bien en los más variados terrenos, cuando en ellos no excede de un 40 por 100 el carbonato de cal.

Ofrece esta cepa el aspecto general de las Rupestris; su porte es erguido con *sarmientos* gruesos, cónicos, derechos y de un color amarillado; *yemas* redondeadas que presentan á veces una borra blanca; *hojas* con 35 á 40 dientes, verde-amarillentas, con nervaduras salientes y generalmente planas, siendo trilobadas las de los sarmientos secundarios.

Brota precozmente, siendo los *brotos* de un tinte rosáceo al principio que pasa despues á verdoso; produce *racimos* abundantes, que alcanzan á veces 25 centímetros de largo, cilíndrico-cónicos, bastante ralos, de fruto negro con tinte azulado y pellejo fino; maduran tardíamente. Como productor es deficiente, á causa del poco desarrollo de la uva; por esto se destina solamente para porta-ingerto.

Las estacas de esta cepa arraigan fácilmente y toman con facilidad el ingerto, teniendo la precaución de extirpar bien antes de efectuarlo todas las yemas subterráneas y las que lleve la estaca al verificar los *ingertos-estaca* en taller, dejando solamente en este caso la yema más baja ó última. Tanto las Rupestris como los híbridos de Vinífera-Rupestris tienen la propiedad de producir multitud de ramos adventicios, por lo que es preciso practicar en todos ellos la extirpación de las yemas citadas, á fin de obtener gran número de ingertos con buenas soldaduras.

Esta planta, obtenida por el Sr. Couderc, es de grande vigor, aunque un poco inferior á los



híbridos números 1 y 1.202, ya descritos. Su resistencia á la caliza es comparable á la del Aramón \times Rupestris. Sus raíces, gruesas, duras y potentes, perforan con facilidad las tierras compactas, arcillosas y arcillo-calizas muy tenaces, en las que ninguna otra planta le aventaja, por lo que esta importante cepa es de grande utilidad en las tierras compactas de la vega de Monforte, Quiroga y otras de la provincia.

Cabernet \times Rupestris núm. 33 A¹ y A²

Una de las más hermosas creaciones de los Sres. Millardet y Grasset son los Cabernet \times Rupestris 33 A¹ y A², presentando soberbio aspecto en gran número de campos de experiencia; vegetan bien en margas calizas y arcillas compactas de fondo; algo ménos vigorosos que el Murviedro \times Rupestris y ménos resistentes á la clorosis, parece, sin embargo, vegetan mejor que aquél en terrenos calizos, pedregosos y secos. (1)

Porta-ingertos para terrenos muy calizos

Los más recomendables son los híbridos de la nueva colección del Sr. Couderc, el Cariñe-

(1) El Borrisquou \times Rupestris y Cabernet \times Rupestris ofrecen grande afinidad ingertándolos con la vinífera á que deben parte de su sangre, por lo que los ingertos de Borrisquou sobre Borrisquou \times Rupestris y el de Cabernet sobre Cabernet \times Rupestris ofrecen excelente resultado en cuanto á fructificación, desarrollo y vida de la planta.

na × Rupestris núm. 4-4 y los 601 × Montícola 132-5, 132-9, que dicho hibridador recomienda para tierras muy calizas, y entre los de Mr. Millardet el Chasselas × Berlandieri núm. 41, que vamos á describir por ser el de mayor importancia para los terrenos que nos ocupan. ⁽¹⁾

Chasselas × Berlandieri núm. 41

Esta planta es el resultado de una hibridación efectuada por la fecundación del Chasselas con el polen de una Berlandieri macho; los individuos resultantes de esta hibridación fueron seleccionados, resultando de esta selección ser el mejor el Chasselas × Berlandieri que designamos con el núm. 41.

Fué ensayado su cultivo en los terrenos más clorosantes de las comarcas de Francia, dando en todas partes los mejores resultados. Introducida á la venta desde hace muy pocos años, adquirió elevadísimo precio; de aquí el que no existan aún plantaciones de importancia.

La obtención de esta planta ha venido á despejar el horizonte de la reconstitución de viñedos en tierras de proporción muy elevada de caliza, en las que solamente la Berlandieri ostentaba satisfactoria vegetación; pero como ésta era de

(1) Conviene ensayar los híbridos 601 × Montícola 132-5, 132-9, pues las experiencias efectuadas en los campos de terreno cretáceo del señor Couderc y margas clorosantes que el Sr. Gervais posee cerca de Montpellier nutren hermosos ingertos, por lo que quizá lleguen á compartir con el núm. 41 la reconstitución de las calizas más clorosantes.

lenta propagación por el difícil arraigamiento de estaca, de aquí el que esta hermosa cepa haya resuelto el problema del cultivo de viñedos en los citados terrenos. La introducción de la sangre de vinífera ha comunicado á este porta-ingerto una facilidad de arraigo que ofrece la rápida multiplicación de plantas, haciendo bajar pronto los elevados precios que hoy tienen, de tal manera, que la mayoría de los agricultores puedan adquirirlas.

Aunque su desarrollo no iguala al de los híbridos de Vinífera-Rupestris, es, sin embargo, muy satisfactorio. En los primeros años de su cultivo dicho desarrollo es deficiente, lo que obedece, sin duda, á la propiedad que posee también la Berlandieri y que se halla transmitida á esta planta; pero desde los cuatro años en adelante adquiere importante vigor, y la cepa ya desarrollada produce gruesos y largos sarmientos que rastrean á algunos metros de distancia.

De todos los porta-ingertos vinífero-americanos es el que posee en más alto grado la afinidad con el ingerto de nuestras vides europeas, especialmente con el Chasselas, lo que se explica perfectamente teniendo en cuenta que además de la afinidad que le comunica la V. Vinífera, como la V. Berlandieri, es la especie americana que posee en más alto grado dicha propiedad; de aquí que el Chasselas \times Berlandieri ofrece una combinación Vinífero-Berlandieri, cuya semejanza de afinidad se aproxima á la que presentan las cepas europeas ingertadas consigo mismas.

La afinidad citada da á esta cepa mayor importancia, y la tiene en efecto, porque con el in-

gerto apenas se disminuye la elevada resistencia á la clorosis del número 41, lo que influye notablemente en la marcha normal de la vegetación y fructificación y en la larga vida de la cepa, en la que su desarrollo es muy parecido al de nuestras cepas indígenas, que si bien al principio es lento y poco fructífero, al envejecer conserva el vigor y la fructificación es mayor, conservándola por muchos años, al contrario, pues, de los ingertos sobre Riparia, que por no tener tanta afinidad son fértiles desde muy jóvenes, ofreciendo despues con frecuencia fructificación irregular, y esta fructificación no sigue la marcha ascendente que se observa en los ingertos sobre el Chasselas \times Berlandieri, y que era propia de nuestras antiguas cepas.

Esta planta es de porte rastrero, vigorosa y fértil, que á simple vista se confunde con una Berlandieri pura; las *hojas* más anchas que largas, generalmente aplanadas ó poco plegadas en el sentido de su longitud, con dientes casi siempre de una sola clase, pequeños, redondeados y algo vellosos en los bordes, lisas, brillantes y casi lampiñas en su cara posterior, ofreciendo una consistencia espesa y resistente; su cara inferior ofrece un tinte pálido y brillante entre las nervaduras, siendo éstas más ó ménos brillantes. Las nervaduras principales presentan pequeños grupos de pelos lanuginosos en su parte inferior, y las cuatro grandes nervaduras laterales nacen de dos troncos comunes, cuyos caracteres distinguen perfectamente á esta cepa.

El aspecto del *follaje* es de un verde intenso, adquiriendo en otoño un tinte amarillo vivo; los

sarmientos son gruesos, algo acodados en los nudos y aplastados; los más vigorosos en la base tienen color verde claro ó algo amarillento en su estado jóven ó de desarrollo, siendo avellanado obscuro cuando se hallan maduros ó agostados, fuertemente estriados los más gruesos en la base, siendo lampiños, á excepción de su extremidad que ofrece grupos de pelos lanosos blancos; las *yemas* ofrecen en su vértice un vello blanquecino.

Elección de plantas para cada terreno

Descritos los principales porta-ingertos de la moderna viticultura, importa mucho al viticultor conocer los que reúnen aptitudes para las tierras que ha de plantar de viña, siendo este uno de los principales problemas en el cultivo de los viñedos americanos, por ser la base en que se cimienta el edificio de la reconstitución de nuestras viñas filoxeradas. Y limitando nuestro estudio á los diversos terrenos de esta provincia propios para el cultivo de la vid, formaremos de ellos cuatro grupos: ⁽¹⁾

1.º.—*Terrenos de aluvión.*

2.º.—*Terrenos compactos.*

3.º.—*Terrenos estériles, secos y pedregosos.*

4.º.—*Terrenos calizos.*

(1) Lo que se manifiesta respecto á la adaptación de cepas en terrenos de esta provincia (Lugo), es aplicable á todos los de otras provincias españolas y del extranjero.

En el primer grupo están comprendidos todos los terrenos que deben su origen á sedimentos más ó menos finos depositados por los rios, arroyos y torrentes, de fertilidad variable segun la roca originaria. Cuando son sueltos ó de consistencia media, fértiles, profundos y frescos, las Riparias comun, Gloria de Montpellier y Grand Glabre vegetan bien en dichos terrenos. Cuando son algo secos ó menos frescos, la Riparia Grand Glabre y mejor los híbridos de sangre americana Riparias × Rupestris números 101 de Millardet, 3.306 y 3.309 de Mr. Couderc. Si dichos terrenos tienen exceso de humedad, está indicado para ellos el Solonis × Riparia 1.615 de Couderc.

En todos estos terrenos de aluvi6n, ya secos, ya frescos, ya húmedos, más ó menos ricos en materias fertilizantes y más ó menos compactos, como muchos de las vegas de San Martin de Quiroga y San Clodio, de las riberas del Cabe, Miño, Sil y otros, algunos llanos formados por los *detritus* de *pizarras*, *granitos* y *pudingas* en las cuencas del Sil, Vivey, Miño, Cabe y Navia, los híbridos *vinifero-americanos*, como los Aram6n × Rupestris Ganzin núm. 1, Bourrisquou × Rupestris 601, Murviedro × Rupestris 1.202 y Cabernet × Rupestris núm. 33, con sus raices gruesas y perforantes, toleran perfectamente la sequedad y humedad del suelo, desarrollándose admirablemente, fructificando muy bien los ingertos que se le confien y adquiriendo mucho grosor los troncos de estos porta-ingertos, que no presentan el rodete de las Riparias en el punto de soldadura y economizan los rodrigones, que son indispensables en las Riparias por el peque-

ño grosor que adquiere su tronco, siempre delgado en relación con el que adquiere el ingerto.

El *Rupestris* del Lot cultivado en estas tierras ofrece el defecto del corrimiento, y por tanto escasa producción.

En los terrenos que nos ocupan se pueden explotar hermosos viñedos, bien sobre los híbridos de sangre americana, bien sobre los de sangre vinífero-americana citados, puesto que teniendo más afinidad por el ingerto, es mayor su fructificación, y aunque su resistencia fuera menor, siendo terrenos favorables al cultivo que nos ocupa, es menor en ellos la acción de la filoxera y mayor la resistencia efectiva de la cepa.

En los *terrenos de aluvión* citados existen muchos de naturaleza *siliceo-arcillosa* y *arcillo-silicea*. En el primer caso como predomina la arenisca, se encuentra ésta depositada en granos más ó ménos gruesos, formando terrenos demasiado permeables, pobres y secos, y en el segundo caso la mayor cantidad de arcilla hace perder la permeabilidad á las tierras, siendo éstas húmedas sin ser muy llanas. Ambos casos se ven en los terrenos de Monforte, Rubián, Quiroga y otros puntos de la provincia; el vigor de las Riparias en estos terrenos decae repentinamente ó por la aridez y sequedad ó por la compactidad y humedad del terreno, en el que cuando es húmedo ó compacto deben emplearse el Solonis \times Riparia 1.615; Aramón \times *Rupestris* Ganzin; Murviedro \times *Rupestris* y Borrisquou \times *Rupestris*; y cuando es arenisco, pobre y seco, el *Rupestris* del Lot es el más indicado.

Los *terrenos compactos del segundo grupo*,

son las formaciones arcillosas que constituyen el tipo de *tierras compactas*, siempre difíciles de laborear y en las que penetran con dificultad las raíces de la viña; la capa superficial por la acción del calor presenta grietas más ó menos extensas, segun sean más ó menos arcillosas, que perjudican la vegetación de la planta, por cuyos defectos presentan las cepas en tales suelos escaso vigor.

En estas tierras compactas las cepas dotadas de potente sistema radicular son las que deben elegirse, siendo las mejores los híbridos Borrisquou \times Rupestris y Aramón \times Rupestris, debiendo ensayarse en ellos el Riparia \times Cordifolia-Rupestris de Grasset que por la sangre de Cordifolia debe tener aptitud especial para vegetar en terrenos compactos.

Para que el cultivo de la vid sea remunerador en estos terrenos, precisa efectuarse en ellos labores de cava profundas, en el número de dos en cada año, y aplicar entre las hiladas al ménos cada cinco años fuertes estercoladuras con abonos de cuadra poco divididos, para que mantengan el suelo ménos compacto, aplicados éstos en zanjas abiertas entre las hiladas de cepas.

El *tercer grupo* comprende los *terrenos estériles, secos y pedregosos*, que son los que ocupan mayor extensión en la provincia, pues son casi todos los de las laderas de las cuencas del Miño, Sil, Cabe, Vivey, Bobal y Návía, en donde los viñedos indígenas constituían riqueza importantísima y hermo세aban entonces aquellas hoy escuetas pendientes, en las que apenas se ve vegetación alguna, por haber sido abandonadas por el

propietario. Aquí y allá se destacan algunas fincas destinadas á dehesas de retama y tojo, y la mayor parte de ellas ofrecen el triste aspecto de inmensos eriales.

Los *conglomerados* ó *pudingas*, compuestos de granos más ó menos redondeados de *cuarzo*, *pizarra* y *rocas* feldespáticas, unidos por un cemento arcilloso-silíceo, el *granito pizarroso*, las *pizarras arcillosas* y *micáceas* y las *cuarcitas*, son los materiales que más abundan en estos terrenos, en los que el *granito comun* atraviesa en muchos puntos sus estratos ó capas.

La abundancia de *pizarras* les ha dado el nombre de tierras pizarrosas; son pobres en caliza y ácido fosfórico y ricas en potasa.

Los terrenos primitivos aparecen á veces al descubierto en estas zonas, formando pequeñas extensiones de tierras graníticas. Superficies más ó menos limitadas, pertenecientes á otras formaciones geológicas, se encuentran repartidas por todos los terrenos de la provincia, que por su aridez se hallan también dentro del grupo de terrenos que nos ocupa.

En estas tierras las Riparias ofrecen poco vigor, escasa producción y prematuro envejecimiento, resintiéndose notablemente en años de sequía, en los que el aspecto del viñedo es anémico y como próximo á la muerte, aspecto que en el año último se notó en los viñedos de Riparias plantados de cinco y siete años en terrenos pizarrosos de la cuenca del Sil, en la vecina comarca de Valdeorras, causando alarma entre los viticultores de aquel país, que veían en aquellos síntomas derrumbado el edificio de la reconsti-

tución de sus viñas, casi única riqueza de aquellos pueblos. ⁽¹⁾

En el año actual brotan bien aquellos viñedos; pero el desarrollo que ostenta en conjunto la cepa deja mucho que desear é indica la mala elección de dichos porta-ingertos para aquellos terrenos, en los que deben plantarse en las tierras más fértiles el *Rupestris* Martin, el R. Ganzin, el Aramón \times *Rupestris* núm. 1 y el *Borrisquou* \times *Rupestris* núm. 601, y para los más áridos, como son por lo general los que se hallan en la parte más elevada de las pendientes, cuyo suelo contiene muchos fragmentos más ó ménos gruesos de pizarra y cuarzo, está indicada la *Rupestris* del Lot.

Para mayor claridad y á fin de que el agricultor pueda ver fácilmente los porta-ingertos indicados para cada clase de tierras, ponemos á continuación el siguiente cuadro, en el que se cita la clase de terreno y porta-ingertos que en él se adaptan:

(1) Como ejemplo de la mala adaptación de las Riparias en los terrenos del tercer grupo, citamos un viñedo de siete años ingertado sobre Riparia, de la propiedad de D. Leandro Arias, situado en ladera de suelo seco procedente de descomposición pizarrosa, en el pago del Rasado (Rua de Valdeorras). El poco vigor que presenta esta viña, á pesar de las buenas estercoladuras que la aplica su propietario, indica el prematuro envejecimiento y la mala adaptación de la Riparia en aquel terreno, en el que se ven vegetar con lozanía viñedos de Jacquez francos é ingertados, notándose el buen desarrollo de esta cepa lo mismo en las tierras pizarrosas que en las procedentes de aluviones y pudingas, lo que hace aumentar entre los viticultores de aquella comarca la preferencia por dicha cepa, cuya área de adaptación se extiende á la mayoría de los terrenos, á excepción de los calizos.

CLASE DE TERRENOS

PORTA-INGERTOS
QUE SE ADAPTAN EN AQUELLOS

Terrenos de aluvión sueltos ó de consistencia media, fértiles, profundos y frescos.

Riparia \times Rupestris 101¹⁴, 3.306 3.309; Aramón \times Rupestris núm. 1; Borrisquou \times Rupestris núm. 601; Riparia Gloria de Montpellier; Riparia Grand Glabre, y Riparia comun.

Terrenos de aluvión, ya secos, ya frescos, ya húmedos, más ó menos ricos en materias fertilizantes y más ó menos compactos, como muchos de las vegas del Cabe, Miño, Sil y otros, algunos llanos formados por los détritns de pizarras, granitos y pudingas en las cuencas del Sil, Vivey, Miño, Cabe, Bobal y Navia.

Aramón \times Rupestris núm. 1; Borrisquou \times Rupestris 601; Murviedro \times Rupestris 1.202; Cabernet \times Rupestris 33, y Riparia \times Rupestris 101¹⁴, 3.306 y 3.309,

Terrenos de aluvión silíceo-arcillosos, en los que predomina la arenisca depositada en granos más ó menos gruesos, formando terrenos pobres y secos.

Aramón \times Rupestris núm. 1; Murviedro \times Rupestris 1.202; Borrisquou \times Rupestris 601; Riparia \times Rupestris 3.309, y Rupestris del Lot.

Terrenos de aluvión arcillo-silíceos, en los que predomina la arcilla, por lo que son poco permeables y húmedos, como muchos de Monforte, Rubián, Quiroga, etc.

Solonis \times Riparia 1.615; Aramón \times Rupestris Ganzin números 1 y 2; Murviedro \times Rupestris 1.202, y Borrisquou \times Rupestris 601.

CLASE DE TERRENOS

PORTA-INGERTOS
QUE SE ADAPTAN EN AQUELLOS

Tierras compactas. } Borrisonon × Rupestris número 601; Aramón × Rupestris números 1 y 2; Murviédro × Rupestris 1.202; Riparia × Rupestris 101^{1*} y 3.306.

Terrenos estériles, secos y pedregosos, como son todos los de las laderas de las cuencas del Sil, Miño, Cabe, Vivey, Nava y otros, formados por descomposiciones del granito, pizarras y pudingas ó conglomerados; en los más fértiles. } Aramón × Rupestris; Borrisonon × Rupestris; Murviédro × Rupestris; Rupestris del Lot y Rupestris Martin.

En estos mismos terrenos cuando son los más estériles, situados por lo general en la parte más elevada de las laderas. } Rupestris del Lot.

Los terrenos calizos que designamos en el *cuarto grupo* abundan poco en esta provincia; pero á fin de dar en este trabajo los mayores detalles posibles que sirvan de guía al agricultor, ponemos á continuación una relación que indica la proporción de carbonato de cal que pueden resistir las plantas que en ella se indican:

TIERRAS

que contienen el carbonato de cal en la proporción de tanto por 100

PORTA-INGERTOS

que vegetan bien en las tierras calizas que se citan en la casilla anterior

60 por 100 de caliza. } Las buenas formas de Berlandieri y Chasselas × Berlandieri núm. 41.

TIERRAS
que contienen el carbonato de cal
en la proporción de tanto por 100

PORTA-INGERTOS
que vegetan bien en las tierras ca-
lizas que se citan en la casilla
anterior

50 por 100.	}	Murviedro×Rupestris 1.202; Borrisquou×Rupestris nú- mero 601; Vitis Monticola 132-5 y 132-9 y Cabernet× Rupestris núm. 33.
40 por 100.	}	Aramón×Rupestris Ganzin núm. 1; Borrisquou×Rupes- tris núm. 601, y Rupestris del Lot.
30 por 100.	}	Riparia×Rupestris de Cou- derc 3.306, 3.309 y de Mi- llardet 101 ¹⁴ .
20 por 100.	}	Riparia × Rupestris 3.306, 3.309 y 101 ¹⁴ ; Riparia Gloria de Montpellier, y Riparia Grand Glabre.

Las cifras anteriores son sencillamente una indicación general, puesto que un mismo porta-ingerto en terrenos de igual proporción de carbonato de cal, según las circunstancias, puede mostrarse más ó menos resistente á la *clorosis*, según la caliza se encuentre en estado pulverulento, y por consiguiente más fácilmente asimilable que cuando se halla en estado compacto ó guijarroso, bastando á veces una pequeña porción de caliza en el suelo, en presencia de agua estancada, para que disuelta ésta la ponga en contacto con las raíces de las plantas, ejerciendo una rápida acción clorosante.

El porvenir de la viticultura depende de la

buena adaptación del porta-ingerto al terreno; pero para que esta adaptación sea completa es preciso que el porta-ingerto y el ingerto tengan buena afinidad y que las condiciones climatológicas sean favorables al ingerto, puesto que, sometido éste á la acción de un clima impropio, se hallará expuesto á numerosas enfermedades criptogámicas, repercutiendo este estado morbozo del ingerto al porta-ingerto en perjuicio de una buena adaptación; por eso conviene elegir como ingerto las antiguas plantas del país, por hallarse ya más aclimatadas, y si la hibridación ha producido ya plantas de fácil adaptación, falta aún por clasificar las variedades indígenas que, siendo resistentes á las enfermedades criptogámicas, sean buenas productoras y se unan perfectamente al porta-ingerto, estudio en el que se han fijado poco los agrónomos á pesar de la importancia que entraña.

Si bien la afinidad con el ingerto es mucho mayor en los híbridos *vinífero-americanos* que en los demás porta-ingertos, por la sangre *vinífera* que poseen, lo que constituye una condición que aumenta el interés de estas plantas, no sucede lo mismo con los demás porta-ingertos *Riparia* y *Rupestris*, pues mientras los *vinífero-americanos* fructifican bien en todos los ingertos que hasta aquí se le han confiado, vemos en cambio la escasa producción de los *moscateles* y *aramones* sobre *Rupestris* del Lot y la diferencia de desarrollo que se nota entre los troncos de los porta-ingertos *Riparia* y los ingertos *Garnacha*, diferencia que desde luego acusa una deficiente afinidad, que hay que tener muy en cuenta si

hemos de obtener viñedos de la mayor fructificación y larga vida. Por esta razón consideramos de importancia indicar las castas de vides europeas que ofrecen mayor afinidad, de las que hablaremos al tratar del ingerto.

Porta-ingertos más importantes

Si nos fijamos en las aptitudes de los porta-ingertos que dejamos descritos, vemos que muchos de ellos se adaptan á iguales terrenos; eligiendo, pues, los de mejores cualidades, tendremos así con pequeño número de dichos porta-ingertos resuelto el problema de reconstitución de viñedos en toda clase de tierras, y de esta manera se facilita el estudio para el agricultor, cuyo gran número de cepas americanas que hoy se citan le produce cierta confusión, que causa muchas equivocaciones al adoptar unos ú otros porta-ingertos para sus terrenos.

Concretando, pues, el estudio de los porta-ingertos á los de más importancia y eligiendo los de mejores cualidades, tendremos que con las Riparias × Rupestris números 101¹⁴ de Millardet, 3.306 y 3.309 de Couderc, el Aramón × Rupestris Ganzin núm. 1, Murviedro × Rupestris núm. 1.202, Borrisquou × Rupestris núm. 601, Chasselas × Berlandieri núm. 41 y Rupestris del Lot se pueden reconstituir todos los terrenos propios para viña, desde los más fértiles hasta los más estériles y calizos, y para facilitar al agricul-

Valor de los porta-ingertos más recomendables que quedan indicados en el párrafo anterior, respecto á su adaptación, afinidad y resistencia

PORTA-INGERTOS	RESISTENCIA A LA CLOROSIS EN TIERRAS CALIZAS QUE CONTIENEN					RESISTENCIA á la FILOXERA	TIERRAS EN LAS QUE DEBEN CULTIVARSE ó SEA ÁREA DE ADAPTACIÓN
	60 por 100 de carbonato de cal	50 por 100 de carbonato de cal	40 por 100 de carbonato de cal	30 por 100 de carbonato de cal	20 por 100 de carbonato de cal		
Riparia × Rupestris Millardet núm. 101 ¹⁴	Mala.	Reg.	Buena.	Buena.	Buena.	Muy elevada.	Terrenos de aluvión de buena ó mediana fertilidad, sueltos ó de consistencia media ó compactos, aunque tengan un 45 á un 50 por 100 de carbonato de cal y sean más ó menos frescos.. . . .
Riparia × Rupestris Couderc núm. 3.306.	Mala.	Reg.	Buena.	Buena.	Buena.	Muy elevada.	Terrenos de aluvión, sueltos ó de consistencia media, más ó menos frescos ó algo húmedos, de buena ó mediana fertilidad.
Riparia × Rupestris Couderc núm. 3.309.	Mala.	Reg.	Buena.	Buena.	Muy buena..	Muy elevada.	Tierras de aluvión, sueltas ó de consistencia media, más ó menos frescas y de buena ó mediana fertilidad, y aun vegeta bien en terrenos secos y en las calizas pedregosas secas.. . . .
Aramón × Rupestris Ganzin núm. 1.	Mala.	Reg.	Buena.	Muy buena..	Muy elevada.	Muy elevada.	Area de adaptación muy extensa, abarca á los terrenos de aluvión desde los sueltos hasta los compactos poco permeables y húmedos, á los estériles, secos y pedregosos y á los fértiles, profundos y frescos.. . . .
Murviedro × Rupestris núm. 1.202.	Buena.	Exce.	Muy buena..	Muy buena..	Elevadísima.	Muy elevada.	Como el anterior, <i>área de adaptación muy extensa</i> , vegetando en los mismos terrenos, siendo el principal carácter de esta cepa el adaptarse en tierras calizas.
Borrisquou × Rupestris núm. 601	Mala.	Reg.	Buena.	Buena.	Buena.	Muy buena.	Area de adaptación muy extensa á los mismos terrenos del Aramón × Rupestris, siendo el principal carácter de esta cepa el vegetar bien en tierras compactas, para las que debe preferirse.. . . .
Chasselas × Berlandieri núm. 41.	Muy buena..	Muy aa..	Muy buena..	Muy buena..	Muy buena..	Muy elevada.	Extensa área de adaptación, vegeta en los terrenos indicados para los anteriores híbridos de vinífera; pero esta es la planta que debe cultivarse en los terrenos muy calizos.
Rupestris del Lot ó Fenómeno.	Mala.	Mal.	Regular..	Buena.	Muy buena..	Muy buena.	Terrenos estériles, secos y pedregosos, soportando bien un 40 por 100 de caliza.

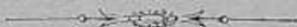
(1) Por la mayor producción, adaptación, afinidad y arraigamiento de los dos números 101¹⁴, 3.306 y 3.309, son superiores por todos conceptos á la Riparia. Su desarrollo es notable en los terrenos de Riparia, en la mayoría más elevadas.

(2) Los números 1 y 1.202 son porta-ingertos de primer orden; tienen gran afinidad con los ingertos de vinífera, á los que imprimen grande producción, arraigan fácilmente de estaca y se adaptan en todos los terrenos de viña y el 1.202 para los muy calizos y para los demás el núm. 1.—El núm. 601 tiene buenas aptitudes; pero la principal es el hermoso desarrollo que ofrece en los terrenos compactos, para los que es uno de los mejores porta-ingertos; to

(3) Conviene continuar el estudio de las cepas de Vitis-Vinífera (Vid eurque tienen buena afinidad con la R. del Lot. El Jeréz, Gentil aromático (Godello), Valenciana, Sunoll, Xarello, Cariñena, Chemin blanc y Garnachas nota el corrimiento que imprime al Aramón, Gamay, Pinot, Moscatel, etc.—e los viticultores en las aptitudes de los porta-ingertos que se citan en el cuadro anterior, pues son el porvenir de nuestra viticultura.



tor la elección de cada uno de estos porta-ingertos para las tierras que pretenda plantar la viña, ponemos á continuación un segundo cuadro, en el que se indica el valor de las cepas citadas. (1)



(1) Si el estudio que queda hecho sobre la adaptación de porta-ingertos se limita solamente á los terrenos difíciles, tendremos en resumen que en *terrenos secos* se adaptan perfectamente el Aramón × Rupestris núm. 1, Murviedro × Rupestris 1.202, Borrisquou × Rupestris 601, Rupestris del Lot y Riparia × Rupestris 3.309.

En *terrenos húmedos* el Murviedro × Rupestris 1.202, Aramón × Rupestris Ganzin núm. 1, Borrisquou × Rupestris 601 y Solonis × Riparia 1.615.

En *terrenos compactos* el Aramón × Rupestris números 1 y 2, Borrisquou × Rupestris 601, Murviedro × Rupestris 1.202 y Riparia × Rupestris 101¹⁴ y 3.306.

En *tierras calizas* las cepas de magnífica producción son: el Chaselas × Berlandieri núm. 41, 601 × Montícola 132-5 y 9, Murviedro × Rupestris 1.202, Aramón × Rupestris Ganzin núm. 1, Riparia × Rupestris 101¹⁴, 3.306 y 3.309 y Rupestris del Lot; las tres primeras para los terrenos muy calizos y las demás para los que tienen de un 35 á un 45 por 100 de carbonato de cal.



OPERACIONES VITÍCOLAS

PRODUCCIÓN DE BARBADOS Y CONSERVACIÓN DE ESTACAS É INGERTOS

El viticultor debe cultivar un número dado de cepas americanas de las variedades que quedan descritas, destinadas á la multiplicación, y que se llaman *plantas madres*. Estas se podan desde que la madera está completamente madura, que es á la caída de la hoja, se dividen los sarmientos podados en trozos de 40 á 50 centímetros de longitud, de tal manera que los que se destinen á producir barbados, que por lo general son los de menor diámetro de 6 milímetros en su extremo superior, deben ser cortados entre la yema de abajo y la superior, y los trozos de mayor diámetro de 6 milímetros en su parte superior, que por lo general se destinan para ingertos en taller; no importa que para aprovechar mejor la madera se corten entre la yema de abajo y el canuto ó entrenudo superior, dándoles la longitud que arriba se cita. Estos trozos así cortados se llaman *estacas*.

Al cortar ó preparar éstas se clasifican, poniendo en mazos de 100 á 200 las que se destinan á ingertar; estos mazos se estratifican en arena ligeramente húmeda en silos, ó se abren zanjas en sitios expuestos al Norte, las que, forradas interiormente con paja, se colocan en ellas en sentido vertical los mazos citados, poniendo por encima otra capa de paja y despues otra de tierra, y si el sitio fuese al descubierto, formar un pequeño tejado con paja á fin de evitar la demasiada humedad durante las lluvias de invierno.

La estaca destinada á producir barbados se pone en mazos de 200 á 400 y puede tambien conservarse en la forma dicha ó simplemente en zanjas al aire libre, en las que se ponen verticalmente los mazos y se echa una capa de tierra de 10 centímetros de espesor por encima, permaneciendo así hasta la época de plantación en vivero para hacer barbados.

Esta *plantación* se ejecuta desde Marzo hasta el mes de Mayo, teniendo antes preparado el terreno con labores, en las que se extirpan todas las malas yerbas, dejando el terreno perfectamente mullido y aplicándole una buena estercoladura, ya de guano, ya de abono repodrido de cuadra. Se practican surcos ó pequeñas zanjas á la distancia de 50 centímetros unas de otras, cuyos surcos tengan el ancho de 25 centímetros, que es próximamente el que tiene la azada del operario; la profundidad de estos surcos debe ser tal que la estaca sobresalga fuera de la superficie del suelo unos 6 centímetros. En estos surcos se colocan las estacas á la distancia de 5 centíme-

tros unas de otras, rellenando despues con tierra, que deberá apisonarse un poco en la capa más profunda, aporcando las hiladas de estacas de manera que queden éstas ligeramente cubiertas con tierra, formando ésta un lomo corrido en dirección de la hilada, con lo que quedarán surcos en medio ó entre las líneas para aplicar por ellos el riego.

Conviene practicar el aporcado á medida que se va haciendo la plantación y de manera que la tierra cubra la estaca, pues si ésta queda al descubierto, como muchas veces trae ya brotes, éstos se marchitan si se tarda en abrigoarlos. Este aporcado tiene por objeto colocar á la estaca en un medio, igual ó parecido al en que se encuentra durante la conservación en zanjas, á fin de que no se resienta su iniciada vegetación por las alternativas de calor y frío al quedar al descubierto; de aquí el que dicha plantación, á ser posible, debe practicarse cuando la tierra del vivero ofrece una temperatura igual á la del terreno en que se halla en conservación la estaca.

Esta forma de plantación la venimos practicando en nuestros viveros con gran resultado, especialmente en años de sequía en los que la estaca que queda al descubierto se pierde la mayor parte, siendo esta pérdida mayor en las procedentes de porta-ingertos de difícil arraigamiento, como la mayor parte de las *Rupestris*.

La época mejor para plantar las estaquillas en los viveros, es cuando la sávia está ya en movimiento, lo que ocurre en estas comarcas desde mediados de Marzo; la época mejor será, pues, desde mediados de Marzo á mediados de Abril,

retrasando ó adelantando dicha operación, segun se halle adelantado ó retrasado el movimiento de la sávia.

Para facilitar el arraigamiento de las estaquillas conviene ponerlas en agua sumergiendo la parte inferior de los mazos hasta una altura de 20 á 25 centímetros; siendo preferible hacer esta operación en agua corriente. Esta sumersión durará más tiempo cuando la estaquilla proceda de otros viveros y venga disipada por largos viajes y ménos tiempo cuando se halle en buen estado de frescura; de todas maneras su mayor duración no ha de exceder de dos á tres dias. Un ligero magullamiento en la parte inferior de las estaquillas así como el levantar tiras de 5 á 6 centímetros de largo sin herir las yemas facilita tambien dicho arraigamiento.

La citada sumersión debe hacerse, pues, tres dias antes de la plantación, sacando de ella los mazos de estaquilla á medida que se vaya efectuando la plantación, y si bien no es tan necesaria en años húmedos, es desde luego, indispensable en años de sequía ó poco húmedos.

Ingerto

La operación de ingertar es indispensable y la más delicada é importante de la moderna viticultura; tiene por objeto aplicar yemas de nuestras vides europeas á piés de cepas resistentes á la filoxera, con el objeto de que se unan y for-

men una sola cepa, cuyo pié, resistiendo los ataques del insecto, produzca nuestros renombrados vinos europeos.

Son varios los *sistemas de ingertar*, pero en el terreno de la práctica solamente nos han ofrecido resultados los llamados *ingerto inglés* é *ingerto de hendidura*, los que describimos á continuación.

Ingerto inglés

Es el que se emplea en los ingertos en taller, tiene grande importancia, siendo con el de *hendidura* el que ha resuelto el problema vitícola. Para practicarle es necesario que la pua y el porta-ingerto tengan igual diámetro; si el porta-ingerto tiene demasiado grosor es preferible en este caso practicar el de *hendidura*.

Por lo manifestado ha de elegirse la pua que tenga igual diámetro que el patrón que se quiera ingertar, á la que ha de dejarse una ó dos yemas solamente, de tal manera cortada, que le queden 2 centímetros de madera sobre la yema, ó yema superior cuando tenga dos, por más que en la práctica es suficiente una sola; debajo de la yema debe quedar la pua con un pedazo de entrenudo de 4 á 6 centímetros para practicar en él el bisel del ingerto. En este pedazo de entrenudo se practica de arriba abajo un corte de pluma ó sección oblicua, con una navaja de ingertar bien afilada, siendo la mejor la llamada *cuchillo künde*; esta sección ó corte de pluma ha de tener pró-

ximamente 2 centímetros de longitud y resultar bien liso el corte; la figura 1.^a representa esta sección ó corte de pluma. Donde éste termina y en el espacio que queda entre la médula y el extremo de la sección, se practica una hendidura de un centímetro escaso de profundidad, de tal modo que no interese ó toque la médula, y para hacerla con perfección, al verificar el corte se debe imprimir á la navaja un movimiento hácia la mano en que ésta se halla, ó sea hácia la derecha.

Al practicar la sección oblicua ó bisel es de gran importancia el que la médula resulte cortada en superficie lisa y nunca granulenta; esto se consigue teniendo siempre bien afilada la navaja y dando á ésta el movimiento de corte en la dirección oblicua

al eje de la pua; pues si dicho movimiento se imprime normal al eje, el filo de la navaja llevará delante de sí la médula, desmenuzada en trozos por su poca consistencia, resultando la superficie de la sección poco lisa y defectuosa.

El porta-ingerto se prepara lo mismo que la pua, y dispuestos así ambos, se introducen las lengüetas en las hendiduras, ó mejor se enganchan las hendiduras del patrón y de la pua, y bien yustapuestos los dos biseles ó cortes de pluma, se ligan con *ráfia*, cuidando que la ligadura



Unión del ingerto



Bisel del ingerto

Fig. 1.^a—INGERTO INGLÉS

deje algunos claros para que por ellos rebase la sávia y forme las células de soldadura: en la figura 1.^a se ven yustapuestos los dos biseles.

Este sistema de ingerto produce gran número y muy perfectas soldaduras, por tener más puntos de contacto; empléase en la práctica de ingertos sobre barbados y estacas en taller, para hacerlas soldar en vivero, y convertidas en cepas ingertadas, plantarlas al año siguiente en viña, siendo este el procedimiento más rápido y de mejor resultado en la reconstitución de viñedos.

Ingerto de hendidura

Por ser hasta aquí el más usado entre los agricultores, ha llevado también el nombre de *ingerto ordinario*. Lo practicamos con éxito en el taller sobre estaca y barbados de tronco grueso, notando en estos últimos años el gran número de soldaduras que con él se obtienen; el no ser tan rápida su ejecución como la del *ingerto inglés*, es la causa de que se efectúe en menor número; pero desde luego ofrece igual ó mayor número de soldaduras que aquél, por la sencilla razón de que ofrece mayor rebase á la sávia, formando rápidamente multitud de células de unión, que activa luego la soldadura; por esto procuramos en nuestros viveros se practique el mayor número posible de ingertos de esta clase.

Al ver la buena unión de las secciones ó biseles en el *ingerto inglés*, parece desde luego más perfecto y entusiasmo al agricultor más que el de

hendidura; ambos desde luego son importantísimos en el injerto de la vid, debiendo efectuarse el primero sobre estacas y barbados de mediano grosor y el segundo, ó de *hendidura*, sobre estaca y barbados gruesos y en los viñedos, en los que da mejor resultado que el *injerto inglés*.

PREPARACIÓN DE LA PUA.—Los sarmientos destinados para pua se dividen en trozos que tengan cada uno una ó dos yemas, de manera que por debajo de la yema inferior quede una longitud de madera ó canuto suficiente para preparar la pua; por lo regular basta bien de 5 á 6 centímetros, y por encima de la yema superior 3 centímetros. A partir del nudo inferior en la dirección del eje del sarmiento, y por dos lados que no sean ni el correspondiente al punto donde está situada la yema ni el opuesto á éste, se adelgaza el sarmiento en forma de cuña, procurando que las dos secciones sean lo más rectangulares posible y que los cortes resulten bien limpios, lo que se consigue siempre que cada uno de ellos se hace de un solo golpe ó corte.

Las secciones deben partir siempre de un nudo por la abundancia de materias plásticas que allí existen, que tanto contribuyen á la soldadura y por ser en aquel punto más resistente la madera, siendo conveniente que una de las secciones no llegue á interesar la médula.

PREPARACIÓN DEL PORTA-INGERTO CUANDO ESTE INGERTO SE EFECTÚA EN VIÑA.—Se descalza de la tierra y se limpia con la mano y á veces con un trapo, cortándolo á la altura conveniente, que debe ser á la superficie del suelo; se hace una ligadura á 3 centímetros más abajo para evitar el

desgaje al hendirlo; se efectúa despues la hendidura hasta una profundidad máxima de 3 centímetros, introduciendo en ella la pua de tal modo que coincidan lo más exactamente posible las capas generatrices, ligando despues y aporcando la tierra alrededor del ingerto, de manera que forme un montículo que cubra por completo la pua ó ingerto.

Cuando los porta-ingertos tienen diámetro igual á las puas, se coloca una sola que sea de igual grosor; pero si son de mayor diámetro, se ponen por lo general dos puas y á veces cuatro, haciendo en este caso dos hendiduras cruzadas; pero esto es solamente en troncos muy gruesos; tambien se colocan en troncos gruesos una pua sola, ejecutando la hendidura en un solo lado del porta-ingerto. La figura 2.^a representa un ingerto de hendidura cuando el patrón y la pua tienen igual diámetro.



Fig. 2.^a—Inger-
to de hendidura

Ligaduras para los ingertos

Los ingertos despues de practicados tienen que quedar ligados, á fin de que se conserven en contacto las superficies unidas; de todas las ligaduras propuestas y ensayadas en nuestros viveros resulta mejor la ejecutada con *ráfia* (fibra de una palmera del Japón) que se vende hoy en to-

das las comarcas dedicadas á trabajos de viticultura americana.

Las diferentes vueltas de la ligadura no deben tocarse, pues quedando separadas se favorece la formación y multiplicación de las células que han de unir los tejidos.

Las ligaduras de tapón que vienen recomendándose para este trabajo, no nos dieron resultados satisfactorios, siendo muy caros por el elevado precio del alambre y tapones, tardando también más tiempo en ejecutarlos. No consisten más que en tapones de corcho agujereados por su centro ó hendidos por la mitad, necesitándose para estos últimos unas pinzas especiales que hacen ceñir las mitades del tapón alrededor del punto ingertado, alambres para sugetarlas y tenazas para remachar y cortar el alambre. La ligadura con tapones agujereados, y que hace algunos años hemos ensayado, ofrece algunas ventajas sobre la efectuada con tapones hendidos, y actualmente ha sufrido modificaciones por el señor Rabasa, que titula á esta ligadura *protector de corcho para los ingertos*. Consiste en trozos de corcho de cualquier forma, agujereados por el centro con auxilio de una vareta de hierro cilindro-cónica, previamente enrojecida por el fuego.

El empleo de esta ligadura es sencillo; suponiendo se trata de ingertar de asiento en el viñedo, se decapita el porta-ingerto ó patrón y se hace pasar á su través el trozo de corcho agujereado por la parte que corresponda á su menor diámetro, se ejecuta el ingerto y se eleva el corcho hasta que sujete al patrón y á la pua. Esta ligadura se ejecuta desde luego en ménos tiempo

que las anteriores y su coste es de un céntimo por ingerto, más económica desde luego que la ejecutada con tapones hendidos, pero más cara que la efectuada con ráfia. Al crecer la planta, cuando el ingerto está soldado el corcho se rompe por sí mismo sin necesidad de practicar ninguna operación. Es conveniente continuar los ensayos sobre las ligaduras de ráfia y la que dejamos descrita, á fin de ver con exactitud las ventajas de cada una. No hacemos mención de betunes por no ser necesarios en el ingerto de la viña.

Instrumento para ingertar

El mejor es el cuchillo *Kunde* ó navajas que le imitan. También se emplea en la actualidad en las grandes explotaciones la *máquina Roy*, que ejecuta unos 4.000 ingertos diarios, de *hendidura llamada Catalana*; también existen unas tigras que practican el ingerto de hendidura, las que si bien producen mucho magullamiento, los ingertos soldados son en tan buena proporción como los practicados á mano con navajas de ingertar; pero tiene el inconveniente de que con ellas tarda el operario bastante en ejecutar el ingerto, ofreciendo por esto poca economía y además necesita que las estacas, barbados y puas sean derechos ó sin curvaturas y tengan diámetro adecuado á la abertura que ofrece la tigrera.

Conservación de la pua

Cortada la pua desde mediados de Enero hasta mediados de Febrero, se estratifica en arena en silos ó se pone en zanjas al Norte, en la forma que queda dicho para la conservación de la estaca destinada á ingertar, dividiéndola en trozos y puesta en mazos como hemos citado para aquélla. En comarcas en las que la vid brota tardíamente, puede cortarse la pua en todo el mes de Febrero, y colocados los haces en cuevas ó sótanos, se conservan así por tres ó cuatro semanas, lo que facilita mucho la operación de ingertos en taller en los grandes viveros.

Ingertos en taller

Para la rápida reconstitución de los viñedos, el sistema de practicar ingertos en taller es el más expedito y económico y constituye hoy una práctica de general adaptación por los resultados obtenidos. Este sistema consiste en ingertar barbados ó estacas en taller; los ingertadores, sentados junto á una mesa, tienen en ésta á un lado las estacas ó barbados y á otro las puas cortadas en trozos de una á dos yemas, según queda dicho. Antes de poner las estacas en la mesa á disposición del ingertador, conviene darles á todas una longitud igual de 25 á 30 centímetros, suprimiendo con buenos cortes las raíces inútiles

en los barbados, despuntando las demás y extirpando las yemas que existan en ellos y en las estacas, dejando en éstas la yema de abajo solamente; al suprimir estas yemas conviene hacerlo de tal manera que lo sean por su base, á fin de que no quede ninguna parte de yema por la que pueda emitir brotes. Esta operación se ejecuta con navajas bien afiladas, cortando las yemas por su base, y es de grande importancia en las Rupestris é híbridos de Vinífera-Rupestris, por la gran propiedad que tienen de emitir ramos adventicios ó brotes en la porción de yema más pequeña que les queda; brotes que salen á la superficie de la tierra de sus yemas más profundas, que hacen perder gran número de ingertos.

En este estado la estaca y la pua, el operario ejecuta los ingertos en la forma dicha, que va entregando á otro dedicado á hacer las ligaduras; despues de ligados se ponen en mazos de 25 á 30 para someterlos á la estratificación, de que más adelante trataremos.

ELECCIÓN DE PUAS.—Estas han de cortarse de cepas de buenas variedades y que se hallen sanas, bien desarrolladas y la madera bien madura, dando preferencia á las de abundante producción, escogiendo en las mismas los sarmientos que han producido fruto, y son mejores las de la parte media del sarmiento.

Estratificación de ingertos

Esta operación es una de las más importan-

tes, puesto que de ella depende el número de buenos injertos obtenidos; si se efectúan en buenas condiciones, se obtiene gran producción de injertos con perfectas soldaduras; si no se ejecuta con inteligencia, el número de injertos obtenidos es mucho menor, y si se suprime del todo son desastrosos los resultados, salvo raras excepciones.

Es, pues, indispensable la estratificación de los *injertos-estacas* é *injertos-barbados*, siendo materias más propias para aquella operación aquellas que tengan la propiedad de absorber y retener la mayor cantidad de calor; siendo, entre ellas, el *musgo*, *aserrin de madera descompuesta*, *carbón vegetal pulverizado* y la *arena*.

Esta estratificación se ejecuta á medida que se van practicando los injertos en departamentos adecuados, establecidos por lo general en bodegas ó sótanos, cuya temperatura oscila entre 14 y 20 grados en la primavera y es más regular que la del exterior.

La estratificación mejor seria en locales templados, con luz y muy aireados, puestos los injertos en cajas con musgo, aserrin ó carbón molido, puesto que ofrecen la ventaja de poder transportar los *injertos-estacas* en las mismas cajas al vivero, sin peligro de estropearlos con largas é inútiles manipulaciones, evitando el estar expuestos demasiado tiempo al aire antes de plantarlos, inconvenientes muy perjudiciales para la soldadura de las plantas. La práctica de sacar los injertos de la estratificación conduciéndolos al aire libre á los viveros sin la menor precaución posible para resguardarlos del aire y del sol,

es la causa de que resulten muchas pérdidas de ingertos.

Esta operación se efectúa hoy por la mayoría de los viticultores, poniendo en mazos atados con mimbres ó rafia de 25 á 30 ingertos, que se acuestan por hiladas en los locales citados, poniendo en ellos capa de mazos de ingertos y capa de arena, regando de vez en cuando los depósitos para que la arena se halle en un estado de humedad conveniente.

Cuando se verifica esta estratificación es preciso secar al sol la arena despues de la plantación de los ingertos, para evitar se originen en ella hongos que, como la *Dematophora glaumerata*, tantos daños causan, haciendo á veces morir las plantaciones; tambien se multiplican en ella multitud de insectos que destruyen gran número de yemas, cuyos daños se ven ya al verificar la plantación en el vivero. Expuesta la arena á la acción de los rayos solares durante el estío, el calor extirpa todos estos gérmenes, evitando así los daños citados; tambien se puede efectuar el calentamiento de la arena en hornos. No hemos de terminar de describir esta trascendental operación vitícola, sin exponer á nuestros lectores los mejores procedimientos para la estratificación de los ingertos, á cuyo objeto copiamos aquí los ensayos llevados á cabo por el profesor de Agricultura Sr. Gillin, que publica la *Viña Americana* en su núm. 56. Dice así:

«Reunió varias colecciones de estacas de Riparia ingertadas, formando mazos de 10 *ingertos-estacas* sujetos por medio de rafia. Una parte de ellos los colocó en cajas de musgo humede-



cido ligeramente con agua de pozo. Otra sección se colocó horizontalmente en cajas formando capas sucesivas con aserrín de madera, humedecido también con agua de pozo. Las dos cajas se pusieron bajo cubierto á la temperatura de 15 á 20 grados, dejándolas un mes de reposo.

Los demás injertos se pusieron en mazos de 10, estratificados en arena fresca, al aire libre y con buena exposición.

Un mes despues de colocar los injertos en vivero se hicieron las siguientes observaciones:

a). Los injertos estacas, estratificados en el musgo húmedo, habian echado raicillas que alcanzaban 15 centímetros de largo, se habian desarrollado los tejidos de soldadura, y los injertos presentaban brotes de á 5 centímetros de largo.

b). Los injertos estacas estratificados con aserrín blanco tenian igualmente en la base pequeñas hendiduras, de las que salían pequeñas raicillas de 5 á 6 centímetros de largo, los tejidos de soldadura eran muy aparentes, unos perfectamente marcados, otros cuya vegetación comenzaba.

c). Los injertos estacas estratificados en arena fresca ofrecían notable retraso comparados con los precedentes. La hinchazón de las raices y el tejido de soldadura eran poco visibles; las yemas de los injertos apenas se hallaban abultadas.

En el mes de Junio de 1894 se observó que los injertos estratificados en el musgo presentaban una vegetación irregular; los conservados en arena la ofrecían más atrasada que los primeros

y, por último, los estratificados en aserrin eran hermosos como vigor y vegetación.»

En el vivero de Chambéry (Francia) verifican la estratificación en cajas llenas de aserrin de madera blanca; en ellas se colocan los ingertos derechos, formando líneas y sin atarlos en mazos, en número de 1.000 á 1.200 en cada caja; en el fondo, en las paredes y sobre los ingertos se forma una capa de aserrin mojado de 5 á 6 centímetros de espesor; las cajas se guardan en local de temperatura igual, sin ser demasiado elevada.

Cuando llega el buen tiempo se sacan las cajas al sol con objeto de fortificar los tiernos brotes, cuya salida se favorece disminuyendo sensiblemente la capa de aserrin que cubre los ingertos, y en Mayo, cuando el ambiente es templado, se procede á la plantación en vivero.

Los ingertos se llevan al vivero en las mismas cajas y se colocan en zanjias previamente abiertas á la distancia de 50 centímetros, y los piés en cada línea distan de 5 á 6 centímetros unos de otros. Se sacan cuidadosamente de las cajas, disponiéndolos de modo que su extremo se halle al nivel del suelo; se pone un poco de tierra al pié, luego abono que se cubre de tierra, recalzando los ingertos para cubrir el tierno brote nacido durante la estratificación. A últimos de Julio y principio de Agosto se cortan con cuidado las raicillas de la pua y se dejan los piés sin recalzar.

Nosotros verificamos la estratificación con musgo y arena, y desde luego nos ofrece mejor resultado la efectuada al musgo; en el próximo año continuaremos los ensayos convenientes para

demostrar las observaciones del Sr. Gillin y las ventajas de la estratificación Chambery, verificando la estratificación con aserrin en la forma que queda citada, que desde luego nos parece más perfecta, no tan sólo porque el aserrin absorbe y retiene más calor que la arena y musgo, activando, por tanto, la soldadura de los ingertos, sino que también pueden trasportarse éstos en las mismas cajas á los viveros en el acto de la plantación, evitando así los inconvenientes que dejamos citados conduciendo aquéllos al aire libre, como generalmente se ejecuta, lo que hace fracasar el buen éxito de esta operación por la rapidez con que se marchitan las tiernas raicillas y brotes, al poco tiempo de hallarse expuestos al aire libre.

Plantación de ingertos en vivero y cuidados

Siendo tan compleja la producción de ingertos es preciso no confiarla á personas que no la conozcan, á fin de que el propietario no se vea perjudicado en sus intereses; el más pequeño detalle, el más pequeño descuido ofrece pérdidas de consideración; de aquí que las operaciones de conservación de estacas, barbados y puas, práctica del ingerto, estratificación y plantación de ingertos en los viveros, debe confiarse á personas peritas que conozcan perfectamente los menores

detalles de estas operaciones. Uno de estos detalles es el referente á la mejor época en la cual se debe efectuar la plantación. Esta época hállase subordinada á la temperatura del suelo, y es de gran importancia, puesto que de ella depende siempre el éxito más ó ménos favorable.

Hemos visto con frecuencia que se prescinde de este dato tan importante, y de aquí los fracasos obtenidos en los viveros de este país; es preciso tener en cuenta que los ingertos no pueden confiarse al suelo hasta que la capa vegetal haya alcanzado una temperatura mínima de 12 á 13 grados sobre cero; de esto se puede deducir que la plantación practicada demasiado temprano dará siempre malos resultados, y que el buen éxito aumentará cuando se realizan más tarde, si se dispone de agua para el riego ó si los terrenos son frescos durante el estío.

Si la plantación se hace temprano, el ingerto necesariamente ha de aguardar á los instantes en los que la temperatura del suelo sea propicia para que se inicie la soldadura; si no se han sometido á la estratificación ó continúa dicha soldadura, si se ha llevado á cabo la estratificación, durante este período de espera, la humedad del suelo penetra entre las dos secciones del ingerto produciendo la desorganización de las orillas corticales en poco tiempo; si la soldadura ha comenzado por estratificación, como en el terreno no hay suficiente calor, el proceso de la soldadura sufrirá necesariamente una detención muy perjudicial para la obtención de buenas soldaduras. En uno y otro caso nos encontramos, pues, con los mismos inconvenientes, que son la obtención

de malas soldaduras y la pérdida de muchos ingertos.

La estratificación intensiva aumenta bastante la proporción de plantas soldadas; pero sería su aplicación muy perjudicial, si no se verifica en época oportuna la plantación. Suponiendo que los ingertos se hayan sometido á la estratificación en principios de Marzo con una temperatura de 14 á 20 grados, un mes despues, las soldaduras son casi completas, los brotes se han desarrollado y presentan los ingertos algunas raicillas; en este estado se impone la plantación inmediata, de lo contrario es exponerse á perder todas las ventajas de la estratificación. Pero si encontrándonos á primeros de Abril, el suelo no ha adquirido aún el grado de calor suficiente, se expondrían los ingertos á una transición altamente perjudicial y desastrosa.

De lo manifestado se deduce que la temperatura del local de estratificación y del suelo han de ser próximamente iguales en el momento de la plantación; cuando esto ocurra es la época en la que se puede llevar á cabo convenientemente.

Si la plantación temprana ofrece los inconvenientes citados, la tardía es tambien perjudicial; puesto que teniendo el suelo mayor temperatura que el local de estratificación, se exponen los ingertos á otra transición que puede marchitar los tiernos brotes y raicillas adquiridos en la estratificación.

La operación de la plantación, si bien es sencilla y parecida á la plantación de estaca para hacer barbados ya descripta, es más delicada que aquélla y ofrece, por tanto, mayor cuidado y es-

mero; despues de mullido el terreno, limpio de malas yerbas y abonado con fuertes estercoladuras con abono repodrido, se dividen en tablares dispuestos para la más fácil aplicación del riego y para contener cada uno la variedad ó variedades á que se dedique; se practica la primera zanja de 25 centímetros de ancho por 40 de profundidad, y en ella se colocan los *ingertos-estacas* á 6 centímetros de distancia y los *ingertos-barbados* á 10 centímetros, de modo que su extremo se halle al nivel del suelo; se rellena con tierra la zanja, comprimiendo un poco aquélla para que exista el contacto conveniente entre las plantas y el terreno, procurando, con el auxilio de la tierra, que los ingertos queden derechos ó próximamente verticales. A los 60 centímetros de esta hilada se efectúa otra zanja idéntica y en ella se pone otra hilada de ingertos, y así sucesivamente; procurando, á medida que se va haciendo la operación, ir tapando con tierra ó aporcando las puas de los ingertos para evitar la perniciosa acción del sol y el aire, haciendo con cuidado esta operación á fin de no estropear los muchos brotes que traen ya los ingertos. Al verificar el aporcado de las puas ábrense regueras entre las líneas de ingertos, y con la tierra extraida se forma una faja alomada que cubra las puas con 4 centímetros de tierra sobre la yema superior.

Por las regueras que quedan entre las líneas se aplican riegos cuando los exija la sequedad del suelo, procurando que el agua no llegue á la soldadura de los ingertos, y cuando el terreno es algo compacto conviene remover la tierra con la azada en el fondo de las regueras unos dias an-

tes y cada segundo riego, á fin de que el agua penetre bien en las raíces del porta-ingerto.

Deben darse las escardas necesarias para extirpar las malas yerbas y procurar cubrir con tierra las puas que al repisar la tierra con los riegos y lluvias se descubran.

Desde mediados de Julio se descalzan los ingertos, suprimiendo con navajas bien cortantes las raíces que hayan brotado en la pua y soldadura, pues constituyen un obstáculo para el buen resultado del ingerto, volviendo otra vez á aporcar las plantas hasta el extremo superior de la pua. Los riegos en esta época y al terminar esta operación son de grande importancia para el buen desarrollo de las plantas ingertadas. Si por no hacer bien el desyeme de las estacas y barbados al ingertarlos, emiten éstos muchos brotes ó ramos adventicios, es preciso suprimirlos á medida que se vayan observando en los tablares; si se tarda en extirpar estos brotes se pierden muchos ingertos por la falta de sávia en el punto de soldadura, la que afluye casi toda al brote del *porta-ingerto*.

A mediados de Agosto se repite la operación de la corta de raíces, dejando en esta época al aire libre las soldaduras á fin de que éstas adquieran consistencia por la acción de los agentes exteriores.

Estos mismos cuidados de escardar las malas yerbas, supresión de brotes del porta-ingerto, supresión de raíces de la pua y soldadura, deben practicarse en los ingertos en viñedo.

Épocas de ingertar los viñedos

Cuando el ingerto se efectúa en los viñedos ha de practicarse cuando la ascensión de la sávia empieza á manifestarse en el porta-ingerto; esto varía con el clima, exposición del viñedo, naturaleza del terreno y variedad de la cepa. Una temperatura bastante elevada favorece la formación de nuevas células en las zonas generatrices de las partes del vegetal puestas en contacto y la humedad suficiente impide la desecación de los tejidos, contribuyendo estas dos cosas á que se unan con más rapidez el ingerto y porta-ingerto; es preciso, pues, esperar á que haya calor y un grado de humedad conveniente para obtener mayor número de ingertos, y esto tiene lugar en las zonas vitícolas de esta provincia desde mediados de Abril hasta principios de Mayo.

Si la operación se practica más tarde cuando los porta-ingertos están muy brotados, la demasiada sávia puede ahogar el ingerto; en este caso conviene decapitar los porta-ingertos uno ó dos dias antes de la operación, á fin de que se desangren ó pierdan bastante sávia para evitar así aquel inconveniente; de todas maneras, es más práctico retrasar dicha operación que adelantarla, pues en este último caso como no se verifica con rapidez la soldadura pueden sobrevenir lluvias que hacen fracasar muchos ingertos.

Por considerar de importancia en la viticultura el conocimiento de ingertos herbáceos, vamos á hacer una pequeña explicación de los mismos,

por existir casos en que su práctica es beneficiosa al viticultor.

Ingertos herbáceos

Estos ingertos tienen grande importancia, pues por medio de ellos se pueden transformar unas cepas en otras sin perder cosecha alguna; así, cuando en los viñedos ingertados existan cepas de escasa producción de fruto de calidad inferior y sensibles á enfermedades criptogámicas, pueden sustituirse fácilmente por otras que no tengan tales defectos, efectuando en ellas los citados ingertos en pleno verano y sobre ramos tiernos, por lo que se llaman *ingertos herbáceos* y son de dos clases, *el de escudete y de hendidura*, siendo el primero el que ofrece mejores resultados y de él nos vamos á ocupar.

Ingerto de escudete herbáceo

Consiste en colocar una yema en un ramo; la yema se escoge entre las existentes en los ramos principales si el ingerto se efectúa de Mayo á Julio, y entre las de los ramos secundarios si se practica despues de pasados esos meses.

Las yemas más convenientes para este ingerto son la cuarta ó quinta, contando á partir de la extremidad del ramo ó sarmiento de donde se toman.

El ramo sobre el cual se ha de practicar el ingerto ha de ser del mismo año, escogiendo aquel que presentando consistencia leñosa en su interior, tiene todavía la corteza en el estado herbáceo, lo que sucede en la parte de sarmiento situada á una distancia de 50 á 60 centímetros de la extremidad, segun las variedades. En los sarmientos ya agostados el éxito de este ingerto es muy dudoso.

La operación se lleva á cabo efectuando en el entrenudo en el que se va á practicar el ingerto una hendidura longitudinal de 2 ó 3 centímetros con la punta de la navaja de ingertar, por medio de la que se imprime un movimiento lateral á derecha é izquierda sobre sus dos lábios, para separarlos un poco, lo que se facilita mucho doblando con la mano izquierda el sarmiento. Hecho esto se prepara el escudete que contiene la yema, cuya longitud varía entre 2 y 3 centímetros, y se introduce dentro de la hendidura efectuada, y se facilita esta introducción encorvando algo el ramo en el sentido del lado donde se practica el ingerto, con lo que el escudete entra fácilmente por su parte inferior, dejándolo alojado por completo; y puestas en contacto las capas generatrices, se ata con hilo de lana ó algodón. El ramo del cual se saca el escudete conviene sea de un grosor aproximadamente igual á la mitad del diámetro del que se ingerta.

Si este ingerto se ejecuta en Mayo ó Junio hay precisión de cortar las ligaduras al cabo de 15 días, cuyo corte se verifica por el lado opuesto á la yema á fin de evitar con esta operación la extrangulación del ramo. La soldadura de este

ingerto es completa al cabo de cinco ó seis semanas.

La época de ingertar es del 15 de Mayo hasta Septiembre, y en los países fríos hasta el 15 de Agosto, á fin de que las yemas tengan tiempo de soldarse antes del invierno.

Si se despunta el ramo en el que se hace el ingerto, se llama *ingerto al vivir*, é *ingerto dormido* cuando el ramo se deja sin despuntar.

Los ingertos dormidos brotan con gran vigor al año siguiente y tienen la ventaja sobre los ingertos de vivir de que se evita con ellos el riesgo de que perezcan los brotes por la acción de los hielos durante el invierno, por no tener tiempo de agostarse la madera de aquéllos.

Las lluvias, despues de efectuado este ingerto, perjudican mucho su buen éxito, por lo que es preferible sea tiempo despejado cuando se ejecute, prefiriendo para hacerlo las horas de la mañana ó por la tarde despues de la postura del sol, aprovechando la baja temperatura que existe en aquellas horas. Las probabilidades del éxito aumentan si se coloca la yema al lado Norte de los sarmientos, con objeto de ponerla en mejores condiciones para que no se deseque.

El sistema de ingerto que dejamos descrito es debido á Mr. Salgues, y existe otro practicado por Mr. Horvath, que se diferencia poco del anterior, y consiste en colocar el escudete no en el entrenudo, sino en el punto ocupado por una yema, es decir, en un nudo, y se efectúa haciendo tres cortes, uno longitudinal y dos transversales; el corte longitudinal pasa por el medio del nudo terminando en los dos cortes transversales;

se levantan los dos trozos de corteza que cubren luego el escudete, volviéndolos á su primitiva posición.

El Sr. Cahuzac ha efectuado con verdadero éxito el ingerto de escudete, no en los sarmientos herbáceos, sino en los tallos de dos ó tres años, abriendo en un punto cualquiera de un entrenudo del tronco una incisión transversal y otra á partir de aquélla longitudinal, de manera que ambas formen una T en la que se coloca el escudete tomado de las ramas ó sarmientos secundarios, que son los que proporcionan los mejores escudetes.

Se practica este ingerto en Junio y Julio, atando con hilo de lana, como en el caso anterior, y despuntando los sarmientos de la cepa para moderar su desarrollo. Cuando los brotes del ingerto alcanzan de 60 á 70 centímetros se corta el patrón á unos cuantos centímetros sobre el punto de soldadura.

Conviene, pues, que el viticultor ensaye todos estos sistemas, que el ejercitarse en ellos puede ser de importancia en el cultivo vitícola.

Ingerto de hendidura herbáceo

No hemos practicado este ingerto; pero nos parece ha de ofrecer en la ejecución más dificultades y peor éxito que el anterior, el que venimos efectuando desde hace algunos años con buen resultado; pero desde luego es conveniente y merece ser ensayado por los agricultores, quienes

por medio de ambos sistemas de *ingertos herbáceos* pueden hacer posible el ingerto de la vid en épocas en las que los sistemas ordinarios no dan resultado.

Consiste este ingerto en elegir el ramo porta-ingerto, el que se corta á unos 4 centímetros encima de la primera hoja, cortando dicha primera hoja por la mitad de su peciolo (rabillo), y se hiende despues el ramo hasta penetrar un poco en el primer nudo, sin que le traspase la hendidura.

La pua se corta de un ramo parecido y que tenga igual grueso que el ramo porta-ingerto, siendo de la parte comprendida entre la segunda y tercera cepa. Se prepara lo mismo que queda dicho para el ingerto de hendidura ordinario, procurando que las secciones de la cuña tengan poca longitud á fin de que, colocada en el porta-ingerto, venga su yema inferior á reemplazar á la superior del ramo. Colocada la pua en la hendidura de modo que coincidan las capas generatrices, se efectúa la ligadura como queda dicho para el ingerto de escudete.

Cuando la yema superior de este ingerto principia á desarrollarse, hay que aflojar la ligadura, la que se suprime al tener los brotes del ingerto de 15 á 20 centímetros de longitud, dejando sólo algunas vueltas en la parte superior del porta-ingerto, para evitar que la acción de los vientos desgaje el ingerto en el punto de soldadura.

Vides europeas

LAS MÁS FRUCTÍFERAS Y DE MAYOR AFINIDAD CON LOS PORTA-INGERTOS DESCRITOS

La producción de los modernos viñedos depende, como queda dicho, de la resistencia y adaptación de los porta-ingertos en los terrenos, y esta resistencia y adaptación será deficiente si aquéllos no se ingertan con castas europeas que sean propias del clima de aquel país y tengan afinidad con los porta-ingertos; de manera que la adaptación de una cepa ingertada será buena cuando el ingerto y porta-ingerto se hallen sólidamente unidos y vegeten ambos en medio de terreno y clima adecuado ó favorable, y si á esto se une el mayor grado de resistencia posible del porta-ingerto á la filoxera, tendremos la verdadera adaptación y resistencia filoxérica de las nuevas plantaciones; de aquí que *adaptación, afinidad y resistencia* igual á vegetación de la vid; cualquiera que falte de estos factores la vida de la planta se resiente, siendo anormal su desarrollo y producción; las resistencias filoxéricas más elevadas se derrumban, cuando faltan la *adaptación y afinidad*; en cambio se elevan las medianas resistencias, cuando existen una buena adaptación y afinidad.

Al verificar la selección de las variedades que

han de servir de ingerto, conviene desde luego preferir las de mayor producción y obtención de vinos de buena calidad y fácil demanda en los mercados, y á ser posible que sean resistentes á las enfermedades criptogámicas y siempre que tengan la condición de buena afinidad y aclimatación en las comarcas. Desde luego conviene reproducir las clases de cepas conocidas y aclimatadas en cada comarca vitícola, para conservar los tipos de vinos de mercado conocido; pero existiendo la probabilidad de mejorar aquellos tipos con castas de mayor producción y buena aclimatación, desde luego es importante introducir las en el cultivo de nuestros viñedos, cumpliendo así con las leyes del progreso vitícola.

Las clases de cepas que constituían la mayoría de los viñedos de esta provincia, eran propias para la obtención de vinos de pasto, de gran demanda en el mercado gallego, y muy pocas para la obtención de vinos de postre, y en escaso número las de producción de fruto para consumir en verde.

Entre las primeras hállanse el Mouraton ó Negreda (Malbec en Francia) de mediana producción (80 hectólitos por hectárea, con un cultivo esmerado); tiene la ventaja de ser resistente al Mildew, uva negra algo ácida, que da lugar á un vino de color rojo vivo, de pequeña riqueza alcohólica (7 á 9 grados). Goza de buena afinidad con los porta-ingertos americanos que se han citado; ofrece el inconveniente de ser el fruto poco resistente á la humedad, pudriéndose fácilmente la uva en años de estío lluvioso; ingertada sobre los piés americanos citados no entra en produc-

ción hasta el tercer año, siendo, por tanto, una de las cepas de menor precocidad; madura en el mes de Septiembre.

El Brencellao ó Alvarello (Sirat en Burdeos), de menor producción que la anterior (60 hectólitros por hectárea), pero en cambio produce vinos de mejor calidad por su bouquet y riqueza alcohólica; los afamados vinos de Amandi, Peares y otros procedían de esta cepa; es muy sensible al Mildew y Oidium y se adapta perfectamente en terrenos costaneros, pizarrosos ó graníticos de exposición meridional, en los que produce vinos muy finos y alcohólicos, propios para la mezcla con otros de más color y de menor riqueza alcohólica; uva negra, madura en Septiembre. Se une bien con los porta-ingertos de *Vinífera-Rupestris* que quedan recomendados.

La variedad conocida en Monforte con el nombre de Castellana es la misma llamada Tinta de Toro en la vecina comarca de Valdeorras, y parece ser la Tinta de Madrid y el Trobat de Cataluña (Tribu de las Pinou de Francia); sensible al Mildew, resistente á la sequía y su fruto se conserva sin podrirse durante las lluvias tardías; brota tarde y madura temprano, lo que favorece su cultivo en las vegas para prevenir la acción de las heladas tardías, aclimatándose bien en los límites de la región de la vid; su producción es mayor que la de los anteriores, llegando á 90 y 100 hectólitros por hectárea; uva negra, vinos de gran color y astringentes; esta variedad y la anterior ofrece buena afinidad con los porta-ingertos de *Vinífera-Rupestris*, *Aramón* × *Rupestris*, *Murviedro* × *Rupestris*, *Borrisquou* × *Rupestris* y

Chasselas × Berlandieri y con los híbridos Riparia × Rupestris 101¹⁴, 3.306 y 3.309, se une fácilmente á las Riparias y Rupestris Martin, pero ofrece algun corrimiento y poca producción en la Rupestris del Lot.

La variedad conocida con la denominación de Mencia (cepa del Medoc ó Cabernet de los franceses); su cultivo en esta provincia data sobre el año 1884; cepa de gran producción (120 á 130 hectólitros); uva negra, dulce, fina, jugosa y aromática, resistente á la humedad, ofrece gran resistencia á los ataques de enfermedades criptogámicas, entre ellas el Mildew; brota algo tarde, librándose bastante bien de las heladas tardías, y madura temprano; produce corrimiento ingertada sobre la R. del Lot; pero tiene afinidad con los híbridos números 1, 601, 1.202, 101¹⁴, 3.306 y 3.309, es de las mejores clases y los viñedos de esta cepa sobre Riparias y Rupestris Martin ofrecen excelente producción en la vecina comarca de Valdeorras; es una cepa muy apropiada para las comarcas del límite de la región de la vid, como las de Sárria, Návía de Suarna, algunas de Chantada y Monforte, conocida ya en esta última desde hace algunos años.

El Godello (Gentil aromático de Francia y Alemania), cepa de gran vigor y tan antigua en nuestros viñedos como el Mouratón, sensible al Mildew y al Oidium; uva blanca muy sabrosa y aromática, de la que se confeccionaban los magníficos tostados gallegos, vino blanco, muy fino y muy rico en alcohol, con el que se reforzaba la riqueza alcohólica de los vinos de Mouratón; madura en Septiembre, siendo su producción ma-

yor ó igual que la de la Mencia; demuestra afinidad con las Riparias, Rupestris, y por su desarrollo y poda de vara que necesita es una buena cepa ingertada sobre el Rupestris del Lot, de la que tenemos algunos viñedos en laderas de pizarra-arcillosa que ofrecen buen desarrollo y producción. Su mayor afinidad y producción es con los híbridos números 1, 601, 1.202, 101¹⁴, 3.306 y 3.309.

Existen otras variedades de ménos importancia, como la Valdeorresa ó Valenciana, cepa de gran porte y producción; uva blanca, bastante sabrosa, muy sensible á la humedad, que pudre fácilmente sus racimos; sensible al Oidium; su buena afinidad con los porta-ingertos Rupestris del Lot está demostrada, siendo aún mayor con los híbridos de Mr. Couderc y Millardet. La María Ordoña ó Carnaz, cepa tambien de gran porte y producción; uva negra, dura, dulce y resistente á la humedad, más bien propia para postre que para la elaboración de vino y otras.

En algunas fincas, como la de la Cuesta, en San Clódio, de la propiedad del Sr. Batanero, se cultivan algunas variedades que importó con el objeto de mejorar y elaborar tipos especiales de vinos; en ellas se ven con buena vegetación: el Aragonés, Burdeos, Vidadico y otras, y en la finca de la Frieiría (Rua de Valdeorras) se venian cultivando Garnachas negras y rojas, cuya calidad y producción del vino superaba á las demás cepas del país; de aquí que en las nuevas plantaciones se adopten mayor número de estas clases.

Las cepas que importamos hace seis años de

Cataluña para dar principio á la reconstitución de nuestros viñedos en Valdeorras, fueron: Picapoll, Aramón, Garnacha tintorera (Alicante Bouschet), Gran negro, Bobal, Cariñena Mandó, Moscateles, Portugués azul, Morrastel, Sumoll, Xarello, Jeréz, Semillón y Monagastro; estas cepas ofrecen excelente producción y se aclimatan bien en aquella comarca, como en las demás de las cuencas del Sil y Miño, en esta provincia; diremos algo sobre dichas clases de cepas y otras que fueron importadas más tarde.

El PICAPOLL.—Uva blanca, de bastante conservación, por lo que sirve para postre; resistente al Mildew; cepa muy productiva, vino blanco muy fino y exquisito, madura de mediados á últimos de Septiembre; se adapta bien á los porta-ingertos *americano-americanos* y *vinifero-americanos* que dejamos recomendados.

ARAMÓN.—Está considerada como la de más producción de Europa, que hacen ascender algunos á 300 y 400 hectólitros por hectárea; en nuestros viñedos sobre Riparia alcanzó el tercer año de plantación una producción de 105 hectólitros; resiste bastante el Mildew; uva negra algo ácida; solda bien con los porta-ingertos que dejamos recomendados, especialmente con el Aramón \times Rupestris, cuya producción es asombrosa; pero ingertada sobre Rupestris del Lot se produce el corrimiento ó aborto de los racimos en la floración, siendo por esto escasa su producción; madura desde mediados de Septiembre á mediados de Octubre.

GARNACHA TINTORERA (Alicante Bouschet).—Una de las mejores clases ingertadas, por su

gran producción y precocidad, dando ya media cosecha al segundo año de la plantación, á partir del que son ya abundantes las recolecciones; uva negra muy tintorera, vino de color rojo vivo, intenso, muy bueno para reforzar el color de otros caldos; resiste bastante el Mildew y se adapta bien en sitios de vega y parte baja de las laderas; es de las de mayor afinidad con los porta-ingertos que hemos descrito y madura á mediados de Septiembre; su cultivo es ventajoso en casi todas las comarcas de esta provincia.

GARNACHA NEGRA.—Muy productiva; vino muy negro y licoroso, propio para confección de rancios. En terrenos de ladera bien expuestos produce los célebres vinos de su nombre; algo sensible al Mildew; madura á mediados de Septiembre y goza de buena afinidad con los porta-ingertos propuestos.

GARNACHA ROJA.—Como la anterior, muy productiva, de la que se diferencia en el color rosado de la uva. Estas tres clases de garnachas las cultivamos sobre Rupestris del Lot y Aramón × Rupestris en laderas pizarrosas y exposición meridional al lado de otras cepas (Mouratón, Valdeorresa y Gentil aromático, etc.); su desarrollo, producción desde el segundo año y hermoso aspecto se destaca del resto del viñedo, siendo, sin duda alguna, las mejores clases para los terrenos de las laderas en las cuencas de los rios de esta provincia; soldan perfectamente con los porta-ingertos que quedan citados, y especialmente con los Rupestris é híbridos de Vinífera-Rupestris. La Garnacha roja forma con las Riparias demasiado rodete en la soldadura del ingerto, por el

mucho grosor de esta cepa y el pequeño diámetro que adquieren las Riparias; por lo que no debe ingertarse sobre aquel porta-ingerto; siendo apropiado para todos los que tengan mucho desarrollo en el tronco, como el Rupestris del Lot, Aramón × Rupestris y Murviedro × Rupestris.

GRAN NEGRO DE LA CALMETTE.—Bastante productivo; uva muy negra, propia para la confección de vino muy tintorero; madura á primeros ó mediados de Septiembre. Su afinidad es buena con los números 1, 601, 1.202, 101¹⁴, 3.306 y 3.309.

BOBAL.—Muy productivo, vino rojo vivo muy bueno para mezclas; uva negra, sensible al Mildew; requiere poda larga y es de maduración temprana; muestra afinidad por la mayoría de los porta-ingertos americanos, especialmente por los híbridos Vinífero × Rupestris citados.

CARIÑENA.—Uva negra; madura á mediados de Septiembre; muy sensible al Mildew; producción satisfactoria, siendo su vino alcohólico, color rojo vivo. Buena afinidad con los híbridos 1.202, 1, 601, 101¹⁴, 3.306 y 3.309.

MANDÓ.—Produce bastante y resiste al Mildew; requiere poda larga; uva negra, madura á primeros de Septiembre. Buena afinidad con los porta-ingertos descritos.

MOSCATEL DE ALEJANDRÍA, llamado tambien, MOSCATEL ROMANO, M. REAL, M. DE GRANO GORDO.—Uva blanca propia para postre y para pasa. Su vino es de mucho aroma y licoroso, de grande estima; maduración tardía; tiene buena afinidad con los híbridos Vinífero × Rupestris y Ripa-

ria × Rupestris y con las especies puras de Riparia y Rupestris, notándose solamente escasa producción ingertado sobre Rupestris del Lot, debido al corrimiento.

MOSCATEL MENUDO.—Más productivo que el anterior, está indicado para la confección de vino moscatel; uva rosada; madura á últimos de Septiembre. Su afinidad lo mismo que el anterior.

PORTUGUÉS AZUL.—Madura temprano, por lo que su fruto es muy apreciado y puede destinarse á postre; vino muy fino, rojo vivo; uva negra, resistente al Mildew. Presenta buena afinidad con los porta-ingertos citados.

MORRASTEL, conocido tambien con los nombres de MATARÓ, MURVIEDRO, PARRELL y ARAGÓN, etc.—Muy productiva y abundante; uva negra; madura á mediados de Septiembre; vino notable por su color rojo; se presta á la confección de vinos finos de mesa y puede tambien elaborarse de esta clase vino blanco muy fino y licoroso, propio para hacerlo espumoso; su afinidad es muy buena con el Murviedro × Rupestris, Aramón × Rupestris y los demás híbridos vinífero-americanos y americano-americanos, demostrada tambien dicha afinidad con las Riparias y Rupestris.

SUMOLL.—Da abundante producción; el vino notable por su finura, fuerza alcohólica y subido color rojo vivo; muy apreciado para la exportación y preparación de rancieros, hacen que sea esta una de las cepas de mayor interés. Los vinos del Priorato y Abella son producidos en gran parte con sus uvas; madura á mediados de Septiembre; su uva es negra; tiene buena afinidad con los piés americanos, ya puros ya hibridados.

XARELLO, titulada también DORADILLO, PANSA JAÉN BLANCO.—Es, sin duda alguna, una de las mejores variedades que se cultivan; produce abundantes racimos blancos, con los que se obtiene vino de buena calidad y riqueza alcohólica. Es de un vigor extraordinario en las tierras que le convienen; requiere poda larga, por lo que es conveniente ingertarlo en piés americanos de grande desarrollo, como el Rupestris del Lot, Murviedro \times Rupestris y Aramón \times Rupestris; manifiesta gran afinidad por la mayoría de los porta-ingertos americanos, á los que se une admirablemente; madura á mediados de Septiembre.

JERÉZ.—Uva blanca fina muy sabrosa, propia para la confección de los vinos blancos de su nombre; buena producción; un poco sensible al Mildew; madura en mediados de Septiembre y goza de afinidad con los porta-ingertos citados.

SEMILLÓN, llamado también MACABEO.—Muy productivo; uva blanca ligeramente rosada; madura en mediados de Septiembre; se obtienen de esta cepa vinos finísimos y alcohólicos. Su afinidad con los patrones americanos es de las mejores.

MONAGASTRO.—Las cepas que de esta variedad cultivamos ofrecen buena producción y afinidad, por lo que las propagaremos en mayor escala.

Hay otras variedades importadas más tarde que responden bien al clima de estas comarcas vitícolas y algunas de ellas son para parrales de ornamentación, como son el Chouch ó Uva de la Sultana, excelente variedad para uva de mesa por

la forma y dimensión de sus granos, siendo una de las más notables para postre y exportación. Requiere poda larga y madura á primeros de Septiembre; tiene buena afinidad, siendo conveniente ingertarla sobre los porta-ingertos de mayor vigor.

ROSAKI Ó PEPITAS DE ORO.—Variedad importada recientemente del Asia. Es la uva más ornamental que se conoce por su grano fenomenal, de gusto exquisito; se conserva mucho tiempo sin alterarse, por lo que es excelente para la exportación. Como uva de lujo y de postre difícilmente habrá otra que le iguale; madura en Septiembre y es cepa de gran porvenir; su afinidad nada deja que desear.

PALOP Ó UVA DE CIEZA.—Bastante productiva, de las más notables para la exportación; de fruto muy fino que se conserva bien y de buen aspecto; maduración tardía; tiene buena afinidad al ingertarse.

OHANES Ó UVA DE LOJA.—Es muy estimada esta variedad, de cuyo fruto se hace grande exportación á Inglaterra y á los Estados-Unidos; requiere poda larga, por lo que conviene ingertarla sobre patrones que, como las Rupestris del Lot, Aramón \times Rupestris y Murviedro \times Rupestris, tienen mucho vigor; uva blanca; madura á últimos de Septiembre.

Por último merece se cite también entre las cepas para la elaboración de vino, el Montonech, variedad de gran porvenir por la mucha producción, y los vinos blancos que de ella se obtienen son muy delicados y de hermoso color, propios para confección del Champagne. Los vinos de

esta variedad se exportan en gran cantidad á Alemania, Suiza y Francia; es muy resistente al Mildew. Hay dos variedades, la rosada y la blanca. Madura á mediados de Septiembre y goza de buena afinidad.

Hay otras variedades de menor importancia, limitándonos solamente á la descripción de las más principales y cuyo cultivo ofrece interés en las comarcas de la provincia, teniendo en cuenta que para los viñedos del límite de la región de la vid, como son los de las vegas de Monforte, Rubián, Sárria, algunos de Chantada, Cervantes y Návia de Suarna, deben adoptarse con preferencia las variedades de maduración temprana y resistentes á las enfermedades criptogámicas, como la Mencía Cabernet, Garnacha negra, Mandó, Portugués azul, y otras, tratando de multiplicar las antiguas de más porvenir de cada comarca. En los viñedos de las laderas pizarrosas y graníticas del Sil, Vivey, Miño, Cabe y otros, todas las variedades descritas son buenas.

Plantaciones de viñedos americanos

El procedimiento más rápido y práctico para reconstituir las viñas devoradas por la filoxera es la plantación de aquéllas con cepas ingertadas, cuya operación vamos á describir dando principio por las

Labores preparatorias

La demasiada humedad durante el invierno y la excesiva sequía durante el verano, son inconvenientes que perjudican notablemente la adaptación de las vides americanas en las diferentes clases de terrenos; por cuya razón antes de verificar la plantación es necesario preparar el suelo por medio de labores profundas para que las raíces penetren fácilmente á mayor profundidad, librándose así de la sequía que puede existir en las capas superficiales.

Por el suelo mullido con dichas labores profundas, escurre fácilmente el agua excesiva entre sus intersticios, reteniéndola tambien mucho más tiempo en estas condiciones, impidiendo así el exceso de humedad, tan perjudicial para el establecimiento de los viñedos.

Las mencionadas labores varían en su profundidad, segun la naturaleza del terreno en el que se ha de establecer el viñedo. En tierras frescas y fértiles estas labores han de ser ménos profundas que en las secas y áridas; para las primeras, basta una labor de 45 á 50 centímetros, y en las segundas esta labor ha de alcanzar á 60 centímetros.

Cuando la plantación de vides americanas se practique en viñedos destruidos por la filoxera, en este caso la profundidad de la labor ha de ser superior á la que se practicó al efectuar la plantación de las vides que han sido muertas por el insecto. En los terrenos de poco espesor que des-

cansan sobre rocas agrietadas y permeables, la labor que nos ocupa no ha de alcanzar más que á dichas rocas, entre cuyas grietas las raíces de las cepas penetran buscando humedad y huyendo de la acción de la sequía.

La labor de que tratamos puede efectuarse á brazo ó con el arado; por el primer medio resulta más perfecta y la única aplicable en terrenos pedregosos. El arado se emplea solamente en terrenos profundos y fáciles de labrar.

En algunos terrenos sucede que el subsuelo es de inferior calidad que en la capa arable, como sucede cuando es calizo; en este caso al dar dichas labores conviene mullir solamente el subsuelo, pero sin mezclarlo con la capa superficial, dejándolo en el mismo sitio. Otras veces el subsuelo en contacto con el aire adquiere propiedades mejores que la capa arable; en este caso conviene practicar las labores de tal manera que la capa arable quede en el fondo de la labor y que el subsuelo venga á ocupar la superficie; y, por último, cuando el subsuelo pueda mejorar la capa arable por la mezcla de ambas partes, en este caso conviene en dichas labores efectuar la citada mezcla.

Las labores practicadas á brazo se ejecutan abriendo zanjas, y cuando se emplea el arado se puede evitar que el subsuelo vaya á la superficie dando una labor de arado ordinario y despues otra con otro arado que desagregue el subsuelo sin cambiarlo de sitio.

Con el arado de desfondos y otro de media profundidad se consigue que el subsuelo quede en la superficie y la capa arable venga al fondo

de la labor; en efecto, abierto el primer surco con el arado de desfondos, se abre otro surco al lado con el arado de profundidad media, el que deposita en el fondo del surco anterior la capa arable; por el surco abierto por el anterior arado va el de desfondos arrancando el prisma del subsuelo, que deposita encima de la capa arable que arranca el anterior arado.

En el caso que convenga mezclar el subsuelo con la capa arable, se pueden emplear los arados de vertedera, que reúnen dichas condiciones.

Las labores descritas deben practicarse á fines de otoño ó principios de invierno, á fin de que la tierra quede meteorizada hasta la plantación, siendo, por tanto, muy perjudicial á las plantas el que dicha labor se ejecute al tiempo de la plantación, por las razones expuestas.

Los terrenos en los que se va á establecer el viñedo deben abonarse convenientemente, sobre todo cuando se reemplaza por una nueva plantación un viñedo antiguo; en cuyo caso hay que restituir á la tierra los elementos nutritivos que la anterior plantación consumió. La cantidad de abono necesaria en estos casos es de 50 á 60.000 kilogramos por hectárea, distribuidos en el espesor de la capa arable sin que llegue al fondo, al que siempre arrastran las aguas en buena cantidad los elementos solubles que contienen las materias fertilizantes.

Diferentes disposiciones de la plantación

Tres son las formas que se emplean en la

plantación de vides, y son: *La plantación en líneas, la idem en cuadros ó marco real y la idem á tresbolillo.*

En la primera los piés están á menor distancia en las hileras que la que media entre una y otra hilada. Esta forma de plantación permite ejecutar labores entre las hileras por medio de yuntas, pero en cambio tiene el inconveniente de no ser favorable al desarrollo de las cepas por cruzarse unas con otras sus raíces. El rendimiento de la producción es también menor en esta plantación que en la de *marco real y tresbolillo.*

La plantación en *cuadros ó marco real* permite ejecutar las labores en dos direcciones perpendiculares y no se llegan á cruzar las raíces de las cepas; la distancia de las hiladas es igual á la de cepa á cepa en las hileras, de modo que cada cuatro cepas forman un cuadrado perfecto. La producción y desarrollo es mayor que la plantación en líneas.

Reune más ventajas aún la plantación en *tresbolillo*, en la que cada cepa ocupa el ángulo de un triángulo equilátero, consideradas en grupo de tres; dos ángulos de un rombo considerados en grupos de cuatro. Las labores pueden ejecutarse en este sistema de plantación en tres direcciones; en una superficie dada caben mayor número de cepas y con igual círculo de dimensión para el desarrollo de sus raíces, lo que aumenta la producción, y, por último, las cepas reciben más directamente la acción de los rayos solares por no proyectarse la sombra de unas cepas en otras.

Distancia á que deben quedar las cepas

La distancia á que deben plantarse las cepas depende de las variedades que se vayan á cultivar; así las cepas ingertadas sobre las Rupestris del Lot, Aramón \times Rupestris y Murviedro \times Rupestris, por su gran desarrollo, necesitan más distancia que otros porta-ingertos de ménos vigor; la distancia de los citados porta-ingertos debe ser de 1'80 metros en cuadro y la misma de cepa á cepa en la plantación á tresbolillo; para los demás porta-ingertos basta bien una distancia de 1'60 á 1'70 metros de cepa á cepa.

Trazado de la plantación

Despues de preparar el terreno como queda dicho, conviene marcar los sitios en los que se han de plantar las cepas por la intersección de líneas trazadas á distancias convenientes por medio de un cordel, en cuyos puntos de intersección se abren hoyos de 60 centímetros de ancho por 50 de profundidad, los que deben hacerse, á ser posible, dos meses antes de la plantación.

Plantación de cepas ingertadas

Antes de describir la plantación diremos algo sobre el arranque de las plantas en el vivero,

puesto que es operación que precede á la plantación. El citado arranque se ejecuta haciendo una zanja á una distancia conveniente de la primera hilera de plantas, en la que se deja caer la tierra hasta que quedan descubiertas las raíces de aquéllas, las que se van extrayendo con cuidado y se colocan en manojos, que luego de practicado el arranque se extienden sus raíces y se colocan en zanjas de una profundidad tal que queden bien cubiertas con tierra aquéllas; lo que se consigue poniendo las plantas en mazos y extendiendo sus troncos en forma de abanico. Esta disposición permite conservar en poco terreno gran número de plantas y tener idea exacta del número que de ellas existe. Si el plantelista adquiriese plantas de otros viveros, debe procurar ponerlas en las condiciones citadas luego que las reciba. En estos sitios de conservación permanecen hasta que se verifique la plantación en el viñedo, de los que se van sacando á medida que las necesite la plantación. El arranque de plantas en los tablares debe principiar por la última hilada plantada en el vivero.

Las pérdidas de cepas que se notan en las plantaciones obedecen á no haber aporcado los injertos y por ser las plantas injertadas deficientes, las cepas injertadas deben reunir las condiciones de buena soldadura, tener raíces suficientes y estar en buen estado de frescura ó conservación; cuando reúnen estas condiciones deben preferirse los *injertos estacas*, porque éstos poseen raíces nuevas ó de un año, poco dañadas por el único arranque que sufre la cepa, mientras que los *injertos sobre barbado* ofrecen raíces

envejecidas por los arranques que ha sufrido la planta, con los que ésta padece bastante.

A pesar de reunir buena soldadura y tener raíces suficientes, el injerto se deseca fácilmente si no se halla convenientemente abrigado contra los agentes exteriores, aire, sol, heladas, etcétera. Y se explica este fenómeno porque la unión entre el injerto y porta-injerto no es aún perfectamente íntima, hasta después de año y medio ó dos años. En la pérdida de numerosas plantaciones de injertos soldados no influye solamente la falta de abrigo, sino también la excesiva poda á que se someten muchas veces al efectuar la plantación. Ambas causas producen el efecto citado; en el primer caso, por falta de abrigo se desecan los vasos de la pua ó injerto, siendo menos sensibles á la acción de la capilaridad, por lo que el líquido que envían las raíces del patrón se detiene en la soldadura; en el segundo caso, como las yemas de la pua atraen el agua del patrón, si éstas son en mayor número, el agua evaporada por el injerto es superior á la que recibe del patrón, en cuyo caso se puede producir también el desecamiento de la pua.

A fin de evitar los funestos resultados, vamos á resumir las principales indicaciones que el viticultor ha de tener presentes al plantar cepas injertadas.

Verificada la apertura de hoyos que queda citada al describir el *trazado de la plantación*, se pone en el fondo de cada hoyo tierra de la superficie del suelo, que es la más meteorizada, en cantidad suficiente para formar un pequeño montículo, tal como se representa en la figura 3.^a.

Este montículo ha de tener una elevación que permita que la soldadura del injerto quede en la superficie del suelo, como se ve en el dibujo por la línea de puntos, y para conseguir este resultado se aumenta ó disminuye el montículo de tierra citado.

Al plantarse las cepas es preciso suprimir con tigras ú otro instrumento bien cortante las

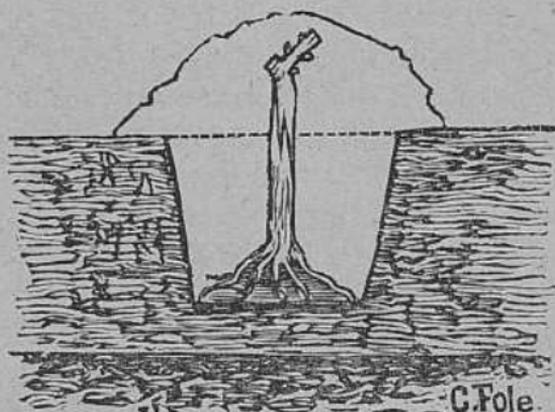


Fig. 3.^a—Plantación de injertos soldados.—Colocación en el terreno.—Disposición del injerto al nivel del suelo.—Aporcado de la planta.

raíces dañadas y repicar un poco las demás, procurando no acortarlas demasiado; se coloca después la planta sobre el montículo, extendiendo bien las raíces de la planta, sobre las que se echa tierra fina de la superficie del suelo hasta un espesor de 6 centímetros, la que el obrero ó plantador deberá apretar ó apisonar con la azada para que queden las raíces en buen contacto con la tierra. En estas condiciones se aplica una capa de estiércol sobre la tierra apisonada, cavando después profundamente en los lados de los hoyos

ó zanjás, ⁽¹⁾ á fin de terminar de rellenarlos de tierra y dejar ésta al mismo tiempo bien mullida desde la mayor profundidad posible, á partir del fondo de los hoyos. Se ha de evitar que la masa de abonos, sea cual fuere su naturaleza, se halle en contacto directo con las raíces; por eso se interpone una capa de tierra, que puede ser mayor ó menor, segun la intensidad de la acción de las materias fertilizantes empleadas.

En nuestras excursiones por comarcas vitícolas hemos podido observar el error en que se hallan los viticultores verificando las plantaciones con cepas ingertadas á mayor profundidad que la conveniente, dando para ello preferencia á ingertos cuyo patrón tenga mayor longitud á partir de la soldadura del ingerto hasta la parte inferior del mismo. Nada más equivocado que tal proceder, puesto que las plantaciones deben hacerse relativamente superficiales, á fin de que el sistema radicular de la planta perciba el aire, que tan necesario es para su buena vegetación y precocidad; por esto las cepas no deben ponerse á más profundidad que la de 30 á 35 centímetros en laderas y de 25 á 30 en los llanos, para lo que se precisa no dar á los porta-ingertos más longitud que la citada al ingertarlos.

Después de rellenados los hoyos, se poda el ingerto, dejándole cuatro ó cinco yemas si el

(1) En las comarcas vitícolas de esta provincia ejecutan la plantación por medio de zanjás, colocando la cepa ingertada tocando á la barrera ó desmante de la zanja, cuyo procedimiento facilita al operario la colocación de la soldadura del ingerto al nivel del suelo. Este sistema de plantación, si bien costoso, es de muy buenos resultados para el desarrollo y buena producción del viñedo.

porta-ingerto es vigoroso y su plantación se hace en otoño, pues de hacerse en primavera bastan tres ó cuatro, y aun menor número cuando la planta tiene poco desarrollo. Podada la planta se procede al aporcado, que consiste en cubrirla con un montículo de tierra bien mullida, de tal manera, que queden de 3 á 4 centímetros de tierra por encima de la yema superior, segun indica el grabado de la figura 3.^a.

La mejor época para llevar á cabo estas plantaciones es ó en otoño ó en Febrero, Marzo y parte de Abril, evitando hacerlas durante las fuertes heladas de Diciembre y Enero.

Cuidados de las nuevas plantaciones

Pocos cuidados necesita el viñedo durante el primer año de la plantación, que quedan reducidos á descalzar las cepas en Agosto ó Septiembre suprimiendo ó cortando las raíces que haya emitido la pua y soldadura del ingerto, volviendo á practicar el aporcado, reducido éste á rodear solamente de tierra la cepa hasta la base de los brotes, y tiene por objeto preservar el ingerto de los frios del invierno. En esta época si el viñedo tuviese malas yerbas, conviene darle una labor de escarda, y permanece así hasta la primavera siguiente, en la que al efectuar la primera cava del viñedo se deshace el aporcado y se cortan de nuevo las raíces que haya emitido la pua y soldadura, dejando en esta labor la soldadura al aire, á fin de que no broten de la pua más raíces. En

esta época ya el ingerto está íntimamente unido y no sufre por la acción de los agentes exteriores.

Los cuidados á partir de esta época se reducen á suprimir en las labores de cava las raíces que broten de las puas de las cepas, para evitar se franqueen éstas, y para que no haya este inconveniente al efectuar las cavas deben quedar bien al aire las soldaduras del ingerto. ⁽¹⁾ Las labores de cava son dos: una en Marzo y otra en Mayo ó primeros de Junio, en las que debe quedar la tierra bien mullida, extirpando todas las malas yerbas. Las estercoladuras deben ser frecuentes, lo ménos cada cinco años, y se pueden aplicar ya por medio de cavas profundas ya en zanjias abiertas entre las líneas de cepas.

Las plantaciones practicadas con cepas inger-tadas sobre Riparias necesitan tutores ó rodrigones desde el segundo año, á fin de sostener las cepas y darle así más pronto la forma conveniente, siendo además indispensables, pues el poco desarrollo del tronco del citado porta-ingerto no sostiene las cepas hasta que pasen algunos años. Estos tutores en cepas inger-tadas sobre los Rupestris del Lot, Aramón × Rupestris y Murviadro × Rupestris no son necesarios más que durante el segundo y tercer año, pues á partir de aquí el tronco grueso de estos porta-ingertos sostiene perfectamente el peso de las cepas.

Cuando la plantación de viñedos se efectúa

(1) Si por quedar las soldaduras al aire emitiese el porta-ingerto ramos adventicios, deben suprimirse tan pronto se vean, pues absorben mucha sávia con perjuicio del ingerto.

con barbados, para ser ingertados en la viña la operación es la misma que queda descrita, debiendo dar á la plantación la misma profundidad; solamente que en ésta no es necesario el aporcado y no se precisan tantas precauciones como cuando se plantan cepas ingertadas; después de plantado el barbado debe podarse, dejándole de seis á diez yemas. La ingerta en estos viñedos debe hacerse el segundo año de la plantación; más tarde adquieren demasiado desarrollo y es ménos seguro el éxito de la operación; de todos modos, por la pérdida de muchos ingertos siempre quedan grandes marras, necesitándose, por tanto, mucho tiempo para ver repoblados los viñedos plantados con barbados.

Cultivo normal de la viña

Este cultivo, á partir del segundo año, exige: 1.º, *poda*; 2.º, *repoblación de marras*; 3.º, *descalce*; 4.º, *aplicación de abonos*; 5.º, *labores*, y 6.º, *remedios para combatir las enfermedades de las cepas*. Todas estas operaciones las iremos examinando una por una, y de su buena y consciente aplicación depende la buena producción y larga vida de los modernos viñedos.

Poda

Es operación muy delicada y ejerce una in-

fluencia importantísima en la producción y vida del viñedo; su práctica exige mucho cuidado, y el operador necesita conocer las ramas fructíferas, en las que debe dejar los pulgares; debiendo tener también en cuenta la forma de la cepa y la época de ejecutar esta delicada operación.

La poda la dividimos en *corta* y *larga*; *corta* es cuando se deja á cada pulgar de una á tres yemas sobre la ciega, y *larga* cuando se le dejan mayor número de yemas.

El podador debe elegir uno ú otro sistema, según la aptitud especial de cada cepa; puesto que unas tienen las yemas fructíferas cerca de la base del sarmiento del año anterior, en cuyo caso es necesario podar corto, y otras las yemas fructíferas son las de los extremos, por lo que se necesita podar largo. Cuando las cepas emiten ramas fructíferas por todos sus brotes ó yemas, entonces se puede elegir uno ú otro sistema, sin tener en cuenta las anteriores indicaciones; pero teniendo presente que la *poda larga* da siempre más abundancia de producto; por esta razón conviene adoptarla siempre que los viñedos tengan buen desarrollo, y cuando las cepas tengan la propiedad de emitir ramas fructíferas por todas sus yemas, como sucede á las de Godello (Gentil aromático), Valdeorresa (Valenciana), Carnaz, Bobal, Mandó, Xarello, Chouch, Ohanes y otras, en este caso conviene efectuar en ellas la *poda larga* ó dejar unos cuantos pulgares con *poda corta*, dejando en uno de ellos una vara.

Poda corta

Es muy ventajosa, porque modera el rendimiento de la cepa conservando más tiempo la vida de aquélla. Es la más extendida, y sin duda alguna también la más conveniente á los viñedos modernos, en los que es preciso uniformar la potencia vejetativa, no activándola con podas generosas que tanto perjudican el vigor de la planta, castigada ya por la operación del ingerto, que desde luego debilita su vigor y acorta su vida. La *poda corta* es la que generalmente se emplea en España, donde puede decirse que es la normal de sus viñedos, y su ejecución es la siguiente:

La cepa en el primer año de la plantación presentará dos ó tres vástagos más ó menos desarrollados, de los que se dejará el más bajo, quedando en él un pulgar con tres ó cuatro yemas sobre la ciega, segun el vigor de la cepa. En el próximo año la cepa ostentará de tres á cuatro sarmientos ó vástagos, segun las yemas que se le hayan dejado en la poda anterior; de éstos se elige el más robusto y mejor situado, suprimiendo todos los demás, y se deja en él un pulgar con otras tres ó cuatro yemas.

Si el viñedo estuviese situado en terrenos de vega propensos á ser castigados por las heladas de primavera, como á las cepas altas no les causan tantos daños dichas heladas, de aquí el que convenga darles pronto la altura conveniente, y como tienen tutores ó rodrigones, puede darse á la cepa más repentinamente dicha altura, para lo

que puede verificarse la poda anterior dejando al pulgar de seis á ocho yemas, sujetándolo al tutor lo más derecho ó vertical posible y extirpando las yemas bajas (ciega y tres siguientes); de este modo emitirá la cepa los brotes en los botones más elevados, adquiriendo rápidamente una altura que los liberte de tales accidentes meteorológicos que tantos daños causan.

Al siguiente año, ó sea la tercera poda, si la cepa tiene el suficiente vigor, se eligen dos sarmientos robustos y bien situados, dejando en cada uno de ellos un pulgar con tres ó cuatro yemas sobre la ciega; si no tuviese bastante vigor, se elige el sarmiento más robusto y mejor situado, dejando en él un pulgar con cuatro ó cinco yemas sobre la ciega, para dar al siguiente año la poda anterior; en los llanos conviene dar á los piés de las cepas una altura lo ménos de 60 á 80 centímetros, á cuya altura se abre la cepa en brazos; esta altura en las laderas basta de 35 á 40 centímetros.

Con la poda de dos pulgares citada principia ya á darse forma á la cepa, abriéndola en brazos, la que al año siguiente presentará en cada pulgar tres ó cuatro brotes, de los que se dejan dos de los mejor situados en cada uno de los pulgares, ó dos en un pulgar y uno en el otro si la cepa tuviese poco vigor, de manera que quedará la cepa con tres ó cuatro pulgares con dos yemas sobre la ciega. La figura 4.^a representa una cepa al cuarto año de su vegetación en la que la poda se ejecuta por donde indican las cruces ó rayas.

Desde esta época es cuando principia la verdadera *poda corta*, pues hasta la formación de la

cepa conviene emplear la *poda larga*, ya porque debido al esmerado cultivo que se da á las nuevas plantaciones adquieren éstas mucho vigor, ya porque los vientos, desgajando muchos brotes, nos expondríamos á quedarnos sin las ramas convenientes para formar la cepa si se aplicase la *poda corta* desde el primer año de la plantación; de aquí el que hasta la tercera poda por lo ménos convenga dar la *poda larga*.

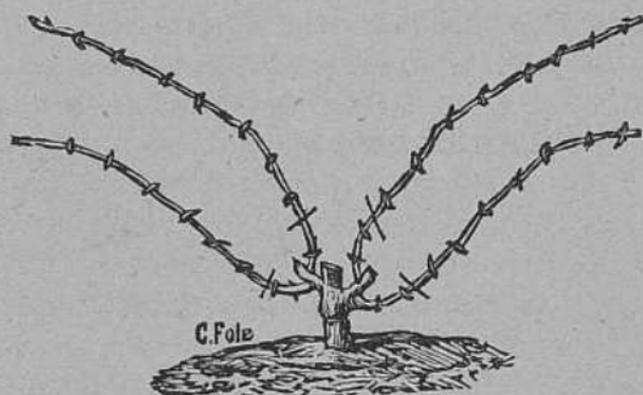


Fig. 4.^a—Cepa á los cuatro años de vegetación. La poda por las cruces ó rayas

A la cuarta poda ya la cepa presenta cuatro brazos y dos sarmientos en cada uno, y esta es la época de regularizar la poda, dejando á la cepa tres, cuatro ó cinco brazos, segun su vigor en los sarmientos más robustos, y situados de manera que no se asombren unos á otros, dejando en cada pulgar las dos yemas sobre la ciega.

Los cortes deben hacerse con limpieza, procurando que las tigas de podar estén bien afiladas. Los sarmientos en los que hay que dejar el pulgar deben ser de mediano vigor, sanos y

maduros; los que tienen demasiado desarrollo producen más madera que fruto; los de poco desarrollo la vegetación es deficiente.

La forma de la cepa se consigue eligiendo para los pulgares sarmientos dirigidos de modo que puedan asegurar una producción conveniente de los brazos que los sostienen, teniendo cuidado de que los brotes que han de nacer de dichos pulgares no se asombren unos á otros; por lo que en la *poda corta* hay que tomar un sarmiento que parta del centro al exterior y además sea su dirección algo oblicua y ascendente; si las cepas tienden á abrirse mucho, en este caso el sarmiento elegido ha de ser más vertical, y si la cepa es de porte erguido, la posición del sarmiento elegido ha de ser más horizontal, y, por último, para evitar que los brazos se prolonguen con exceso, ha de elegirse el sarmiento más próximo al corte anterior.

Elegido el sarmiento como queda dicho, se suprimen todos los demás, se corta luego, dejando por lo general dos yemas sobre la ciega ó tres en las cepas de foliación temprana que están expuestas á la acción de las heladas; pues en este caso al helarse los brotes de las últimas yemas, es cuando se desarrolla el brote de la ciega, en cuyo caso si no da una buena producción, produce al ménos excelentes sarmientos para la poda del año siguiente. El corte ó sección debe practicarse perpendicular al eje sobre el nudo inmediato superior á la última yema, operando así sobre una membrana leñosa que forma diafragma en este punto y preserva á la médula de los agentes exteriores; si los canutos fuesen muy largos,

en este caso se verifica dicho corte á algunos centímetros por encima del último botón, verificando el corte en este caso oblicuamente para que escurra la humedad con facilidad, evitando las alteraciones que aquélla podia producir.

Poda larga

Esta poda se ejecuta, con ligeras variaciones, segun dejamos dicho en la práctica de la poda anterior, y dentro de esta poda se adaptan para las cepas las formas siguientes:

PODA DE VARA Y PULGAR.—Consiste en dejar á la cepa un sarmiento elegido entre los más lozanos y uno, dos, tres ó más pulgares con una ó dos yemas sobre la ciega, segun el desarrollo de cada cepa. Esta poda es la que se ejecuta en las cepas que tienen la propiedad de emitir brotes fructíferos por todas sus yemas y son al mismo tiempo de mucho vigor, como el Godello, Valdeorresa, Carnaz, Bobal, Mandó, Xarello Chouch, Uva de Loja y otras.

PODA GUYOT.—Esta poda la empleó con éxito el Dr. Guyot y era ya muy conocida en España desde muy antiguo; no es más que la poda de *espada y daga*, que se ejecuta en muchas comarcas, y se reduce á dejar intacto ó despuntado un sarmiento y dejar á la cepa un solo pulgar con una ó dos yemas sobre la ciega, poniendo un tutor al pulgar y otro al sarmiento, en la forma que indica la figura 5.^a.

Al año siguiente se poda corto el sarmiento

largo y se deja dicho sarmiento en el mejor de los producidos por el pulgar corto del año anterior, y así en los demás. En vez de los rodrigones ó tutores el Doctor Guyot emplea palos atravesados por alambres.

PODA DE YEMA Y BRAGUERO.—Esta poda es poco usada; en ella se deja una yema sobre la ciega en uno de los sarmientos destinado á pulgar, quedando en otro pulgar cuatro yemas, al que se llama *Braguero*.

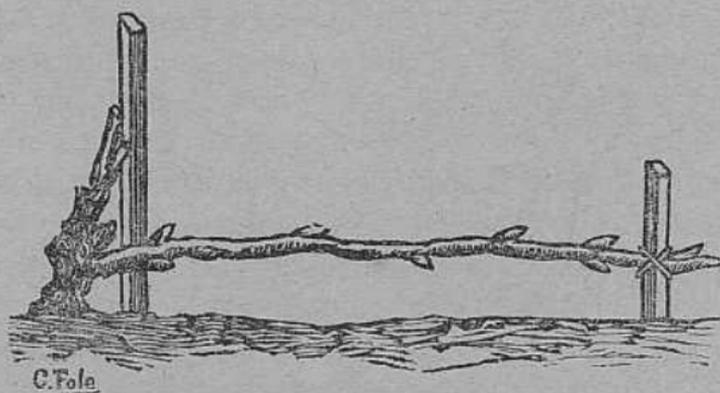


Fig. 5.^a—Poda Guyot

PODA EN RASTRERA.—Es la más generalizada en Castilla; no se reduce más que á dejar algunos pulgares con una yema sobre la ciega y un sarmiento en forma de rastra. Este sistema tiene el inconveniente de que se pudren muchos racimos por estar tocando con el suelo y la maduración es muy deficiente.

PODA EN ESPALDERA Ó EN CORDONES HORIZONTALES.—Esta forma de poda es apropiada para las zonas próximas al límite de la región de la vid, en las que necesitan las cepas la mayor acción

de los rayos solares para que el fruto llegue á madurar. Es la poda que más convendría en los viñedos del llano de Monforte, Rubián, Sárria, algunos de Chantada, Puertomarin, Návia de Suarna y en todos aquellos que por su situación topográfica no lleguen los racimos á su completa maduración.

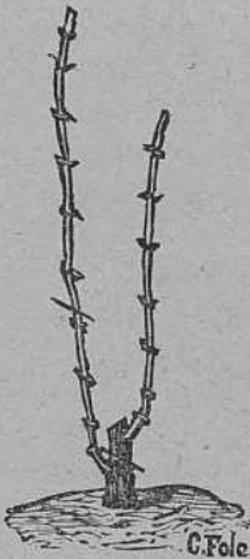


Fig. 6.ª—Poda en espaldera

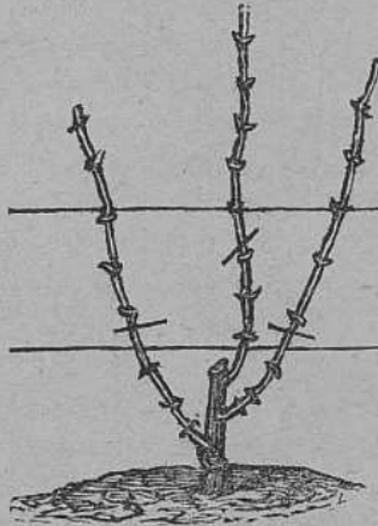


Fig. 7.ª—Poda en espaldera

La primera poda para formar cepas en espaldera se ejecuta dejando en el sarmiento más bajo tres ó cuatro yemas y suprimiendo los demás sarmientos (tal como indican las rayas en la figura 6.ª).

En la segunda poda presentará la cepa tres sarmientos, de los que los laterales ó más bajos se podarán á 30 centímetros de longitud, arqueándolos y sujetándolos al alambre más inme-

diato al suelo. El sarmiento superior se podará siempre por bajo del alambre de arriba, pero ganando en altura el espacio de 12 centímetros sobre los otros dos (según indican las rayas en la figura 7.^a).

Al hacer la tercera poda presentará la cepa sarmientos suficientes para cuatro cordones horizontales. Se conservan en los dos brazos infe-

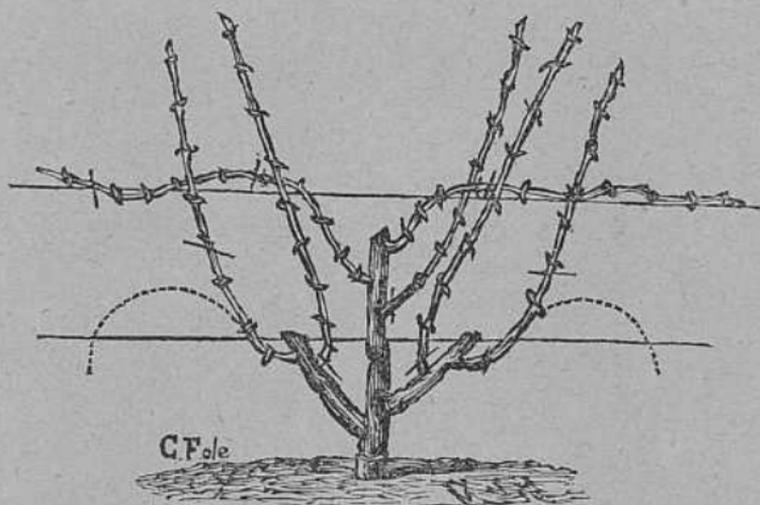


Fig. 8.^a—Cepa en espaldera, tercera poda

riores los sarmientos más robustos, podándolos á 30 centímetros de longitud á partir de la base y se arquean y sujetan sobre los alambres más bajos. También se dejan los dos sarmientos superiores, cortándolos á otros 30 centímetros de longitud, y se arquean y fijan con ataduras á los alambres contiguos, suprimiendo todos los demás sarmientos; (los cortes según indican las rayas en la figura 8.^a).

En la cuarta poda se dejan los sarmientos in-

feriores en los cordones ó brazos más bajos, podados á la longitud citada de 30 centímetros y fijándolos en los alambres. En los brazos superiores se dejan los sarmientos de los extremos, se suben oblicuamente al tercer alambre y sujetándolos en él se efectúa el corte ó poda un poco más arriba del punto de atadura.

Los alambres para esta poda se colocan á la distancia de 0'40 metros, debiendo ser tres y estando el más bajo á una altura de 0'50 á 0'60 metros del suelo.

La poda Guyot y la que acabamos de describir debieran practicarla en las comarcas y terrenos que dejamos citados, que desde luego ofrecerían resultados, y si bien supone mayor gasto el emplear tutores y alambres, este gasto lo compensa la mayor producción y mejor calidad de vino.

Existen otras formas de poda, como son las que ejecutan en los llanos de Burdeos y ribera derecha del Garona (Francia), en donde dan á la cepa una altura de 70 á 80 centímetros, dejándole brazos largos cuyos sarmientos se sostienen amarrados á dos ó tres tutores, como se ve en la figura 9.^a.

En la Borgoña se arman las cepas en un solo brazo, á 40 ó 60 centímetros del suelo, atando los sarmientos á un tutor. En las inmediaciones de París las cepas son más bajas á 30 centímetros del suelo como indica la figura 10.^a; sujetando también los sarmientos á un tutor.

Por último, la forma de poda en tutores abriendo los brazos de la cepa á 1'70 y 1'80 metros del suelo que ejecutan en el valle de Quiro-

ga evitan los daños causados por las heladas tardías, y como quedan más espaciadas las líneas, pueden aplicarse con más facilidad las labores; pero esta forma sólo es aplicable en comarcas

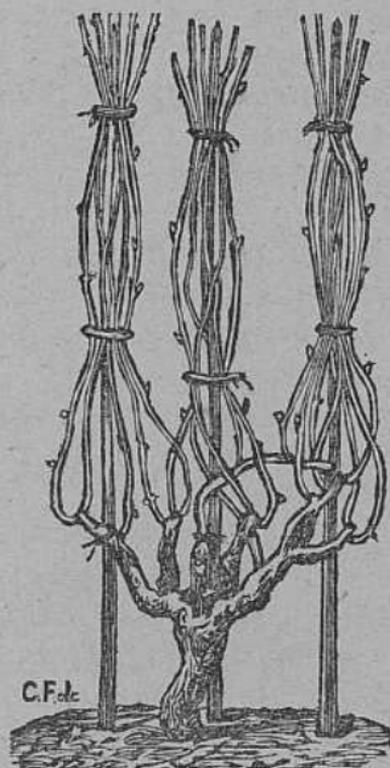


Fig. 9.ª—Cepa armada sobre tutores (sistema de Burdeos)

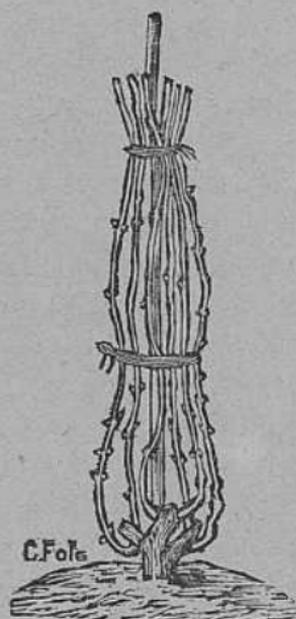


Fig. 10.ª—Cepa sujeta á un tutor (sistema de las inmediaciones de París)

cálidas donde la vid recibe los grados de calor suficientes para su completa maduración; en comarcas más frías la maduración del fruto sería muy deficiente con esta poda y los vinos resultarían de mala calidad.

Los diferentes sistemas de parrales son ya



muy conocidos en todas las comarcas, por lo que no nos detenemos en su explicación.

Poda preparatoria y poda definitiva

Es de grande importancia efectuar la poda en dos veces; la primera, que puede ser en otoño, cuando la madera está bien madura, tiene por objeto suprimir todos los sarmientos, dejando solamente los necesarios para formar los pulgares; en esta operación se limpia bien la cepa desde el pié del tronco para evitar brotes chupadores de la sávia, que perjudican notablemente la producción y vida del arbusto, y se extirpan también multitud de larvas que se hallan guarecidas en las grietas de la corteza. Esta operación lleva el nombre de *poda preparatoria* y se ejecuta por lo general en Noviembre. (1)

La *poda definitiva* debe practicarse lo más tarde posible, para retardar la vegetación, evitando así la perniciosa acción de los hielos de primavera; en dicha poda no se hace más que cortar los sarmientos que han quedado de la poda anterior, formando en ellos los pulgares, según el sistema de poda que se adopte y que quedan explicados.

(1) Al efectuar la poda preparatoria sería muy conveniente embadurnar toda la cepa y los cortes con una disolución de sulfato de hierro en la proporción de 40 kilogramos en 100 litros de agua, con lo que se destruyen los insectos que anidan en las cepas, se vigorizan éstas por el hierro que absorben y se evita la clorosis, de cuya enfermedad se ocupa este libro más adelante.

La importancia de efectuar la poda en la forma citada se ve clara, mediante se hacen pocas heridas en la definitiva, por lo que puede retardarse más tiempo, retrasando de este modo la vegetación y previniendo así, como queda dicho, la acción de las heladas tardías, cuya práctica no podría retardarse en el caso de tener que hacer la poda una sola vez, por las muchas heridas que se harían á la planta, que harían perder mucha sávia con perjuicio de la vida del vegetal. La cepa bien limpia en la *poda preparatoria* no presenta guaridas para los insectos, cuya ventaja, unida á las anteriores, merece que se fijen en ella los viticultores, acostumbrados por rutina á efectuar constantemente en una sola operación la poda de sus vides; y si bien en los viñedos de ladera, en donde las heladas no hacen tanto daño, no es de mucho interés la poda que queda dicha, es, en cambio, necesaria en los que se hallan situados en localidades expuestas á la perniciosa acción de tales accidentes meteorológicos.

Repoblación de marras

Descalce y abonos

Como en las plantaciones se pierden á veces algunas plantas, quedando mayor ó menor número de marras, es preciso repoblar éstas al siguiente año que se observan, plantando al efecto cepas

ingertadas que tengan buen desarrollo, se hallen bien soldadas y cuyo porta-ingerto sea de mayor desarrollo que los que se plantaron en el viñedo, á fin de que sus raíces tomen pronto de la tierra las substancias nutritivas.

Obsérvase, por ejemplo, al replantar las marras en viñedos sobre Riparias que los ingertos sobre estos mismos patrones ofrecen lento y lánguido desarrollo, mediante las raíces de las cepas antiguas se han apoderado ya del terreno; en este caso conviene repoblar las marras con cepas ingertadas sobre porta-ingertos de raíces más potentes y voraces que las de Riparia, para que puedan absorber pronto mayor cantidad de substancias, cuya propiedad ofrecen los ingertos sobre los híbridos de Vinífera-Rupestris.

Los ingertos, pues, sobre Aramón \times Rupestris núm. 1, Murviedro \times Rupestris núm. 1.202 y Borrisquou \times Rupestris núm. 601, son los que deben plantarse en las marras que resultan en los viñedos sobre Riparia y sobre Rupestris, teniendo como regla general que en un viñedo plantado deben repoblarse las marras con otras cepas de mayor vigor y mejor adaptación, efectuando la plantación de ellas con fuertes estercoladuras, y sólo así se consigue que el viñedo ofrezca pronto un aspecto uniforme en toda su extensión.

La plantación en las marras se efectúa de la misma manera que queda explicado al hablar de la plantación de viñedos.

DESCALCE.—En terrenos fértiles en los que se desarrolla mucha vegetación espontánea, deben descalzarse las cepas en Febrero para destruir las malas yerbas y los insectos que se abrigan en

las cortezas viejas del nudo vital del arbusto; en dicho descalce se suprimen las raíces que haya en la soldadura del ingerto y la pua.

ABONOS.—Estos se aplican desde Noviembre á últimos de Marzo, de tres maneras distintas: 1.^a, en hoyos descalzando las cepas, y se llama *estercoladura al pié*; 2.^a, en zanjas que se abren en los interlíneos, y se denomina *estercoladura en zanjas*; 3.^a, enterrando el abono por una labor profunda de arado ó azada en toda la superficie del viñedo, titulada *estercoladura á la manta*. (1)

De estas tres maneras de abonar las viñas, la más ventajosa es la última, mediante que en ella quedan las materias fertilizantes más bien distribuidas en el terreno, mientras que por el primer procedimiento se acumulan los abonos en un punto en el que hay ménos probabilidades de ser absorbidos, puesto que la asimilación más activa se hace por las raíces tiernas, que se encuentran en gran número en la perifería del círculo ocupado por la cepa. Por el segundo procedimiento se destruyen al practicar las zanjas muchas raicillas que perjudican notablemente á la planta y solamente puede ser ventajoso en terrenos compactos, en los que conviene remover la tierra lo más profundo posible (á 60 centímetros) para que las raíces encuentren un medio mullido para extenderse.

La cantidad de abono por hectárea debe ser de 20.000 á 30.000 kilogramos, aplicados en los modernos viñedos cada cinco años lo ménos; di-

(1) Estos nombres son con los que se designan en las comarcas de esta provincia las labores de aplicación de abonos.

cha cantidad varía segun los estiércoles sean más ó ménos ricos en materias fertilizantes; en terrenos compactos es preferible aplicar estiércoles más enterizos.

La mejor materia fertilizante, y que da excelentes resultados en las viñas de terrenos no calizos, segun el profesor Sr. Foex, es la siguiente:

Estiercol de cuadra. . .	6000 kilogramos (12 carros)
Superfosfato de cal. . .	200 »
Nitrato de potasa. . .	100 »
» de sosa.	50 »
Sulfato de cal.	150 »

Total. . . 6500 kilogramos por hectárea.

Dichas substancias se mezclan en el estercoleo y se aplican en los viñedos por el procedimiento denominado *estercoladura á la manta*.

En terrenos calizos la mejor estercoladura es la practicada con estiércoles de cuadra enterizos mezclándoles *nitratos de potasa y sosa*.

La cal, aplicada en viñedos cuyos terrenos no contengan el elemento calizo, además de modificar las propiedades físicas de dichos terrenos, aumenta la producción y mejora la calidad de los vinos, bajo el punto de vista de su riqueza alcohólica y color.

Los abonos químicos que encierren crecidas dosis de *ázo*e y *potasa* son muy convenientes para las viñas de débil vegetación, en las que aumentan su vigor y fructificación. El abono que contenga el 5 por 100 de *ázo*e nítrico, 6 por 100 de *ácido fosfórico* soluble en el agua y en el citrato y 12 por 100 de *potasa* del sulfato de potasa, producirá dichos efectos.

En viñedos de lozana vegetación que producen mucha madera y poco fruto, debe suprimirse completamente el *ázo*; el abono que contenga un 10 por 100 de *ácido fosfórico* soluble en el agua y en el citrato y 7 por 100 de *potasa*, hará producir á la viña más fruto y ménos madera.

La cantidad que de estos abonos se emplea asciende á 150 gramos por cada cepa ó de 1.000 kilogramos por hectárea, poniendo el abono al alcance de las raíces en un hoyo ó escavación hecha alrededor de las cepas, la que se llenará con tierra despues de puesto en ella el abono.

Labores y supresión de brotes infructíferos

Los viñedos americanos necesitan por lo ménos dos labores de cava, la primera en Marzo y la segunda en Junio; la tierra en estas labores ha de quedar bien mullida desde una profundidad de 20 centímetros, extirpando bien las malas yerbas. En ambas labores debe observarse si las cepas han emitido raíces en el ingerto para suprimirlas.

Cuando en la poda han quedado sin destruir muchas yemas en el tronco y brazos de las cepas, por éstos brotan una porción de vástagos infructíferos, que deben suprimirse por últimos de Mayo; esta operación en viñedos atacados por el Pulgón (*Altica Olerácea*) debe coincidir cuando en las hojas aparecen las larvas del insecto, las

que generalmente se hallan en las hojas de estos brotes, por ser los más bajos, y muy rara vez y escaso número en las de los brotes de los pulgares. Al aparecer, pues, dichas larvas, de las que se ven sembradas las hojas de los expresados brotes, se suprimen éstos y las demás hojas atacadas, evitando así los daños que aquéllas ocasionan, que despues de devorar las hojas de los brotes infructíferos se suben á los fructíferos, devoran sus hojas y racimos, haciendo un daño considerable en el viñedo.

Con esta operación, pues, se hace afluir más sávia á los sarmientos de los pulgares, comunicando á éstos y al fruto mayor desarrollo y se evitan los daños que causa el pulgón, daños que son solamente sensibles cuando el insecto se halla en el estado de larva. Los brotes y hojas suprimidos se ahogan en agua ó se entierran fuera del viñedo. El despunte de vástagos despues de la floración hace tambien afluir más sávia á los racimos, aumentando su crecimiento.

Con lo manifestado damos por terminada la explicación del cultivo de cepas americanas y vinífero-americanas y la descripción de los principales porta-ingertos de fácil adaptación en los terrenos de esta provincia y de toda España; y por la utilidad que entraña al ver tanto desastre causado por las enfermedades de la vid, vamos á exponerlas lo más ligeramente posible, con los medios de conocerlas y combatir las; asegurando al agricultor prósperas cosechas (salvo imprevistos accidentes meteorológicos, pedriscos, etc.), si ejecuta al pié de la letra las indicaciones que á continuación se expresan.

PATOLOGÍA VEGETAL

Las enfermedades que atacan á la vid son producidas por *parásitos vegetales* y *parásitos animales*.

Entre los primeros hállanse el Oidium, Mildew, Black-Rot, White-Rot, Anthracnosis, Melanosis y Fungosidad, habiéndose presentado otras nuevas que se hallan en estudio, y son la Negru-
ra de la viña y el Mal de la California.

De estas enfermedades solamente tenemos que lamentar por esta provincia los efectos del Oidium, Mildew, Black-Rot, Anthracnosis y Fungosidad, por lo que nos detendremos más en su descripción.

Oidium

Una de las más antiguas parásitas que se conocen ataca á la vid es la criptogama Oidium Tuekeri, bien conocida en las comarcas vitícolas. Produce un color agrisado en las partes de la vid, y que pasa á pardo negruzco si continúa la enfer-

medad sin combatirla; los granos de los racimos se cubren de un polvillo ceniciento que dificulta su maduración.

La humedad y el exceso de abonos vegetales favorecen el desarrollo de dicha criptogama, la que diseminada por los órganos verdes del vegetal impide la acción de los agentes atmosféricos sobre la planta.

Para combatirla se emplea el azufre, aplicado cuando los brotes tienen un decímetro de longitud (medio palmo), por medio de salvaderas ó fuelles, siendo uno de los mejores el de O. Balles-ter, con el que se economiza mucho azufre, lo eleva á 4 y 5 metros de altura y produce una difusión completa en forma de nube que impregna todas las partes de la cepa.

Hay otros aparatos de forma parecida á los empleados para combatir el Mildew que, como el de Vermorel, titulado *El Torpedo*, es uno de los más prácticos. Su recipiente puede contener hasta 10 kilogramos de azufre.

El segundo *azufrado* se aplica inmediatamente despues de la fecundación, y el tercero solamente debe efectuarse en el caso que se observe la aparición de la criptogama.

Los *azufrados* deben practicarse, á ser posible, en días secos y cálidos, y con viento suave mejor, porque favorece la dispersión del azufre.

El Mildew

Es una de las enfermedades más temibles y que causa mayores extragos en la vid; es produ-

cida por la criptogama (*Peronospora viticola*); fué introducida recientemente á Europa de los Estados-Unidos y ha hecho grandes extragos en los viñedos de Monforte, Chantada y otros.

Los *caracteres* de la enfermedad aparecen bajo la forma de manchas blancas, vellosas, de aspecto cristalino, fijas en el envés de las hojas. Este estado desaparece pronto y se ven en la cara superior de la hoja manchas amarillentas, que han correspondido á las blancas del envés, con las que ya no ofrece duda la existencia del mal. Despues de algun tiempo dichas manchas amarillas se multiplican y convierten en un salpicado de puntos pardos que se unen hasta presentar grandes manchones de puntos pardos atravesados en el tejido de la hoja, tomando el aspecto parecido al que producen las heladas; en este caso las hojas se arrugan por sus bordes y caen; se detiene la vegetación y quedan desnudos los sarmientos, que tambien revelan la enfermedad por su corteza jaspeada.

Cuando por la acción de los meteoros y otras causas se paraliza el desarrollo de la *Peronospora*, brotan hojas nuevas ó nuevos brotes de la parte superior del sarmiento, permaneciendo desnudo el resto desde su unión con el tronco.

La enfermedad se manifiesta con más intensidad en las hojas tiernas de las plantas jóvenes, en las vides que se desarrollan en sitios bajos y húmedos ó que están expuestos á los vientos, las lluvias, nieblas y vientos húmedos que favorecen su desarrollo, y, por el contrario, los vientos secos del Noroeste y tiempo seco y despejado detienen el desarrollo del mal.

REMEDIOS PARA COMBATIR EL MILDEW.—Los remedios que se aplican para combatir la enfermedad que nos ocupa deben ser preventivos, ó lo que es lo mismo, deben aplicarse antes de que aparezca el mal; pues si éste ha aparecido son ineficaces los tratamientos.

El remedio conocido y de eficacia demostrada es el *Caldo bordelés*, cuya fórmula es la siguiente:

Sulfato de cobre.	2 kilogramos.
Cal viva en piedra.	600 gramos.
Agua.	100 litros.

Se prepara en una vasija de madera ó barro, en la que se vierten los 100 litros de agua limpia, á la que se añaden los 2 kilogramos de sulfato de cobre, agitando con un palo limpio y descortezado hasta su completa disolución, que se obtiene á la hora y media. Puede activarse esta disolución sacando de la vasija unos 6 litros de agua, la que se pone á calentar, y cuando está próxima á la ebullición se retira del fuego y se disuelve en ella el sulfato de cobre, vertiendo todo en la vasija que contiene el agua.

En otra vasija se coloca la cal viva, sobre la que se vierte agua poco á poco hasta que se apague; hecho esto se le añade más agua y se agita con un palo descortezado hasta formar una lechada, la que se vierte poco á poco en la vasija que contiene la disolución del sulfato, removiendo sin cesar con el palo citado. Cuando la preparación está bien hecha, toma un hermoso color celeste; por el contrario, toma un color gris verdoso ó gris agrumado cuando está mal efectuada,

lo que sucede si el sulfato cúprico es impuro ó se deja de agitar cuando se está vertiendo la lechada; en este caso dicha preparación no surte efecto para combatir la enfermedad, por lo que debe desecharse.

La aplicación se ejecuta por medio de *pulverizadores*, siendo los mejores los titulados *El Relámpago*, de Mr. Vermorel, el *Rayo* y el *Automático*.

La cantidad por hectárea varía, según el período vegetativo, de 250 á 300 litros por hectárea para el primer tratamiento, y 300 á 400 para el segundo, y la misma para el tercero si fuese necesario. El coste por hectárea es de 10 pesetas cada tratamiento, al que hay que añadir la mano de obra, que es el jornal de un obrero por cada 3.000 á 4.000 cepas.

Hoy en las grandes explotaciones se efectúan los tratamientos por medio de grandes pulverizadores montados en carros tirados por una caballería, que sulfatan á la vez dos y cuatros líneas de cepas.

Como los medios para combatir la enfermedad son preventivos, de aquí que tenga importancia la época en la que deben aplicarse los tratamientos; cuando éstos se efectúan en tiempo oportuno, coronan siempre el buen éxito de la operación, bastando á veces un solo tratamiento para remediar el mal. En el momento en que los nuevos brotes alcanzan una longitud de 10 á 20 centímetros, debe darse el primer tratamiento y el segundo un mes despues; el tercero sólo se aplicará, en el caso de que sean veranos húmedos, cuando principien á tintar las uvas. En ve-

ranos cálidos y secos no es necesario dicho tercer tratamiento.

En localidades en que el Mildew ataca con poca intensidad, pueden prevenirse los efectos de dicha enfermedad aplicando *tratamientos en polvo*, como la *Sulfosteatita*, por mediō de fuelles azufradores.

Se aplica el primer tratamiento despues del primer azufrado, ó sea durante la primera quincena de Mayo, el segundo un mes despues y el tercero durante la primera quincena de Julio.

Black-Rot

Esta enfermedad es debida á una criptogama que los botánicos llaman *Phoma Witicola*; presenta los caracteres siguientes:

En las *hojas* se presentan pequeñas manchas circulares de color atabacado ó rojizo, que se perciben por ambas caras de la hoja; al poco tiempo se cubren estas manchas de puntos salientes que tienen color negro. Las manchas están diseminadas generalmente en el limbo de la hoja, y la superficie de éstas ocupada por aquéllas, se altera rápidamente, pero es raro que se forme agujero.

En estas manchas no se observan los cambios de coloración indicados para la del Mildew, ni se notan florescencias.

En los *sarmientos* aparecen manchas longitudinales, apenas hendidas, de color morado obscuro; con el desarrollo del hongo la mancha se hace mayor y se ahueca, presentándose despues

unos pequeños puntos negros en la superficie alterada.

En los *racimos* se presenta la enfermedad antes de que vayan á cambiar de color, viéndose primeramente una mancha circular amoratada, generalmente alrededor del pedículo del grano, cuya mancha á medida que se va agrandando toma un color obscuro en su centro, poniéndose el grano al mismo tiempo blando y esponjoso, así como escaldado; despues se arruga y seca, tomando en su exterior un color negro metálico y cubriéndose de los puntos negros característicos en este estado; el aspecto exterior en la superficie del grano es parecido al de la piel de chagrin.

Continúa la enfermedad en el escobajo del racimo, con los mismos caracteres que en los sarmientos, y á no ser que la invasión sea muy extensa, rara vez se ven atacados todos los racimos de una cepa y todos los granos de un racimo.

Las condiciones favorables á la enfermedad son una temperatura de 20 á 30 grados, combinada con una atmósfera muy húmeda y con la existencia de gotas de agua sobre los órganos verdes de la planta, la cual facilita la germinación del hongo y la diseminación por las partes no invadidas. Por esto los viñedos situados en medios calientes y húmedos, como los que vegetan en los llanos y proximidades de los rios, son los que castiga más esta enfermedad.

REMEDIOS PARA COMBATIR LA ENFERMEDAD.— Como para el Mildew, estos remedios han de ser preventivos, pues una vez iniciado el mal son inútiles aquéllos; éstos deben aplicarse antes de que la criptogama invada la planta.

El procedimiento para combatir esta enfermedad difiere poco del empleado para el Mildew, usándose el *caldo bordelés* segun la siguiente fórmula:

Primer tratamiento

Sulfato de cobre.	2 kilogramos.
Cal viva.	600 gramos.
Agua.	100 litros.

Fórmula para los tratamientos siguientes

Sulfato de cobre.	3 kilogramos.
Cal viva.	2 »
Agua.	100 litros.

La preparación de estas fórmulas se efectúa segun hemos dicho para el Mildew, y se emplean para su ejecución los mismos aparatos.

TRATAMIENTOS.—En los Estados-Unidos se efectúan generalmente cinco tratamientos, con los que han logrado preservar á sus viñas de tan terrible azote; el primero inmediatamente despues de la brotación de las cepas; el segundo al comenzar la floración; el tercero despues de haberse completado la floración, cuando los granos de los racimos son como perdigones; el cuarto á los once dias siguientes, y el quinto á las dos semanas del anterior.

En vista de los resultados obtenidos en América, el último Congreso vitícola de Burdeos acordó la aplicación de los anteriores tratamientos para prevenir los extragos del Black-Rot en los viñedos franceses.

Por ser de grande importancia, recomendamos para combatir esta enfermedad el procedi-

miento de los Sres. Lavergne y Marre, que consiste: ⁽¹⁾

1.º En la época de la vendimia separar los racimos desecados y los restos del fruto particularmente atacado; recoger las hojas que cubran el suelo, destruyendo por el fuego todos estos residuos.

2.º Podar lo más corto posible; eliminar con cuidado los retoños y sacar inmediatamente los sarmientos del viñedo.

3.º En la segunda quincena de Marzo se embadurnan las cepas antes invadidas con una disolución ácida de sulfato de cobre, á la cual se añade, si conviene, sulfato de hierro para combatir al propio tiempo la Anthracnosis, segun la siguiente forma:

Sulfato de cobre.	10 kilogramos.
» de hierro.	10 »
Ácido sulfúrico	1 »
Agua caliente,	100 litros.

4.º Al comenzar la vegetación, cuando los brotes alcanzan de 6 á 10 centímetros de largo, se efectúa el primer tratamiento con el caldo bordelés, preparado, cuando ménos, del modo siguiente:

Sulfato de cobre.	3 kilogramos.
Cal viva.	3 »
Agua.	100 litros.

Este primer tratamiento se ha de efectuar,

(1) Tomo IV, pág. 61 de la importante revista *La Viña Americana*.

sean cuales fueran las condiciones atmosféricas, renovándose una y dos veces, si es preciso, en el caso que las lluvias hubiesen lavado las hojas.

5.º Diez ó quince dias despues, segun que el brote de las plantas sea más ó ménos activo, se da el segundo tratamiento.

6.º Si es preciso se dará un tercero, un cuarto y un quinto tratamiento, dejando transcurrir entre cada uno, segun las condiciones atmosféricas, de 15 dias á un mes.

7.º En viñedos perjudicados por el *Oidium* se proyectarán en época oportuna al interior de las cepas y con el auxilio de un fuelle, azufre adicionado con el 10 por 100 de sulfato de cobre anhidro ó de *sulfosteatita* cúprica.

8.º Caso de ser posible, se completarán estos tratamientos recogiendo las primeras hojas invadidas por el Black-Rot.

Estas prescripciones deberán seguirse especialmente en los viñedos que hayan sido atacados en años anteriores por aquella enfermedad, pudiendo prescindir de los tres primeros tratamientos en los casos en que el Black-Rot causara escaso daño. De todos modos, como este procedimiento contiene el que acordó el Congreso de Burdeos, que dejamos citado, y propone además otros tratamientos cuyos buenos resultados están demostrados, practicando al pié de la letra, como sus autores recomiendan, se combate á la vez el Black-Rot y el Mildew.

White Rot

El White Rot (Rot blanco) es producido por un pequeño hongo llamado *Coniocytrium diplo-diella*, que vive en el interior de los órganos, que invade y se multiplica por esporas ó semillas muy parecidas á las del Black-Rot.

Las condiciones propicias á su desarrollo son análogas á las del Black-Rot; se presenta sobre los sarmientos y sobre los racimos. En los primeros, á partir del punto de inserción del racimo, en formas de manchas de un color amoratado que se vuelven negras á medida que el mal progresa; la superficie ocupada por las manchas se deprime y se cubre de pequeños puntos blancos-rosáceos; estas manchas se extienden unas veces en el sentido de la longitud del sarmiento y otras veces aparecen bordes salientes alrededor del punto atacado, y en este caso se mortifica demasiado el sarmiento, del que caen las hojas, secándose el ramo.

En los *racimos* se presenta formando pequeñas manchas en los granos, que parecen magulladuras; estas manchas se van obscureciendo y ensanchando hasta cubrir toda la superficie del grano, que se pone esponjoso y blando, el que despues se arruga y seca, apareciendo, por último, puntos de color blanco rosáceo, que á veces se observan en las pepitas. Cuando este hongo ataca á los pedúnculos de los racimos, los destruye rápidamente, haciendo que se desprendan de la cepa, la que queda sin fruto.

Los remedios para combatir esta enfermedad son los mismos que quedan consignados para el Black-Rot.

Anthracnosis

La Anthracnosis (mal del carbón), es una enfermedad producida por el hongo microscópico *Sphaceloma Ampelinum*.—Se presenta formando manchas ó pústulas negras en los órganos verdes, tales como las ramas tiernas, nervaduras de las hojas y uvas verdes, presentándose bajo tres formas, que se conocen con los nombres de *Anthracnosis manchada*, *punteada* y *deformante*.

La Anthracnosis manchada.—Es la más peligrosa y se manifiesta bajo la forma de manchas largas irregulares, rodeadas de una orla negra en las ramas, hojas, flores y frutos. La cepa atacada por esta criptogama produce sarmientos de poco desarrollo, presentando un aspecto raquítico; pierde su color natural y produce escaso fruto.

La Anthracnosis punteada.—Se presenta formando puntos ó manchitas negras, rodeadas de una aureola de color pardo rojizo, cuya aureola pasa después de algun tiempo á negro brillante.

La Anthracnosis deformante.—Aparece en manchas de color café en las hojas y alguna vez en las ramas tiernas; dichas manchas, que aparecen generalmente en la parte inferior de las hojas, paralizan el crecimiento de las ramas, muriendo la planta por la desecación.

La enfermedad que nos ocupa se desarrolla con más intensidad en años húmedos y en viñas situadas en suelos bajos y climas brumosos. Cuando la humedad es grande, este criptogama aparece al asomar las primeras yemas.

REMEDIOS PARA COMBATIR LA ANTHRACNOSIS.— Son *curativos* y *preventivos*. Los primeros se emplean cuando la viña está en vegetación, y los segundos antes de que la vegetación principie á manifestarse; los de más eficacia son los *preventivos* y solamente son recomendables los *curativos* como medio de completar la acción de aquéllos.

REMEDIOS CURATIVOS.—Entre todos los compuestos empleados, los que mejor efecto producen son el azufre solo ó mezclado con cal, y la *sulfosteatita*. El azufrado al principio de la vegetación sirve perfectamente para combatir la Anthracnosis; pero cuando la vegetación está adelantada y el mal se presenta con intensidad, es preciso acudir á la mezcla de cal y azufre, en la siguiente proporción:

Primer tratamiento. Azufre ordinario al aparecer los brotes

Segundo. { Azufre. 4 partes.
Cal. 1 "

Tercero. { Azufre. 3 "
Cal. 2 "

Cuarto. { Azufre. 2 "
Cal. 3 "

Estos cuatro tratamientos deben aplicarse durante el mes de Mayo, y si el mal continuase

se repetirán con la fórmula del cuarto repitiendo cada ocho dias los tratamientos.

A ser posible conviene aplicar aquéllos durante la tarde, siendo conveniente que la cal se halle finamente pulverizada.

La aplicación, en caso de emplearse la *sulfosteatita*, es en la misma forma y época citadas.

REMEDIOS PREVENTIVOS.—Estos son los que expresan las fórmulas siguientes:

<i>Primer tratamiento.</i>	{	Agua.	100 litros.
		Sulfato de hierro.	50 kilogrms.
		Acido sulfúrico de 58°.	4 litros.
<i>Segundo.</i>	{	Agua.	100 litros.
		Acido sulfúrico.	6 »

La primera fórmula se prepara poniendo en una vasija de madera ó barro los 50 kilogramos de sulfato de hierro, vertiendo poco á poco sobre ellos los 4 litros de ácido sulfúrico, se agregan despues los 100 litros de agua hirviendo y se aplica el compuesto sobre las cepas estando aún caliente.

Estos dos tratamientos son de fácil aplicación, siendo la época de su empleo 15 ó 20 dias antes de que las plantas empiecen á brotar, y consiste en embadurnar toda la madera de la cepa, no causando ningun mal aunque la disolución toque á las yemas.

Melanosis

Los daños de esta enfermedad son poco sen-

sibles y de escasa importancia. Es debida al hongo llamado *Septoria Ampelina*. Se reproduce por medio de esporas ó semillas contenidas en conceptáculos llamados *picnidas*.

Favorecen el desarrollo de este hongo una temperatura de 18 á 20 grados y la existencia de humedad precipitada en las hojas.

CARACTERES DE LA ENFERMEDAD.—Los únicos órganos en los que se ha visto esta enfermedad ha sido en las hojas, las que cubre *de puntos pequeños deprimidos en su centro*, que tienen un *color amarillo sucio*, visible en las dos caras de la hoja, pero de coloración más intensa en la superior, que con el desarrollo del hongo estos puntos se multiplican y unen entre sí, formando manchas de color pardo ó negro. Estos puntos y manchas atacan en los espacios comprendidos entre las nervaduras de las hojas (al revés de la *Antirracosis punteada*, con la que pudiera confundirse, que sólo se desarrolla en las nervaduras).

Las hojas atacadas por la *Melanosis* presentan un aspecto característico que difícilmente se puede confundir con otra enfermedad; las *manchas pardas y negras* entremezcladas con otras de color amarillo-claro y verdes, sobre las que se destacan pequeños puntos negros muy visibles, son suficientes caracteres para distinguir perfectamente el mal.

REMEDIOS.—Las viñas de nuestro país apenas son atacadas y los daños que este hongo causa en las cepas invadidas, como son las *Rupestris Ganzin*, *Riparia comun*, etc., son tan insignificantes que no es necesario combatirla.

Fungosidad de las raices

Esta enfermedad es originada por diferentes hongos que atacan á las raices y especialmente por el llamado *Dematophora necatrix*, que segun Mr. Viala se multiplica y desarrolla por medio de cuerpos reproductores análogos á los de las demás enfermedades estudiadas hasta aquí.

Se manifiesta en los viñedos por medio de manchas muy parecidas á focos filoxéricos; las hojas de las cepas atacadas amarillean y dejan de crecer los sarmientos. En verano se ven perecer las cepas, algunas de las que no mueren hasta el segundo año de invadidas. Si se arrancan las cepas enfermas se observan que las raices tienen filamentos blanquecinos que despiden un olor característico ó de moho; cuando el hongo alcanza su máximo desarrollo forman estos filamentos ó hilos una especie de cabellera que cubre por completo las raices; estos filamentos parecen de un blanco de nieve, que cambian luego en gris para tomar luego el color pardo, presentándose en este caso sobre ellos en forma de pequeñas borlas en los esporos ó semillas del hongo, que arrastradas por las aguas propaga la enfermedad á las cepas contiguas.

Este hongo se desarrolla con preferencia en los suelos bajos, húmedos. En los terrenos que no existe humedad el hongo no puede desarrollarse; por esta causa las manchas de cepas muertas por esta enfermedad ocupan extensiones donde el agua está retenida.

REMEDIOS.—Siendo la humedad la causa del mal, será un excelente medio preventivo y curativo en ciertos casos sanear los terrenos en los que se desarrolle este hongo, aplicando en ellos enmiendas como la cal y la marga para que desagregen el terreno, si éste no tiene elemento calizo, ó las escorias y arena en caso contrario.

En todos casos si el mal apareciese por manchas aisladas, para preservar el resto del viñedo se deben arrancar las cepas atacadas y las próximas á ellas, y quemar las raicillas; efectuando todas estas operaciones en invierno ó en épocas en que no se desarrollen las esporas. El viñedo destruido no debe replantarse hasta los tres ó cuatro años, no haciendo en él cultivo alguno en dicho período, pues atacaría la *fungosidad* á las plantas que en él se explotasen; se le debe roturar con zanjias de 60 centímetros de profundidad y aplicándole las enmiendas que quedan citadas.

Negrura de la viña y el mal de la California

Hállanse en estudio estas dos enfermedades, originadas tambien por un hongo micomiceto del género *Plasmodiophora*, que ataca principalmente á las hojas, y para combatirlas se espera ofrezcan resultado los tratamientos cúpricos recomendados para el Mildew y Black-Rot.

Parásitos animales que atacan á la vid

Son muy numerosos los parásitos animales que atacan al arbusto que nos ocupa, entre los que, el de más triste celebridad es la filoxera, cuyo estudio queda hecho al principio de este trabajo y cuya invasión á las cepas europeas ha causado profundo trastorno en la viticultura. Siendo, pues, por ahora pequeños los daños que causan los demás insectos, trataremos solamente aquí de la

Erinosis ó sarna de la vid

Con este nombre se designa una enfermedad producida por las picaduras de un pequeño arcnido (*Phytoptus vitis*) que ataca principalmente á las hojas de las cepas, en las que produce en el envés unas depresiones ó abolladuras tapizadas de una borra blanca al principio y despues parduzca ó gris, formada de pelos que recubren las agallas. Corresponden á estas depresiones unas ampollas ó abultamientos en la cara superior de las hojas.

Ataca con intensidad al Moscatel Romano, Jacquez, Borriskou y Castellana; pero sus extragos son de poca consideración en esta provincia, y los azufrados repetidos aplicados desde el comienzo de la vegetación impiden la multiplicación del arcnido.

Enfermedades

CAUSADAS POR EL CLIMA, EL SUELO Y DEFICIENCIAS
DE LA CONSTITUCIÓN DE LAS PLANTAS

De las anteriores enfermedades la que causa más daños en los nuevos viñedos, y por consiguiente la de mayor interés vitícola, es la

Clorosis

CARACTERES.—La coloración verde de las hojas principia á disminuir poniéndose amarillentas, tomando, por último, un tinte blanquecino y secándose. Estos mismos fenómenos pueden experimentarlos los sarmientos jóvenes de la planta; de esto resulta la suspensión de las funciones encomendadas á las partes verdes del vegetal, quedando pequeñas las hojas, sin desarrollo los sarmientos; las flores abortan, los frutos sufren, se retrasan en su desarrollo y toman color rojizo y no alcanzan completa maduración; y, por último, se resiente el sistema radicular pereciendo el vegetal por los ataques intensos y constantes de la enfermedad.

CAUSAS DE LA ENFERMEDAD.—Los ácidos que abundan en los terrenos silíceos, escasez de materias nitrógenas en terrenos pobres, la falta de

hierro en las tierras calizas ó margosas, son las causas químicas que dan origen á la enfermedad que nos ocupa, siendo más frecuente la producida por la falta de hierro en los terrenos en que abunda el carbonato de cal soluble.

Tambien se produce la *clorosis* en terrenos que disuelven mal las materias nutritivas, en los que por ser muy permeables arrastran hasta al subsuelo muchos de los elementos disueltos y en los terrenos fuertes y compactos en donde las raíces no se desarrollan por no poder penetrar en las capas de la tierra.

Si la *clorosis* es frecuente por las causas físicas que quedan citadas en el párrafo anterior, no lo es ménos por las causas climatológicas, como el frío y calor, puesto que las transiciones de temperatura abundan en nuestras comarcas vitícolas, viéndose á cada paso activada la vegetación por unos días de bastante calor y detenida despues por intensos frios, por medio de los que sobreviene la amarillez de las plantas, síntoma de *clorosis*; pero esto es pasajero, pues al volver á su normalidad la temperatura desaparece aquélla, volviendo la vid á un estado de satisfactoria vegetación. La deficiente adaptación de las vides americanas, de que nos hemos ocupado, así como tambien la mala soldadura de los injertos, originan esta enfermedad, cuyos tratamientos vamos á exponer.

TRATAMIENTOS.—Las enmiendas y fertilización del terreno que tienden á modificar su capacidad para recibir el calor, sus propiedades físicas y su riqueza nutritiva, pueden emplearse siempre que resulten económicos.

Esta enfermedad, cuyo remedio bien definido no se conocía aún y cuyos daños eran de consideración en los terrenos calizos, fué estudiada por el Sr. Rassignier, encontrando un medio seguro para combatirla, que es el siguiente:

Sulfato de hierro	45 kilogramos.
Agua	100 litros.

Se disuelve el sulfato de hierro en el agua, colocándolo al efecto en un cesto de mimbres y suspendiéndolo, haciendo pasar por el asa un bastón que se apoya por sus extremos en los bordes del recipiente de madera, en el que se ponen los 100 litros de agua.

Con esta disolución se embadurnan las cepas cloróticas inmediatamente despues de efectuada la poda, aplicando este tratamiento con preferencia en otoño, y embadurnando con una brocha no sólo los pulgares y cortes de la poda, sino tambien todo el tronco de la cepa, á fin de destruir muchos insectos que en él anidan. Una mujer puede, provista de una brocha, embadurnar las cepas que vayan podando tres hábiles podadores; al mojar la brocha conviene remover el líquido. Para curar, pues, la *clorosis*, basta la sencilla imbibición del sulfato de hierro por las secciones de los sarmientos producidas por la poda de la cepa.

Si se trata de *clorosis* muy acentuada, debe hacerse el tratamiento aun conservando la cepa todas sus hojas, efectuando la poda y aplicando el embadurnado como queda dicho.

En tierras muy calizas conviene repetir el tratamiento el segundo año, aumentando así el

poder vegetativo de las cepas y su producción, cuyo desarrollo y fuerza productiva sigue en aumento haciendo tratamientos por tres ó cuatro años.

En cuantos puntos se ha verificado el tratamiento del Sr. Rassignier, se han obtenido los más excelentes resultados, lo mismo en España que en Francia, lo que demuestra la eficacia del mismo.

Apoplegía

CARACTERES.—Esta enfermedad, que llaman *Folletaje* los franceses, aparece en Julio y Agosto y sin ningun síntoma precursor. Obsérvase en los viñedos por dicha época que en algunas cepas se marchitan sus hojas, obscurecen y secan bruscamente; los sarmientos se secan tambien y la cepa acaba por perecer. Algunas veces la alteración se localiza á una parte del vegetal, conservándose en estado normal el resto.

Esta enfermedad es de antiguo conocida, y raro es el año que no aparece con más ó ménos intensidad, ya sola, ya acompañada del Rougeot, y es producida por cambios repentinos en la temperatura y en el estado higrométrico del aire, ó por una acción luminosa exagerada que ocasiona un desequilibrio en la vegetación, desequilibrio en el que las hojas desprenden en la traspiración más agua que la que reciben por las raices, por lo que la planta tiene que evaporar el agua de constitución, produciéndose la *apoplegia*.

TRATAMIENTOS.—Son poco sensibles los daños de esta enfermedad, la que no debe preocupar á los viticultores; siendo lo mejor el arrancar las cepas atacadas y sustituirlas por otras, aplicando al terreno todas aquellas operaciones que contribuyan á regularizar la humedad del suelo.

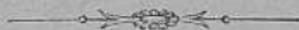
Rougeot

CARACTERES.—Se conoce tambien esta enfermedad con el nombre de *Paralisis*, pues en ámbos casos se trata de una desecación total ó parcial de las cepas.

Por los ataques del Rougeot pierden las cepas su flexibilidad; la coloración del parenquima cámbiase desde el rosa al rojo vinoso pronunciado, el fruto se marchita y, por último, se secan hojas y sarmientos. Esta enfermedad debilita la planta, pero rara vez la mata.

Los tratamientos mejores son poda corta y fuertes estercoladuras.

De las enfermedades descritas solamente causan daños en esta provincia el Oidium, Mildew y Black-Rot; pero, en previsión de que los viñedos sean invadidos por las demás enfermedades citadas, nos pareció de gran utilidad darlas á conocer á nuestros lectores, para que así puedan prevenir sus efectos en el caso que verifiquen su aparición.



CONCLUSIÓN

Nuestro humilde trabajo está concluido, en el que hemos procurado condensar todos los conocimientos más importantes y más recientes de la viticultura moderna, y para tal trabajo, además de nuestras propias experiencias, nos prestaron valiosa ayuda los profundos estudios llevados á cabo por los ilustrados agrónomos D. Nicolás García de los Salmones y D. Leopoldo Salas y Amat y los efectuados por el Dr. Nuñez en la vecina comarca de Valdeorras, de la provincia de Orense, habiendo consultado además otras obras y revistas importantes.

Vastísimo es hoy el campo de estudio del cultivo de la vid con sus numerosas enfermedades y con sus complejas operaciones del cultivo; constituye ya actualmente una de las obras más voluminosas debidas á la pluma y talento de eminentes agrónomos, que siempre han florecido en la agricultura y que surgen hoy, siendo las más fuertes palancas de la producción y del progreso. Para facilitar el conocimiento del cultivo de uno de los vegetales de mayor interés agrícola, des-

pues de redactar en el *Prólogo* algunas generalidades importantes á la producción, hemos procurado recopilar en este libro todos los conocimientos que necesita el viticultor, introduciendo en él los últimos adelantos en viticultura y ordenando su estudio de tal modo que facilite la comprensión de las distintas operaciones del cultivo de la viña.

Tal es el objeto que nos ha hecho concebir uno de los principales males que oprimen á la producción, cual es la plaga filoxérica, que haciendo desaparecer nuestra riqueza vitícola, constituye una verdadera catástrofe en las comarcas de la región de la vid en las que es completo el desconocimiento de los modernos procedimientos de la viticultura. Llevar á los viticultores dichos conocimientos, marcarles en este libro la composición de sus propios terrenos, decirles las plantas que en ellos vegetan mejor, explicarles el injerto y su obtención, trazarles, en fin, el camino para recuperar pronto la riqueza perdida, es lo que nos hemos propuesto, guiándonos á tal fin el amor á la producción, el cariño á esta agricultura española abatida por numerosas plagas, por onerosos tributos, por los accidentes meteorológicos, tan abrumadores en estos últimos años, por la inveterada rutina, sin que para ella haya la más pequeña ayuda, el más pasajero recuerdo, siendo poco el tiempo para tanta lucha política, causa principal de nuestras desdichas y en la que tienen asiento nuestros incurables males.

Hoy devorador insecto destruye nuestra cosecha cereal en las provincias castellanas, la mosca del olivo causa daños considerables en los pro-

ductivos olivares andaluces, desastrosa plaga hace morir el hermoso arbolado en Galicia, la terrible plaga filoxérica arruina ya casi todas las comarcas vitícolas españolas. ¿Qué se hace en esta nación para contrarrestar los daños que causa tanta plaga? ¿Qué estudios, qué medios se llevan á cabo para combatirlos? Con tanto abandono la producción marcha á la ruina y la miseria, é imposible lucha por la vida despoblará pronto nuestros campos agrícolas haciendo así más triste el cuadro de la producción española, que hoy más que nunca necesita de la valiosa ayuda de los poderes públicos y de la iniciativa de los agricultores, quienes por medio de la asociación podían resolver importantísimos problemas encaminados al fomento de la riqueza pátria.

Baste, pues, lo consignado en este libro, cuyas líneas, trazadas con desaliñada pluma, tienen por objeto marcar el camino de la reconstitución de nuestros viñedos y el mejor cumplimiento de las ilustradas órdenes de la Dirección general de Agricultura, que al dictar las disposiciones sobre la estadística y estudio de la invasión filoxérica en esta provincia en el año anterior, nos recomendó con gran acierto la elección de porta-ingertos de mejor adaptación en los terrenos de las comarcas vitícolas, y al designarlos en las páginas de este trabajo no tratamos de deprimir los que anteriormente venían empleándose; todo lo contrario, lo mismo las Riparias que las Rupes-tris han desempeñado importantísimo papel en el cultivo vitícola, siempre que se hayan colocado en tierras y clima favorables, y nosotros hemos reconstituido con ellos la mayor parte de

nuestros viñedos; los que nos resta por reconstituir, lo haremos con las cepas que el progreso vitícola aconseja hoy, haciendo este año algunas plantaciones con los porta-ingertos americano-americanos y vinífero-americanos que dejamos elegidos, como mañana lo haremos también con otros que tantas inteligencias puestas al servicio de la viticultura encuentren como mejores; pues de lo contrario, sería negar el progreso en este importante ramo de la ciencia agrícola.

Nuestras afirmaciones tienen por base la experiencia y profundo estudio de eminentes ampelógrafos que, como los Sres. Millardet, Couderc, García de los Salmones, Salas y Amat y otros, son los jalones de la moderna viticultura.

La notable Memoria del Sr. Salas y Amat sobre la resistencia filoxérica y demás condiciones de las vides americanas y vinífero-americanas, que todos los viticultores debían leer, despeja el horizonte de la reconstitución de viñedos. Con sus científicas conclusiones coloca el más avanzado jalón de la viticultura, jalón que marca la senda del progreso y destruye inexpertos juicios é ideas pesimistas de nuestros viticultores.



ÍNDICE

	<u>Páginas</u>
A la Exema. Diputación provincial de Lugo y á los viticultores..	5
Prólogo.	9
Importancia de la viticultura en esta provincia, terreno y clima.	15
Filoxera, su historia y biología.. . . .	25
Cómo se propaga la filoxera, efectos que produce y extensión de la plaga.. . . .	29
Remedios contra la filoxera.. . . .	36
<i>Moderna viticultura.</i> —Descripción, selección, adaptación y resistencia de los principales portainjertos americanos.. . . .	42
Riparia.	43
Rupestris.. . . .	45
» del Lot.	46
» Centro.	49
» Martín.	49
» Ganzin.	50
» Misión.	50
» del Lot fértil.	51
Solanis y Berlandieri.	52
<i>Hibridación.</i> —Híbridos naturales y artificiales.	54
<i>Resistencia filoxérica.</i> —Influencia en ella de la adaptación, injerto y afinidad.	57
<i>Híbridos americano-americanos.</i> —Su adaptación, afinidad y resistencia.. . . .	63
Riparia × Rupestris núm. 101 ¹⁴	64
» núm. 3.306.	66
» núm. 3.309.	67
Riparia × Cordifolia-Rupestris de Grasset núm. 106.	69
<i>Híbridos vinífero-americanos.</i> —Su adaptación, afinidad y resistencia.. . . .	70

Aramón×Rupestris Ganzin, núm. 1.	76
Murviedro×Rupestris Ganzin, núm. 1.202.. . . .	79
Borrisquou×Rupestris, núm. 601.. . . .	80
Cabernet×Rupestris, núm. 33 A ¹ y A ²	82
<i>Porta-ingertos para terrenos muy calizos.</i> —Chas- selas×Berlandieri, núm. 41.	83
Elección de plantas para cada terreno.	86
Porta-ingertos más importantes.	96
Valor de los porta-ingertos más recomendables.	98
<i>Operaciones vitícolas.</i> —Producción de barbados y conservación de estacas é ingertos.	99
Ingerto.	102
» inglés.	103
» de hendidura.	105
Ligaduras para ingertos.	107
Instrumentos para ingertar.	109
Conservación de la pua.	110
Ingertos en taller.	110
Estratificación de ingertos.	111
Plantación de ingertos en vivero y cuidados.	116
Epocas de ingertar los viñedos.. . . .	121
<i>Ingertos herbáceos.</i> —Ingertos de escudete her- báceo.	122
» de hendidura herbáceo.	125
<i>Vides europeas.</i> —Las más fructíferas y de mayor afinidad con los porta-ingertos.. . . .	127
Picapoll, Aramón y Garnacha tintorera.	132
Garnacha negra y roja.	133
Gran negro de la Calmette, Bobal, Cariñena, Man- dó, Moscatel.	134
Portugués azul, Morrastel, Sumoll.	135
Xarello, Jerez, Semillón, Monagastro.	136
Rosaki, Palop, Ohanes, Montonech.	137
<i>Plantaciones de viñedos americanos.</i>	138
Labores preparatorias.. . . .	139
Diferentes disposiciones de la plantación.	141
Distancia á que deben quedar las cepas.	143
Trazado de la plantación.. . . .	143
Plantación de cepas ingertadas.. . . .	143
Cuidados de las nuevas plantaciones.	148

<i>Cultivo normal de la viña.—Poda.</i>	150
Poda corta.	152
Poda larga.	156
Poda Guyot.	156
Poda en espaldera.	157
Poda preparatoria y poda definitiva.	162
Repoblación de marras, descalce y abonos.	163
Labores y supresión de brotes infructíferos.	167
<i>Patología vegetal.—Enfermedades que atacan á la vid.—Oidium.</i>	169
Mildew.	170
Black-Rot.	174
White Rot.	179
Anthracnosis.	180
Melanosia.	182
Fungosidad de las raíces.	184
Negrura de la viña y el mal de la California.	185
Parásitos animales que atacan á la vid.	186
Erinosis ó sarna de la vid.	186
Enfermedades causadas por el clima, el suelo y deficiencias de la constitución de las plantas.	187
Clorosis.	188
Apoplegía.	190
Rougeot.	191
Conclusión.	193



FÉ DE ERRATAS



Pág.	Línea	DICE	DEBE DECIR
14	12	productor	producto
31	30	comienza	comienzan
60	29	, tendrá una resistencia práctica más elevada á la filoxera aquel que tenga con el ingerto una afinidad mayor á las demás condiciones supuestas iguales.»	, tendrá una resistencia práctica más elevada á la filoxera aquel que tenga con el ingerto una afinidad mayor, las demás condiciones supuestas iguales.»
94	6	Borrisquou × Rupestris núm. 601; Vitis Monticola 132-5 y 132-9	Borrisquou × Rupestris núm. 601 × Vitis Monticola 132-5 y 132-9
97	18	Riparia por Rupestris	Riparia × Rupestris
117	22	;	,
118	23	ó continúa	, ó continúe
138	16	Cabernet	(Cabernet)



G

GM

VH

3.

CRESPO

CARTILHA

VITICOLA

3.826