

1/1







SERIE A MANUALES TECNICOS NUMERO 8

# VIDES AMERICANAS PORTAINJERTOS

POR

**ANTONIO LARREA**

INGENIERO AGRONOMO

Con 28 láminas en color.



PUBLICACIONES  
MINISTERIO DE  
AGRICULTURA

SERVICIO DE  
CAPACITACION  
Y PROPAGANDA

MADRID





VIDES AMERICANAS  
PORTAINJERTOS



E. S. - 140/1

PUBLICACIONES DEL MINISTERIO DE AGRICULTURA  
SERVICIO DE CAPACITACION Y PROPAGANDA

SERIE A

MANUALES TECNICOS

NUMERO 8

# VIDES AMERICANAS PORTAINJERTOS

POR

ANTONIO LARREA

INGENIERO AGRONOMO

Director de la Estación de Viticultura y Enología de Haro (Rioja)

Publicación editada conjuntamente por el Ministerio de Agricultura  
y el Sindicato Nacional de la Vid, Cervezas y Bebidas

Ilustrada con 28 láminas en color

634.8:633.541



MADRID  
1950

R- 38605



---

GRAFICAS UGUINA-MELENDEZ VALDES, 7-MADRID

# INDICE

|                                                                                                                                                                                                       | <i>Págs.</i> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| PRÓLOGO .....                                                                                                                                                                                         | 7            |
| <b>PRIMERA PARTE</b>                                                                                                                                                                                  |              |
| NOCIONES DE AMPELOGRAFIA                                                                                                                                                                              |              |
| I. TAXONOMÍA AMPELOGRÁFICA .....                                                                                                                                                                      | 13           |
| El género <i>Vitis</i> y sus especies (14).—Especies de vid, según Planchón (15).—Especies de vid, según Munson (27).                                                                                 |              |
| II. LAS VARIEDADES DE VID Y SU DIFERENCIACIÓN.—MÉTODOS AMPELOGRÁFICOS .....                                                                                                                           | 31           |
| Método de los caracteres morfológicos (32).—Método de las relaciones y ángulos entre nervios (47).—Método de los triángulos foliares (50).—Método de la curva peciolar (55).—Método rizográfico (61). |              |
| <b>SEGUNDA PARTE</b>                                                                                                                                                                                  |              |
| LAS VIDES PORTAINJERTOS                                                                                                                                                                               |              |
| III. LOS HÍBRIDOS DE VID .....                                                                                                                                                                        | 69           |
| Origen y nomenclatura (69).—Caracteres diferenciales (73).—Consideraciones sobre la identificación de portainjertos (77).                                                                             |              |
| IV. LAS FAMILIAS DE HÍBRIDOS .....                                                                                                                                                                    | 79           |
| V. DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES PORTAINJERTOS .....                                                                                                                                                 | 83           |
| Fichas ampelográficas .....                                                                                                                                                                           | 83           |
| Clave para la identificación de las vides portainjertos.....                                                                                                                                          | 145          |
| <b>TERCERA PARTE</b>                                                                                                                                                                                  |              |
| LOS PORTAINJERTOS EN EL VIÑEDO ESPAÑOL                                                                                                                                                                |              |
| VI. EL CULTIVO DE LA VID Y LA INVASIÓN FILOXÉRICA .....                                                                                                                                               | 153          |

|       |                                                                                                                     |     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| VII.  | ADAPTACIÓN DE LAS VIDES AMERICANAS A LOS DIVERSOS TERRENOS.....                                                     | 163 |
|       | Fertilidad (163).—Caliza (167).—Portainjertos más convenientes en los diversos tipos de suelos (169).               |     |
| VIII. | EL PROBLEMA DE LA AFINIDAD .....                                                                                    | 187 |
| IX.   | PLANTACIÓN DE LA VIÑA .....                                                                                         | 193 |
|       | Trámites legales (193).—Labores preparatorias (194).—Toma de muestras del terreno (195).—Injertos y barbados (197). |     |

### APENDICE

|      |                                                              |     |
|------|--------------------------------------------------------------|-----|
| I.   | Legislación vigente sobre nuevas plantaciones de viñas ..... | 199 |
| II.  | Centros oficiales de Ampelografía y Viticultura .....        | 202 |
| III. | Viveros de vides americanas .....                            | 203 |
| IV.  | Bibliografía .....                                           | 205 |

## PROLOGO

*Para nadie es un secreto la profunda transformación que produjo en la Viticultura la invasión filoxérica, arrasando los viñedos de Europa, en el último tercio del siglo pasado y principio del actual. El injerto se ha convertido en una práctica obligada de cultivo y, desaparecida la facilidad de plantar viñas sin más que coger sarmientos de una cepa cualquiera, se ha hecho preciso recurrir a la utilización de variados patrones o portainjertos, con las consiguientes complicaciones e incertidumbre del cultivador al elegir el más conveniente.*

*El hecho de que se encuentren en el mercado numerosos portainjertos de las más diversas procedencias obedece a una causa fundamental: las diferencias que entre aquéllos existen en cuanto a su adaptación a los diversos suelos se refiere. Por esto, se hace necesario conocer la clase de suelo en que se va a realizar la plantación, para poder escoger el portainjerto más adecuado. Esto exige, como es natural, un amplio conocimiento de los distintos portainjertos; su origen, o sea la hibridación que se ha efectuado para obtenerlos; las cualidades principales que muestran y demás datos que permitan elegir, con conocimiento de causa, el más indicado en cada caso.*

*Siendo España un país eminentemente vitícola, ha constituido una preocupación para sus agrónomos el estudio de la vid y de su cultivo. Nombres como los de BOUTELOU, CLEMENTE, SALAS AMAT, GARCÍA DE LOS SALMONES, MANSO DE ZÚÑIGA,*

JANINI, OLIVERAS, MESTRE, MARCILLA, etc., pueden sostener ventajosamente el parangón con los mejores técnicos de cualquier país. Sus observaciones y descubrimientos son interesantísimos e, incluso las recomendaciones de los primeramente citados son tan útiles actualmente como en el tiempo en que se escribieron.

Pero, a pesar de la copiosa labor de tantos y tan buenos investigadores y experimentadores, escasean en España los buenos tratados de Viticultura, y especialmente de Ampelografía, en que, de un modo sistemático y con arreglo a un plan armónico, se consignen los resultados de sus estudios. En muchos casos, la labor de los técnicos se encuentra desperdigada en Memorias, folletos y Ponencias de Congresos; y en otros, por esa desidia tan típicamente española, obras de verdadero valor se han convertido en rarezas bibliográficas, cuya adquisición y consulta son poco menos que imposibles. Resultado de todo ello es que, en Ampelografía, los estudiosos cuentan como obras básicas (aparte de algunas españolas estimabilísimas) con los tratados clásicos franceses, muy interesantes, pero en muchas ocasiones, además de anticuados, poco adaptables a nuestros climas y terrenos.

Con gran acierto, el SERVICIO DE CAPACITACION Y PROPAGANDA del Ministerio de Agricultura procura poner a disposición de técnicos y viticultores nuevas ediciones de obras clásicas, como el "Cultivo de la vid en Jerez de la Frontera y Sanlúcar de Barrameda", de Boutelou, y también obras nuevas, como ésta, que trata de tan importante sección de la Ampelografía como es el estudio de las vides portainjertos.

Dada la escasez de obras extensas modernas de Ampelografía, se hacía sentir la falta de un tratado descriptivo de los principales lúbridos de vid empleados actualmente, y a esto obedece la publicación del presente MANUAL, en el que se pretende recoger lo más saliente de lo publicado en España y en el extranjero acerca de las vides portainjertos, combinando lo estrictamente científico, de utilidad para los estudiosos,

con lo práctico de mayor interés para los cultivadores y viveristas.

Para ello, el Manual está dividido en tres partes: la primera comprende unas nociones de Ampelografía, en que, después de estudiar las diversas especies de vid, se resumen los principales procedimientos ampelotaxonómicos propuestos en el extranjero y en España (1), con el fin de que se puedan aplicar aquí, adaptándolos a nuestras propias modalidades de trabajo y al material existente.

La segunda parte está consagrada al estudio de las vides portainjertos que se enumeran y describen, gráfica y literalmente, añadiendo una clave para su identificación.

La tercera parte trata ya, concretamente, de los portainjertos en el viñedo español, estudiando la adaptación de las vides americanas a los diversos tipos de tierra, y el no menos importante problema de su afinidad con las castas viníferas.

Los problemas prácticos de la plantación de la viña (trámites legales, toma de muestras del terreno, elección de injertos o barbados, etc.) son detallados en esta última parte del Manual, a la que sigue un Apéndice sobre la legislación vigente en cuanto a las nuevas plantaciones y a los viveros de vides americanas, Centros oficiales de Ampelografía y Viticultura, y bibliografía.

Al recoger los datos necesarios para llevar a cabo este trabajo se han tenido en cuenta no sólo las obras clásicas sobre la materia, como la de Ravaz, sino las publicaciones más recientes, españolas y extranjeras.

La recopilación del material reunido, labor lenta y en ocasiones penosa, por haberse confrontado numerosas descripciones y mediciones con los ejemplares existentes en los campos de experiencias de la Estación de Viticultura y Enología de Haro, hubiera sido difícilísima sin la eficaz colaboración de D. José

---

(1) El presente trabajo estaba terminado antes de publicarse las conclusiones del Congreso Internacional de Estambul, en el que se han discutido y perfeccionado algunos de estos métodos.

del Cañizo, Ingeniero Agrónomo, Director técnico de las publicaciones del Ministerio de Agricultura y propulsor de toda iniciativa que redunde en la difusión de la cultura agraria; muy valiosa ha sido también para mí la ayuda de los funcionarios y subalternos de la mencionada Estación de Haro, en especial del Capataz D. Alfonso G. Villanueva (q. e. p. d.), quienes pusieron el máximo interés al colaborar en estos trabajos.

Mención aparte merecen las láminas a todo color, debidas al Capataz de Viticultura y Enología y laureado pintor D. Jesús Andrés Santamaría, que supo interpretar certeramente los caracteres de los distintos portainjertos, tomándolos del natural.

He de agradecer, también, al Sindicato Nacional de la Vid, que con tanto acierto preside el distinguido Ingeniero Agrónomo D. José Roig Ballesteros, haya contribuído a costear la edición, conjuntamente con el Servicio de Capacitación y Propaganda del Ministerio de Agricultura.

Confiamos en que este Manual técnico sea de utilidad para los viticultores y también para los viveristas, fin principal que hemos perseguido al escribirle.

ANTONIO LARREA

PRIMERA PARTE  
NOCIONES DE AMPELOGRAFIA



## I

### TAXONOMIA AMPELOGRAFICA

Taxonomía es una palabra que, etimológicamente, significa ley o norma de ordenación (del griego *taxis*, orden, colocación, y *nomos*, ley). En sentido estricto es una parte de las Ciencias Naturales que se ocupa de establecer los principios de clasificación de los seres vivos, plantas y animales.

El principio lógico en que se basan las normas taxonómicas es el orden de la generalidad. Considerando los distintos caracteres morfológicos (o de otro orden) de las plantas, se forma con ellos una escala según su grado de generalidad, comenzando por los menos extendidos, es decir, los que son comunes a menor número de seres, y terminando por los de mayor generalidad, es decir, por los que abarcan mayor número de ellos.

Ciñéndonos a la *Ampelografía* (1), es decir, a la rama de la Viticultura que se ocupa de describir y clasificar las vides, de acuerdo con sus características botánicas y de cultivo, el objeto de la Taxonomía será encontrar los principios que deben regir la clasificación de las plantas incluidas en el género *Vitis*, agrupándolas en variedades primero y luego en especies.

Comenzando, pues, por los caracteres de menos extensión, resultará que la Taxonomía ampelográfica se ocupará de la elección de los caracteres diferenciales que permitan identificar con facilidad y seguridad una variedad de vid, así como de

---

(1) *Ampelografía* deriva de dos palabras griegas: *ámpelos*, que significa vid, y *graphé*, descripción.

escoger los caracteres comunes a las diversas variedades que integran una especie del género *Vitis*.

Ahora bien, no siempre las descripciones de los ampelógrafos han sido muy acertadas, incurriendo en errores que hacen las claves algo imprecisas, debido principalmente a tres causas distintas:

La primera es la falta de uniformidad al elegir los caracteres, que, en muchas ocasiones, son difíciles de comparar según descripciones ampelográficas de la misma variedad por autores distintos.

La segunda causa de imprecisión en las clasificaciones usadas, es la variabilidad de los caracteres utilizados, según clima, terreno, edad de la planta, etc.

Y, por último, la tercera causa de error es la vaguedad de las definiciones adoptadas. Así, por ejemplo, ¿qué quiere decir entrenudo corto? ¿En qué momento pasa de corto a largo? Hasta se ha llegado a emplear términos de transición, que aumentan todavía la confusión en el ánimo del que estudia estas descripciones; tal es, por ejemplo, el nombre de hoja cordiforme-orbicular.

Por eso importa mucho fijar de un modo concreto las bases de la Ampelo-Taxonomía, lo cual puede llevarse a cabo de dos maneras: mediante la selección de un cierto número de caracteres lo suficientemente fijos en la variedad y definidos con bastante precisión; o, por otra parte, mediante la aplicación de los métodos de la estadística matemática a los caracteres distintivos, obteniendo cifras representativas perfectamente claras (*Ampelometría*).

### **El género *Vitis* y sus especies.**

La vid pertenece al género botánico *Vitis*, de la familia *Vitáceas*. Según el botánico LÁZARO E IBIZA, la diagnosis de esta familia y la de aquel género son las siguientes:

FAMILIA *Vitáceas* (*Ampelidáceas* o *Ampelídeas*).—Arbustos trepadores con zarcillos rameales opuestos a las hojas; éstas alternas y generalmente con estípulas; flores pequeñas, regulares, en general hermafroditas; estambres opuestos a los pétalos; corola de prefloración valvar; discos nectaríferos tubulosos; pistilo de dos carpelos, generalmente biovulados; inflorescencia en racimo compuesto; fruto en baya; semillas de testadura y gruesa, albumen córneo y embrión pequeño.

Entre las familias de plantas Fanerógamas, la de las *Vitáceas* está comprendida dentro del orden *Ramnales*, de las *Dialipétalas* superovaríeas, clase *Dicotiledóneas* y subtipo *Angiospermas*.

GÉNERO *Vitis*.—Plantas cuyas flores tienen el cáliz corto, con cinco ángulos y cinco dientes apenas visibles; corola con los pétalos libres en su base y soldados en su ápice, desprendiéndose de una vez; estilo nulo; hojas sencillas, palminervias y generalmente lobuladas.

### Especies de vid, según Planchon.

Definidos el género *Vitis* y la familia botánica a que pertenece, puede comenzarse el estudio de las diversas especies, siguiendo las huellas del ampelógrafo francés PLANCHON, en su clasificación, modificada por VIALA. Considerando aquél que algunas especies tenían unos caracteres de vegetación y fructificación algo distintos a las demás, juzgó oportuno hacer dos secciones, que son: la *Muscadinia*, del nombre de una de las especies, y la *Euvitis*, es decir: las vides propiamente dichas.

### SECCIÓN I.—MUSCADINIA

Vides cuya corteza vieja es adherente y la nueva punteada; zarcillos sencillos; sarmientos con los entrenudos no separados por tabiques internos.

VITIS ROTUNDIFOLIA (Michaux).—Sinónimos: *V. muscadina*, vulgarmente, en Norteamérica, *Bullace*, *Bullet grape*.

Sarmientos herbáceos punteados, glabros, verdes; los agostados, de madera muy dura; hojas enteras, tan anchas como largas, pequeñas, verde claro, glabras en sus dos caras; peciolo más largo que el limbo; racimos de granos redondos, que maduran sucesivamente, desprendiéndose al madurar.

Es especie de América de Norte y se distingue claramente de las verdaderas vides; indemne a la filoxera y a las enfermedades criptogámicas; no prospera en climas fríos y su vendimia se hace difícil por caerse el grano maduro; se utiliza muy poco.

Sus principales variedades agrícolas son: *Flowers*, *Mish*, *Richmond*, *Pedee*, *Schupernong*, *Tender pulp*, *Thomas*.

VITIS MUNSONIANA (Simpson).—Sinónimo vulgar, norteamericano: *Mustang grape*.

Sarmientos herbáceos punteados, delgados; hoja orbicular, entera, pequeña, verde intenso, seno peciolar en V profunda; racimo cónico, de granos esféricos, muy pequeños, y zumo ácido. Planta débil en general.

Es especie de América del Norte y habita en los suelos húmedos y cálidos de La Florida; no vegeta en climas fríos.

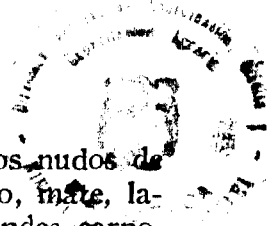
No se distinguen variedades de interés.

## SECCIÓN II.—EUVITIS

Corteza vieja (*ritidoma*) no adherente y que se desprende en tiras; no presenta lenticelas en el sarmiento joven. Sarmientos con los entrenudos separados por tabiques internos en los nudos. Zarcillos bifidos o trifidos. Granos que no se desprenden en la madurez. Semillas piriformes.

### *Serie 1.<sup>a</sup>—Labrusca.*

VITIS LABRUSCA (Linneo).—Vulgarmente, en Norteamérica, *Fox grape*.



Sarmientos gruesos y largos, pubescentes en los nudos de los herbáceos; hoja entera, orbicular, verde oscuro, mate, lanosa; racimos más o menos grandes; granos grandes carnosos, azucarados, pero de sabor que recuerda a la frambuesa. planta vigorosa en general.

Es especie espontánea en la costa oriental de los Estados Unidos. De poco interés en Europa.

Las principales variedades (pasan de cuarenta) son: *Concord*, *Martha*, *Perkins*, *Catawaba*, *Isabella*, *Israella*, *Arrot*, *Creveling*, *Elisabeth*, en general bastante robustas y fructíferas, pero también sensibles a la caliza.

*Serie 2.<sup>a</sup>—Labruscoideas americanas.*

VITIS CALIFÓRNICA (Bentham).—Sinónimos: *V. girdiana*, *V. caribaea*.

Sarmientos largos, pubescentes; hoja entera, orbicular, pubescente, ancha; racimos pequeños, negro-violáceos; grano pequeño. Planta vigorosa y que puede alcanzar grandes dimensiones.

Es especie indígena en California (Estados Unidos), donde habita con preferencia aluviones fértiles. De poco interés para su propagación en Europa.

VITIS CARIBAEA (De Candolle).—Sinónimos: *V. indica*, *V. acuminata*, *V. tiliacifolia*, etc.

Sarmientos estriados, pubescentes; hoja entera o poco trilobulada, orbicular, pubescente; racimos pequeños, negro-castaños, granos pequeños. Planta trepadora.

Es planta propia de la América tropical, inutilizable en nuestros climas.

En la actualidad se encuentra en pleno desarrollo el estudio de variedades, para la producción de uva, en la América Central.

VITIS CORIACEA (Shuttleworth).—Es una variedad de *Vitis candicans*, según Engelmann.

Sarmientos de sección poligonal, lanosos, estriados; hoja lobulada, cuneiforme, verde mate, de dientes casi nulos, lanosa; racimo grueso, de granos poco apretados; éstos, pequeños y negros; planta de vigor medio.

Especie propia de la América tropical, muy sensible al frío. No cultivada en Europa fuera de los Centros Experimentales.

VITIS CANDICANS (Engelmann).—Sinónimos: *V. caribaea*, *V. coriacea* de Chapman. Vulgarmente, en Norteamérica, *Mustang grape*.

Sarmientos casi cilíndricos, recubiertos de pubescencia blanca cuando son herbáceos; hojas tan anchas como largas, profundamente lobuladas en muchas variedades; con pubescencia blanca en su cara inferior; racimos a veces muy abundantes; granos grandes, negro-rojizo, ácidos.

Es planta del Oeste de los Estados Unidos, muy poco resistente a la cal y de difícil multiplicación por estacas y estaquillas. Mejores cualidades poseen algunos de sus híbridos.

### *Serie 3.<sup>a</sup>—Aestivales.*

VITIS LINSECOMII (Buckley).—Sinónimo: *V. linsecomii*. Nombre vulgar norteamericano, *Turkey grape*. Existe error ortográfico en las Ampelografías al tratar de esta especie de vid; dedicada al Dr. Linsecom, su verdadera ortografía es *linsecomii*, y no *linsecomii*, o *linsecumii*, como se suele escribir.

Sarmientos agostados de color avellana; hojas grandes, orbiculares, poco dentadas; racimos medianos, de granos rojizos y sabor desagradable. Planta vigorosa.

Se encuentra en el Oeste de los Estados Unidos y es propia de terrenos arenosos, fértiles.

Tiene bastantes variedades—como, por ejemplo, *Ozark*—de poco interés en general. A los hibridadores franceses, la *V. linsecomii* ha suministrado polen para la creación de algunos híbridos productos directos de cierto valor.

VITIS BICOLOR (Leconte).—Sinónimo: *V. angustifolia*, y

vulgarmente, *Blue grape*. Especie poco diferente de la *V. aestivalis*.

Sarmientos jóvenes rojizos, en general glabros; hojas con seno peciolar profundo y cerrado; racimo ramificado, compacto; granos pequeños, esféricos, negro-azulados.

Se halla en el Nordeste de los Estados Unidos y no parece tener interés para Europa.

VITIS AESTIVALIS (Michaux). — Sinónimos: *V. sylvestris*, *V. americana*. Nombres vulgares norteamericanos: *Pigeon grape*, *Summer grape*.

Sarmientos de sección poligonal cerosos; hoja pubescente, con dientes poco marcados; racimo de grano redondo o discooidal, negro, de tamaño mediano.

Se encuentra en la parte meridional de los Estados Unidos. Es planta de regiones cálidas, sensible a la sequía y a la caliza. Resistencia filoxérica insuficiente.

Tiene numerosas variedades, entre ellas las *Jacquez* y *Herbemont*, que probablemente son híbridos de ésta y al *V. vinifera*, en algunas de sus variedades de la isla de Madera.

#### *Serie 4.<sup>a</sup>—Cinerascentes.*

VITIS CINEREA (Engelmann). — Sinónimos: *V. aestivalis*, *V. cinerea*. Vulgarmente, en Norteamérica, *Sweet winter grape*.

Sarmientos de sección poligonal, muy pubescentes, acanalados y muy largos; hojas cordiformes, de color verde oscuro, con pubescencia gris; racimo de granos más bien redondos, pequeños, negros. Prende difícilmente por estaca.

Es especie tardía, que vegeta mejor en países cálidos. Sin interés en Europa.

VITIS CORDIFOLIA (Michaux). — Sinónimos: *V. vulpina*, *V. virginiana*. En los Estados Unidos se conoce con el nombre vulgar de *Winter grape*.

Sarmientos débiles, de entrenudos largos; hoja cordiforme,

glabra en la cara superior; con pubescencia blanca en la inferior; racimo largo, de granos redondos, pequeños, negros, de sabor especial, desagradable.

Es planta que vive en la región central de los Estados Unidos, extendiéndose bastante al Norte y por el Sur hasta La Florida. Exige climas templados, siendo muy resistente a la sequía; crece incluso en terrenos pobres y algo calizos, pero se multiplica difícilmente por estaca. Aunque no se utiliza como especie pura, ha dado origen a híbridos muy interesantes.

Existen diversas variedades: *Cordifolia Davin*, *Cordifolia A*, *Cordifolia núm. 1*, *Cordifolia núm. 9*, etc., y ha dado origen a híbridos de sumo interés.

VITIS BERLANDIERI (Planchon).—Sinónimos: *V. monticola*, *V. montana*. Vulgarmente, en Estados Unidos, *Mountain grape*. Especie dedicada por Planchon al célebre botánico suizo Berlandier.

Sarmientos herbáceos de sección poligonal, pubescente, a veces con alguna lanosidad; hoja adulta cuneiforme, pubescente, con dientes cortos, redondeados, y “tablier” (1) muy desarrollado; racimos de granos redondos o discoidales, negros, pequeños, poco jugosos y acidulados, pero de sabor agradable; pepita gruesa.

Su área geográfica es restringida; se encuentra al Suroeste de los Estados Unidos, en el lado occidental del río Brazos, del Estado de Texas. Resiste muy bien a la caliza, pero arraiga con muchísima dificultad (2).

Sus variedades son muy importantes, no tanto por sí mismas como por los híbridos a que han dado lugar y que van adquiriendo cada vez más difusión. Son las principales: *Berlan-*

---

(1) Los ampelógrafos franceses llaman “tablier” a la parte de hoja que queda por debajo de los nervios inferiores principales (nervios 3, fig. 1). Algún autor español (JIMÉNEZ CUENDE) la denomina *hombros*, por colocar la hoja para su examen con el seno peciolar hacia arriba.

(2) Arraigan más fácilmente los sarmientos provistos de una porción de madera de dos años, según aconsejaba ya, en 1930, el agrónomo italiano CASELLA.

*dieri* Planchon, *B. de las Sorres* (de hoja ancha, con nervadura muy marcada), *B. Rességuier n.º 1* (con hoja de punta bastante acusada), *B. Rességuier n.º 2* (muy tomentosa y de sarmientos más gruesos que la anterior), *B. Laffont n.º 9* (muy vigorosa y de hojas enormes), *B. Millardet*, *B. n.º 112 Malègue*, *B. Viola*, *B. Gaillard*, *B. Angeac*, etc.

De la *berlandieri* existen algunos híbridos naturales con la *V. monticola* y *V. candidans*, pero son mucho más numerosos los híbridos artificiales entre esta especie y otras americanas, o con la *vinífera*, que figuran entre los portainjertos más importantes.

#### Serie 5.<sup>a</sup>—*Rupestres*.

VITIS MONTICOLA (Buckley).—Sinónimos: *V. foëxana* de Planchon, *V. texana* de Munson, *V. calcicola* de Couderc.

Sarmientos de sección poligonal o circular, pubescentes, cortos, en el agostamiento estriados y de color castaño; hoja adulta orbicular, entera, glabra o poco pubescente, luciente en el haz y con nervadura roja o verde amarillenta, coriácea; hojas jóvenes glabras o poco pubescentes, lucientes; racimo de granos pequeños, redondos, pequeños, negros o rojizos.

Se halla en las colinas cretácicas del Suroeste del Estado de Tejas, en los Estados Unidos, de extremada sequedad. Aunque rústica y resistente a la caliza, es especie de escaso vigor, refractaria al injerto y de no fácil arraigo por estaca. Tampoco es grande su resistencia a la filoxera.

Tiene algunas variedades que han dado origen a portainjertos de cierto interés.

VITIS RUPESTRIS (Scheele).—Sinónimo: *V. populifolia* (Lindheimer). Vulgarmente, en Estados Unidos, *Sand grape*. Es una de las más curiosas y elegantes especies, de las más preciosas conquistas de la Ampelografía y la Viticultura.

Tiene sarmientos de mediana longitud o cortos; glabros; vinosos cuando son herbáceos; castaños y estriados cuando es-

tán agostados; hoja adulta cordiforme, casi replegada sobre el nervio central, con seno peciolar muchas veces nulo, con aspecto que recuerda más a las hojas del albaricoquero que a las de las vides comunes; racimos de grano redondo u oval, negro, pequeño, de sabor poco agradable. Es planta que se reconoce bien, aun de lejos, por su porte en forma de matorral y la forma y color de las hojas, distintos de los de otras vides; las ramificaciones de segundo y tercer orden son numerosas.

Es planta propia de la parte meridional de los Estados Unidos, que vive, en general, en suelos en los que escasean las demás plantas leñosas; resiste bien la sequía, pero relativamente poco la cal.

Es especie de la mayor importancia y muy extendida, usándose directamente como portainjerto, además de haber dado origen a numerosos híbridos. Sus variedades, muy distintas entre sí, se pueden agrupar como sigue:

Primer grupo. Porte rastrero, hojas plegadas: *Rupestris Gansin*, etc.

Segundo grupo. Porte más erguido (las ramificaciones rastreras), hojas poco plegadas, seno peciolar nulo: *Rupestris del Lot* (1), etc.

Tercer grupo. Porte totalmente rastrero, hojas con reflejo metálico: *R. Martin*, *R. mission*, *R. metallique*, etc.

#### VITIS ARIZONICA (Engelmann).

Sarmientos largos, gruesos, cilíndricos; hojas pequeñas, enteras, cordiformes; seno peciolar en U; glabras en el haz; algo pubescentes en el envés; racimo de granos negros, agradables de sabor.

Es planta de regiones cálidas, indígena del Estado de Arizona, en los Estados Unidos, por lo cual lleva ese nombre. De

---

(1) Conocida frecuentemente bajo el nombre de *Rupestris monticola*, y también con los de *R. Sijas*, *R. Richter*, etc. Se ha dudado de la pureza de esta variedad, que COUDERC ha considerado como un híbrido de *V. monticola*, opinión no compartida por RAVAZ.

mediano vigor y escasa resistencia a la filoxera, por lo cual no se ha utilizado directamente ni para hibridación.

VITIS LONGII (Prince).—Sinónimos: *V. solonis*, *V. novomexicana* de Munson. Se discute si es, en realidad, un híbrido natural complejo: *Riparia-Rupestris-Candicans* (1).

Sarmiento herbáceo lanoso o pubescente; hojas reniformes u orbiculares, con dientes agudos y en garra; racimos poco apretados, de granos pequeños, negro intenso su color.

Es vid propia de Nuevo Méjico, en los Estados Unidos; se encuentra generalmente en terrenos frescos y resiste algo a la caliza.

Mientras los ampelógrafos anglosajones dan estas vides como pertenecientes a una especie definida, los franceses, siguiendo las huellas de VIALA, las consideran híbridos naturales, aunque sin poder precisar su ascendencia, ni tampoco ponerse de acuerdo respecto a ella. Las principales variedades son: *Solonis* del Jardín Botánico de Berlín, *Solonis* de hojas lobuladas, *Novo-Mexicana A* (de hoja más cuneiforme), *Microsperma*, *Mobeetie*, etc. Han dado origen a varios híbridos de interés.

#### *Serie 6.<sup>a</sup>—Riparias.*

VITIS RUBRA (Michaux).—Sinónimo: *V. palmata*. Vulgarmente, en Norteamérica, *Red grape*.

Sarmientos glabros, rojos, delgados; hoja larga, con dientes unidos, glabra o poco pubescente cuando adulta; racimo de grano apretado, redondo, negro, de gusto neutro. Es planta débil en general, de vegetación tardía y propensa a la clorosis.

Vive en los Estados de Missouri, Luisiana, Texas, etc., de los Estados Unidos. Es vid propia de terrenos cálidos, fértiles

---

(1) Se sospecha, con algún fundamento, que el nombre *Solonis*, con que se ha generalizado esta especie en Europa, tiene un origen tan curioso como es una mala lectura hecha por empleados del Jardín Botánico de Berlín de una etiqueta, escrita a mano, que acompañaba a un envío de *Vitis longii* que les llegó de América: *V. longii*, *V. longis*, *Volongis*, *Volonis*, *Solonis*.

y frescos. No se utiliza como portainjerto ni tiene variedades de interés.

VITIS RIPARIA (Michaux). — Sinónimos: *V. vulpina* L., *V. serotina*, *V. odoratissima*, *V. cordifolia*, etc. Vulgarmente, en Estados Unidos, *River grape*.

Tuvo en su tiempo, especialmente en Francia, mayor importancia que todas las otras vides americanas para la reconstitución de los viñedos.

Sarmientos de sección circular o elíptica, glabros o pubescentes; hoja adulta cuneiforme, dientes agudos, glabra en el haz; racimo pequeño, poco apretado, granos redondos, negros, muy tempranos, de gusto ácido, pero agradable.

Ocupa en Norteamérica una zona extensa y es propia de terrenos fértiles y frescos; planta de las riberas se la ha llamado, y de ahí deriva su nombre. Sus variedades son numerosísimas.

En general se distinguen de la *Vitis berlandieri* porque ésta tiene el seno peciolar y los hombros más amplios. Las más empleadas como portainjertos y para hibridaciones son: *R. grand glabre*, que resiste bastante a la sequía; *R. Gloria de Montpellier*, vigorosa y muy resistente a la filoxera; *R. vulpina*, *R. tomentosa*, *R. pubescente blanca*, etc.

De las *Riparia* se han obtenido por hibridación los óptimos portainjertos *Riparia* × *Rupestris*, *Berlandieri* × *Riparia*, etcétera.

#### *Serie 7.<sup>a</sup>—Labruscoideas asiáticas.*

Las especies de esta serie, como las de la siguiente, son originarias del Asia oriental y carecen de interés vitícola. Las describimos brevemente por dejar completo el cuadro de especies.

VITIS COIGNETIAE (Pulliat).—Sinónimos: *V. rugosa*, *Yamabouto*.

Planta trepadora muy vigorosa, que se eleva hasta 50 metros de altura (DEGRON); sarmientos largos, delgados; zarcillos

discontinuos, la que la distingue de la *V. labrusca* americana; hojas adultas grandes, enteras, pubescentes en el envés; racimos de granos negros, pequeños, sin gusto particular.

Se encuentra en las islas del Japón y está muy extendida en los bosques de las montañas.

VITIS ROMANETI (Romanet de Caillaud).

Sarmientos largos, con ramificaciones numerosas; hojas cordiformes o ligeramente trilobuladas, seno peciolar profundo, pubescencia blanca; racimo de granos negros, apto para vinificar, poco apretados.

Se encuentra en China, en los bosques de la provincia de Chen-si, a una altitud de 1.300 metros.

VITIS THUMBERGI (Siebold). — Sinónimos: *V. ficifolia*, *V. flexuosa*.

Sarmientos débiles, pubescentes y lanosos, cuando herbáceos; hojas pequeñas, de color verde oscuro, lanosas, coriáceas; racimos poco apretados de grano negro.

Se encuentra en el Japón y algunas montañas de China. Esta, como la anterior, son plantas típicamente trepadoras.

VITIS LANATA (Roxburgh).

Trepadora, de sarmientos pubescentes; hojas enteras o algo trilobadas, pubescentes; racimo de granos pequeños globulosos.

Se encuentra en las regiones templadas de la India y China.

VITIS PEDICELLATA (Lawson).

Trepadora, de sarmientos pubescentes; hojas cordiformes, enteras, cuyo dentado es abierto; racimos cilíndricos, ovoidales; se distingue de la anterior por la naturaleza y color del vello que posee, color hierro en ésta y casi canela en la *V. lanata*.

Se encuentra en la región del Himalaya.

*Serie 8.<sup>a</sup>—Vides no clasificadas.*

VITIS SPINOVITIS DAVIDII (Romanet du Caillaud).

Sarmientos sinuosos, delgados, con pubescencia roja en la

parte herbácea; hojas adultas, pequeñas; cordiforme; seno peciolar en V, dientes poco marcados; haz glabro, envés con pubescencia roja; racimo de granos negros o blancos, pequeños.

Se encuentra en algunas montañas de China, en la provincia de Chen-si.

VITIS PAGNUCII (Romanet du Caillaud).

Sarmientos delgados y sinuosos; ramificaciones poco numerosas; hojas adultas medianas, orbiculares, de dientes cortos, mucronados; fruto ácido.

Se encuentra también en ciertos bosques de China, a alturas hasta de 1.300 metros.

VITIS AMURENSIS (Ruprecht).

Sarmientos de mediana longitud; débiles, sinuosos, cilíndricos; hojas medianas, tan anchas como largas, cordiformes u orbiculares; glabras en el haz; racimos pequeños.

Se halla en la región del río Amur, en la Manchuria.

*Serie 9.<sup>a</sup>—Vinífera.*

VITIS VINÍFERA (Linneo).

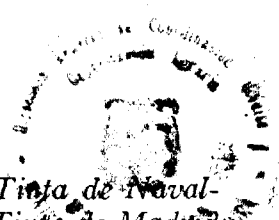
Es la especie de Europa, Asia occidental y Africa del Norte.

Arbusto capaz de gran desarrollo; sarmientos cilíndricos, a veces pubescentes; zarcillos discontinuos; hojas tri o quinquelobuladas; glabras en el haz, a veces pubescentes en el envés; racimos de forma variable, con granos de tamaño mediano a grande.

El número de variedades es enorme, y con frecuencia su identificación y sinonimia ofrecen enormes dificultades, por tener nombres distintos incluso en regiones próximas y no haberse seguido norma alguna para designarlas. Refiriéndonos a las regiones más vinícolas y a los nombres vulgares, tenemos (1):

---

(1) Una importante información sobre las castas viníferas de las diversas regiones españolas se incluye en el *Tratado práctico de Viticultura y Enología españolas*, del Profesor MARCILLA.



ESPAÑA.—Tintas: *Garnacha*, *Aragonés*, o *Tinta de Navalcarnero* (Castilla la Nueva, Aragón y Rioja); *Tinto de Madrid* (Castilla la Nueva), *Cencibel* (Castilla la Nueva); *Monastrell* (Levante y Rioja), *Mollar* (Castilla la Vieja), *Mencia* (Castilla la Vieja), *Alicante* y *Garnacha tintorera* (Levante), *Cariñena* y *Sumoll* (Aragón y Cataluña), *Graciano* y *Tempranillo* (Rioja).

Blancas: *Jaén*, *Airén* (Mancha), *Moscatel*, *Palomino* y *Pedro Jiménez* (Andalucía), *Verdejo* (Castilla la Vieja), *Maturana*, *Calagraño*, *Torrontés*, *Malvasia* (Castilla la Nueva, Aragón, Navarra y Rioja), *Xarello* y *Macabeo* (Cataluña).

PORTUGAL.—*Alvarelhao*, *Arinto*, *Bombardo*, *Boal*, *Cornifesto* (1).

FRANCIA.—*Aramon*, *Aubum*, *Cabernet*, *Carignane*, *Chasse-las*, *Colombaud*, *Gamvy*, *Pinot*, *Sauvignon*, *Muscat*.

ITALIA.—*Alionza*, *Avorengo*, *Balsamina*, *Malvasia*, *Neiretta*, *Prignolo*, *Vernacci* (2).

GRECIA.—*Aëtone*, *Aprostaphilao*, *Basilostaphilo*, *Karistino*, *Sabates*, *Scopelítico*.

### Especies de vid, según Munson.

Como ya se ha indicado anteriormente, la expuesta no es la única clasificación del género *Vitis*; por ello, a continuación se da la de MUNSON, terminando así este somero estudio.

### SECCIÓN I.—EUVITIS (PLANCHON).

Serie I.—RIPARIAE (Planchon).

1. *Vitis rupestris* (Scheele).
2. *Vitis riparia* (Michaux), sin. *V. palmata* (Vahl)

(1) Sobre las castas portuguesas de vid puede consultarse la *Botánica agrícola*, del Profesor CARVALHO E VASCONCELLOS (II parte, págs. 198-206). Librería Sá da Costa, Lisboa, 1949.

(2) Las castas viníferas italianas están descritas en la extensa *Viticultura*, de CAVAZZA, citada en la Bibliografía. Las francesas, en las de VIALA y PACOTTET.

3. *Vitis solonis* (Hort. Ber.).

4. *Vitis doaniana* (Munson).

Serie II.—OCCIDENTALIS (Munson):

5. *Vitis arizonica* (Engelmann).

6. *Vitis girdiana* (Munson).

7. *Vitis californica* (Bentham).

Serie III.—CORIACEAE (Munson):

8. *Vitis champini* (Planchon).

9. *Vitis candicans* (Engelmann).

10. *Vitis coriacea* (Shuttleworth).

Serie IV.—LABRUSCAE (Planchon):

11. *Vitis labrusca* (Linneo).

Serie V.—AESTIVALIS (Planchon):

12. *Vitis vinifera* ((Linneo).

13. *Vitis bourquiniana* (Munson).

Una de sus variedades es la *Herbemont*.

14. *Vitis linsecomii* (Buckley).

15. *Vitis bicolor* (Leconte).

16. *Vitis aestivalis* (Michaux).

17. *Vitis simpsonii* (Munson).

Serie VI.—CORDIFOLIAE (Munson):

18. *Vitis cordifolia* (Michaux).

19. *Vitis rubra* (Michaux).

Sin. *V. palmata* de Engelmann.

20. *Vitis monticola* (Buckley).

Sin. *V. texana* de Munson.

Serie VII.—CINERASCENTES (Planchon):

21. *Vitis virginiana* (Munson).

22. *Vitis berlandieri* (Planchon).

Sin. *V. monticola* de Millardet.

23. *Vitis cinerea* (Engelmann).
24. *Vitis caribaea* (De Candolle).
25. *Vitis blancoii* (Munson).

SECCIÓN II.—PUNCTICULOSIS (MUNSON).

Serie única. MUSCADINIAE (Munson):

26. *Vitis rotundifolia* (Michaux).
27. *Vitis munsoniana* (Simpson).







## II

### **LAS VARIETADES DE VID Y SU DIFERENCIACION. METODOS AMPELOGRAFICOS**

El criterio seguido hasta ahora para llegar hasta las especies de la vid ha sido de carácter botánico; para distinguir variedades, sin embargo, algunos ampelógrafos han creído conveniente separarse de esta línea clásica y recurrir a métodos de otro orden, principalmente biométricos.

Hemos elegido en nuestra exposición cuatro métodos: uno orientado según la dirección clásica, y otros tres biométricos. Son los siguientes:

*Método de los caracteres morfológicos*, adaptado por Christensen y Dragon (1).

*Método de las relaciones y ángulos entre nervios*, de Ravaz (2).

*Método de los triángulos foliares*, de Rodrigues (3).

*Método de los haces del peciolo*, de Rodrigues (3).

Incluimos también algunas indicaciones sobre un método de identificación fundado en la estructura histológica de las raíces,

*Método rizográfico*, de García López (4).

---

(1) Jorge R. Christensen, Jefe de la Sección Antifloxérica, y Enrique Dragón Achard, Inspector técnico de la misma, en Mendoza (República Argentina).

(2) Luis Ravaz, Ingeniero Agrónomo, Director que fué de la Estación Eno-técnica de Montpellier.

(3) Acurcio Rodrigues, Ingeniero Agrónomo, de la Estação Agronómica Nacional de Sacavem (Lisboa, Portugal).

(4) Angel García López, Ingeniero Agrónomo de la Estación Ampelográfica de Madrid († en 1937).

### **Método de los caracteres morfológicos.**

Los caracteres que se tienen en cuenta para las descripciones en este método han sido seleccionadas por sus autores con especial cuidado, utilizando solamente aquellos suficientemente fijos y eliminando algunos usados por otros ampelógrafos que podrían prestarse a dudas. En varios casos resultó imposible, como suele suceder en caracteres biológicos, llegar al desiderátum de que no hubiera vacilación alguna en las determinaciones. Cuando ha sido preciso se han empleado nuevos términos para describir caracteres cuya importancia antes no se había valorado convenientemente.

Con objeto de uniformar debidamente la observación de los caracteres similares, los autores hicieron la de las plantas en febrero y la de las hojas adultas sobre las situadas entre el sexto y el noveno nudo del sarmiento, a contar desde su punta o extremidad y, desde luego, sin enfermedades; las hojas existentes en los tres primeros entrenudos se consideran como hojas jóvenes.

Con los caracteres similares escogidos se forma un modelo de ficha, que representa el único medio de hacer una descripción ordenada y tiene la ventaja de que, con arreglo al mismo, se pueden ir haciendo descripciones de portainjertos hasta reunir un completo fichero.

Esos caracteres se buscan en las hojas, sarmientos, yemas, nudos, zarcillos, frutos y flores. Se eliminan los tomados sobre troncos, sarmientos agostados, porte, fortaleza de raíces, etc., bastante en boga en descripciones antiguas, pero que la experiencia ha demostrado tenían muy poco valor taxonómico. Dentro de cada uno de los órganos descritos se toma un cierto número de caracteres, advirtiendo, en lo que se refiere a las hojas, se haga la observación para hojas adultas y para hojas jóvenes, por la diferencia acusada que hay entre las hojas de una u otra edad (1).

---

(1) La forma inicial de la hoja, según observaciones de RODRIGUES (1940), es

Con objeto de que el lector pueda darse mejor cuenta de este método, se pondrá primero la ficha tipo (I), seguida de una explicación lo más clara posible, para la debida interpretación de los caracteres incluídos en aquélla.

He aquí el modelo de ficha de que se viene tratando:

### FICHA AMPELOGRÁFICA.

#### 1. HOJA ADULTA:

- a) *Tamaño*.—b) *Consistencia*.—c) *Color*.—d) *Forma*.—  
e) *Seno peciolar*.—f) *Dientes*.—g) *Vellosidad*.—  
h) *Nervios principales*.—i) *Peciolo*.

#### 2. HOJA JOVEN:

- a) *Color*.—b) *Consistencia*.—c) *Forma*.—d) *Seno peciolar*.—  
e) *Dientes*.—f) *Vellosidad*.—g) *Nervios principales*.—h) *Peciolo*.

#### 3. SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

- a) *Color*.—b) *Sección*.—c) *Superficie*.—d) *Vellosidad*.  
e) *Nudos*.—f) *Yemas*.

#### 4. ZARCILLOS:

- a) *Color*.—b) *Forma*.—c) *Vellosidad*.

#### 5. FLORES:

- a) *Constitución sexual (masculinas, femeninas o hermafroditas)*.—b) *Fertilidad o esterilidad*.

#### 6. FRUTOS:

- a) *Existencia o ausencia*.—b) *Abundancia o escasez*.

---

mucho menos alargada que la inicial; los dientes se hacen cada vez más obtusos, etc. El número de nervios, en cambio, se mantiene constante desde la brotación hasta el fin del desarrollo.

(i) Adoptamos, con algunas modificaciones, el modelo de ficha ampelográfica utilizado por Christensen y Dragón.

Los caracteres de la hoja son de la mayor importancia para la distinción de las especies, variedades e híbridos de vid, hasta

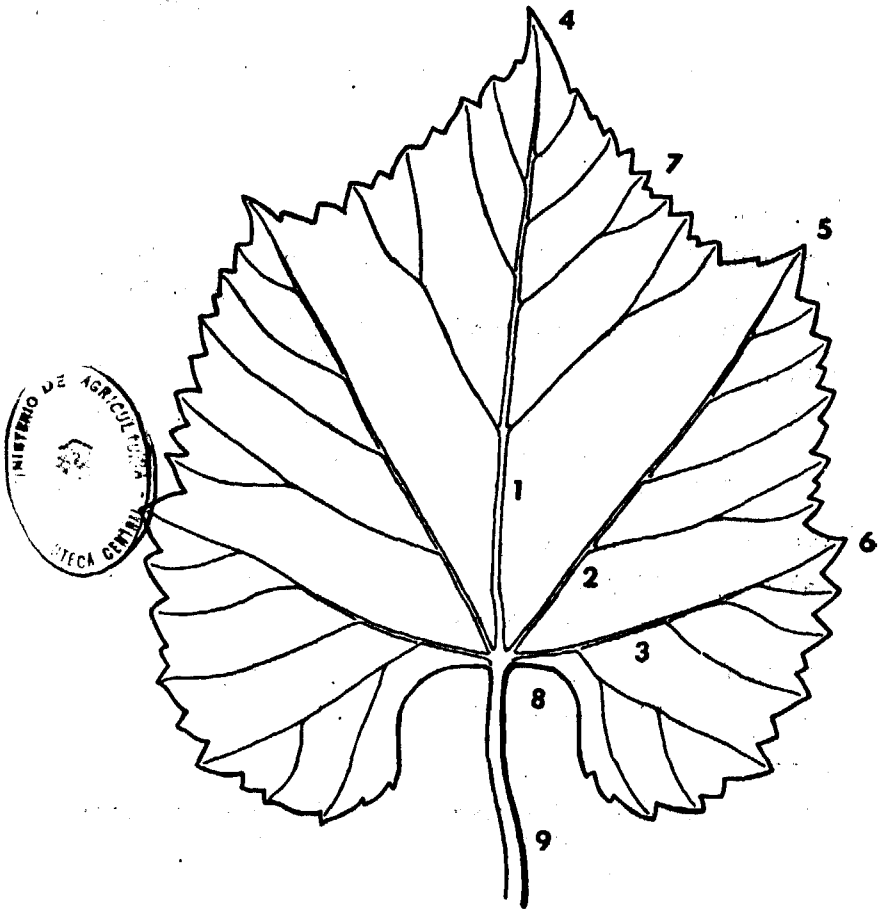


Fig. 1.—Morfología de la hoja: 1 a 3, nervios principales, primero, segundo y tercero; 4, lóbulo apical; 5 y 6, lóbulos laterales; 7, dientes; 8, seno peciolar; 9, pecíolo.

el punto de que muchas veces basta el examen de las hojas para identificarlas. La figura 1.<sup>a</sup> muestra la morfología de una hoja

adulta, con indicación de los nombres que recibe cada una de sus partes.

Se llama *limbo* la parte principal de la hoja, plana y color verde. En ella se observan cinco *nervios* o *venas principales* (1, 2, 3) que, además de su misión de sostén, tienen la de conducir la savia por los vasos leñosos y liberianos; sus ramificaciones son los nervios secundarios. En el limbo de la hoja se distingue la cara superior o *haz* y la inferior o *envés*. El limbo está unido al sarmiento por el *peciolo*, llamado vulgarmente "rabillo" o "cabillo".

Las *escotaduras* o entrantes que presenta el limbo en su contorno se llaman *senos*, distinguiéndose entre ellos el *seno peciolar* que, como indica su nombre, es el correspondiente al pedículo o peciolo; los *senos laterales*, más o menos marcados, son dos a cada lado, y se denominan *superiores* los próximos al ápice, e *inferiores* los cercanos al seno peciolar. En las vides europeas (viníferas), las hojas presentan cinco lóbulos bien marcados; en las especies e híbridos de savia americana las hay también con sólo tres lóbulos, o con ellos apenas señalados.

En todo el contorno del limbo se marcan *dientes*, cortos o largos, agudos u obtusos, de bordes rectos o curvos, caracteres todos ellos que contribuyen a identificar las diversas variedades e híbridos utilizados como portainjertos.

Ya se ha indicado el motivo de colocar en la ficha por separado hojas adultas y hojas jóvenes, debiendo notarse que los caracteres observados en ellas son los mismos, a excepción del tamaño y lóbulos, variables en las hojas jóvenes, por lo cual en éstas no se consideran. En la figura 2.<sup>a</sup> se pueden ver distintas fases del crecimiento de la hoja en una especie americana de vid (*Vitis cordifolia*).

La apreciación del color, tono y velloidad se hace sobre el haz y el envés de la hoja, ya que, en muchas variedades, suelen ser distintos en ambas caras.

Colores, se consideran: el *verde*, franco de color; el *verde*

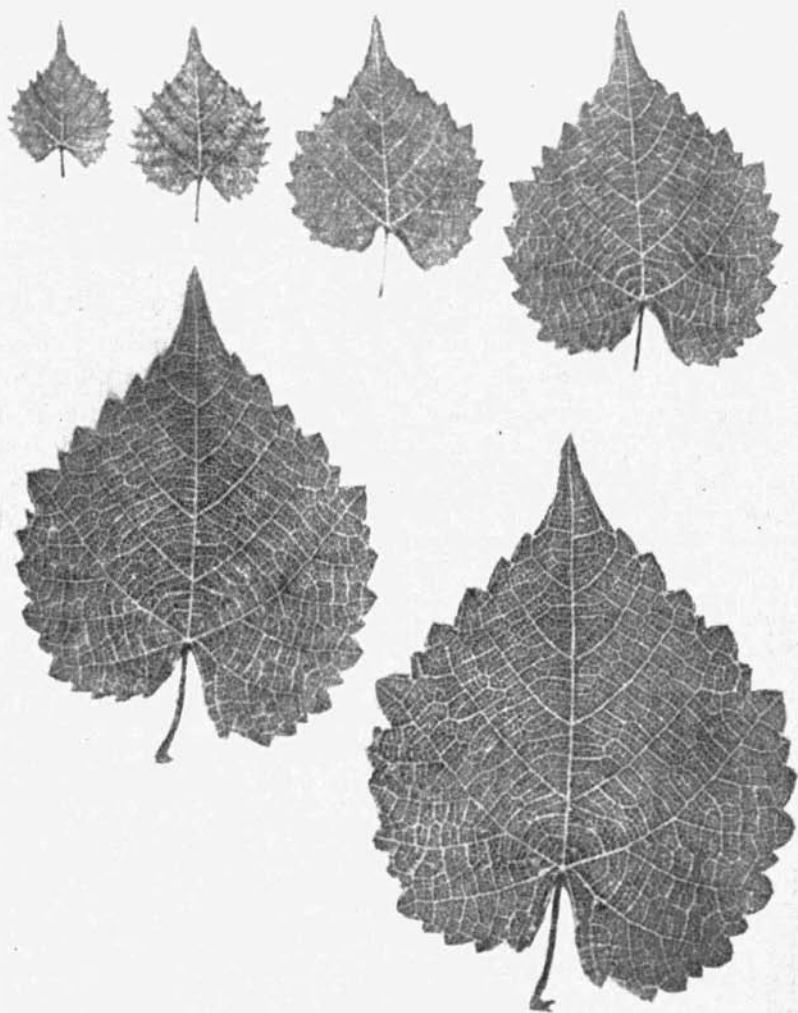


Fig. 2.—Crecimiento de la hoja en *Vitis cordifolia*, según A. Rodrigues.

*amarillento*, más claro; el *vinoso*, verde tirando a rojo, y el *bronceado*, verde amarillento rojizo.

Tonos de color, los siguientes: *luciente*, *mate* u opaco, *intenso*, *claro* y *oscuro*, cuyos nombres no necesitan explicación.

El tamaño de la hoja se ha prestado a un confusio-

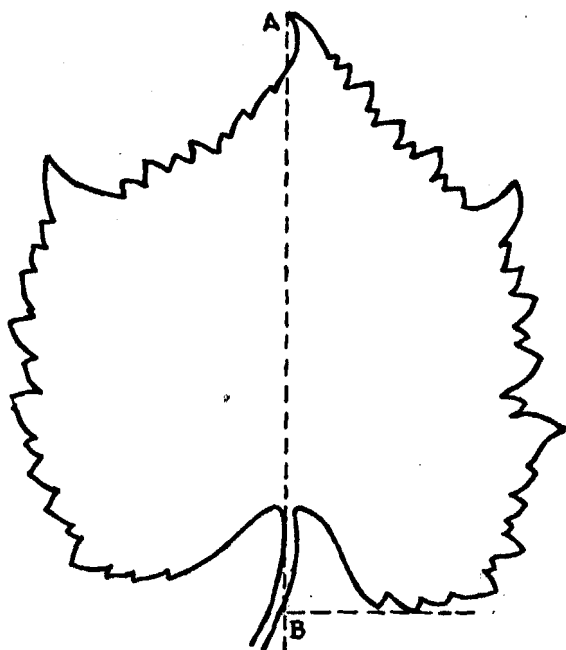


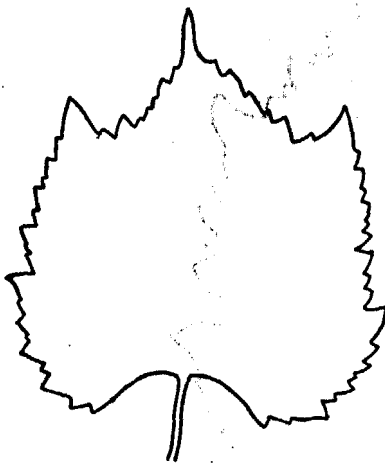
Fig. 3.—Determinación de la longitud de la hoja: distancia  $AB = L$ .

lamentable, por no precisar los conceptos; por ello aquí se consideran tres tamaños: *pequeña*, cuando la longitud del limbo es menor de 12 centímetros; *mediana*, de 12 a 19 centímetros; *grande*, más de 19 centímetros; medidos en la dirección del nervio central (fig. 3.<sup>a</sup>).

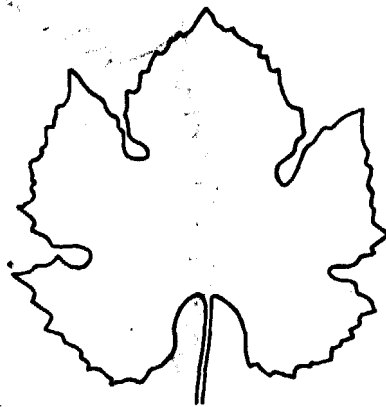
Al referirse al carácter “consistencia”, se considera que las hojas pueden ser *gruesas*, *semigruesas*, *apergaminadas* y *delgadas*, según el grosor que tengan; y *blandas* o *duras*, según se

doblen con facilidad o, por el contrario, el intento de doblarlas lleve consigo el que se quiebren o casquen; la consistencia, como todos los caracteres de apreciación organoléptica, es poco digno de consideración, y muchas veces varía según la apreciación del observador.

Formas de hoja se consideran varias: *entera*, *trilobulada*, *pentalobulada*, *reniforme*, *cuneiforme*, *cordiforme*, *orbicular*, acerca de las cuales se remite al lector a los correspondientes



Trilobulada.



Pentalobulada.

Figs. 4 y 5.--Formas de las hojas.

grabados (figs. 4.<sup>a</sup> a 9.<sup>a</sup>). Las hojas *enteras* o con lóbulos poco acusados se designan con uno de los cuatro últimos nombres.

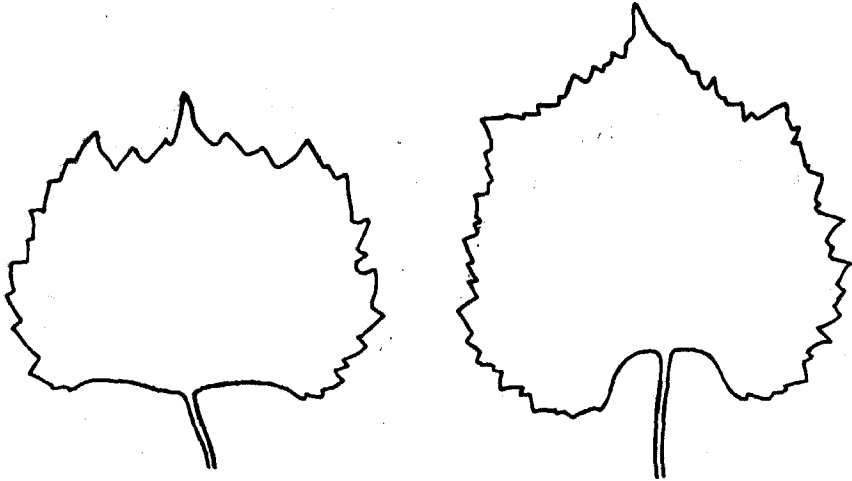
*Tri* o *pentalobuladas* (o *quinquelobuladas*) son aquellas hojas en las cuales, como indica su nombre, se aprecian, respectivamente, tres o cinco lóbulos bien marcados.

Hoja *entera* es la de borde sin senos apreciables y, por tanto, no lobulada.

*Reniforme* o *arrñonada* se llama a la hoja cuyo contorno se asemeja a un riñón, siendo, por tanto, de mayor anchura que longitud; en la *cuneiforme* (en forma de cuña), el limbo es, por

el contrario, más largo que ancho. En las hojas orbiculares cordiformes, anchura y longitud son, aproximadamente, iguales; llamándose *cordiforme*, o *acorazonada*, cuando tiene figura de corazón, y *orbicular* cuando el limbo es más o menos redondo, o sea inscriptible en una circunferencia.

El carácter que algunos autores llaman *aspecto* de la hoja



Reniforme o arrifionada.

Cuneiforme.

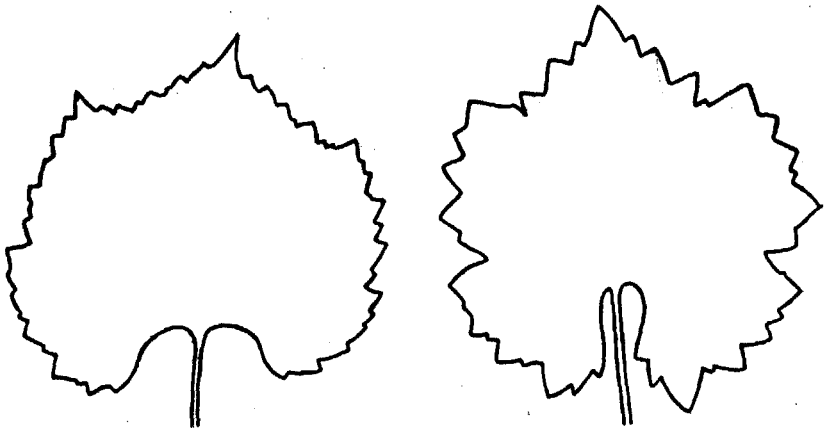
Figs. 6 y 7.—Formas de las hojas.

se refiere a la forma superficial del limbo de la misma, según que sea plano o presente ondulaciones o abolladuras, adoptándose la siguiente diferenciación: *estampada*, o con el limbo convexo hacia el haz entre los nervios secundarios; *ondulada*, con el limbo convexo entre los nervios principales; *abollada*, si presenta los bordes ondulados hacia arriba o hacia abajo; *plegada*, cuando está doblada a lo largo del nervio central; *achaparrada*, si tiene los bordes del limbo algo doblados hacia abajo; *lisa*, cuando su limbo es plano, sin particularidades.

Para la *vellosidad* se ha creído conveniente reducir a tres vocablos la nomenclatura: la hoja es *lampiña*, o *glabra*, cuando

carece por completo de pelos; *pubescente*, cuando presenta pelitos cortos y tiesos, y *lanosa*, cuando los pelos son largos y algo rizados (véase la figura 10).

En el *seno peciolar* se consideran los siguientes caracteres: si es *profundo*, o no, según que la mayor dimensión de dicho seno sea la hondura o la anchura; *abierto* o *cerrado*, entendiéndose por cerrado aquel cuyos bordes laterales están más próximos en su extremo que en la base. Cuando el seno peciolar es



Cordiforme o acorazonada.

Orbicular.

Figs. 8 y. 9.—Formas de las hojas.

abierto, se considera en forma de U o en V, según el parecido a una u otra de estas letras, y si la abertura fuera próxima a  $180^{\circ}$ , el seno peciolar se considera *nulo*; en el seno peciolar cerrado se distingue la forma en *lira*, cuando recuerda la de dicho instrumento musical. Otro carácter a considerar es si el seno peciolar toca o no a los nervios basales de la hoja (fig. 11).

Como los senos laterales no suelen estar señalados en las vides americanas, prescindimos de ellos.

Entre los *nervios* de las hojas hay que considerar cinco principales: *nervio 1*, el central; *nervios 2*, los inmediatos principales, y *nervios 3*, los dos principales también que, a un lado y

otro, delimitan la base del seno peciolar, como puede verse en la figura 1.<sup>a</sup>. En los nervios se ha de apreciar también el *color* y el *tono*, si están marcados en las dos caras de la hoja, o sólo en el envés, y la *vellosidad*.

En los *dientes* de las hojas se distinguen los caracteres si-

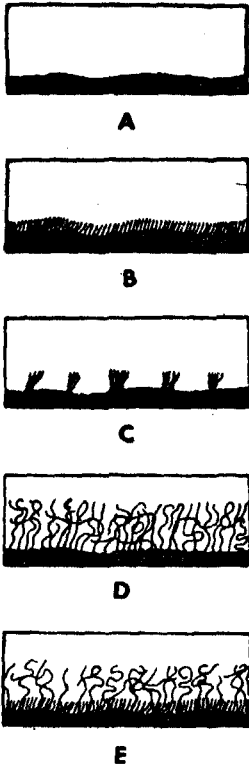


Fig. 10. — Vellosidad:  
A, glabra o lampiña  
(ausencia de vellosidad);  
B, pubescencia; C, pu-  
bescencia en mechones;  
D, lanosidad; E, pu-  
bescencia y lanosidad.  
(Modificada de Chris-  
tensen y Dragon.)

guientes: a) Si son *agudos* u *obtusos*, conceptos bastante claros con su sola enunciación. b) Si los lados del diente son *rectos* o *curvos*. c) Si la punta del diente es *recta* o *en garra*, o sea torcida como uña de ave rapaz. d) Si los dientes son *trabados*,

o sea que, en vez de estar en el mismo plano que el limbo, se hallan dispuestos alternativamente arriba y abajo, como los dientes de un serrucho; cuando presentan la punta endurecida se les denomina *mucronados*. Cuando no se indica otra cosa,

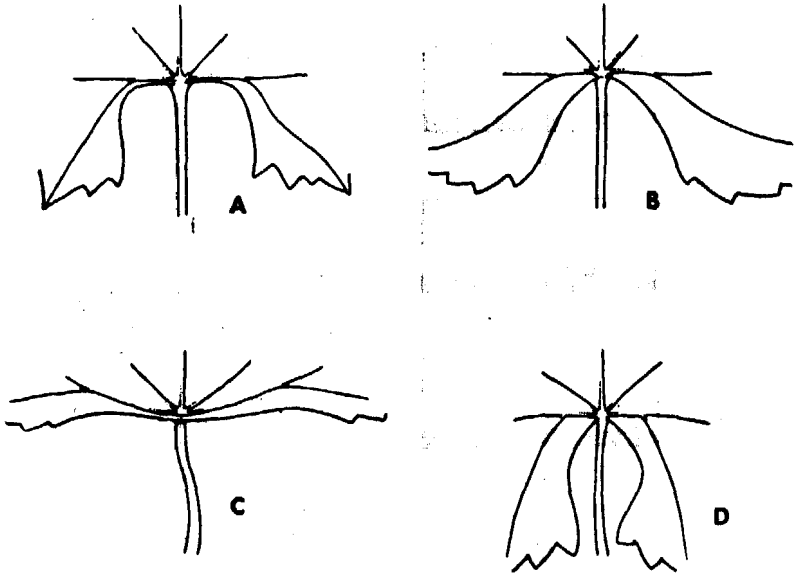


Fig. 11.—Seno peciolar: A, abierto en U; B, abierto en V; C, nulo; D, cerrado.

sobreentendemos que se encuentran en el plano del limbo y sin refuerzo notable en su punta o vértice (1) (véase fig. 12).

El *peciolo* se presta a entresacar muchos caracteres, pero se han destacado como más fijos el color y la vellosidad, siguiendo las mismas normas que para el limbo de la hoja.

(1) RODRIGUES (1941) ha investigado el valor ampelo-taxonomico del número de dientes de la hoja en dos híbridos de *Riparia* × *Rupestris* (3,306 y 101-14), hallando diferencias altamente significativas; un estudio análogo fué realizado en hojas de *Rupestris du Lot* y *Riparia* var. "Grande glabre". Mediante aplicación de los métodos de Estadística matemática, deduce que, para la misma especie o híbrido de vid, el número de dientes de la hoja adulta está en correlación respecto a su tamaño.

En los *lóbulos* consideramos, además de indicar si están más o menos marcados, las puntas correspondientes a los nervios 1, 2 y 3, apreciando los caracteres *largo* o *normal*, cuando su longitud es triple al menos que la anchura en la base, y *recto* o en *garra*, según lo explicado al tratar de los dientes.

De los diversos caracteres indicados en la ficha para los *sarmientos*, prescindiendo de los agostados, no hay que hacer

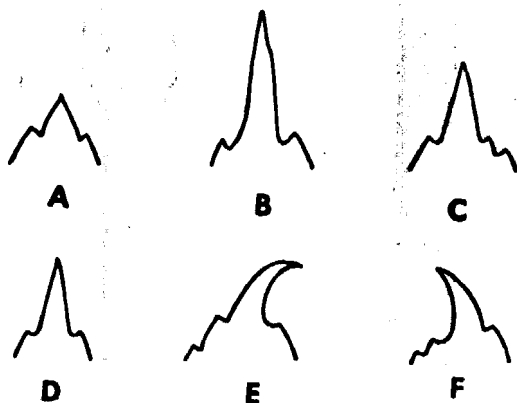


Fig. 12.—Formas y dimensiones del ápice de los lóbulos foliares: A, corto; B, largo; C, mediano; D, recto; E, en garra; F, inclinado.

más indicaciones que sobre la sección y la superficie. La sección se distinguirá en *circular*, *oval* (*elíptica*) y *poligonal*, según puede verse en la figura 13; en cuanto a la superficie, puede ser *estriada* o *lisa*, según existan o no estrias a lo largo del sarmiento.

En las *yemas* nos atenemos, en cuanto al tamaño, a las clásicas denominaciones de *grandes*, *medianas* y *pequeñas*, según la personal apreciación del observador, y en cuanto a la forma, sólo se diferenciarán las *cónicas* y las *ovoideas*, según la punta sea definida o esté redondeada.

Para la determinación de los caracteres referentes a los *nudos*, se atiende solamente a color y tamaño; en el color se

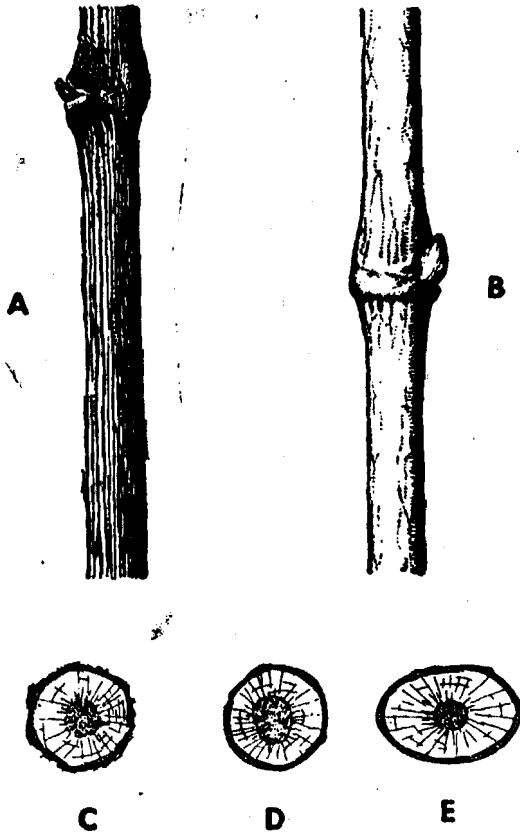


Fig. 13.—Caracteres de los sarmientos: A, sarmiento estriado; B, idem liso. Cortes o secciones: C, poligonal; D, circular; E, elíptico.

consideran tan sólo el *verde* y el *vinoso*; en el tamaño, la conocida calificación de *grande*, *mediano* y *pequeño*.

Por lo que se refiere a la forma de los *sarcillos*, se distinguen los *bífidos* y los *trífidos*, según tengan dos o tres puntas, siendo análoga la descripción de los demás caracteres.

Las flores son, en muchos casos, *masculinas* o *femeninas* solamente (1), por lo que habrá de tenerse en cuenta este carácter.

Con referencia a las flores, es útil reproducir aquí una cla-

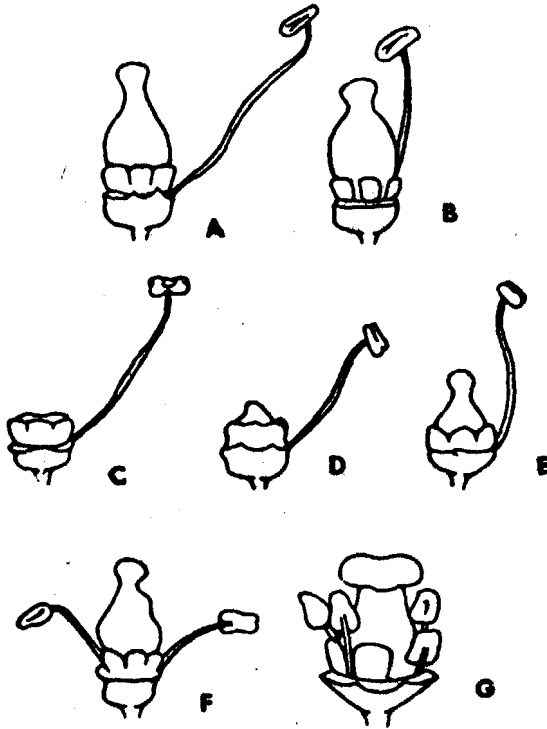


Fig. 14.—Diversos tipos florales en la vid, según Levadoux: A y B, flores hermafroditas; C, D y E, flores masculinas; F y G, flores femeninas.

sificación basada en ellas y debida al eminente ampelógrafo francés M. Louis LEVADOUX, el cual amablemente ha autorizado la reproducción de sus dibujos. Esta clasificación es como sigue:

(1) Debido a la atrofia o defectuoso desarrollo de los órganos masculinos (*estambres*) o de los femeninos (*pistilo*), respectivamente.

*Flores estériles:*

|                               |                                                |
|-------------------------------|------------------------------------------------|
| Siempre estériles .....       | <i>Rupestris del Lot, Riparia Gloria, etc.</i> |
| Habitualmente estériles ..... | 3.309, 99 R, 110 R, etc.                       |

*Flores fértiles:*

|                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| Siempre fértiles .....               | 1.202, 93-5, etc. |
| De polinización cruzada forzada..... | 101-14, etc.      |

Las flores siempre estériles tienen el pistilo atrofiado y son incapaces de ser fecundadas y, por tanto, de producir frutos; las flores habitualmente estériles tienen el pistilo más o menos atrofiado y, en ocasiones, pueden dar fruto. Las flores siempre fértiles son las que tienen sus órganos florales perfectamente constituidos y, por ello, pueden ser siempre fecundadas; las flores de polinización cruzada forzada son aquellas cuyos órganos florales masculinos suelen estar mal constituidos, por lo cual, normalmente, son incapaces de fecundar a los óvulos; en cambio, éstos pueden quedar fecundados por polen de plantas distintas y dar frutos normales.

Es preciso tener en cuenta que, en general, las cepas pueden llevar flores bien constituidas, además de aquellas que son características, del mismo modo que las plantas con flores hermafroditas o siempre fértiles pueden, accidentalmente, llevar flores atróficas.

Los frutos (uvas) pueden existir o no, y ser abundantes o escasos; y habrá de tenerse presente que hasta pasados dos años de la plantación no tienen fruto las vides y que la poda a que suelen estar sometidas las plantas americanas, en "cabeza de mimbrera", no es adecuada para obtener buenos frutos.

Con la observación de todos los caracteres reseñados se van rellenando los datos de la ficha ampelográfica correspondiente a la casta o variedad de que se trate, la cual permitirá reconocer todas las plantas, aunque no hay que creer se ha eliminado totalmente la incertidumbre entre formas afines.

## Método de las relaciones y ángulos entre nervios.

*Fundamento.*—La escasa precisión al apreciar los caracteres morfológicos, ha hecho que muchos ampelólogos se hayan fijado en otros caracteres susceptibles de medida rigurosa, con el fin de eliminar las diferencias de criterio del observador. Nace así otra rama de la Ampelografía sistemática, la *Ampelometría*, cuyo fundamento es la selección de cierto número de caracteres determinados por medidas exactas, cuya fijeza para cada especie, variedad o híbrido se comprueba aplicando los métodos de la Estadística matemática.

Uno de los primeros procedimientos empleados es el de los "ángulos entre nervios", cuya difusión se debe a RAVAZ. Los caracteres seleccionados para la identificación de variedades son las longitudes de los nervios foliares 1, 2 y 3 y otra de las ramificaciones señaladas por el autor y los ángulos que forman entre sí, empleándose las siguientes mediciones: longitudes  $N$ ,  $N_1$ ,  $N_2$  y  $n$ ; ángulos  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  y  $\delta$ , cuya situación se encuentra determinada en la figura 15. Estas medidas no caracterizan la hoja; lo hacen las sumas de ángulos y relaciones entre longitudes establecidas entre ellas, y que son:

$$\alpha + \beta, \gamma, \alpha + \beta + \gamma, \frac{N_1}{N}, \frac{N_2}{N_1}, \frac{n}{N_2}.$$

Así, por este método, tenemos las siguientes características ampelométricas, según RAVAZ:

Rupestris de Lot:  $71^\circ$ ,  $25^\circ$ ,  $96^\circ$ ,  $0'95$ ,  $0'76$ ,  $3'20$ .

Riparia Gloria:  $98^\circ$ ,  $46^\circ$ ,  $144^\circ$ ,  $0'89$ ,  $0'67$ ,  $0'49$ .

*Modo de operar.*—En ningún método ampelográfico puede seguirse rigurosamente un proceso operatorio fijo, y así, éste y los que en lo sucesivo puedan darse no tienen más valor que el de simple orientación, hasta tanto que se llegue a la destreza que da una práctica constante.

Se procederá del siguiente modo: se recogen hojas adultas en número suficiente (un centenar al menos) y escogidas desde

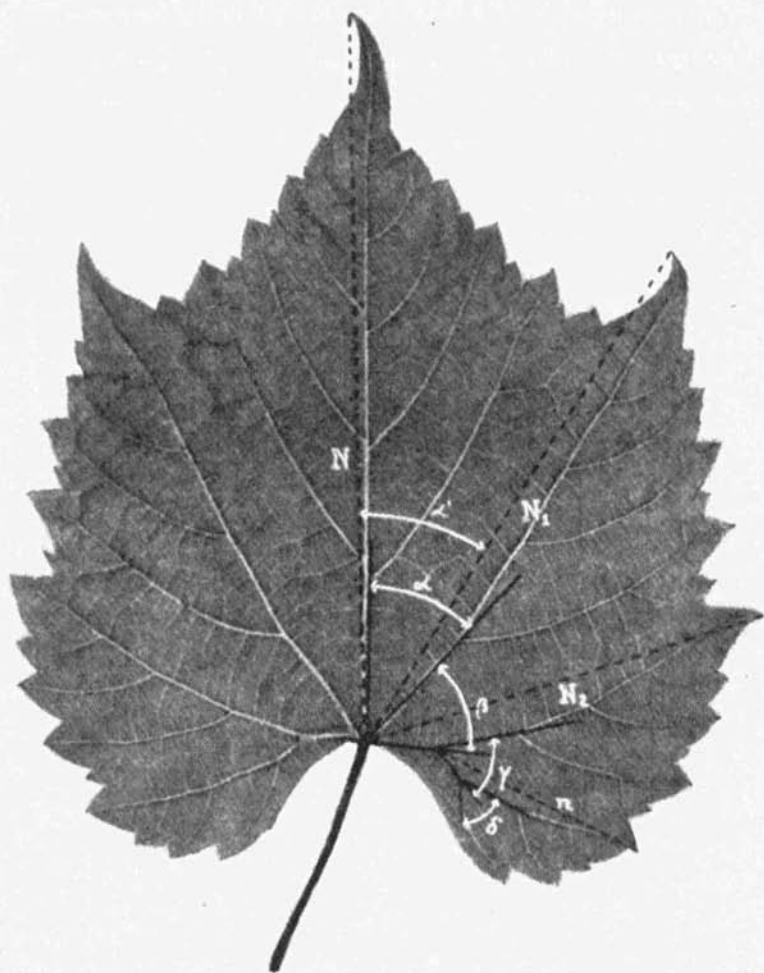


Fig. 15.—Angulos foliares, según Ravaz. (De Rodrigues.)

el sexto al noveno nudo del sarmiento, a contar de la punta y lo más simétricas posible; se colocan una por una sobre una hoja de papel blanco y bajo un vidrio delgado ordinario, que las mantendrá aplanadas sin perder la visualidad, y se toman

longitudes y ángulos valiéndose de una regla graduada y de un transportador de ángulos. Es indiferente por completo el colocar la hoja en un sitio o en otro; pero es recomendable colocarla con el envés hacia arriba, por tener los nervios más salientes y poderse medir mejor.

El resultado de las mediciones se pasa a una hoja de papel donde se han marcado previamente ocho columnas para las ocho medidas que se han de hacer. Resulta así extremadamente fácil hacer después las sumas y divisiones correspondientes, así como hallar las medias aritméticas.

Poseyendo ya formado un catálogo de medidas de variedades, la identificación de una desconocida se hará realizando sus correspondientes mediciones y observando a cuáles se asemejan más de las del catálogo.

*Crítica.*—Las objeciones puestas a este método son bastante serias, y se pueden resumir así:

a) Es un método que exige mediciones algo engorrosas, por la dificultad de tomarlas exactamente, y además en número considerable.

b) Se ha comprobado que sería más seguro tomar los ángulos  $\alpha'$  (de cuerdas) en vez de los  $\alpha$  (de tangentes), por ser los valores de aquéllos más homogéneos dentro de cada especie o variedad de vid, según demuestran las investigaciones de RODRIGUES (1939) sobre *Rupestris Lot* y *Riparia "Gloria de Montpellier"*.

c) La comprobación de las relaciones dadas por RAVAZ con mediciones efectuadas en otros países, acusan resultados algo distintos, lo que resta valor al método. Así, por ejemplo, RAVAZ da las cifras siguientes:

$$\text{Rupestris de Lot: } \frac{N_1}{N} = 0'95 \quad \text{”} \quad \text{Riparia Gloria: } \frac{N_1}{N} = 0'89$$

Y los valores hallados para la misma relación por RODRIGUES son, respectivamente, 0'93 y 0'82.

### Método de los triángulos foliares.

*Fundamento.* — Este método, propuesto por el Ingeniero Agrónomo ACURCIO RODRIGUES, de la Estación Agronómica de Sacavem (Lisboa), es, como el anterior, ampelométrico. Consiste en formar tres triángulos principales usando el nervio *I* como lado común; poniéndose en evidencia la semejanza de los triángulos para una misma variedad y la desemejanza para variedades distintas, mediante procesos estadísticos.

Conocidas de todos los que se dedican a estudios de Ampelografía son las marcadas diferencias que existen entre la forma de una hoja de *Vitis berlandieri* y una de *Vitis cordifolia*, por ejemplo, y es evidente que por la forma es por lo que más impresionada queda nuestra vista.

Ahora bien, las diferencias más salientes entre las diversas hojas vienen dadas por la posición en el espacio de los puntos extremos de los nervios principales; por ello, si unimos por líneas rectas los mencionados puntos extremos en la forma indicada en la figura 16, se obtienen unos triángulos, que relacionan los elementos comúnmente llamados fundamentales, como son, por ejemplo, la anchura de la hoja, cuya mitad viene dada por la altura del triángulo ADB, tomando a AB como base; en el tercer triángulo, el lado AE proyectado sobre AB, marca la longitud de la hoja; el ángulo determinado por el seno peculiar, que es doble del suplemento del ángulo B del triángulo ABE; etcétera. Por tanto, es por la semejanza de estos triángulos en las distintas hojas de un mismo vidueño, por lo que aquéllas se nos presentan en forma idéntica.

Queda solamente situar estos triángulos en el plano, para lo cual se utilizan dos ejes coordenados: el de abscisas, determinado por la recta que une los puntos A y B, y el de ordenadas por la perpendicular a la anterior en el punto A.

Finalmente, como interesa la forma y no las dimensiones de los triángulos, se puede hacer constante e igual a 100 el lado común de los mismos, hallando la correspondiente relación de

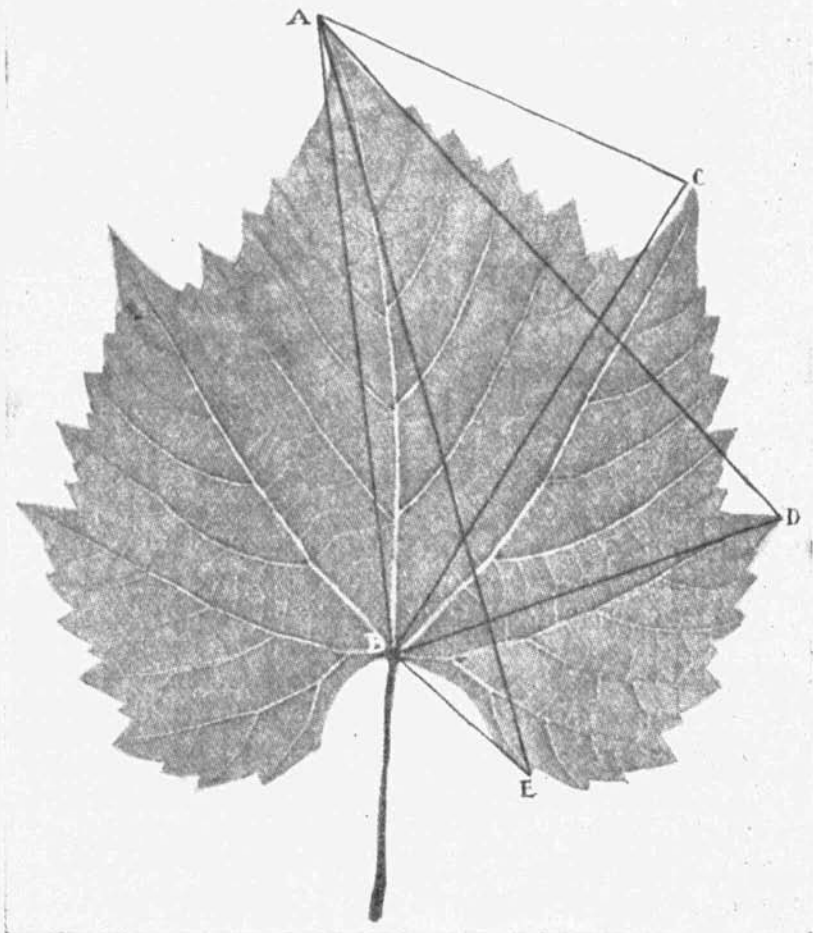


Fig. 16.—Triángulos foliares fundamentales, según A. Rodrigues.

abscisas y ordenadas, obteniendo así triángulos tipo, a los cuales serán semejantes los de cualquier hoja de una planta de la misma variedad, pues, como se ha dicho anteriormente, los cálculos estadísticos hechos por el autor del método demuestran

la realidad de dicha semejanza. Ahora bien, fijados en un plano los puntos fundamentales de la hoja, si conociésemos el número de dientes, podríamos dibujar un tipo de ésta; por ello es conveniente estudiar las causas que fijan dicho número.

Realizados los estudios correspondientes, contando el número de dientes en las hojas de diversas variedades, para lo cual se dividió la hoja en dos mitades separadas por el nervio principal medio y considerando en cada mitad tres regiones, la primera entre dicho nervio y el lateral principal primero, la segunda entre este último y el lateral principal segundo y la tercera comprendiendo el resto de la superficie foliar del otro lado de este último (fig. 17).

Calculados los coeficientes de correlación y admitiendo que el número de dientes es constante desde el brote hasta el completo desarrollo, se llega a la conclusión de que, para una misma variedad, el número de dientes y la superficie de la hoja desarrollada están en correlación, suponiendo que de las modificaciones de forma que se observen son responsables las condiciones fisiológicas que han existido durante el desarrollo.

Dedúcese de aquí que, en hojas del mismo tamaño aproximado, el número de dientes tendrá poca variación, y el término medio del de un número determinado de hojas tendrá una significación ampelo-taxonómica definida, como en efecto lo ha comprobado RODRIGUES para las hojas en que la longitud del nervio medio es superior a 90 milímetros, y en especial para la región III.

Con este método tenemos, pues, definida la hoja por las posiciones de los extremos de sus lóbulos y por el número de dientes de cada una de las regiones en que se considera dividido el limbo foliar. En vez de expresar numéricamente estos elementos, se puede representar esquemáticamente una "hoja media", lo cual tiene mucho interés para el aspecto descriptivo, y es además un método usado por ilustres botánicos.

*Modo de operar.*—Se escogen hojas adultas, lo más simétricas posible, entre el sexto y el noveno nudo, a partir de la

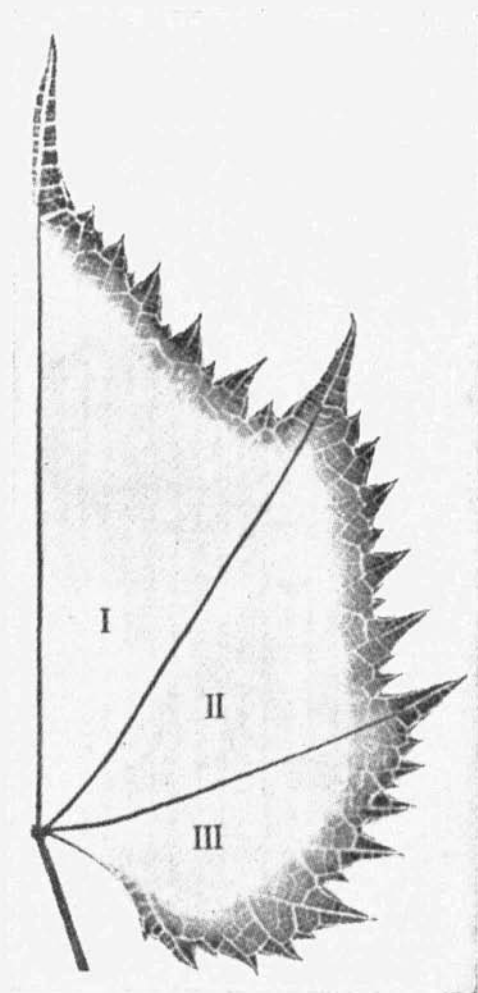


Fig. 17.—Regiones foliares, según A. Rodríguez.

punta del sarmiento y en número mínimo de 20; se tiene preparada una hoja de papel milimetrado rectangular de tamaño poco superior al de las hojas; en la cual, para mayor facilidad,

se han dibujado los ejes coordenados y se han numerado los lados del rectángulo, con relación a los ejes: asimismo se tiene

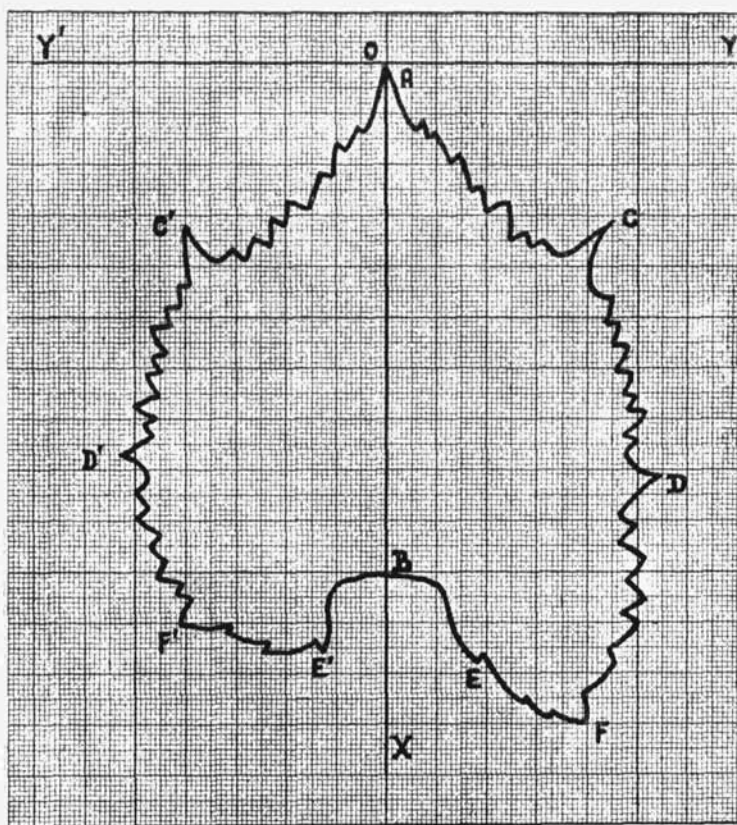


Fig. 18.—Hoja media, dibujada según el método de Rodrigues.

dispuesta otra hoja de papel dividida en columnas para anotar los datos a determinar, que son los siguientes:

$$AB, \frac{C}{x, y}, \frac{D}{x, y}, \frac{E}{x, y}, \frac{C'}{x, y}, \frac{D'}{x, y}, \frac{E'}{x, y}, I, II, III,$$

es decir, la longitud AB y las coordenadas de los puntos C, D, E

y sus simétricos C', D', E'; las anotaciones de las casillas I, II y III son las de los números de dientes de cada una de estas regiones. Es conveniente colocar siempre las hojas en la misma posición, en el papel milimetrado, de preferencia con el haz hacia arriba.

Una vez tomadas todas las medidas, se hace igual a 100 la longitud AB y se verifica la reducción de todas las coordenadas por las fórmulas  $x_{100} = \frac{100 \times x}{AB}$ ;  $y_{100} = \frac{100 \times y}{AB}$  o utilizando tablas, o bien un nomograma, si se poseen. Hallando, después, los valores medios de la serie de hojas utilizadas y representando gráficamente los valores encontrados, se obtendrá el esquema de la "hoja media" de la especie o híbrido de que se trate (fig. 18).

**Crítica.**—Este sistema, de gran sencillez, no ha sido, hasta ahora, objeto de estudio en España. Consideramos conveniente tomar también las coordenadas de los puntos [F y F' y el número de dientes en las dos mitades de la hoja, para definirla totalmente y así lo hemos hecho en las siluetas de hojas que ilustran la parte descriptiva.

### **Método de la curva peciolar.**

**Fundamento.**—Para huir de la imprecisión y vaguedad de las expresiones usadas en los estudios anatómicos de los diferentes órganos de las plantas del género *Vitis*, hechos con fines taxonómicos, se han buscado con interés los caracteres más fijos posibles, tales que sean reconocibles estudiando ejemplares distintos de una misma especie o híbrido de vid. Con este fin se ha pensado en recurrir a los caracteres histológicos, y a continuación exponemos un método ampelométrico basado en la disposición de los haces libero-leñosos del peciolo, y debido, como el anterior, al Ingeniero Agrónomo portugués Sr. RODRIGUES.

Se funda este método en que podría ser de interés hallar

una representación numérica, por medio de los parámetros de sus ecuaciones, de la curva que dibuja la zona generatriz de los haces libero-leñosos del peciolo, para hacer aplicación después de los métodos de la Estadística matemática, a fin de comprobar su posible utilización con fines ampelo-taxonómicos.

Se comenzó el estudio utilizando peciolos de tamaño medio y bien conformados pertenecientes a la especie *Vitis californi-*

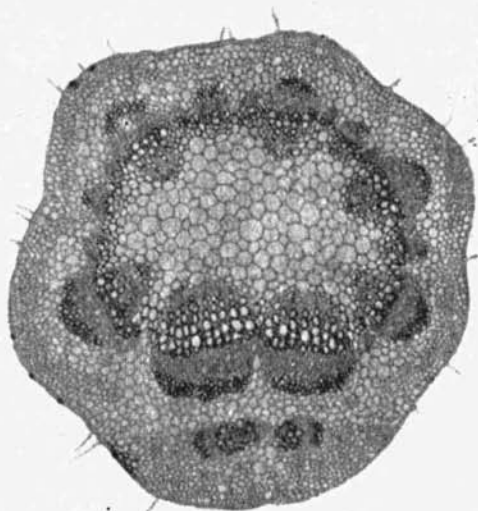


Fig. 19.—Corte transversal de un peciolo, visto al microscopio, para observar los haces libero-leñosos y la zona generatriz o cambium. (De Rodrigues.)

ca. En primer lugar se hicieron una serie de cortes, a lo largo de un mismo peciolo, observando las modificaciones que experimenta la conformación del anillo de haces libero-leñosos, en especial los ventrales y los supernumerarios (situados fuera del anillo de los demás), llegándose a la conclusión de que en todos los peciolos existe una región, situada a una distancia de la

base de la hoja proporcional a la longitud del nervio foliar medio, en la cual la forma general es más característica, estando completos los haces ventrales (que luego se subdividen para formar parte de los nervios principales), y en menor número los haces supernumerarios.

Es preciso hacer notar, sin embargo, que la mínima torsión o deformación que experimente el pecíolo, por desigual iluminación, escoriaciones, etc., afecta enormemente a su estructura interna, haciendo bastante asimétrica la línea de haces, de donde se deduce la necesidad de operar con pecíolos de tamaño medio, bien constituidos y lo más simétricos posible, escogiendo el tercio superior, por lo dicho anteriormente.

Sobre una proyección o esquema de la preparación microscópica se dibuja el contorno de la línea que separa los haces liberianos de los leñosos y como, por mucho cuidado que se haya tenido al escoger el pecíolo, esta curva suele ser ligeramente asimétrica, se dibujarán después dos curvas simétricas, tomando las mitades derecha e izquierda.

Se trata de hallar la expresión matemática de esta curva, a cuyo fin el autor del método la asimila a una conoide focal de elipse, que denomina "curva cambial del pecíolo" (1). Dicha curva es reniforme en el pecíolo de la *Vitis rupestris*; cordiforme en la *Vitis aestivalis*; orbicular en la *Vitis riparia*.

Una vez dibujada esta curva, como luego diremos, tomando los valores medios de un mínimo de 25 pecíolos (50 líneas, correspondientes a las dobles de cada una de las mitades) podemos hallar el valor de la razón  $\frac{a}{a'}$ , obteniendo así dos datos de valor taxonómico, uno gráfico y otro numérico.

*Modo de operar.*—Escogidos los pecíolos mejor conformados, pertenecientes a hojas adultas, se preparan las muestras para su examen microscópico adoptando la técnica de los cortes, previa fijación por el líquido cromoacético e inclusión en

---

(1) Casi es innecesario aclarar que el apelativo *cambial* alude al "cambium" o zona generatriz.

parafina, siendo necesario advertir que para poder realizar bien las observaciones y obtener microfotografías nítidas es preciso seguir la marcha general lo más cuidadosamente posible para poder realizar cortes a lo más de 4 a 5  $\mu$  de espesor; también se procurará eliminar las sustancias de reserva (que, relleno las células, hacen menor la transparencia y por tanto más confusa su apariencia general), empleando agua de Javel antes de

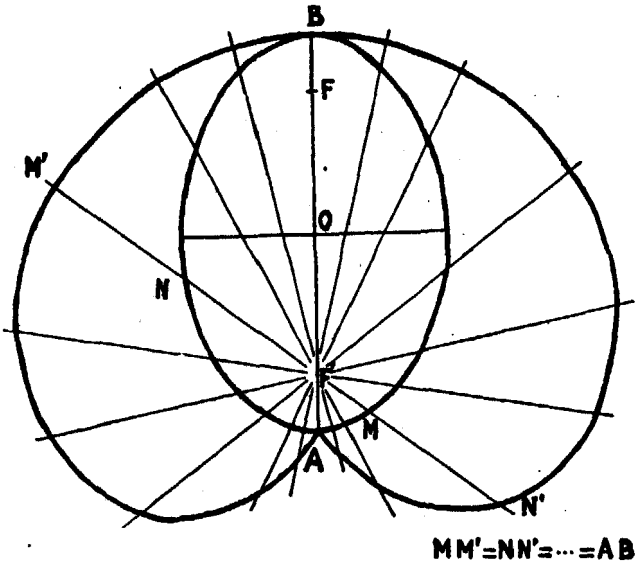


Fig. 20.—Concoide focal de elipse, o “curva cambial del peciolo”, de Rodrigues.

deshidratar los tejidos con alcohol, según se acostumbra en esta técnica micrográfica.

Una vez obtenidas las preparaciones microscópicas se fotografían o proyectan para dibujar la línea de separación entre los haces liberianos y los leñosos—es decir, la línea del “cambium”—, obteniendo una línea que solamente por una casualidad será perfectamente simétrica con respecto a la línea que une el vientre y el dorso de la sección del peciolo; por ello, como ya se dijo, se dibujan después dos curvas simétricas, con cada

una de las mitades derecha e izquierda del gráfico. A continuación se inscribe una elipse en cada una de estas líneas, con el eje mayor coincidiendo con la línea dorso-ventral ya citada. Esta es la curva que ha de dar origen a la concoide focal. Ante la imposibilidad de resolver la ecuación matemática que nos daría los focos de la elipse expresados en coordenadas polares, se apela a procedimientos gráficos. Para eso se escoge a ojo un punto como foco (el más próximo a los haces ventrales), se traza un haz de rectas divergentes y se marcan sobre éstas, a partir de sus intersecciones con la elipse, segmentos constantes e iguales al eje mayor de ésta (véase la figura 20); hecho esto, se comprueba si la concoide resultante de la unión de los extremos se encuentra al interior o al exterior de la curva dada; en seguida se toma un nuevo foco, de modo que la nueva concoide esté del otro lado de la curva peciolar; se van tomando como focos los puntos medios de los segmentos comprendidos entre los dos últimos que determinen concoides que estén a distinto lado de la curva peciolar, y así se llegará a obtener una concoide que coincida muy aproximadamente con la curva peciolar. La razón  $\frac{a}{c}$ , que mide el aplastamiento de la elipse alcanzada, nos dará una cifra característica de la especie, variedad o híbrido. En la *Vitis californica*, el valor medio hallado por RODRIGUES para dicha relación es 0.4168.

Otro sistema de obtener la curva es el siguiente: se toma el diámetro dorso-ventral como eje de ordenadas y se construye un sistema de coordenadas cartesianas, tomando como eje de abscisas la perpendicular al otro, trazada por el punto de intersección con la curva de "cambium" en su porción dorsal. Referidos a este sistema, se pueden determinar tres puntos destacados: el de abscisa máxima, el de ordenada máxima y aquel en el cual la tangente a la curva forma con el eje de ordenadas un ángulo de  $60^{\circ}$  (fig. 21); dividiendo los valores de las coordenadas de estos puntos por la longitud del diámetro dorso-ventral, se obtienen seis cifras características.

En cualquiera de los dos sistemas se hará una media de las

determinaciones correspondientes a 25 muestras como mínimo).

*Crítica.*—Desconocemos si este método ha llegado a aplicarse con carácter general en las vides americanas, aunque, si se llega a confirmar su valor taxonómico, proporcionará datos de indudable precisión. Sin embargo, consideramos este método menos práctico que el de los triángulos foliares fundamentales, del mismo autor, porque además de ser más abstracto exige

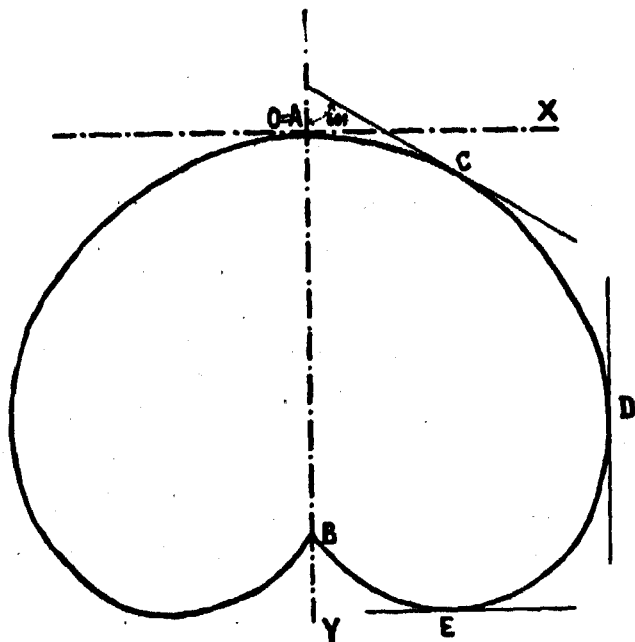


Fig. 21.—Tangentes de la conoide. (De Rodrigues.)

poseer la técnica y los elementos necesarios para realizar buenas preparaciones microscópicas, requiriendo laboratorios bien montados.

El primer sistema es más penoso, y con él sólo se obtienen dos cifras características; el segundo es más sencillo, pero se tienen seis cifras, siendo mayor la exposición a cometer errores y aquéllas, por tanto, menos representativas.

### Método rizográfico.

La conveniencia de poder identificar las vides portainjertos en estado de “barbados”, antes de su plantación, para prevenir posibles mistificaciones, indujo al malogrado Ingeniero Agrónomo de la Estación Ampelográfica de Madrid D. ANGEL GARCÍA LÓPEZ a realizar investigaciones sobre la estructura histológica de las raíces, en la cual se aprecia gran diversidad de formas (1).

El número y distribución de los radios medulares y haces libero-leñosos, extensión de la médula, etc., dan a las secciones delgadas de las raíces y raicillas, observadas al microscopio, una “fisonomía” peculiar a cada especie de *Vitis*, y que se transmite a los híbridos. Así lo ha comprobado GARCÍA LÓPEZ para la *Rupestris de Lot* y sus híbridos; igualmente, las raíces de los híbridos de *Vitis berlandieri* ofrecen una “fisonomía histológica” característica, que debe atribuirse a este progenitor (figuras 22 a 25).

Aunque la prematura muerte de GARCÍA LÓPEZ truncó estas investigaciones, cuando ya llevaba estudiados varios millares de raíces de los híbridos americanos y europeo-americanos más importantes, es indudable que el estudio micrográfico de las raíces puede proporcionar datos importantes para la distinción, al menos, de las diversas familias o grupos de portainjertos de análoga ascendencia, del mismo modo que se distinguen las raíces de plantas medicinales en Farmacia.

*Técnica.*—Los trozos de raíces y raicillas, conservados en frasquitos con agua fenicada al 1 por 100, se pasan sucesivamente por alcohol absoluto (diez minutos), mezcla de alcohol y xilol (quince ídem), xilol (quince ídem o más, hasta que desaparezca el enturbiamiento) y xilol con parafina (quince a trein-

---

(1) Dichos estudios se emprendieron, primeramente, con la idea de averiguar las causas anatómicas de la distinta resistencia filoxérica en las diversas especies de vid y sus híbridos.

ta minutos). Luego se pasan a un baño de parafina blanda fundida a la mínima temperatura suficiente, donde permanecen hasta que dejan de salir burbujas de aire, y, conseguido esto, se meten en pequeños moldes de papel, que se rellenan con la misma parafina fundida para que formen, al solidificarse y endurecerse ésta, pequeños bloques en los cuales se practican, con

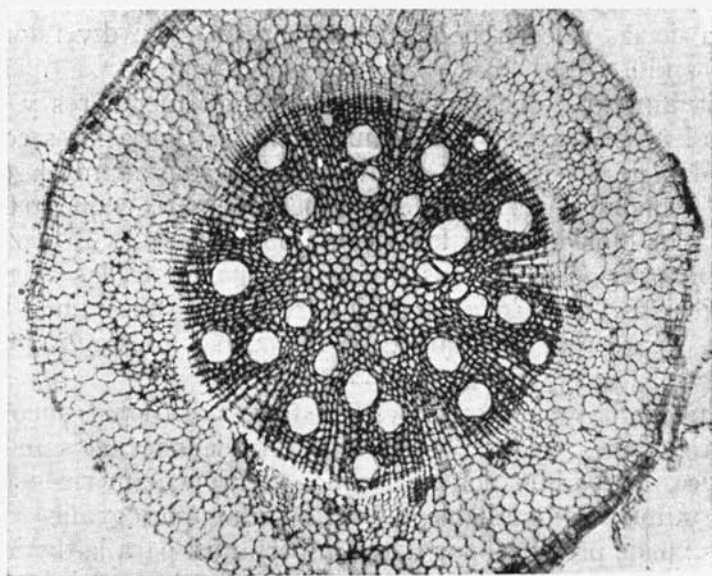


Fig. 22.—Sección transversal de una raíz de *Rupestris* Lot. (Microfotografía de García López.)

el micrótopo, secciones sumamente delgadas, susceptibles de ser examinadas por transparencia en el microscopio, previa su preparación, teñido y montaje sobre un vidrio portaobjetos.

Las operaciones a seguir, inversas a las anteriores, son: 1.<sup>a</sup>, baño en xilol, para disolver la parafina; 2.<sup>a</sup>, lavado con alcohol, para eliminar el xilol; 3.<sup>a</sup>, baño en agua, para hidratar los cortes y que se extiendan bien, pudiéndose ya elegir los mejores, los cuales se recogen con un pincel fino y se colocan en

vidrios de reloj; 4.<sup>a</sup>, decoloración por el hipoclorito sódico, sobre platina calentadora; quedando los cortes transparentes, por destrucción del contenido celular; 5.<sup>a</sup>, repetidos lavados con agua, añadiendo en el último unas gotas de ácido acético; 6.<sup>a</sup>, doble teñido con la mezcla de carmín-verde de yodo acético

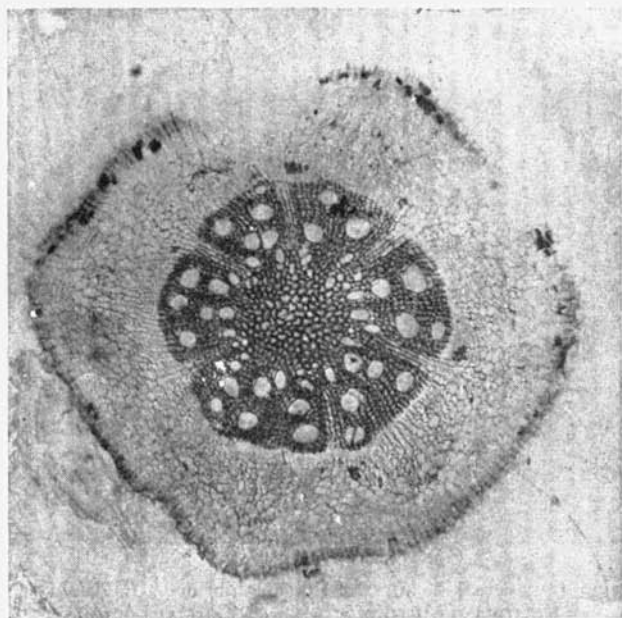


Fig. 23.—Sección transversal de una raicilla del híbrido número 99 de Richter (*Berlandieri* × *Rupestris* Lot). (Microfografía de García López.)

(Miranda), durante ocho-diez minutos (1); 7.<sup>a</sup>, lavados con agua, para quitar el exceso de colorante; 8.<sup>a</sup>, deshidratación por el alcohol de los cortes ya teñidos; 9.<sup>a</sup>, baño en xilol; y 10.<sup>a</sup>, montaje de los cortes en una gota de bá'samo del Canadá

---

(1) Los vasos leñosos quedan teñidos de verde, las células de la medula y radios medulares en rojo violáceo.

fluido, en el centro de un portaobjetos bien limpio, cubriendo luego con una laminilla cubreobjetos (1).

Para facilitar el estudio comparativo, son de gran ayuda las microfotografías de las preparaciones, sobre cuya técnica no podemos aquí detenernos, remitiendo al lector a las obras espe-

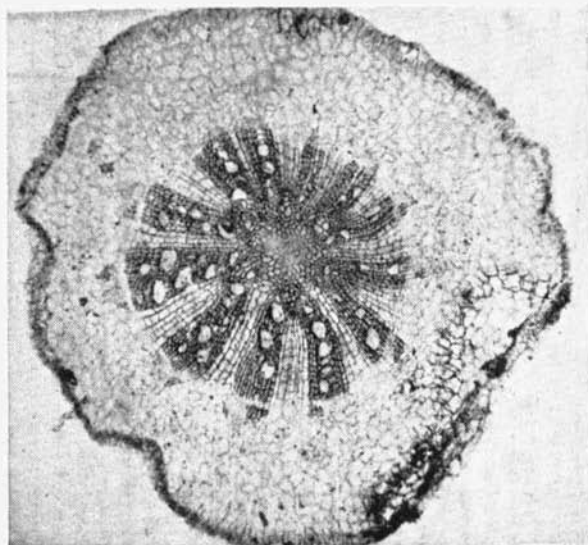


Fig. 24.—Sección transversal de una raicilla del híbrido 8 *B-Teleki* (*Berlandieri* × *Riparia*). (Microfotografía de García López.)

ciales (2). El empleo de estas microfotografías es el que indujo al autor del método a denominarle *rizográfico*.

*Crítica.*—Aunque solamente iniciado, como antes decimos, este método ofrece indudables posibilidades de llegar a ofrecer valiosa ayuda a la distinción de portainjertos de diversos

(1) La técnica seguida por GARCÍA LÓPEZ está detallada en su primer trabajo sobre este asunto, publicado en 1927. (Véase *Bibliografía*.)

(2) Pueden consultarse, por ejemplo, el excelente tratado de *Microscopia*, de Orueta, o el *Précis de Microscopie*, de Langeron.

orígenes. Exige una técnica algo detenida y especializada, requiriendo disponer de un laboratorio micrográfico.

La ventaja principal del método propuesto por GARCÍA LÓPEZ es que, a diferencia de los anteriores, fundados en caracteres de la hoja, el rizográfico permitiría la distinción o identi-

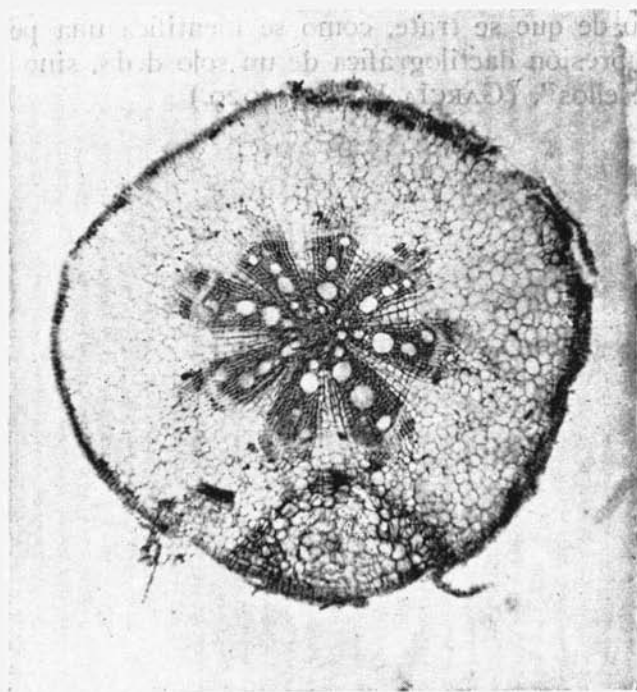


Fig. 25.—Sección transversal de una raicilla del híbrido número 110 de Richter (*Berlandieri* × *Rupestris* Martin). (Microfotografía de García López.)

ficación de portainjertos en estado de “barbado”, evitando errores y mistificaciones, a tiempo de prevenir notorios perjuicios al viticultor.

Dado el gran número de híbridos obtenidos por distintos hibridadores y respondiendo a los mismos progenitores—como sucede con los de *Berlandieri*, por ejemplo—, es fácil que no se

pudiera llegar por ese método a diferenciarlos entre sí; en cambio, puede lograrse distinguir los híbridos de *Berlandieri* de los de *Rupestris*, por ejemplo, y esto siempre sería de gran utilidad práctica en la identificación de barbados, valiéndose para ello “no de la *fisonomía* de una sola raíz, sino de las distintas formas que ofrezca cada uno de los progenitores que originaron el híbrido de que se trate, como se identifica una persona no por la impresión dactilográfica de un solo dedo, sino por la de varios de ellos”. (GARCÍA LÓPEZ, 1929.)

SEGUNDA PARTE  
LAS VIDES PORTAINJERTOS





### III

## LOS HIBRIDOS DE VID

Como acabamos de ver, el género *Vitis* comprende diversas especies, que reúnen un número muy considerable de variedades. Ahora bien, dada la forma de efectuarse la polinización de las flores de vid (transporte por los insectos del grano de polen hasta el estigma de la flor), se concibe que en muchas ocasiones no pertenezcan a la misma variedad, ni a veces a la misma especie, los dos gametos productores de la semilla; tendremos entonces un ser nuevo que, generalmente, presenta caracteres pertenecientes unos a la planta progenitora que suministró el polen, y otros a la que suministró el óvulo; para abreviar las llamaremos padre y madre.

Este hecho natural inspiró al ampelólogo la idea de intentar obtener seres que reuniesen en sí las cualidades útiles de dos especies o variedades de vid; por ejemplo, la buena resistencia a la caliza de una vid con el fácil desarrollo de las raíces de otra. A tal efecto se promovió la polinización cruzada artificial de modo que se obtuviesen las plantas que interesaban. Los resultados halagüeños obtenidos en muchos casos han hecho que en la actualidad estén más en uso, para obtener buenos porta-injertos, los productos de cruzamiento que las especies puras.

### Origen y nomenclatura.

Unas breves nociones de nomenclatura completarán estas ideas antes de indicar cuáles son las vides más utilizadas para injertar sobre ellas las castas de la vid europea.



El resultado del cruzamiento de dos especies distintas (pero del mismo género) se llama *híbrido*; el del cruzamiento de dos variedades se llama *mestizo*. Ahora bien, en general, se designan con el nombre de híbridos todos los resultados de cruzamiento natural o artificial de vides distintas, prescindiéndose la mayoría de las veces de la palabra *mestizo*.

Tanto los mestizos como los híbridos naturales, si se desconocen los progenitores (1), se designan con nombres variados: del botánico que los descubrió, de una cualidad de la planta, etcétera.

En cambio, cuando se conocen los progenitores, como sucede en los casos de hibridación artificial, los híbridos reciben un nombre que expresa su ascendencia, evitando toda confusión. A tal efecto se indica primero el nombre específico de la vid madre, seguido de un guión o del signo  $\times$ , poniendo después el nombre específico de la vid padre; seguidamente se menciona el número o designación de catálogo que expresa la pepita de que se originó el híbrido, entre las varias logradas del racimo hibridado, y, finalmente, el apellido del hibridador. Si el híbrido es complejo—es decir, cuando uno o ambos de los ascendientes son a su vez híbridos—, la nomenclatura es la misma, pero encerrando en un paréntesis el nombre de los ascendientes híbridos para evitar confusiones.

Como los nombres de los híbridos formados como acaba de decirse suelen ser muy largos, se acostumbra a designarlos con una sigla, que puede ser: su número, las iniciales de las variedades que entran en él, las iniciales del hibridador, etc.

En el cuadro que sigue se expresan: las siglas, origen e hibridador de los portainjertos más en uso, seguidos de una nota complementaria.

---

(1) Es sumamente probable que la mayoría de las actuales variedades o castas de la *Vitis vinifera* sean híbridos naturales.



| SIGLA      | ORIGEN                                                                                                       | HIBRIDADOR           |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 101-14     | <i>Vitis riparia</i> , variedad "Gloria de Montpellier"<br>× <i>Vitis rupestris</i> .....                    | Millardet y Grasset. |
| 3.306      | <i>Vitis riparia</i> , variedad "Tomentosa" × <i>Vitis rupestris</i> , variedad "Martín" .....               | Couderc.             |
| 3.307      | <i>Vitis riparia</i> × <i>Vitis rupestris</i> .....                                                          | Couderc.             |
| 3.309      | <i>Vitis riparia</i> × <i>Vitis rupestris</i> .....                                                          | Couderc.             |
| 6.736 R.   | <i>Vitis riparia</i> × <i>Vitis rupestris</i> , variedad "De Lot" .....                                      | Castel.              |
| 6.971 R.   | <i>Vitis riparia</i> × <i>Vitis rupestris</i> , variedad "De Lot" .....                                      | Castel.              |
| 8 R.       | <i>Vitis berlandieri</i> × <i>Vitis rupestris</i> .....                                                      | Richter.             |
| 57 R.      | <i>Vitis berlandieri</i> , variedad "Resseguier núm. 1" × <i>Vitis rupestris</i> , variedad "Martín" .....   | Richter.             |
| 99 R.      | <i>Vitis berlandieri</i> , variedad "Sorres" × <i>Vitis rupestris</i> , variedad "De Lot" .....              | Richter.             |
| 110 R.     | <i>Vitis berlandieri</i> , variedad "Resseguier núm. 2" × <i>Vitis rupestris</i> , variedad "Martín" .....   | Richter.             |
| 261-50     | <i>Vitis berlandieri</i> × <i>Vitis rupestris</i> , variedad "De Lot" .....                                  | Couderc.             |
| 31 R.      | <i>Vitis berlandieri</i> , variedad "Resseguier núm. 2" × <i>Vitis longii</i> , variedad "Novo-Mexicana" ... | Richter.             |
| 34 E.      | <i>Vitis berlandieri</i> , variedad "Escuela de Montpellier" × <i>Vitis riparia</i> .....                    | Foëx.                |
| 157-11     | <i>Vitis berlandieri</i> , variedad "Sorres" × <i>Vitis riparia</i> , variedad "Gloria de Montpellier" ..... | Couderc.             |
| 420 A.     | <i>Vitis berlandieri</i> × <i>Vitis riparia</i> .....                                                        | Millardet y Grasset. |
| 5 BB.      | <i>Vitis berlandieri</i> × <i>Vitis riparia</i> .....                                                        | Teleki.              |
| 8 B.       | <i>Vitis berlandieri</i> × <i>Vitis riparia</i> .....                                                        | Teleki.              |
| 301 A.     | <i>Vitis rupestris</i> × <i>Vitis berlandieri</i> .....                                                      | Millardet.           |
| V-15       | <i>Vitis rupestris</i> × <i>Vitis berlandieri</i> .....                                                      | Vivet.               |
| 161-49     | <i>Vitis riparia</i> × <i>Vitis berlandieri</i> .....                                                        | Couderc.             |
| 125-1      | <i>Vitis cordifolia</i> × <i>Vitis riparia</i> .....                                                         | Millardet.           |
| Sioux      | <i>Vitis cordifolia</i> × <i>Vitis rupestris</i> , variedad "Sioux".                                         |                      |
| 216-3      | <i>Vitis longii</i> , variedad "Solonis" × <i>Vitis rupestris</i> .....                                      | Castel.              |
| 228-1      | <i>Vitis longii</i> , variedad "Solonis" × <i>Vitis rupestris</i> , variedad "De Lot" .....                  | Castel.              |
| 1.616      | <i>Vitis longii</i> , variedad "Solonis" × <i>Vitis riparia</i> , variedad "Gloria de Montpellier" .....     | Couderc.             |
| A. R. G. 1 | <i>Vitis vinifera</i> , variedad "Aramón" × <i>Vitis rupestris</i> .....                                     | Ganzin.              |



| SIGLA  | ORIGEN                                                                                                                                   | HIBRIDADOR           |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 1.202  | <i>Vitis vinífera</i> , variedad "Murviedro" × <i>Vitis rupestris</i> .....                                                              | Couderc.             |
| 93-5   | <i>Vitis vinífera</i> , variedad "Bourrisquou" × <i>Vitis rupestris</i> .....                                                            | Couderc.             |
| 603    | <i>Vitis vinífera</i> , variedad "Bourrisquou" × <i>Vitis rupestris</i> .....                                                            |                      |
| 141 A. | <i>Vitis vinífera</i> , variedad "Alicante" (Bouschet) × <i>Vitis riparia</i> .....                                                      | Millardet y Grasset. |
| 41 B.  | <i>Vitis vinífera</i> , variedad "Chasselas" × <i>Vitis berlandieri</i> .....                                                            | Millardet y Grasset. |
| B. C.  | <i>Vitis vinífera</i> , variedad "Colombard" × <i>Vitis berlandieri</i> , variedad "Lafont núm. 9".....                                  | Blanchard.           |
| 333 E. | <i>Vitis vinífera</i> , variedad "Cabernet Saubignon" × <i>Vitis berlandieri</i> .....                                                   | Foëx.                |
| 106-8  | <i>Vitis riparia</i> (× <i>Vitis cordifolia</i> ) × <i>Vitis rupestris</i> , variedad "Grasset núm. 1" .....                             | Millardet.           |
| 44-53  | ( <i>Vitis cordifolia</i> × <i>Vitis rupestris</i> ) × ( <i>Vitis rupestris</i> × <i>Vitis riparia</i> , variedad "Grande Glabre") ..... | Malégué.             |
| 554-5  | ( <i>Vitis riparia</i> × <i>Vitis rupestris</i> × <i>Vitis aestivalis</i> ) × <i>Vitis monticola</i> .....                               | Couderc.             |
| 62-66  | ( <i>Vitis vinífera</i> , variedad "Colombard" × <i>Vitis rupestris</i> ) × <i>Vitis cordifolia</i> .....                                | Couderc.             |
| 150-15 | <i>Vitis berlandieri</i> × ( <i>Vitis vinífera</i> , variedad "Aramón" × <i>Vitis rupestris</i> , variedad "Ganzin") .....               | Malégué.             |
| 19.617 | ( <i>Vitis vinífera</i> , variedad "Murviedro" × <i>Vitis rupestris</i> ) × <i>Vitis riparia</i> , variedad "Martineau" .....            | Castel.              |
| 4-7 S. | ( <i>Vitis vinífera</i> , variedad "Murviedro" × <i>Vitis rupestris</i> ) × <i>Vitis berlandieri</i> .....                               | Salas Amat.          |

A estos híbridos hay que añadir, para tener una lista de los principales portainjertos usados en la actualidad, las siguientes especies y variedades:

RUPESTRIS DE LOT (*Vitis rupestris*, variedad "du Lot").

RIPARIA GLORIA (*Vitis riparia*, variedad "Gloire de Montpellier").

BERLANDIERI RESSEQUIER (*Vitis berlandieri*, variedad "Resseguier núm. 1").

SOLONIS (*Vitis longii*, variedad "Solonis").


### Caracteres diferenciales.

Como es fácil comprender, el número de híbridos distintos que pueden existir es totalmente indeterminado y, de hecho, hay muchísimos que vienen siendo utilizados como portainjertos. Hemos dado solamente la lista de los más importantes.

Tal multiplicidad de plantas, con características muy análogas, por ser procedentes de un número limitado de especies puras, crea un grave problema para establecer unos caracteres diferenciales que permitan distinguir unos híbridos de otros con ciertas garantías de seguridad.

Varios son los métodos que se siguen para llegar a este fin, pero todos adolecen de defectos más o menos importantes, que impiden llegar a unas conclusiones definitivas, por lo que el problema sigue en pie, y, en el fondo, es solamente la práctica constante y el “golpe de vista”—ese don natural que no a todos concede Dios—lo que permite la plena diferenciación de los diversos híbridos. Sin que esto quiera decir que el estudio reflexivo y continuado no sea origen de un conocimiento y hasta de la adquisición de cierta aptitud que puede llegar a ser suficiente para el trabajo o el estudio que se lleve a cabo. No hay que olvidar que los dones naturales también necesitan ejercitarse y cultivarse continuamente para llegar a su total desarrollo.

Algunos autores, cuando se trata de dar las características diferenciales de los distintos portainjertos, se limitan a presentar una descripción más o menos completa de los mismos, y tan sólo unas ligeras referencias comparativas suelen encontrarse desperdigadas por el texto de la descripción, en ocasiones algo farragosa. Esto supone, cuando no se tiene un conocimiento previo del asunto, tener que leer treinta o cuarenta descripciones para dar con aquella que más se asemeje a la planta cuyo reconocimiento se está haciendo. Bien se ve que tal sistema es poco aconsejable, aunque una descripción completa de cada variedad o híbrido es muy conveniente que exista, pues una vez diferenciada la planta objeto de estudio se hace necesario confrontarla con su descripción exacta.



Otro de los sistemas de diferenciación, muy usado, consiste en agrupar atendiendo al origen común a los distintos híbridos, anotando las diferencias más esenciales entre aquellos que llevan la misma savia. Es un método de rápidos resultados, pero que exige un conocimiento previo de la familia o grupo a que pertenece el híbrido que deseamos identificar; por lo tanto, es útil cuando se trata de dilucidar cuál es el nombre exacto de una planta entre los dos o tres que, casi con certeza, se le pueden aplicar. Existe un inconveniente, y no leve, a este método de diferenciar los híbridos, y es que, con frecuencia, dentro de un grupo "familiar" (llamémosle así) hay individuos que presentan características que más bien se pueden referir a las de otro grupo distinto; no obstante, en casi todas las obras clásicas se encuentran descripciones de este tipo.

El sistema que parece mejor y más perfecto es el empleo de una *clave*. En efecto, se trata de un método de diferenciación sencillo, que consiste en ir, por sucesivas aproximaciones, acercándose a la solución que se busca. Para ello se parte de considerar caracteres muy generales y bien visibles, que nos permitan formar grandes grupos, dentro de los cuales buscaremos otro carácter menos extendido, que consienta subdividir los grupos anteriores, y así, poco a poco, reducir el número de portainjertos de cada grupo hasta lograr diferenciarlos individualmente.

Este modo de identificar a los híbridos, tan seductor en apariencia, presenta dos grandes dificultades: una, la selección de caracteres; otra, el modo de disponerlos formando una clave de sencillo manejo.

En efecto, no siempre es fácil encontrar caracteres bastante salientes y de suficiente contraste que puedan servir para distinguir grupos; a menudo, los caracteres más típicos o que mejor señalan las diferencias entre los distintos híbridos están, por decirlo así, ocultos a la mirada y, por ello, no sirven para un estudio rápido, como es el que se pretende hacer con la clave; otras muchas veces el carácter que se estudia no solamente

cambia de unos híbridos a otros, sino que puede variar dentro de una sola clase de híbridos por circunstancias de clima, suelo, etc., introduciéndose un confucionismo harto lamentable; y muchas veces, en fin, caben dudas al utilizar la clave, por ser muy corriente encontrar características como éstas: nudos *grandes*, tamaño *mediano*, etc., que dejan perplejo al que se toma el trabajo de interpretar la clase.

La disposición de los caracteres diferenciales dentro de la clave es un problema muy delicado, y es, como apuntábamos antes, uno de los graves inconvenientes de muchas claves en uso. Se hace necesario encontrar un orden de presentación que permita seguir fácilmente la serie de caracteres que nos llevará a la solución, manejando con destreza las letras o números, y hasta echando mano a veces del alfabeto griego y de la numeración romana, así como de una presentación tipográfica cuidadosa que evite lamentables pérdidas de tiempo.

Una de las disposiciones más comunes es la llamada dicotómica, en la cual, sucesivamente, se van tomando dos caracteres o grupos de caracteres contrapuestos entre sí, hasta llegar al final; la repetición de los pares de caracteres en cada desdoblamiento suele hacer estas claves monótonas en su composición, fastidiosas en su uso e insufribles en su lectura. No obstante, es, hasta ahora, el mejor sistema para establecer una clave de clasificación.

En este Manual se incluyen los tres sistemas de diferenciación: primeramente, unas breves descripciones por familias o grupos del mismo origen; después, un álbum descriptivo de los principales híbridos, y, por último, una clave dicotómica de identificación.

Las descripciones, intencionadamente, no se han hecho detalladas, porque lo que se pretende es hacer resaltar unos cuantos caracteres muy salientes, que orienten al lector en su búsqueda; añadir más se hace innecesario, por cuanto sería contraproducente al intento que se lleva, pues perdida la imagina-

ción en un dédalo de frases y descripciones, termina por no ver lo más importante.

Se observará que no se dan indicaciones para diferenciar los sarmientos agostados, aunque se puede presentar, y de hecho se presenta mucho ese caso; existen diferencias, en efecto, entre unos y otros sarmientos, pero son difíciles de explicar, y solamente las lecciones prácticas pueden enseñar a distinguir las con certeza; por ello sería auténtica pedantería poner aquí unas reglas diferenciales. Quien no sea entendido en portainjertos, si quiere clasificarlos por sí mismo ha de esperar a la primavera y principio de verano; y si le urgiera un reconocimiento de estaquilla o sarmiento agostado, debe acudir a persona experta.

La clave de identificación adolece de ciertos defectos, pues aunque está trabajada con esmero y comprobada, en la medida de lo posible, en los Campos de Experiencias de la Estación Enológica de Haro, la falta de antecedentes en España y la dificultad de encontrar, entre plantas tan similares entre sí, caracteres que las diferencien con seguridad y exactitud, hacen que la clave presentada esté distante todavía de la perfección. El punto de partida, escogido por ser el más visible a primera vista, es tan poco seguro que, de hecho, ha sido preciso duplicar el camino a seguir para llegar a unos cuantos portainjertos, aunque se ha procurado eliminar en lo posible las repeticiones. El sistema seguido es el dicotómico, o de caracteres contrapuestos; pero hemos adoptado una disposición que evita, en lo posible, la monotonía.

La parte descriptiva comprende una reseña de veintiocho híbridos y variedades, escogidos entre los más usuales e importantes. Cada descripción completa comprende: una *ficha* de las características más salientes, redactada según las normas generales del método de los caracteres morfológicos; una *lámina en color*, que representa una hoja adulta y un sarmiento agostado de cada híbrido o variedad, muy conveniente para comparar con las hojas y tallos de las plantas que se posean, pues

siempre es preferible ver de una sola ojeada un conjunto que, penosamente, recorrer el camino de la identificación de sucesivas características; por último, un dibujo en papel milimetrado de una *hoja tipo*, dibujo hecho según las normas del método de los triángulos foliares (también descrito en la primera parte); este dibujo, al estar sujeto a escala, elimina en lo posible las dificultades que puedan surgir al encontrar caracteres cambiados por disponerse solamente de plantas débiles o demasiado desarrolladas, si bien habrá que recoger en época adecuada suficiente número de hojas para efectuar las consiguientes mediciones.

### **Consideraciones sobre la identificación de portainjertos.**

Y después de todos estos datos, ante las descripciones y claves que a continuación vienen, el curioso lector puede preguntar cuál es el camino a seguir para identificar el portainjerto que tiene en el campo y cuyo nombre no conoce.

Pueden suceder dos cosas: que sepa, más o menos aproximadamente, de qué familia es. Por ejemplo: sospecha es una *Riparia*, o tiene cierta seguridad de que se trata de una *Berlandieri*, pero quiere averiguar cuál de ellas es exactamente. En tal caso, leerá la descripción por familias y, orientado ya, leerá las dos o tres fichas que puedan ser las indicadoras del híbrido que busque. Cuando no se sospecha cuál puede ser la ascendencia del portainjerto, es un caso en el que convendrá mirar la clave y comprobar después en la ficha descriptiva y lámina correspondiente.

Para personas con cierta práctica de ver cepas el examen de algunos caracteres que se han reseñado como más típicos de los diversos híbridos puede facilitarles la identificación de un portainjerto, pero siempre que hayan determinado previamente el grupo familiar.

En general, para determinar éste han de fijarse primeramente en las hojas, que pueden presentar tipos distintos fácil-

mente identificables. Así una hoja de tamaño mediano, con limbo liso, de un verde brillante, hará pensar en una *Riparia* × *Berlandieri*, del mismo modo que la hoja pequeña orbicular y algo plegada señala un híbrido de *Rupestris*. Análogamente, una hoja grande lisa, con dientes grandes y senos laterales marcados, pertenecerá probablemente a un híbrido *Vinífera* × *Rupestris*. El examen del sarmiento será decisivo para distinguir a la mayoría de los híbridos de sangre *Berlandieri*, que presentan casi siempre unas estrías marcadas. Por último, la fertilidad o esterilidad de la flor, el estudio de nudos y yemas, etc., serán indicaciones completamente útiles, pero sin perder de vista un momento que este modo de discernir los híbridos pertenece a quienes tienen ya cierta costumbre y práctica de verlos en el campo.





#### IV

### LAS FAMILIAS DE HIBRIDOS

Casi todos los híbridos en uso en España descienden de alguna de estas especies: *Vitis rupestris*, *Vitis riparia*, *Vitis berlandieri*, *Vitis longii* (var. *Solomis*). Por ello, interesa conocer cuáles son los caracteres más acusados y salientes de estas especies de vid, ya que suelen reproducirse más o menos mezclados en sus híbridos.

#### ***Vitis rupestris.***

Las viñas de *Rupestris* se distinguen de las demás en que presentan un aspecto más parecido a un matorral, por tener los sarmientos muy ramificados; el porte de la planta es más erguido y menos extendido que la de *Riparia*. Las hojas, más bien pequeñas, son más anchas que largas y generalmente están dobladas por el nervio central. El seno peciolar nulo y los sarmientos vinosos (en la var. *Rupestris del Lot*) son características; su madera es más áspera al tacto que la de *Riparia*. En los barbados se puede ver que las raicillas son más gruesas que las de *Riparia*.

#### ***Vitis riparia.***

La variedad más cultivada es la *Riparia* de la variedad denominada *Gloria de Montpellier* y a ella nos referimos.

Las viñas de *Riparia* son más rastreras y menos ramificadas que las de *Rupestris*. Las hojas son de gran tamaño y

presentan tres lóbulos puntiagudos muy característicos, seno peciolar en V profunda y abierta; la hoja es blanda y suave, y la madera es suave al tacto.

En los barbados las raíces son más numerosas, más delgadas y más rastreras que las de *Rupestris*.

### **Vitis berlandieri.**

La característica más importante de las plantas de la *Vitis berlandieri* no reside en el porte de la cepa, ni tan ramificado como la de *Rupestris*, ni tan extendido como las de *Riparia*; ni tampoco en sus hojas, de tamaño medio a grande, con dientes más redondeados y menos agudos que los de *Riparia* y lóbulos menos acusados, sino en los sarmientos, estriados y con frecuencia pubescentes.

Las raíces, ni muy profundas ni muy rastreras, en los barbados son gruesas y carnosas.

### **Vitis longifolia, var. Solonis.**

Esta variedad tiene dos caracteres bastante acusados y que la hacen casi inconfundible: su sarmiento lanoso y los dientes de sus hojas, torcidos en garra, como las uñas de un ave de rapina; este carácter sale con frecuencia en sus descendientes, ptes por sí misma se cultiva poco.

### **Híbridos Riparia × Rupestris.**

En estos híbridos pueden presentarse las características de *Riparia* o dominar el tipo *Rupestris*. La hoja de tipo *Riparia*, si bien con el seno peciolar abierto en U, y lanosidad y pubescencia en el envés, son características del híbrido 101-14.

El híbrido 3.309 tiene la hoja más parecida al tipo *Rupestris*, con el seno peciolar abierto en V en las hojas adultas y éstas caídas, formando ángulo con el pecíolo; el color de la madera es rojo carminado. Flores masculinas.



En este mismo grupo, los híbridos 3.307 y 3.306 se diferencian claramente de los anteriores por la abundante pubescencia que recubre hojas y pecíolo, distinguiéndose entre sí cuando están en flor por ser siempre estéril, masculina, la del 3.306, siendo femenina (con estambres cortos y atróficos) la de 3.307.

El híbrido 6.736 *R.* tiene también la hoja del tipo *Rupestris*, con seno peciolar nulo y madera análoga a la del *Rupestris* del *Lot*.

### Híbridos *Berlandieri* × *Riparia*.

Tenemos, entre los más importantes, el 161-49, cuya hoja es de tipo *Riparia*, algo estampada, verde luciente, con sarmientos lanosos; puede confundirse con el 5 *BB*, cuya hoja es más grande, con limbo liso, y blanda.

El híbrido 34 *E* tiene como el 8 *B* hojas grandes, pero de tipo más próximo a *Riparia* en el 34 *E*; sus sarmientos son pubescentes, pero el 34 *E* presenta nudos de color violeta que los distinguen perfectamente.

Ese mismo carácter de tener los nudos violáceos lo presenta el híbrido 420 *A*, pero éste posee un sarmiento con escasa lanosidad y unas hojas características de tipo *Berlandieri* y color verde brillante.

En cuanto al híbrido 157-11 tienen una hoja de tipo *Riparia*, grande, con limbo estampado y ondulado, seno peciolar de la hoja adulta en forma de lira; el tono de color, más claro que en el 420 *A*.

### Híbridos *Berlandieri* × *Rupestris*.

Tanto los híbridos 99 *R* como 110 *R*, son algo parecidos entre sí, sus hojas son de tipo *Rupestris*, pequeñas, pero se diferencian bastante bien porque la del 99 *R* está frecuentemente plegada como la de *Rupestris* y su seno peciolar es nulo, mientras que la hoja del 110 *R* es lisa y su seno peciolar es una *U* muy abierta.

El híbrido 57 R, del mismo grupo, tiene la hoja más parecida al tipo *Berlandieri* y su flor es fértil, a diferencia de los anteriores.

### Híbridos de Solonis.

Podemos incluir en este grupo al 31 R, descendiente de otra variedad de la *Vitis longii*; es de hoja pequeña, cordiforme, seno peciolar en V y sarmientos muy lanosos.

Los demás híbridos de *Solonis* tienen los dientes característicos de esa variedad y presentan bastante analogía, aunque se puede distinguir el 228-1 del 1.616 por tener el sarmiento más lanoso y flores siempre estériles (masculinas).

### Híbridos de Vinífera.

El más utilizado y que más interesa conocer es el 41 B. De savia *Berlandieri*, tiene el sarmiento estriado y lanoso, presentando una hoja característica, con lóbulos casi romos y dientes redondeados; es con frecuencia quinquelobulada.

La hoja del híbrido 333 E es francamente quinquelobulada, con el seno peciolar profundo y cerrado y los dientes algo menos redondeados, aunque sí obtusos.

Los híbridos de *Aramón* presentan bastantes analogías entre sí, aunque se distinguen porque las hojas del número 1 recién brotadas son vinosas, mientras que las del número 2 son muy vellosas y las del número 9 son verdes.

El híbrido 1.202 es de gran arborescencia; sus hojas presentan dos series de dientes muy agudos y seno peciolar en forma de lira.

El híbrido 150-15, aunque con savia europea, presenta la hoja poco quinquelobulada, con seno peciolar en V, cerrado, y sarmientos típicos de *Berlandieri* cuya sangre lleva. Se diferencia bien del 19.617, cuya hoja, como descendiente de *Riparia*, es grande, con senos laterales bien marcados y seno peciolar en V amplia; sarmientos limpios, de superficie poco estriada.

## V

### DESCRIPCION DE LOS PRINCIPALES PORTAINJERTOS

(FICHAS AMPELOGRAFICAS)

#### Riparia Gloria.

*VITIS RIPARIA*, variedad GLOIRE DE MONTPELLIER.

(Figura 26 y lámina I.)

##### I.—HOJA ADULTA:

*Tamaño:* Grande. (Longitud del limbo, 19 ó más centímetros.)

*Consistencia:* Apergaminada.

*Color:* En el haz, verde mate claro; en el envés, verde amarillento mate claro.

*Forma:* Trilobulada, más larga que ancha y algo ondulada. El lóbulo terminal más bien largo; los laterales, medianos.

*Seno peciolar:* Algo profundo, abierto en U, sin tocar a los nervios basales.

*Dientes:* Agudos, de lados curvos y con la punta algo en garras; los terminales muy marcados y salientes (1).

*Vellosidad:* El haz es lampiño y el envés pubescente.

*Nervios principales:* Bien marcados; de color verde mate, algo oscuro; bronceados en la base y puntos de inserción de los nervios secundarios; lampiños en el haz y pubescentes en

---

(1) Los típicos dientes de *Riparia*, muy pronunciados y agudos como los de una sierra, es carácter que se transmite a algunos de sus híbridos: 161-49, 420-A, 6736 R. y 19.617.

el envés, presentando mechones de pelos en la base de los mismos.

*Pecíolo*: Verde mate, algo pubescente.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia*: Apergaminada.

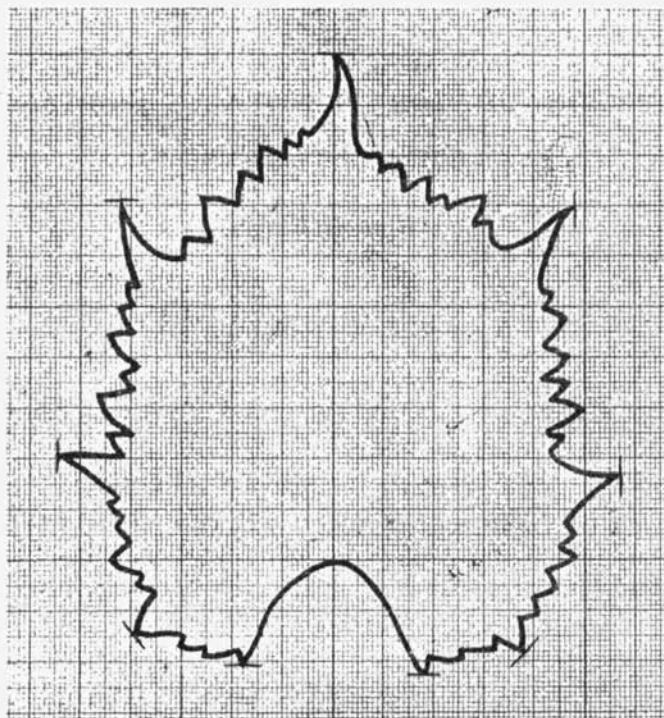


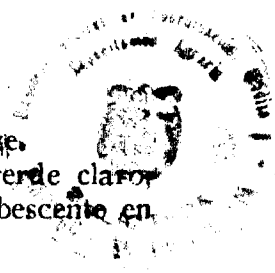
Fig. 26.—*Riparia* "Gloria de Montpellier".

*Color*: Verde amarillento claro, en ambas caras.

*Forma*: Trilobulada, cuneiforme, algo estampada.

*Seno peciolar*: Poco profundo, muy abierto en U.

*Dientes*: Bien marcados, agudos, de lados curvos, con la punta en garra y algo trabados.



*Vellosidad*: El haz es lampiño y el envés pubescente.  
*Nervios principales*: Bien marcados; el color es verde claro algo bronceado, mate; lampiños en el haz y pubescente en el envés.

*Pecíolo*: Verde algo bronceado; pubescente.

3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color*: Verde amarillento claro, algo bronceado y más bien brillante.

*Sección*: Circular.

*Superficie*: Lisa.

*Vellosidad*: Lampiños.

*Nudos*: Pequeños, de color verde más bien brillante.

*Yemas*: Cónicas, de pequeño tamaño y lampiñas.

4.—ZARCILLOS:

*Color*: Verde bronceado, oscuro, más bien brillante.

*Forma*: Bifidos.

*Vellosidad*: Lampiños.

5.—FLORES:

Siempre estériles.

6.—FRUTOS:

No existen.

**Rupestris de Lot.**

*VITIS RUPESTRIS*, variedad DU LOT.

(Figura 27 y lámina II.)

1.—HOJA ADULTA:

*Tamaño*: Pequeño.

*Consistencia*: Gruesa, dura.

*Color*: El haz es verde metálico, brillante, claro; el envés, verde amarillento claro, brillante.

*Forma*: Arriñonada o reniforme (más ancha que larga), plegada; el lóbulo terminal, mediano; los laterales, romos.

*Seno peciolar*: Muy abierto, casi nulo; no toca los nervios basales (1).

*Dientes*: Obtusos, de lados curvos, punta recta y algo trabados.

*Vellosidad*: Ambas caras son lampiñas.

*Nervios principales*: Marcados; verde amarillento claro, bri-

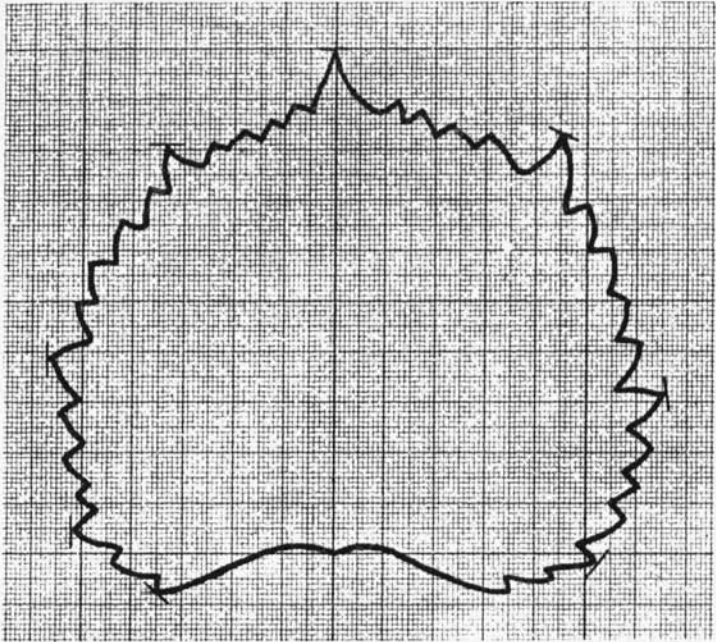


Fig. 27.—*Rupestris de Lot.*

llante, en ambas caras; en el haz, son bronceados e i la base; lampiños en las dos caras.

*Peciolo*: Verde amarillento; bronceado en el haz; lampiño.

## 2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia*: Semigruesa, semidura.

(1) El seno peciolar casi nulo característico de *Rupestris*, acusa su influencia en las hojas de sus híbridos 99 R. y 6.736 R.

*Color:* En ambas caras, el color es verde amarillento claro, brillante.

*Forma:* Entera, reniforme; plegada.

*Seno peciolar:* No profundo, abierto totalmente, nulo, no toca los nervios basales.

*Dientes:* Bien marcados, obtusos, de lados curvos y punta recta; mucronados.

*Vellosidad:* Las dos caras son lampiñas.

*Nervios principales:* Marcados; verde amarillento claro brillante en ambas caras, siendo bronceados en sus bases; lampiños en ambas caras.

*Pecíolo:* De color verde amarillento, se vuelve bronceado en el haz; lampiño en general, alguna vez lanoso.

### 3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color:* Verde mate claro; en la cara expuesta al sol se vuelve bronceado.

*Sección:* Circular.

*Superficie:* Lisa.

*Vellosidad:* Lampiños.

*Nudos:* Verde mate, de tamaño mediano.

*Yemas:* Ovoidales, de pequeño tamaño; lampiñas.

### 4.—ZARCILLOS:

*Color:* Verde, bronceados en el lado soleado; brillantes.

*Forma:* Bífidos.

*Vellosidad:* Lampiños, aunque pueden presentar lanosidad.

### 5.—FLORES:

Siempre estériles.

### 6.—FRUTOS:

No existen.

**Solonis.**

*VITIS LONGII*, variedad SOLONIS.

(Figura 28 y lámina III.)

1.—HOJA ADULTA:

*Tamaño:* Pequeño.

*Consistencia:* Gruesa, dura.

*Color:* El haz es verde claro mate; el envés, verde amarillento claro mate.

*Forma:* Trilobulada, reniforme; abollada y achaparrada; los lóbulos son medianos y en garra bien acusada.

*Seno peciolar:* No profundo, muy abierto en U; no toca los nervios basales.

*Dientes:* Agudos, de lados rectos y punta en garra; trabados.

*Vellosidad:* Haz lanoso y envés pubescente.

*Nervios principales:* Marcados; verde mate claros, bronceados en sus bases; el haz es lanoso y el envés pubescente, con mechones en la base.

*Peciolo:* Verde bronceado, lanoso.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia:* Apergaminada.

*Color:* Verde muy claro mate, en las dos caras.

*Forma:* Trilobulada, reniforme; abollada y plegada.

*Seno peciolar:* No profundo, abierto en V.

*Dientes:* Bien marcados; agudos, de lados rectos y punta en garra; trabados.

*Vellosidad:* El haz es lanoso y el envés pubescente.

*Nervios principales:* Marcados; color verde amarillento claro mate; en el haz son lanosos, y en el envés, pubescentes.

*Peciolo:* Verde bronceado, lanoso.

3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color:* Verde blanquecino con puntuaciones marrón, mate.

*Sección:* Circular.

*Superficie:* Estriada o casi lisa.

*Vellosidad*: Lanosos.

*Nudos*: Pequeños y de color verde mate.

*Yemas*: Cónicas, de tamaño pequeño y lanosidad blanda.

4.—ZARCILLOS:

*Color*: Verde bronceado claro mate.

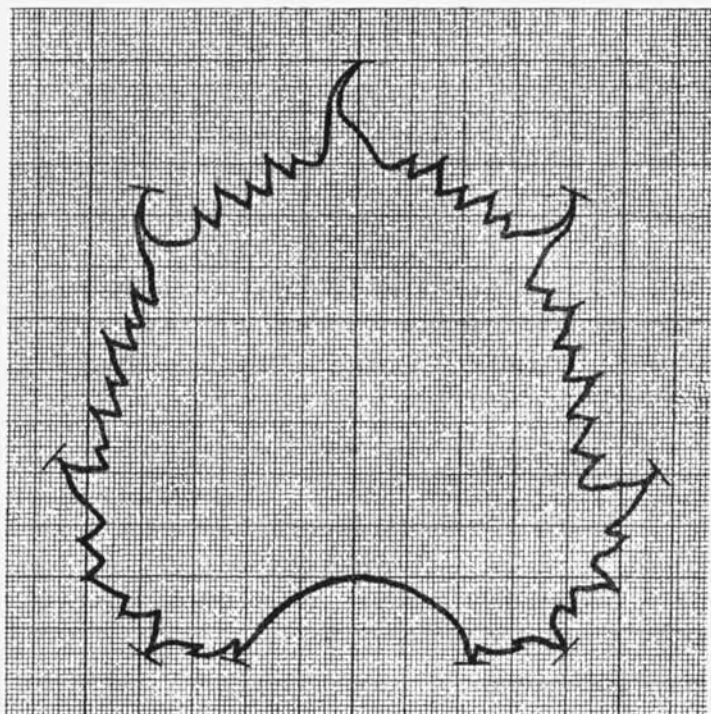


Fig. 28.—*Solomis*.

*Forma*: Bífidos.

*Vellosidad*: Lanosos.

5.—FLORES:

De fecundación cruzada forzosa.

6.—FRUTOS:

Existentes, pero escasos.

Monticola.

*VITIS MONTICOLA*

(Figura 29 y lámina IV.)

1.—HOJA ADULTA:

*Tamaño:* Pequeño.

*Consistencia:* Delgada, blanda.

*Color:* El haz es verde mate oscuro y el envés verde amarillento brillante.

*Forma.* Trilobulada (ligeramente pentalobulada), orbicular; el limbo es liso; lóbulo terminal, mediano e inclinado, y los laterales, algo en garra.

*Seno peciolar:* Profundo, cerrado, forma de U; no toca los nervios basales.

*Dientes:* Agudos, de lados curvos y punta recta; son mucronados y algo trabados.

*Vellosidad:* El haz es algo lanoso y el envés pubescente.

*Nervios principales:* Marcados en el envés; color verde amarillento mate; pubescentes en el envés.

*Peciolo:* El haz es bronceado y pubescente; el envés, verde amarillento.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia:* Blanda, delgada.

*Color:* Haz verde claro brillante; el envés, verde amarillento brillante.

*Forma:* Quinquelobulada, de aspecto achaparrado y plegada.

*Seno peciolar:* Cerrado en U, afectando forma de lira.

*Dientes:* Agudos; de lados casi rectos y punta recta; mucronados.

*Vellosidad:* La hoja es lampiña en sus dos caras.

*Nervios principales*: Marcados en el envés; verde amarillentos en su color, siendo pubescentes en el envés.

*Pecíolo*: Verde amarillento, algo bronceado en el haz; lampiño.

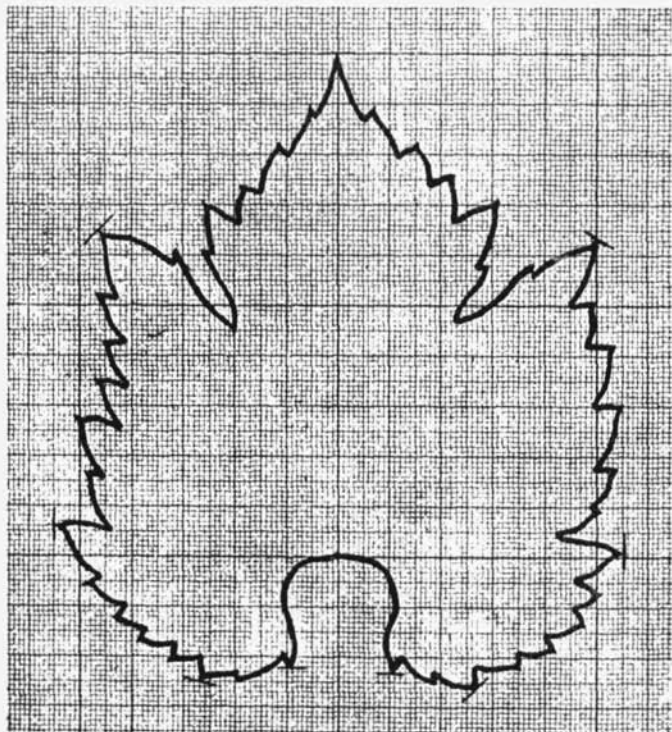


Fig. 29.—*Monticola*.

### 3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color*: Bronceado, en especial la cara superior; brillante.

*Sección*: Circular.

*Superficie*: Estriada.

*Vellosidad*: Lampiño, aunque a veces con ligera pubescencia.

*Nudos*: Grandes y de color verde claro.

*Yemas*: Cónicas y pequeñas.

4.—ZARCILLOS:

*Color:* Verde amarillento con viso bronceado.

*Forma:* Bífidos.

*Vellosidad:* Lampiños.

5.—FLORES:

Siempre fértiles.

6.—FRUTOS:

Pequeños.

101-14, de Millardet.

*VITIS RIPARIA*, variedad GLOIRE DE MONTPELLIER × *VITIS RUPESTRIS*.

(Figura 30 y lámina V.)

1.—HOJA ADULTA:

*Tamaño:* Mediano.

*Consistencia:* Delgada, dura.

*Color:* Verde mate en el haz; el envés es verde claro mate.

*Forma:* Trilobulada, cuneiforme; plegada; los lóbulos son rectos, largo el terminal y medianos los laterales.

*Seno peciolar:* No profundo, abierto en U, no tocando los nervios basales.

*Dientes:* Obtusos, de lados curvos y punta recta.

*Vellosidad:* Ambas caras lampiñas, aunque ligera pubescencia en el envés.

*Nervios principales:* Marcados; en el haz, color bronceado; en el envés, verde amarillento mate; pubescentes las dos caras.

*Pecíolo:* Bronceado, pubescente.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia:* Delgada, semidura.

*Color:* Ambas caras son de color verde amarillento brillante.

*Forma:* Trilobulada, cuneiforme; plegada.

*Seno peciolar:* No profundo, abierto en U.

*Dientes:* Bien marcados; agudos, de lados curvos y punta ligeramente en garra.

*Vellosidad:* Escasa lanosidad en ambas caras, mezclándose en el envés con algo de pubescencia.

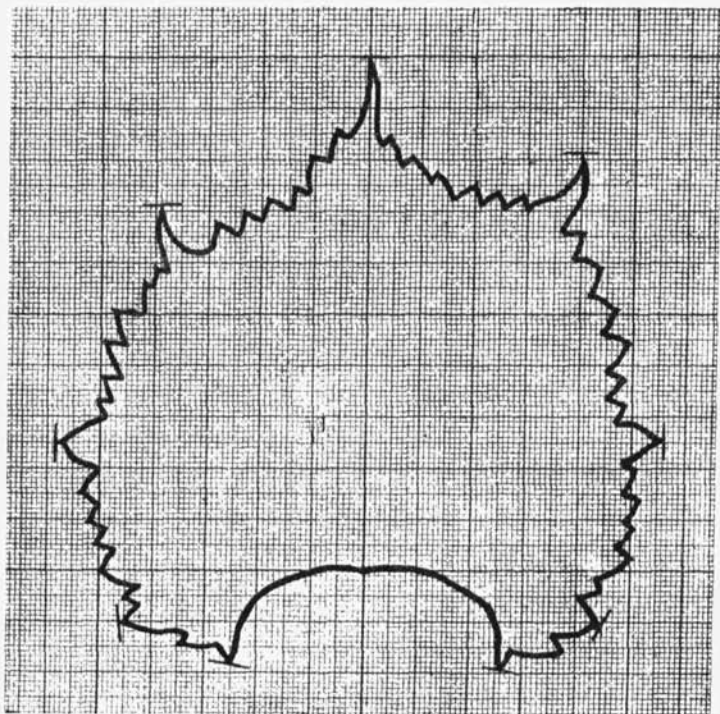


Fig. 30.—*Riparia*  $\times$  *Rufestris* número 101-14. de Millardet.

*Nervios principales:* Marcados; verde amarillento brillante; el haz, con alguna lanosidad, y el envés, pubescente.

*Pecíolo:* Verde amarillento, pubescente.

3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color:* Verde amarillento claro; bronceada la cara soleada.

*Sección:* Oval.

*Superficie:* Lisa.

*Vellosidad:* Lanosidad escasa.

*Nudos:* De tamaño mediano y color verde mate.

*Yemas:* Ovais, de tamaño pequeño.

4.—ZARCILLOS:

*Color:* Bronceado brillante.

*Forma:* Bífidos o trífidis.

*Vellosidad:* Lanosidad escasa.

5.—FLORES:

De fecundación cruzada forzosa.

6.—FRUTOS:

Existentes, escasos.

**3.306, de Couderc.**

*VITIS RIPARIA*, variedad TOMENTOSA × *VITIS RUPES-*  
*TRIS*, variedad MARTÍN.

(Figura 31 y lámina VI.)

HOJA ADULTA:

*Tamaño:* Mediano.

*Consistencia:* Semigruesa y más bien dura.

*Color:* En ambas caras, verde amarillento brillante.

*Forma:* Algo trilobulada, cordiforme; lisa de limbo, tiene el lóbulo terminal largo y los laterales medianos.

*Seno peciolar:* No profundo, abierto en U; no toca los nervios basales.

*Dientes:* Obtusos, de lados curvos y punta recta.

*Vellosidad:* El haz es lampiño y el envés pubescente, a diferencia del híbrido 3.309, cuyas hojas son lampiñas por ambas caras.

*Nervios principales*: Marcados; de color verde amarillento claro; pubescentes, sobre todo en el envés.

*Pecíolo*: Verde amarillento, pubescente.

HOJA JOVEN:

*Consistencia*: Delgada, blanda.

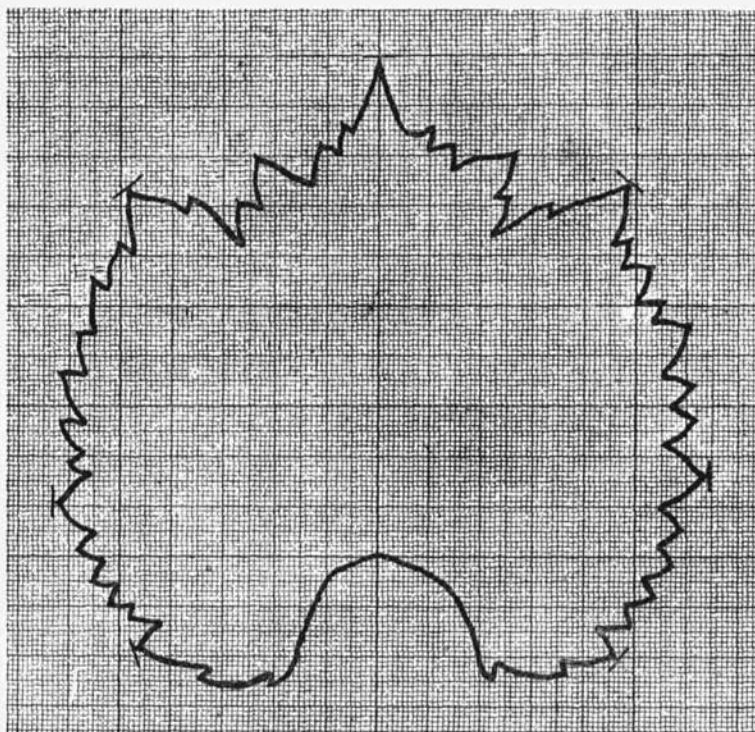


Fig. 31.—*Riparia* × *Rupestris* número 3.306, de Couderc.

*Color*: Ambas caras son de color verde amarillento brillante.

*Forma*: Trilobulada, cordiforme.

*Seno peciolar*: No profundo, muy abierto en V.

*Dientes*: Bien marcados; agudos, de lados curvos y punta algo en garra.

*Vellosidad*: Algo lanoso el haz, es el envés pubescente.

*Nervios principales*: Marcados; de color verde amarillento brillante, son algo lanosos en el haz y muy pubescentes en el envés.

*Pecíolo*: Verde amarillento, pubescente.

3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color*: Verde amarillento mate.

*Sección*: Circular u oval.

*Superficie*: Lisa.

*Vellosidad*: La pubescencia constituye un carácter distintivo.

*Nudos*: De tamaño mediano y color verde mate.

*Yemas*: Cónicas, de tamaño medio.

4.—ZARCILLOS:

*Color*: Verde amarillento con reflejos bronceados.

*Forma*: Bífidos.

*Vellosidad*: Pubescentes.

5.—FLORES:

Siempre estériles.

6.—FRUTOS:

No existen.



3.309, de Couderc.

*VITIS RIPARIA* × *VITIS RUPESTRIS*

(Figura 32 y lámina VII.)

I.—HOJA ADULTA:

*Tamaño*: Mediano.

*Consistencia*: Semigruesa, dura.

*Color*: El haz es verde oscuro brillante; el envés, verde brillante.

*Forma*: Acorazonada, algo trilobulada; ligeramente plegada; el lóbulo terminal, romo, recto; los laterales, algo en garra.

*Seno peciolar*: Profundo, abierto en forma de V, característica de esta hoja, y que no toca a los nervios basales.

*Dientes*: Obtusos; lados casi rectos y punta recta; mucronados.

*Vellosidad*: Lampiña en ambas caras, carácter que permite distinguir fácilmente este híbrido del 3.306.

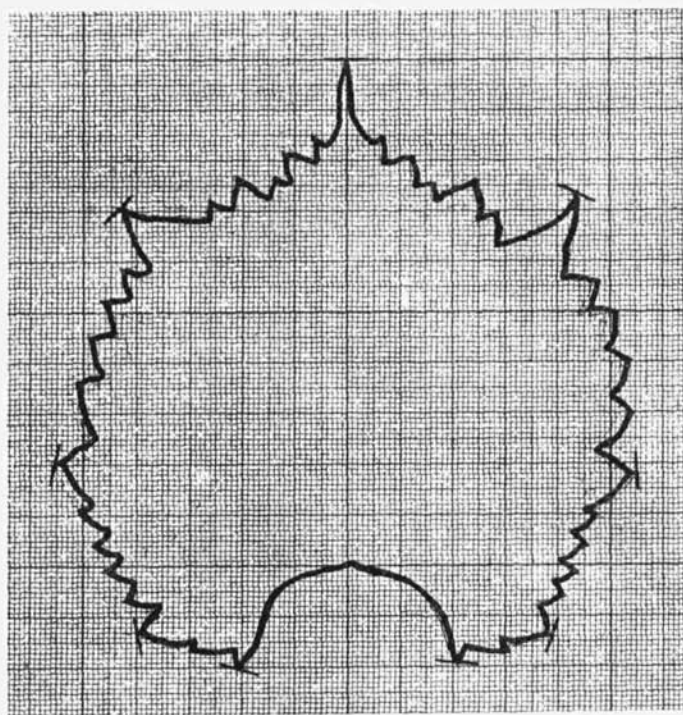


Fig. 32.—*Riparia* × *Rupestris* número 3.309, de Couderc.

*Nervios principales*: Marcados en el envés; color verde claro brillante; bronceados en sus bases; algo pubescentes.

*Peciolo*: Verde claro, bronceado en la parte superior; lampiño.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia*: Semigruesa, más bien blanda.

*Color*: En ambas caras, el color es verde claro brillante.

*Forma*: Algo trilobulada, cordiforme.

*Seno peciolar*: No profundo; abierto en V; lados convexos.

*Dientes*: Bien marcados; obtusos; de lados casi rectos y punta recta.

*Vellosidad*: El haz es lampiño; en el envés, rala pubescencia.

*Nervios principales*: Marcados; de color verde claro brillante; escasa pubescencia en la cara inferior.

*Peciolo*: Verde, con pubescencia muy escasa.

3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color*: Verde claro mate; a veces, bronceado en la cara soleada.

*Sección*: Oval.

*Superficie*: Lisa.

*Vellosidad*: Lampiños.

*Nudos*: De tamaño pequeño y color verde opaco.

*Yemas*: De forma oval y tamaño mediano.

4.—ZARCILLOS:

*Color*: Bronceado claro, casi rosado, brillante.

*Forma*: Bífidos.

*Vellosidad*: Lampiños.

5.—FLORES:

Habitualmente estériles.

6.—FRUTOS:

No existen.

6.736 R, de Castel.

*VITIS RIPARIA* × *VITIS RUPESTRIS*, variedad Du Lot.

(Figura 33 y lámina VIII.)

I.—HOJA ADULTA:

*Tamaño*: Mediano.

*Consistencia*: Semigruesa, dura.

*Color:* Verde brillante, más claro el envés que el haz.

*Forma:* Trilobulada, más larga que ancha; plegada y achaparrada en los bordes; lóbulos medianos.

*Seno peciolar:* No profundo, muy abierto, acusando la influencia del *Rupestris de Lot*; no toca los nervios basales.

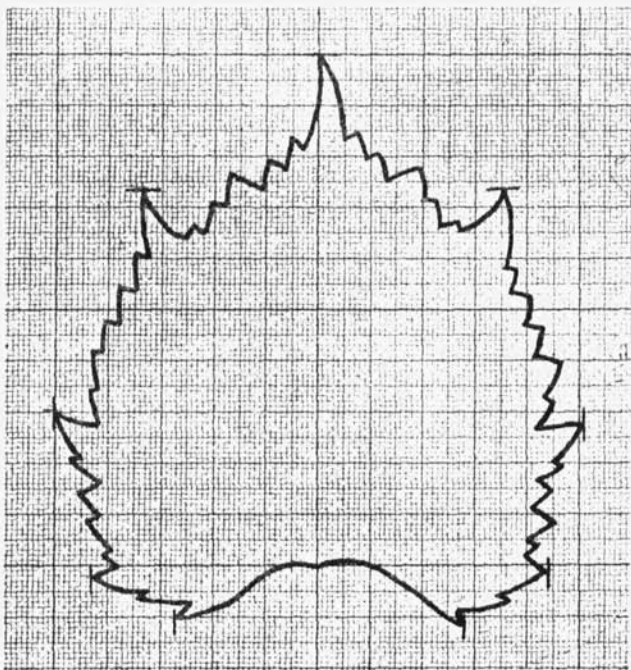


Fig. 33.—*Riparia* × *Rupestris* número 6.736 R, de Castel.

*Dientes:* Agudos, de lados algo curvos y punta recta, que recuerdan a los de la *Riparia*; mucronados.

*Vellosidad:* Ambas caras son lampiñas.

*Nervios principales:* Marcados; de color verde amarillento brillante; lampiños en las dos caras del limbo.

*Peciolo:* Verde amarillento; bronceado en la cara soleada; lampiño.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia:* Semigruesa, dura.

*Color:* Verde brillante; más claro el envés que el haz.

*Forma:* Trilobulada, cuneiforme; de aspecto achaparrado, plegada.

*Seno peciolar:* No profundo, abierto, nulo.

*Dientes:* Agudos, de lados curvos y punta recta; mucronados.

*Vellosidad:* Ambas caras son lampiñas.

*Nervios principales:* Marcados; de color verde claro brillante, con viso bronceado en el haz; verde amarillento brillante en el envés; lampiños.

*Peciolo:* De color bronceado, más en la cara superior; lampiño.

3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color:* Verde; bronceado fuerte en la cara soleada; brillante.

*Sección:* Circular.

*Superficie:* Lisa.

*Vellosidad:* Lampiños.

*Nudos:* De tamaño mediano y color bronceado o verde amarillento.

*Yemas:* De forma oval y tamaño pequeño.

4.—ZARCILLOS:

*Color:* Bronceado brillante.

*Forma:* Bifidos.

*Vellosidad:* Lampiños.

5.—FLORES:

Habitualmente estériles.

6.—FRUTOS:

No existen, o sumamente escasos.

6.971 R, de Castel.

*VITIS RIPARIA* × *VITIS RUPESTRIS*, variedad Du Lot.

(Figura 34 y lámina IX.)

I.—HOJA ADULTA:

*Tamaño:* Mediano.

*Consistencia:* Semigruesa, blanda.

*Color:* Verde brillante (algo más claro en el envés).

*Forma:* Trilobulada, cordiforme; liso el limbo; el lóbulo terminal es largo y recto; los laterales, algo en garra.

*Seno peciolar:* Muy abierto, casi nulo; no toca los nervios basales.

*Dientes:* Agudos, de lados rectos y punta recta; mucronados.

*Vellosidad:* El haz es lampiño; el envés tiene algo de pubescencia.

*Nervios principales:* Poco marcados en el haz; de color verde claro, bronceado en la base, en el haz; verde amarillento brillante en el envés; éste, con escasa pubescencia, mientras que el haz es lampiño.

*Peciolo:* Verde claro mate; bronceado en la cara soleada; pubescente.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia:* Delgada, blanda.

*Color:* Verde brillante.

*Forma:* Trilobulada, cordiforme, algo plegada.

*Seno peciolar:* No profundo, abierto, casi nulo.

*Dientes:* Agudos, de lados rectos y punta recta; mucronados.

*Vellosidad:* Ambas caras son lampiñas.

*Nervios principales:* Marcados en el envés; en el haz, el color es verde claro con viso bronceado; en el envés, verde amarillento; son lampiños en el haz y con escasa pubescencia en el envés.

*Peciolo:* Bronceado oscuro, con rala pubescencia.

3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color:* Bronceado en la cara soleada; verde mate lo demás.

*Sección:* Oval.

*Superficie:* Lisa.

*Vellosidad:* Pubescencia rala.

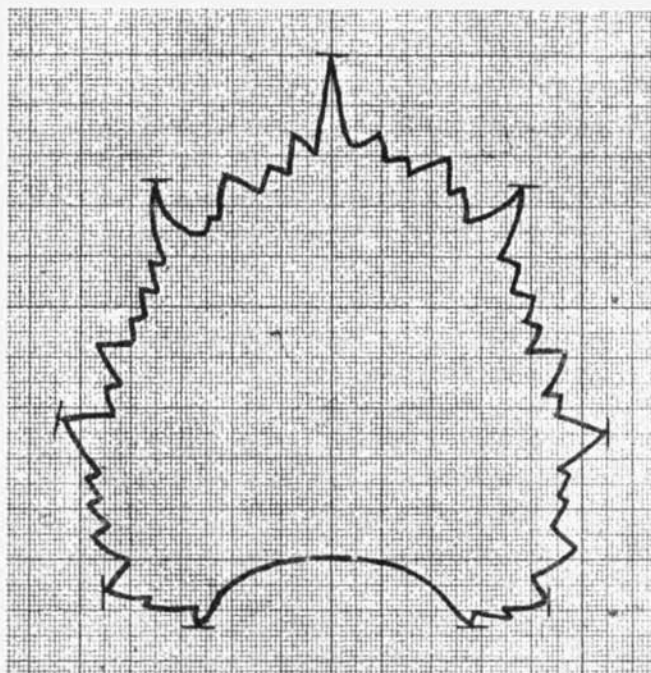


Fig. 34.—*Riparia*  $\times$  *Rupestris* número 6.971 R, de Castel.

*Nudos:* Grandes y de color bronceado.

*Yemas:* Pequeñas y de forma cónica.

4.—ZARCILLOS:

*Color:* Bronceado mate.

*Forma:* Bífidos.

*Vellosidad:* Pubescencia rala.

5.—FLORES:  
Siempre estériles.

6.—FRUTOS:  
No existen.



31, de Richter.

*VITIS BERLANDIERI* × *VITIS LONGII*, variedad Novo  
MEXICANA.

(Figura 35 y lámina X.) (1).

1.—HOJA ADULTA:

*Tamaño:* Pequeño, o mediano.

*Consistencia:* Gruesa, dura.

*Color:* Ambas caras, verde amarillento mate; más claro el envés.

*Forma:* Apenas trilobulada, cordiforme; plegada a lo largo del nervio central, carácter típico en este híbrido; lóbulos medianos; los laterales, romos.

*Seno peciolar:* Poco profundo, en U muy abierta; no toca los nervios basales.

*Dientes:* Obtusos, de lados curvos y punta recta; algo mucronados.

*Vellosidad:* Prácticamente lampiña; escasa pubescencia en el envés.

*Nervios principales:* Marcados; verde amarillento mate; rosados en su base; glabros en el haz y con escasa pubescencia en el envés.

*Peciolo:* Verde amarillento bronceado; lanoso.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia:* Delgada, semidura.

*Color:* Verde amarillento en sus dos caras.

*Forma:* Apenas trilobulada, cordiforme; plegada.

---

(1) Los híbridos de Richter han sido descritos recientemente (1949) por MEDESMA COSTA E SOUZA.

*Seno peciolar*: No profundo, muy abierto en V.

*Dientes*: Agudos, de lados curvos y punta recta, algo mucronados.

*Vellosidad*: Alguna lanosidad en el haz; prácticamente lampiñas.

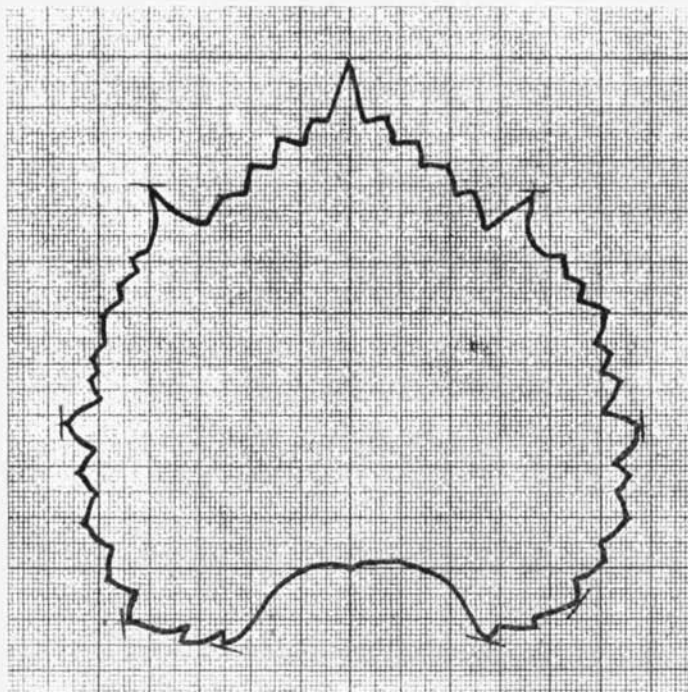


Fig. 35.—*Berlandieri* × *Longii* (Novo Mexicana) número 31, de Richter.

*Nervios principales*: Marcados; de color verde amarillento claro, ligeramente bronceado; algo lanosos en el haz; lanosos y pubescentes en el envés.

*Peciolo*: Bronceado, lanoso.

3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color*: Verde amarillento mate; bronceados en la parte soleada.



*Sección:* Oval.

*Superficie:* Estriada.

*Vellosidad:* Muy lanosos.

*Nudos:* De tamaño pequeño y color verde mate.

*Yemas:* Cónicas, de pequeño tamaño y con pubescencia algodonosa.

4. ZARCILLOS:

*Color:* Bronceado claro mate.

*Forma:* Bífidos.

*Vellosidad:* Lanosos.

5.—FLORES:

Habitualmente estériles.

6.—FRUTOS:

Raras veces existen.



99, de Richter.

*VITIS BERLANDIERI*, variedad DES SORRES × *VITIS RUPESTRIS*, variedad DU LOT.

(Figura 36 y lámina XI.)

1.—HOJA ADULTA:

*Tamaño:* Pequeña.

*Consistencia:* Delgada, apergaminada.

*Color:* Ambas caras, verde amarillento mate; más claro el envés.

*Forma:* Trilobulada, algo plegada, abollada, áspera al tacto; lóbulo terminal mediano, recto; los laterales, romos.

*Seno peciolar:* Muy abierto y poco profundo, sin tocar los nervios basales, carácter de *Rupestris* que denota su predominancia en la hibridación.

*Dientes:* Obtusos, de lados curvos y punta recta.

*Vellosidad:* Escasa lanosidad en el haz, mientras es lampiño el envés.

*Nervios principales:* Marcados; de color verde amarillento,

bronceados en la base; en ambas caras, escasa lanosidad y pubescencia.

*Pecíolo*: Bronceado, escasa lanosidad, con pubescencia corta y fina.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia*: Apergaminada.

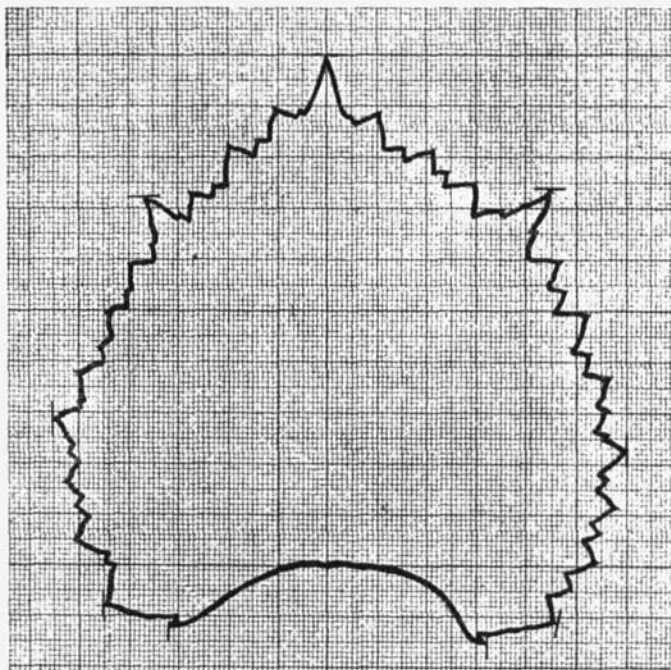


Fig. 30.—*Berlandieri*  $\times$  *Rupestris*, número 99 de Richter.

*Color*: Ambas caras, bronceado brillante, claro.

*Forma*: Trilobulada.

*Seno peciolar*: No profundo, abierto, nulo.

*Dientes*: Bien marcados; agudos, de lados rectos y punta recta; trabados.

*Vellosidad*: Ambas caras, lanosas, y más el haz.

*Nervios principales*: Marcados; de color bronceado mate; lanosos en las dos caras.

*Peciolo*: Bronceado, lanoso.

3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color*: Bronceado mate.

*Sección*: Poligonal.

*Superficie*: Estriada.

*Vellosidad*: Escasa lanosidad.

*Nudos*: De tamaño mediano y color violeta opaco.

*Yemas*: Cónicas, de pequeño tamaño.

4.—ZARCILLOS:

*Color*: Bronceado mate.

*Forma*: Bífidos.

*Vellosidad*: Lanosos.

5.—FLORES:

Habitualmente estériles.

6.—FRUTOS:

No existen, o muy raros.

**110, de Richter.**

*VITIS BERLANDIERI*, variedad RESSEGUIER NÚMERO 2  
× *VITIS RUPESTRIS*, variedad MARTÍN.

(Figura 37 y lámina XII.)

1.—HOJA ADULTA:

*Tamaño*: Pequeño.

*Consistencia*: Gruesa, dura.

*Color*: El haz es verde oscuro brillante; el envés, verde amarillento mate.

*Forma*: Entera o algo trilobulada, orbicular; lisa, algo plegada; los lóbulos, romos.

*Seno peciolar*: No profundo, abierto en U amplia; no toca los nervios basales.

*Dientes*: Obtusos, de lados curvos y punta recta.

*Vellosidad*: Ambas caras, lampiñas.

*Nervios principales*: Marcados; el color en ambas caras es verde claro mate; bronceados en la base; escasa lanosidad.

*Pecíolo*: Bronceado, lanoso.

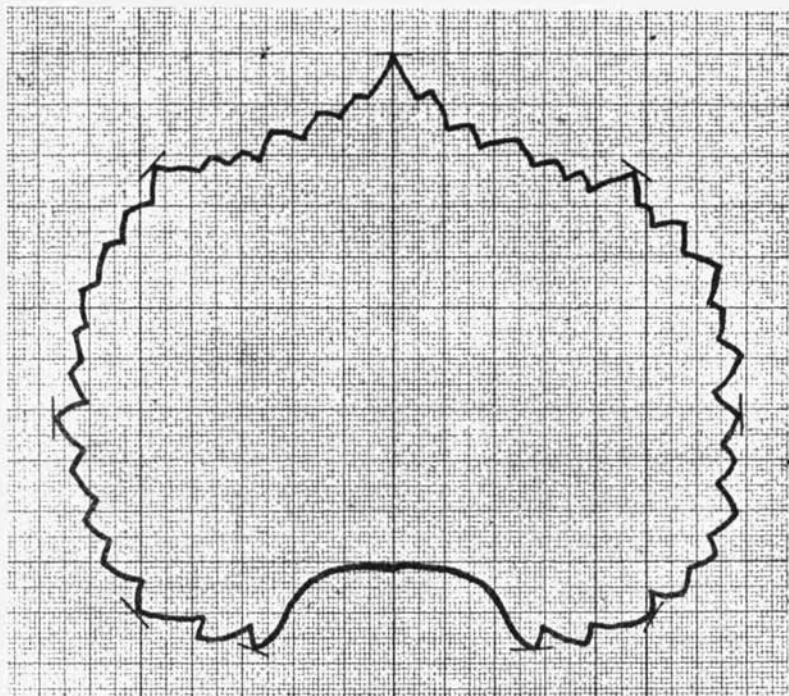


Fig. 37.—*Vitis berlandieri* × *Vitis rupestris*, número 110 de Richter.

## 2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia*: Apergaminada.

*Color*: Ambas caras, verde con viso bronceado brillante.

*Forma*: Casi trilobulada, conservando el tipo de hoja arriñonada, característica de *Rupestris*.

*Seno peciolar*: No profundo, muy abierto, pero menos que en el híbrido 99 R y en la *Rupestris de Lot*.

*Dientes*: Marcados; agudos, de lados rectos y curvos, punta recta; trabados.

*Vellosidad*: Ambas caras con lanosidad, menos abundante en el envés.

*Nervios principales*: Marcados; de color bronceado claro mate; lanosos en ambas caras.

*Pecíolo*: Bronceado, lanoso.

3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color*: Verde con viso bronceado mate.

*Sección*: Poligonal.

*Superficie*: Estriada.

*Vellosidad*: Lanosos.

*Nudos*: Tamaño mediano y color verde mate; violáceo al lado soleado.

*Yemas*: Cónicas, de pequeño tamaño.

4.—ZARCILLOS:

*Color*: Bronceado mate.

*Forma*: Bífidos.

*Vellosidad*: Lanosos.

5.—FLORES:

Habitualmente estériles.

6.—FRUTOS:

No existen.

261-50, de Couderc.

*VITIS BERLANDIERI* × *VITIS RUPESTRIS*, variedad  
Du Lot.

(Figura 39 y lámina XIII.)

1.—HOJA ADULTA:

*Tamaño*: Pequeño.

*Consistencia:* Gruesa, dura.

*Color:* Verde claro el haz, algo brillante; el envés, verde amarillento claro, algo brillante.

*Forma:* Casi entera, acorazonada u orbicular; algo plegada y

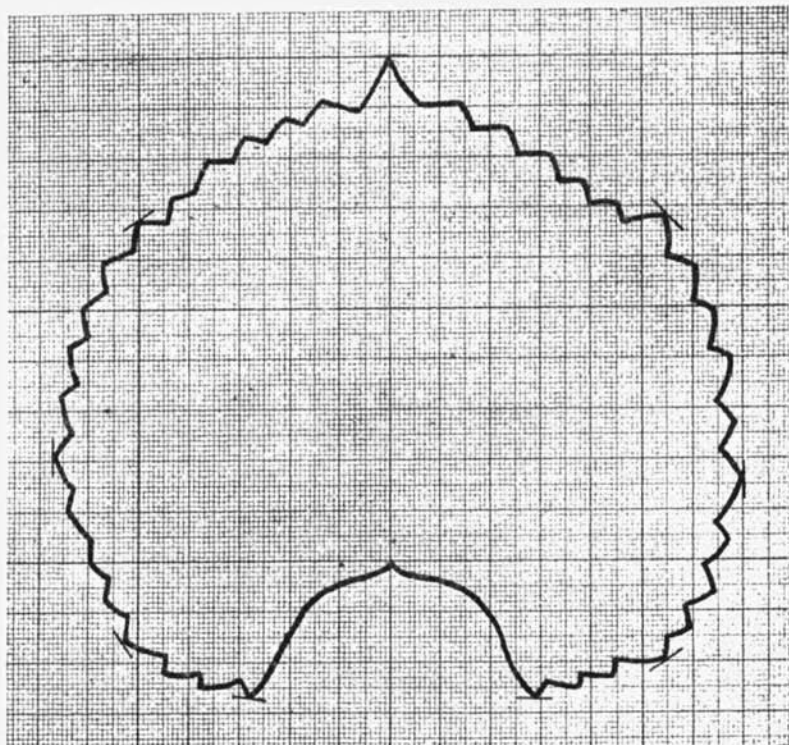


Fig. 39.—*Vitis berlandieri* × *Vitis rupestris* var. "Du Lot", número 261-50 de Couderc.

abollada; lóbulo terminal corto y algo romo; los laterales son romos.

*Seno peciolar:* Medianamente profundo, abierto en V amplia; no toca los nervios basales.

*Dientes:* Obtusos, lados casi rectos, punta recta.

*Vellosidad*: El haz es lampiño; el envés ostenta rala pubescencia.

*Nervios principales*: Marcados; color verde amarillento, bronceado en las bases, mate; el haz es lampiño, y el envés, con pubescencia rala.

*Peciolo*: Verde amarillento en general y bronceado en la cara soleada; lampiño.

## 2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia*: Gruesa, dura.

*Color*: Ambas caras, verde brillante; más claro en el envés.

*Forma*: Trilobulada, cordiforme u orbicular; algo plegada, abollada.

*Seno peciolar*: No profundo, abierto en V.

*Dientes*: Obtusos; de lados rectos y punta recta.

*Vellosidad*: Ambas caras lampiñas.

*Nervios principales*: Marcados; de color verde amarillento, bronceado en la base; lampiños.

*Peciolo*: Verde amarillento, viso bronceado, brillante; lampiño.

## 3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color*: Verde amarillento mate; viso bronceado.

*Sección*: Poligonal.

*Superficie*: Estriada.

*Vellosidad*: Lampiños.

*Nudos*: Tamaño mediano y color bronceado brillante por una cara; verde brillante en la otra.

*Yemas*: Pequeñas y de forma oval.

## 4.—ZARCILLOS:

*Color*: Verde con viso bronceado algo brillante.

*Forma*: Bífidos.

*Vellosidad*: Lampiños.

## 5.—FLORES:

De fecundación cruzada forzosa.

6.—FRUTOS:  
Existentes, escasos.

301 A, de Millardet.

*VITIS RUPESTRIS* × *VITIS BERLANDIERI*  
(Figura 40 y lámina XIV.)

1.—HOJA ADULTA:

*Tamaño*: Pequeño.

*Consistencia*: Apergaminada.

*Color*: El haz es verde mate, algo brillante; el envés, verde amarillento brillante.

*Forma*: Trilobulada, de forma casi poligonal; algo plegada; la punta, recta, más bien roma, vuelta; los lóbulos laterales, romos.

*Seno peciolar*: Muy profundo, abierto en V, con los bordes más externos paralelos; no toca los nervios basales.

*Dientes*: Agudos y obtusos, de lados curvos y punta recta; trabados.

*Vellosidad*: El haz es algo pubescente, y el envés, pubescente y algo lanoso.

*Nervios principales*: Marcados; color verde amarillento, bronceado mate en la base; pubescentes y con escasa lanosidad.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia*: Blanda, delgada.

*Color*: El haz es verde oscuro brillante; el envés, verde brillante.

*Forma*: Trilobulada, cuneiforme; plegada.

*Seno peciolar*: Profundo, casi cerrado, en V.

*Dientes*: Obtusos; lados curvos y punta recta; trabados.

*Vellosidad*: Haz con escasas pubescencia y lanosidad; el envés, pubescente, con escasa lanosidad.

*Nervios principales*: Marcados; de color verde amarillento, bronceado en la base, mate; pubescentes y algo lanosos.

*Peciolo*: Bronceado; pubescente y lanoso.

3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color:* Verde amarillento.

*Sección:* Poligonal.

*Superficie:* Estriada.

*Vellosidad:* Lanosos.

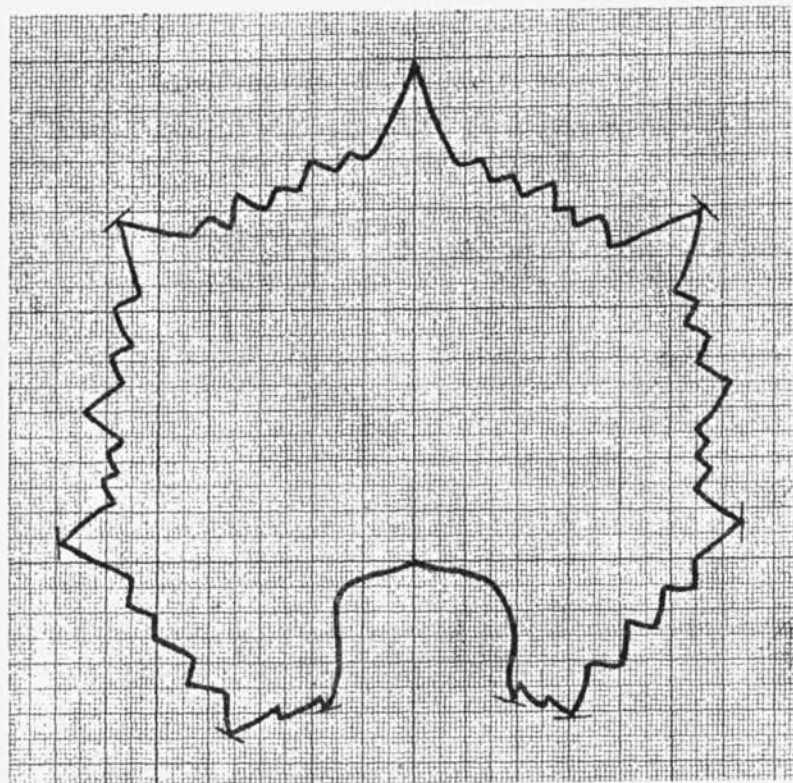


Fig. 40.—*Vitis rupestris* × *Vitis berlandieri* número 301-A, de Millardet.

*Nudos:* De tamaño pequeño y color verde amarillento.

*Yemas:* Forma cónica; tamaño pequeño.

4.—ZARCILLOS:

*Color:* Verde amarillento; bronceado en parte.

*Forma*: Bífidos.

*Vellosidad*: Algo lanosos.

5.—FLORES:

Siempre fértiles.

6.—FRUTOS:

Existentes, escasos.

### 34, de la Escuela de Montpellier.

## VITIS BERLANDIERI × VITIS RIPARIA

(Figura 41 y lámina XV.)

### 1.—HOJA ADULTA:

*Tamaño*: Mediano a grande.

*Consistencia*: Gruesa, dura.

*Color*: El haz es verde mate, y el envés, verde amarillento mate.

*Forma*: Claramente trilobulada, más larga que ancha; achaparrada y con los lóbulos algo en garra. Hoja semejante a la de *Berlandieri*, excepto el diente final.

*Seno peciolar*: Poco profundo, abierto en U, sin tocar a los nervios basales.

*Dientes*: Agudos, de lados rectos y punta recta.

*Vellosidad*: El haz tiene escasa lanosidad; el envés es pubescente.

*Nervios principales*: Marcados; verde amarillento mate, bronceados en la base; algo lanoso el haz y pubescente el envés.

*Peciolo*: Verde bronceado, pubescente.

### 2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia*: Apergaminada.

*Color*: Ambas caras son verde amarillento mate; más claro el envés.

*Forma*: Trilobulada, cuneiforme; lisa.

*Seno peciolar*: No profundo, abierto en U.

*Dientes*: Bien marcados; agudos; de lados rectos y punta recta.

*Vellosidad*: El haz es lanoso y el envés pubescente.

*Nervios principales*: Marcados; de color verde amarillento claro brillante; lanosos en el haz y pubescentes en el envés.

*Pecíolo*: Verde bronceado, pubescente.

3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color*: Verde amarillento mate.

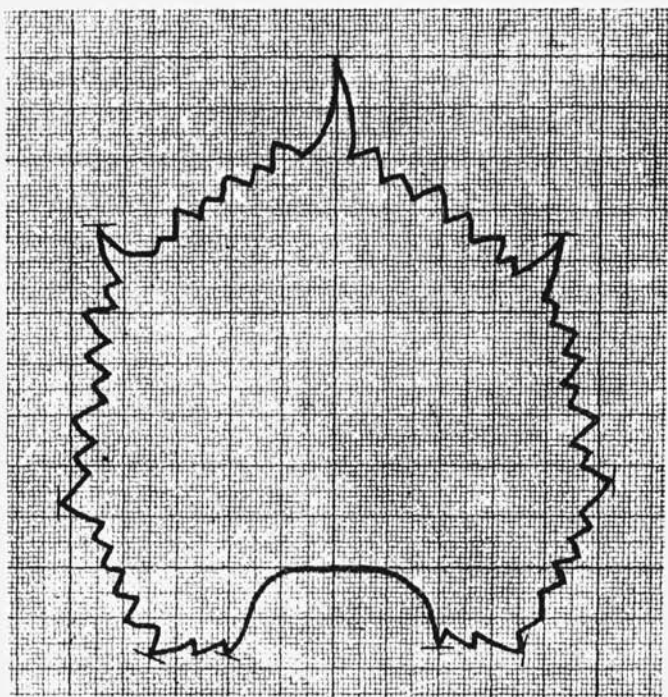


Fig. 41.—*Vitis berlandieri* × *Vitis riparia*, número 34 E.

*Sección*: Poligonal.

*Superficie*: Estriada.

*Vellosidad*: Pubescentes.

*Nudos*: Pequeños y de color verde mate.

*Yemas*: Cónicas, de pequeño tamaño y con lanosidad blanca.

4.—ZARCILLOS:

*Color:* Verde bronceado mate.

*Forma:* Bífidos.

*Vellosidad:* Lanosos.

5.—FLORES:

Siempre estériles.

6.—FRUTOS:

No existen.

157-11, de Couderc.

*VITIS BERLANDIERI*, variedad DES SORRES × *VITIS RIPARIA*, variedad GLOIRE DE MONTPELLIER.

(Figura 42 y lámina XVI.)

1.—HOJA ADULTA:

*Tamaño:* Mediano.

*Consistencia:* Gruesa, dura.

*Color:* El haz es verde intenso brillante; el envés, verde brillante.

*Forma:* Casi pentagonal, más larga que ancha; estampada, ondulada; el lóbulo terminal es largo e inclinado; los laterales, medianos. Por su aspecto general se aproxima más a *Riparia* que a *Berlandieri*.

*Seno peciolar:* Profundo, cerrado en lira; no toca a los nervios basales.

*Dientes:* Agudos, como los de *Riparia*; de lados curvos y punta recta.

*Vellosidad:* El haz es algo lanoso y el envés pubescente.

*Nervios principales:* Marcados; color verde amarillento mate; el haz, algo lanoso, y el envés, algo pubescente.

*Peciolo:* Verde amarillento; bronceado en la inserción del limbo; lanosidad escasa.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia:* Gruesa, apergaminada.



*Color*: Ambas caras, verde amarillento brillante.

*Forma*: Trilobulada, cuneiforme; estampada.

*Seno peciolar*: No profundo, semicerrado en V.

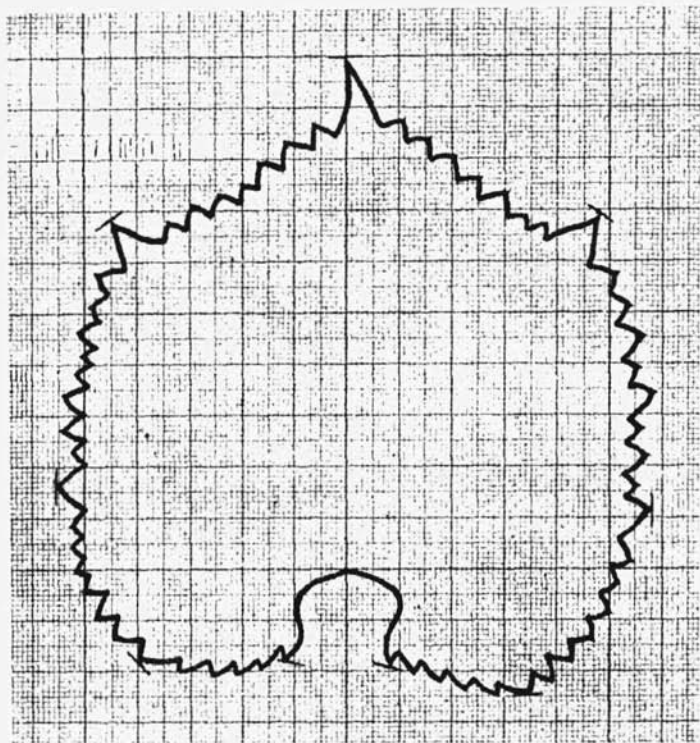


Fig. 42.—*Vitis berlandieri*, var. "Des Sorres"  $\times$  *Vitis riparia*, var. "Gloria de Montpellier", número 157-11 de Couderc.

*Dientes*: Agudos; de lados rectos y curvos, con la punta recta; trabados.

*Vellosidad*: Ambas caras, lanosas.

*Nervios principales*: Marcados; de color verde amarillento; lanosos en ambas caras y algo pubescentes en la inferior.

*Pecíolo*: Verde bronceado, lanoso.

3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color:* Verde claro.

*Sección:* Oval.

*Superficie:* Estriada.

*Vellosidad:* Algo lanosos, casi lampiños.

*Nudos:* De pequeño tamaño y color verde mate.

*Yemas:* Cónicas, con lanosidad blanca; tamaño pequeño.

4.—ZARCILLOS:

*Color:* Verde bronceado claro.

*Forma:* Bífidos, algunos trifidos.

*Vellosidad:* Lanosos.

5.—FLORES:

Siempre estériles.

6.—FRUTOS:

No existen.

420 A, de Millardet.

*VITIS BERLANDIERI* × *VITIS RIPARIA*

(Figura 43 y lámina XVII.)

I.—HÓJA ADULTA:

*Tamaño:* Mediano.

*Consistencia:* Gruesa, dura.

*Color:* El ház es verde intenso brillante; el envés verde, algo más claro, brillante.

*Forma:* Trilobulada, más larga que ancha (algunas hojas son pentalobuladas); estampada y algo plegada; los lóbulos son medianos. Con frecuencia tiene senos laterales manifiestos. En su base recuerda a la *Berlandieri*.

*Seno peciolar:* Poco profundo, excepto en las hojas de la base del sarmiento; abierto en U; no toca los nervios basales.

*Dientes:* Pequeños, obtusos, de lados curvos y punta recta. El terminal, largo y agudo, como en la *Riparia*.

*Vellosidad*: El haz es algo lanoso; el envés, con corta pubescencia.

*Nervios principales*: Marcados; su color es verde amarillento

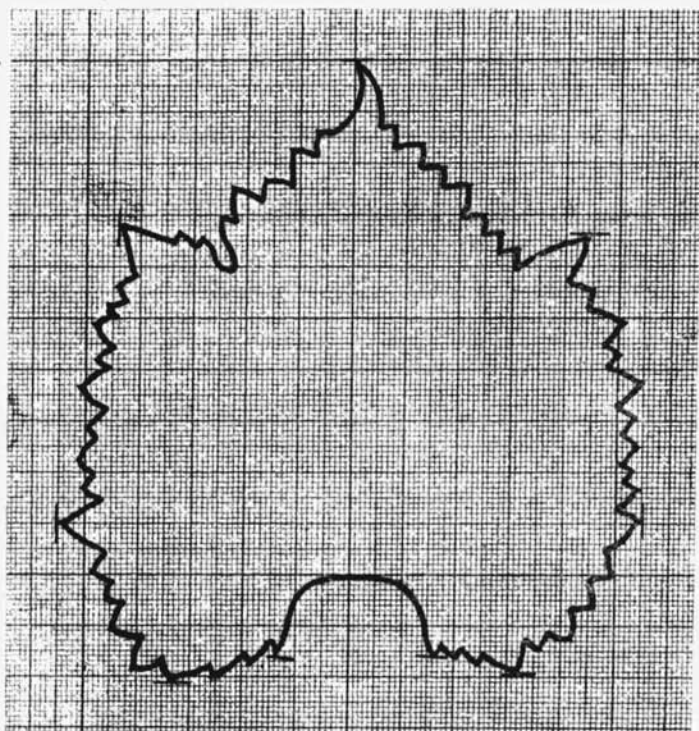


Fig. 43.—*Vitis berlandieri* × *Vitis riparia*, número 420 A, de Millardet.

claro mate; el haz es ligeramente pubescente; el envés, lanoso y pubescente.

*Pecíolo*: Verde amarillento, teniendo a veces viso bronceado vinoso; lanoso y pubescente.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia*: Delgada, dura.

*Color*: Verde amarillento brillante claro.

*Forma*: Trilobulada, cuneiforme; estampada, algo plegada.

*Seno peciolar*: No profundo, abierto en U muy amplia.

*Dientes*: Agudos, de lados curvos y punta recta.

*Vellosidad*: El haz es lanoso; el envés, lanoso y pubescente.

*Nervios principales*: Marcados en el haz; de color verde amarillento claro; el haz es lanoso, y el envés, lanoso y pubescente.

*Peciolo*: Verde amarillento con viso bronceado; lanoso y pubescente.

### 3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color*: Verde claro brillante con puntos oscuros.

*Sección*: Poligonal.

*Superficie*: Algo estriada.

*Vellosidad*: Escasa lanosidad.

*Nudos*: De mediano tamaño y color violeta brillante hasta la extremidad.

*Yemas*: Ovais, de mediano tamaño y pubescentes.

### 4.—ZARCILLOS:

*Color*: Verde amarillento con viso bronceado.

*Forma*: Bífidos o trifidos, abundantes.

*Vellosidad*: Lanosos.

### 5.—FLORES:

Siempre estériles.

### 6.—FRUTOS:

No existen.

## 8 B, de Teleki.

*VITIS BERLANDIERI* × *VITIS RIPARIA*

(Figura 44 y lámina XVIII.)

### 1.—HOJA ADULTA:

*Tamaño*: Grande.

*Consistencia*: Gruesa, semidura.

*Color:* El haz es verde intenso algo mate; el envés, verde mate.  
*Forma:* Trilobulada, cuneiforme; algo estampada, algo achaparrada; los lóbulos son medianos en tamaño, rectos, y los laterales más bien romos.

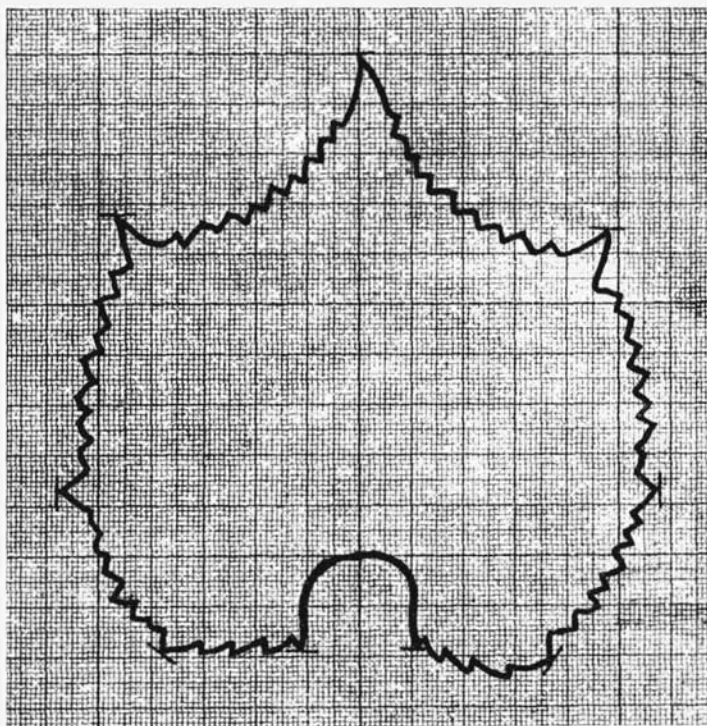


Fig. 44.—*Vitis berlandieri* × *Vitis riparia*, número 8 B, de Teleki.

*Seno peciolar:* Algo profundo y abierto en U, no tocando los nervios basales.  
*Dientes:* Agudos, de lados rectos y punta recta.  
*Vellosidad:* En el haz, alguna lanosidad; el envés, con pubescencia rala.  
*Nervios principales:* Marcados; color verde amarillento mate,

bronceados en la base; el haz, con pubescencia escasa y corta; el envés, pubescente.

*Pecíolo*: Verde; bronceado en la inserción de la hoja; pubescente.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia*: Apergaminada.

*Color*: Ambas caras tienen color verde amarillento claro.

*Forma*: Apenas trilobulada, cuneiforme.

*Seno peciolar*: No profundo, abierto en V.

*Dientes*: Bien marcados, agudos, de lados rectos y punta recta.

*Vellosidad*: Lanosidad en el haz y pubescencia en el envés.

*Nervios principales*: Marcados; color verde amarillento claro, bronceado en la base; el haz es lanoso y el envés pubescente.

*Pecíolo*: Verde bronceado; pubescente.

3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color*: Verde amarillento mate claro.

*Sección*: Poligonal.

*Superficie*: Estriada.

*Vellosidad*: Muy pubescente.

*Nudos*: De tamaño pequeño y color violeta opaco, salvo en los extremos.

*Yemas*: Ovais, de pequeño tamaño y con lanosidad blanca.

4.—ZARCILLOS:

*Color*: Verde claro bronceado.

*Forma*: Bífidos o trifidos.

*Vellosidad*: Lanosos.

5.—FLORES:

Siempre estériles.

6.—FRUTOS:

No existen.

161-49, de Couderc.

*VITIS RIPARIA* × *VITIS BERLANDIERI*

(Figura 45 y lámina XIX.)

I.—HOJA ADULTA:

*Tamaño:* Mediano, o grande.

*Consistencia:* Delgada, apergaminada.

*Color:* Ambas caras, verde amarillento mate; más clara la inferior.

*Forma:* Trilobulada y redondeada, algo más larga que ancha; algo estampada; el lóbulo terminal, en garra, y los laterales medianos, rectos.

*Seno peciolar:* Profundo y abierto en U, sin tocar a los nervios basales.

*Dientes:* Agudos, de lados curvos y punta recta, como los de *Riparia*.

*Vellosidad:* Haz lanoso y envés pubescente.

*Nervios principales:* Marcados; de color verde amarillento claro mate; lanosos en el haz y pubescentes en el envés.

*Pecíolo:* Verde bronceado; lanoso y pubescente.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia:* Apergaminada.

*Color:* Ambas caras son de color verde amarillento claro brillante.

*Forma:* Trilobulada, cuneiforme; algo estampada.

*Seno peciolar:* No profundo, abierto en U.

*Dientes:* Agudos, de lados rectos y punta recta.

*Vellosidad:* Haz lanoso y envés pubescente.

*Nervios principales:* Marcados; color verde amarillento claro mate; bronceados en la base; el haz, lanoso, y el envés, pubescente.

*Pecíolo:* Verde bronceado, lanoso.

3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color:* Verde con viso bronceado.

*Sección:* Circular.

*Superficie:* Estriada.

*Vellosidad:* Lanosos, en especial en los nudos.

*Nudos:* De pequeño tamaño y color violeta opaco en una zona que comienza en el borde superior del nudo, extendiéndose

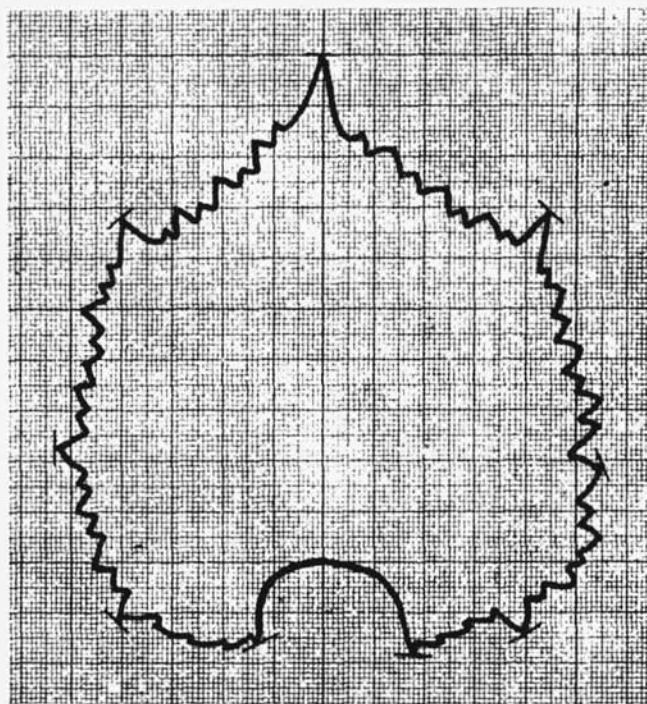


Fig. 45.—*Vitis riparia* × *Vitis berlandieri*, número 161-49 de Couderc.

hasta a'go más abajo del mismo (salvo en el extremo del sarmiento).

*Yemas:* Cónicas, pequeñas, con lanosidad blanca.

4.—ZARCILLOS:

*Color:* Verde bronceado.

*Forma:* Bífida.

*Vellosidad:* Lanosos.

5.—FLORES:

De fecundación cruzada forzosa.

6.—FRUTOS:

Existentes, tardíos en España.

1.616, de Couderc.

*VITIS LONGII*, variedad SOLONIS × *VITIS RIPARIA*  
(Figura 46 y lámina XX.)

1.—HOJA ADULTA:

*Tamaño*: Mediano, o grande.

*Consistencia*: Anergaminada.

*Color*: Ambas caras, verde mate; más claro en el envés.

*Forma*: Trilobulada, más larga que ancha; algo plegada y estampada; los lóbulos, en garra, siendo el terminal largo.

*Seno peciolar*: No profundo, casi nulo; no toca a los nervios basales.

*Dientes*: Agudos, de lados curvos y punta en garra; trabados.

*Vellosidad*: Ambas caras pubescentes, en especial el envés.

*Nervios principales*: Marcados; de color verde amarillento claro mate; pubescentes en las dos caras.

*Peciolo*: Verde bronceado, pubescente.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia*: Anergaminada.

*Color*: Verde amarillento, algo brillante el haz y mate el envés.

*Forma*: Casi entera o trilobulada, cuneiforme; algo estampada.

*Seno peciolar*: No profundo, muy abierto, nulo.

*Dientes*: Bien marcados; agudos; de lados curvos y punta en garra; trabados.

*Vellosidad*: El haz es lanoso, y el envés, pubescente.

*Nervios principales*: Marcados; color verde amarillento claro mate; lanosos y pubescentes en el haz y pubescentes en el envés.

*Peciolo*: Bronceado, lanoso y pubescente.

3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color:* Verde amarillento claro, brillante.

*Sección:* Circular u oval.

*Superficie:* Lisa.

*Vellosidad:* Con escasa lanosidad y pubescencia.

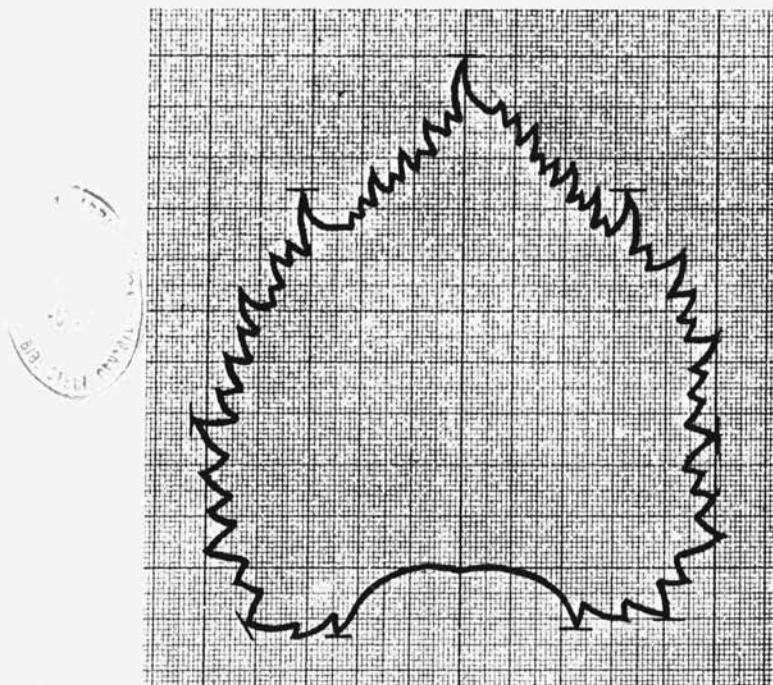


Fig. 46.—*Vitis longii*, var. "Solonis"  $\times$  *Vitis riparia*, número 1.616 de Couderc.

*Nudos:* Pequeños y de color verde brillante.

*Yemas:* De forma cónica y tamaño pequeño, con pubescencia.

4.—ZARCILLOS:

*Color:* Verde amarillento bronceado mate.

*Forma:* Bífidos y trifidos.

*Vellosidad:* Lanosos.



5.—FLORES:

De fecundación cruzada forzosa.

6.—FRUTOS:

Existentes, muy escasos.

228-1, de Castel.

*VITIS LONGII*, variedad SOLONIS × *VITIS RUPESTRIS*,  
variedad DU LOT.

(Figura 47 y lámina XXI.)

1.—HOJA ADULTA:

*Tamaño*: Mediano.

*Consistencia*: Semidura, delgada.

*Color*: Verde mate en ambas caras, aunque más claro el envés.

*Forma*: Trilobulada y más larga que ancha; a veces, cordiforme; plegada, algo estampada; el lóbulo terminal, algo en garra; los laterales, casi rectos.

*Seno peciolar*: No profundo y muy abierto, casi nulo.

*Dientes*: Agudos; de lados curvos y punta en garra; algo trabados.

*Vellosidad*: El haz, con escasa lanosidad y pubescencia; el envés, con pubescencia corta.

*Nervios principales*: Marcados; color verde amarillento mate, bronceado en la base; escasa pubescencia en el haz; pubescencia en el envés; más abundante en la base.

*Pecíolo*: Bronceado oscuro, algo pubescente.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia*: Apergaminada.

*Color*: Ambas caras, verde mate; más claro en la cara inferior.

*Forma*: Trilobulada; plegada, algo estampada.

*Seno peciolar*: No profundo, abierto, casi nulo.

*Dientes*: Agudos, de lados curvos y punta en garra; algo trabados.

*Vellosidad*: El haz, con escasa pubescencia y lanosidad; el envés, con pubescencia corta.

*Nervios principales*: Marcados; color verde amarillento mate; en el haz, rala pubescencia; en el envés, pubescencia corta.

*Pecíolo*: Bronceado oscuro, algo pubescente.

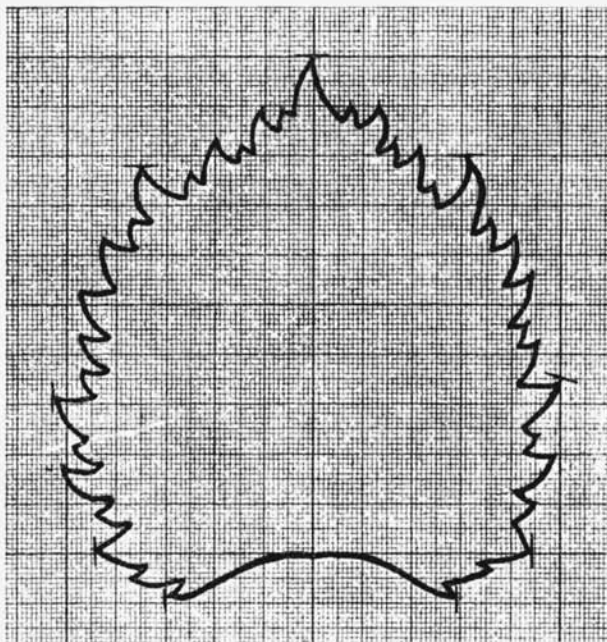


Fig. 47.—*Vitis longii*, var. "Solonis"  $\times$  *Vitis rupestris*, var. "Du Lot", número 228-1 de Castel.

3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color*: Verde amarillento claro mate.

*Sección*: Circular.

*Superficie*: Lisa.

*Vellosidad*: Lanosos.

*Nudos*: Pequeños y de color verde amarillento.

*Yemas*: Cónicas y de pequeño tamaño.

4.—ZARCILLOS:

*Color:* Verde amarillento.

*Forma:* Bífidos.

*Vellosidad:* Algo lanosos.

5.—FLORES:

De fecundación cruzada forzosa.

6.—FRUTOS:

Muy escasos; con frecuencia no existen.

**41 B, de Millardet.**

*VITIS VINIFERA*, variedad CHASSELAS × *VITIS BERLANDIERI*.

(Figura 48 y lámina XXII.)

1.—HOJA ADULTA:

*Tamaño:* Mediana a grande.

*Consistencia:* Gruesa, dura.

*Color:* El haz es verde claro mate; el envés, verde amarillento mate.

*Forma:* Muy parecida a la *Berlandieri*. Trilobulada, a veces pentalobulada, más larga que ancha; lisa; el lóbulo terminal, mediano; los laterales, casi romos.

*Seno peciolar:* Profundo, cerrado en U, tocando los nervios basales.

*Dientes:* Obtusos, de lados curvos y punta recta.

*Vellosidad:* El haz es lanoso; el envés, lanoso y pubescente.

*Nervios principales:* Marcados; color verde amarillento claro mate; el haz es lanoso; el envés, pubescente y lanoso.

*Peciolo:* Verde amarillento, bronceado, lanoso.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia:* Apergaminada.

*Color:* Ambas caras, verde amarillento claro brillante.

*Forma:* Trilobulada, algunas veces quinquelobulada, cuneiforme; lisa.



*Seno peciolar*: No profundo, abierto en V.

*Dientes*: Bien marcados; obtusos; de lados rectos y punta recta.

*Vellosidad*: El haz es lanoso, y el envés, lanoso y pubescente.

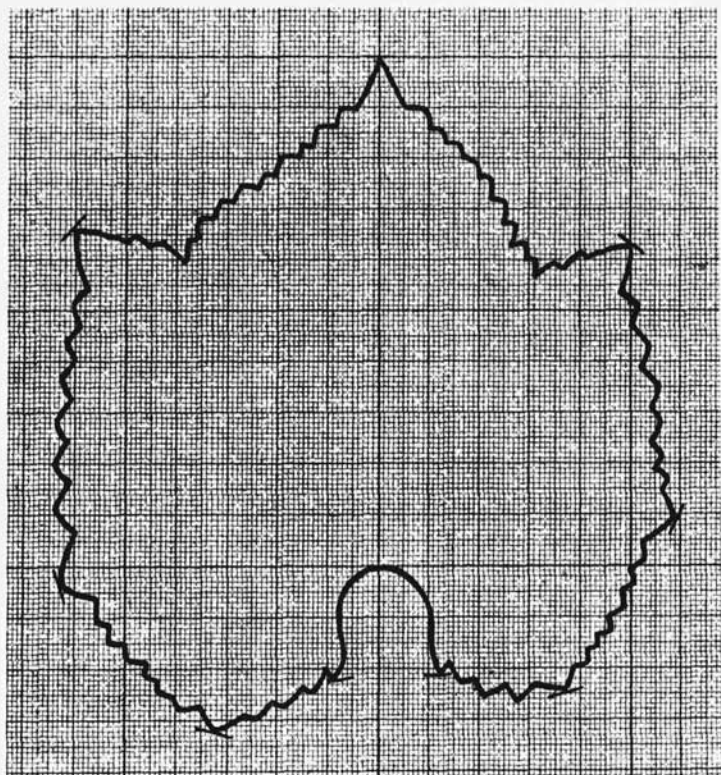


Fig. 48.—*Vitis vinifera*, var. "Chasselas"  $\times$  *Vitis berlandieri*, número 41 B de Millardet.

*Nervios principales*: Marcados; verde amarillento claro mate; lanosos en el haz y pubescentes en el envés.

*Pecíolo*: Verde amarillento, lanoso.

3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color*: Verde amarillento claro mate.

*Sección:* Claramente poligonal.

*Superficie:* Estriada.

*Vellosidad:* Lanosos.

*Nudos:* Pequeños y de color verde opaco; violeta en la base de los sarmientos.

*Yemas:* Ovals, grandes.

4.—ZARCILLOS:

*Color:* Verde amarillento claro mate.

*Forma:* Bífidos, grandes.

*Vellosidad:* Lanosos.

5.—FLORES:

De polinización cruzada forzosa.

6.—FRUTOS:

Existentes.

**333 E, de la Escuela de Montpellier.**

*VITIS VINIFERA*, variedad CABERNET × *VITIS BERLANDIERI*.

(Figura 49 y lámina XXIII.)

I.—HOJA ADULTA:

*Tamaño:* Pequeño, o mediano.

*Consistencia:* Semigruesa, apergaminada.

*Color:* El haz es verde opaco; el envés, verde amarillento mate.

*Forma:* Trilobulada o quinquelobulada, con lóbulos muy profundos, como en las viníferas; cuneiforme; algo estampada y abollada; el lóbulo terminal es corto y recto; los laterales, romos.

*Seno peciolar:* Profundo, cerrado en lira, tocando a los nervios basales.

*Dientes:* Obtusos, de lados curvos y punta recta; algo trabados.

*Vellosidad:* El haz es lampiño; el envés tiene pubescencia y alguna lanosidad.

*Nervios principales:* Marcados, aunque poco en el haz; color

verde amarillento en el haz, y en el envés. verde amarillento, bronceado en las bases; lampiños en el haz, con pubescencia larga y alguna lanosidad en el envés.

*Pecíolo*: Verde bronceado; pubescente y algo lanoso.

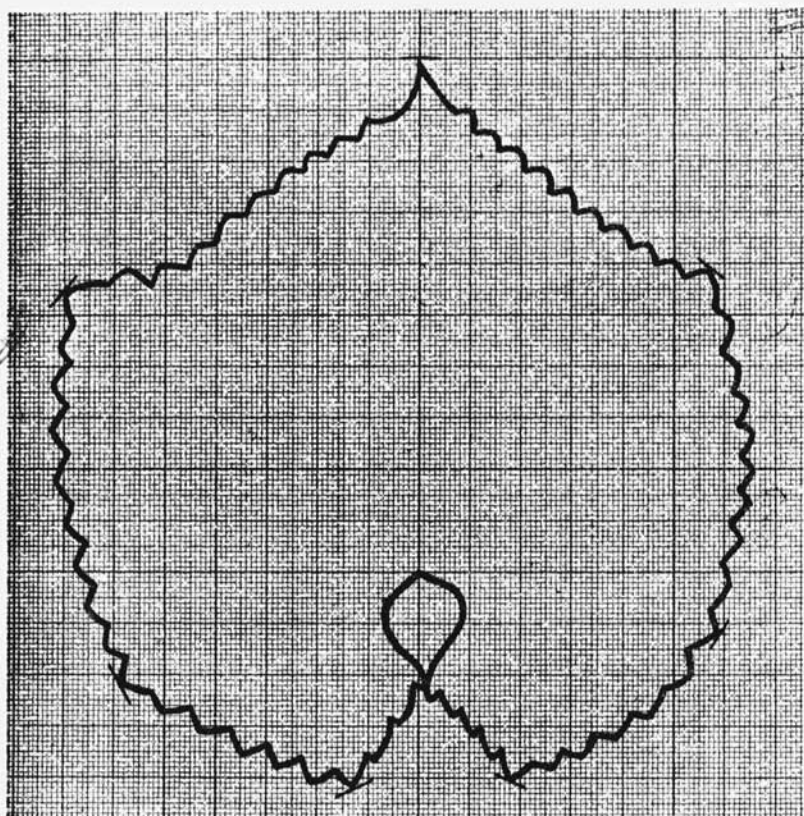


Fig. 49.—*Vitis vinifera*, var. "Cabernet"  $\times$  *Vitis berlandieri*, número 333 E.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia*: Anergaminada.

*Color*: El haz es verde mate, y el envés, verde amarillento mate; viso bronceado en ocasiones.

*Forma:* Trilobulada, a veces quinquelobulada, cuneiforme; algo abollada.

*Seno peciolar:* Profundo, muy cerrado en lira.

*Dientes:* Obtusos; de lados curvos y punta recta; algo trabados

*Vellosidad:* El haz es lampiño; el envés lanoso y pubescente.

*Nervios principales:* Marcados; verde amarillento mate, bronceados en la base por la cara inferior; lampiños en el haz, son lanosos y pubescentes en el envés.

*Pecíolo:* Verde amarillento, lanoso.

### 3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color:* Verde amarillento mate.

*Sección:* Poligonal.

*Superficie:* Estriada.

*Vellosidad:* Pubescencia larga.

*Nudos:* Pequeños, de color verde amarillento.

*Yemas:* Ovais, medianas.

### 4.—ZARCILLOS:

*Color:* Verde amarillento mate.

*Forma:* Bífidos.

*Vellosidad:* Pubescentes.



### 5.—FLORES:

Siempre estériles.

### 6.—FRUTOS:

No existen.

141 A, de Millardet y Grasset.

*VITIS VINIFERA*, variedad ALICANTE BOUSCHET × *VITIS RIPARIA*.

(Figura 50 y lámina XXIV.)

### 1.—HOJA ADULTA:

*Tamaño:* Mediano a grande.

*Consistencia:* Semigruesa, apergaminada.

*Color*: El haz es verde claro mate; el envés, verde amarillento algo brillante.

*Forma*: Trilobulada, cuneiforme; achaparrada; lóbulos largos, algo en garra.

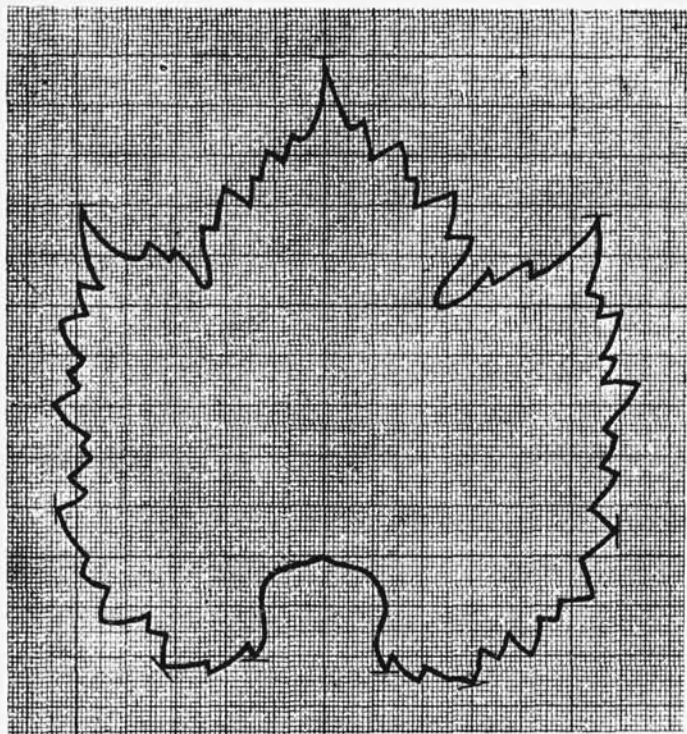


Fig. 50.—*Vitis vinifera*, var. "Alicante Bouschet"  $\times$  *Vitis riparia*, número 141 A de Millardet y Grasset.

*Seno peciolar*: Profundo, algo cerrado en U; senos laterales manifiestos.

*Dientes*: Marcados; agudos; de lados poco curvos y punta recta.

*Vellosidad*: Prácticamente, lampiña, aunque se aprecia alguna lanosidad en el haz, y lanosidad y pelos sueltos en el envés.

*Nervios principales*: Marcados; verde amarillento algo bronceado, en la base; escasa lanosidad en el haz, y algo de pubescencia y lanosidad en el envés.

*Pecíolo*: Verde amarillento con viso bronceado; prácticamente, lampiño.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia*: Apergaminada.

*Color*: En ambas caras, verde amarillento claro algo brillante.

*Forma*: Trilobulada, cuneiforme, algo achaparrada.

*Seno peciolar*: Profundo, casi cerrado en U.

*Dientes*: Marcados; agudos, de lados poco curvos y punta recta.

*Vellosidad*: Alguna lanosidad en el haz, y pubescencia corta en el envés.

*Nervios principales*: Marcados; verde amarillento mate; el haz, con alguna lanosidad; en el envés, alguna pubescencia.

*Pecíolo*: Verde amarillento mate; prácticamente, lampiño.

3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color*: Verde amarillento mate.

*Sección*: Poligonal.

*Superficie*: Lisa.

*Vellosidad*: Lampiños.

*Nudos*: De tamaño mediano y color verde amarillento.

*Yemas*: Cónicas y de mediano tamaño.

4.—ZARCILLOS:

*Color*: Verde amarillento mate.

*Forma*: Bífidos.

*Vellosidad*: Lampiños.

5.—FLORES:

Siempre fértiles.

6.—FRUTOS:

Existentes.

106-8, de Millardet y Grasset.

(*VITIS RIPARIA* × *VITIS CORDIFOLIA*) × *VITIS RUPESTRIS*

(Figura 51 y lámina XXV.)

1.—HOJA ADULTA:

*Tamaño*: Mediano.

*Consistencia*: Gruesa, dura.

*Color*: Ambas caras, verde oscuro mate.

*Forma*: Trilobulada, cordiforme; estampada y plegada; los lóbulos, medianos y de punta recta.

*Seno peciolar*: Profundo, abierto en U, no tocando los nervios basales.

*Dientes*: Obtusos, de lados curvos y punta recta; algo mucronados.

*Vellosidad*: El haz es prácticamente lampiño; el envés, pubescente.

*Nervios principales*: Marcados; color verde amarillento mate; bronceados en la base por el envés; pubescentes, con más intensidad en el envés.

*Peciolo*: Verde amarillento, bronceado en la cara soleada; pubescente.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia*: Apergaminada.

*Color*: En ambas caras, verde amarillento mate.

*Forma*: Trilobulada, cuneiforme o cordiforme; estampada, algo plegada.

*Seno peciolar*: Profundo, abierto en U.

*Dientes*: Bien marcados; agudos, de lados curvos y punta recta; trabados.

*Vellosidad*: Escasa lanosidad en el haz y pubescencia en el envés.

*Nervios principales*: Marcados; verde amarillento claro mate; en el haz, pubescentes; en el envés, muy pubescentes.

*Peciolo*: Verde amarillento y bronceado; pubescente.



3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color:* Verde amarillento claro brillante, algo bronceado.

*Sección:* Prácticamente, circular.

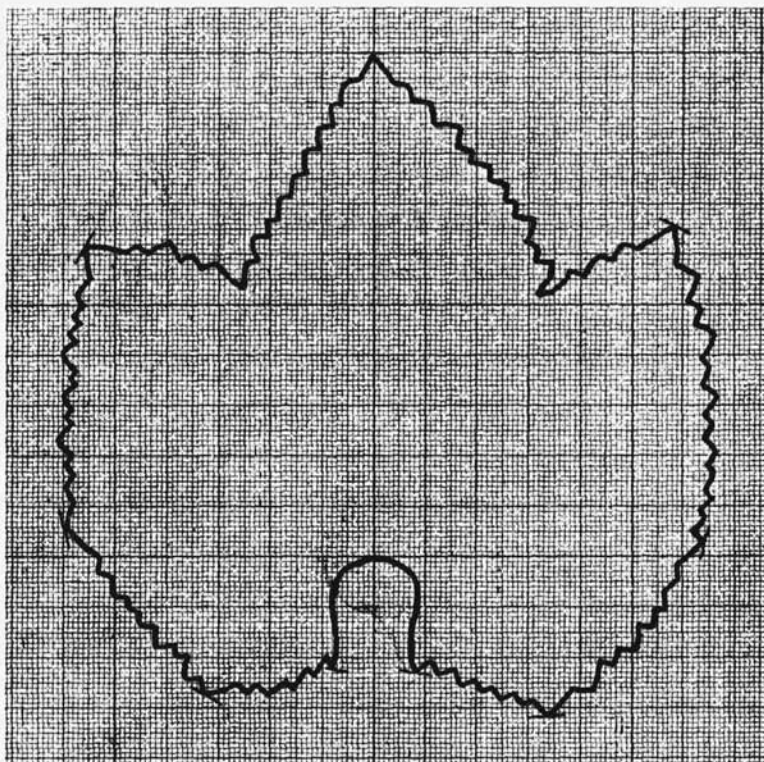


Fig. 51.—(*Vitis riparia* × *Vitis cordifolia*) × *Vitis rupestris*, número 106-8 de Millardet y Grasset.

*Superficie:* Estriada.

*Vellosidad:* Lampiños.

*Nudos:* Tamaño mediano y color verde brillante.

*Yemas:* Forma cónica y tamaño pequeño; pelos largos.

4.—ZARCILLOS:

*Color*: Verde amarillento claro brillante.

*Forma*: Bífidos.

*Vellosidad*: Lampiños

5.—FLORES:

De fecundación cruzada forzosa.

6.—FRUTOS:

Existentes, pero escasos.

**62-66, de Conderc.**

(*V. VINIFERA*, variedad COLOMBARD × *V. RUPESTRIS*)  
× *VITIS CORDIFOLIA*

(Figura 52 y lámina XXVI.)

1.—HOJA ADULTA:

*Tamaño*: Pequeña a mediana.

*Consistencia*: Gruesa, dura.

*Color*: El haz es verde mate, y el envés, verde amarillento claro.

*Forma*: Trilobulada o quinquelobulada, arriñonada; abollada, muy plegada, en forma de embudo; el lóbulo terminal es mediano y los laterales romos.

*Seno peciolar*: No profundo, abierto en V; no toca los nervios basales.

*Dientes*: Obtusos, de lados curvos y punta recta.

*Vellosidad*: Lampiña en sus dos caras.

*Nervios principales*: Marcados; color verde amarillento claro; escasa pubescencia en ambas caras.

*Pecíolo*: Verde amarillento algo bronceado, con escasa lanosidad.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia*: Delgada, apergaminada.

*Color*: En ambas caras, verde amarillento bronceado, con intenso brillo.

*Forma*: Trilobulada, cuneiforme; abollada y plegada.

*Seno peciolar*: No profundo, abierto en V.

*Dientes*: Bien marcados, agudos, de lados casi rectos y punta recta.

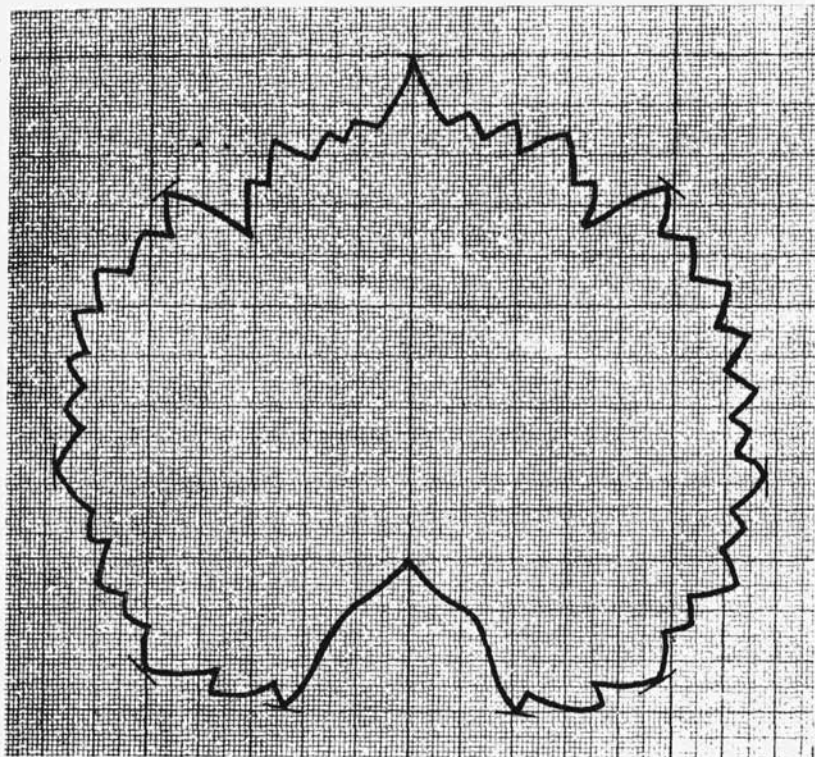


Fig. 52.—(*Vitis vinifera*, var. "Colombard"  $\times$  *Vitis rupestris*)  $\times$  *Vitis cordifolia*, número 62-66 de Couderc.

*Vellosidad*: Las dos caras son lampiñas.

*Nervios principales*: Marcados; de color verde bronceado claro; lanosos en el envés y lampiños en el haz.

*Pecíolo*: Verde bronceado, con escasa lanosidad.

3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color:* Verde amarillento con viso bronceado claro.

*Sección:* Poligonal.

*Superficie:* Estriada.

*Vellosidad:* Escasa lanosidad.

*Nudos:* Pequeños y de color verde opaco.

*Yemas:* Ovais y de tamaño pequeño, brillantes.

4.—ZARCILLOS:

*Color:* Verde bronceado claro.

*Forma:* Bífidos.

*Vellosidad:* Algo lanosos.

5.—FLORES:

Siempre estériles.

6.—FRUTOS:

No existen.



150-15, de Malègue.

*VITIS BERLANDIERI* × (*VITIS VINIFERA*, variedad ARAMÓN × *VITIS RUPESTRIS*, número I de GANZÍN).

(Figura 53 y lámina XXVII.)

I.—HOJA ADULTA:

*Tamaño:* Mediano.

*Consistencia:* Gruesa, dura.

*Color:* Ambas caras, verde amarillento claro brillante.

*Forma:* Orbicular, apenas trilobulada; lisa; el lóbulo terminal es mediano y recto, los laterales romos.

*Seno peciolar:* Profundo, cerrado en V, no tocando los nervios basales.

*Dientes:* Obtusos, de lados curvos y punta recta.

*Vellosidad:* El haz es lanoso y el envés pubescente.

*Nervios principales:* Marcados; color verde amarillento claro mate; lanosidad en el haz; escasa lanosidad y pubescencia en el envés.

*Pecíolo*: Verde amarillento con viso bronceado; pubescente y lanoso.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia*: Gruesa, apergaminada.

*Color*: Verde bronceado intenso, brillante; más claro en envés.

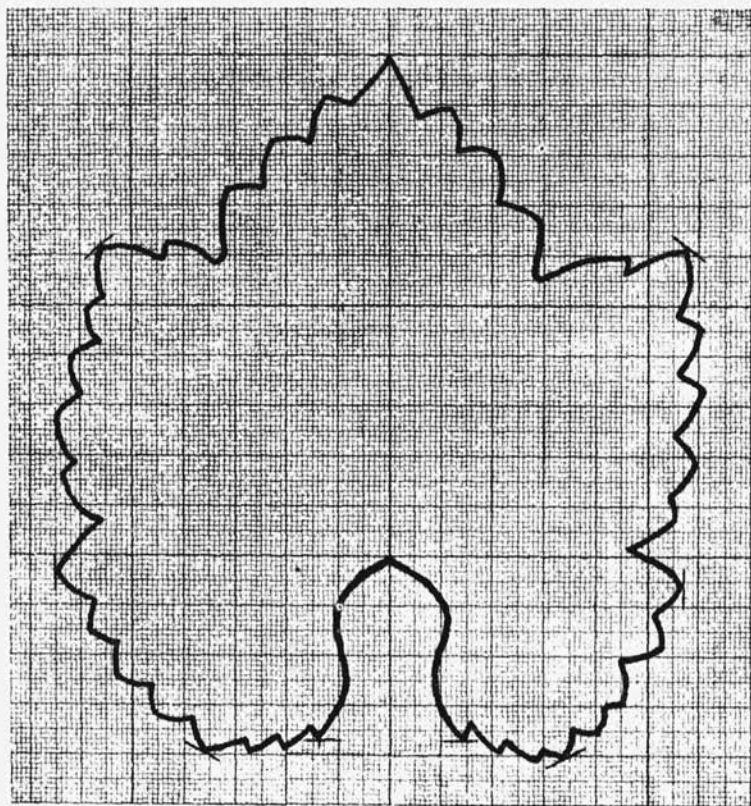


Fig. 53.—*Vitis berlandieri* × (*Vitis vinifera*, var. "Aramón" × *Vitis rupestris*), número 150-15 de Malègue.

*Forma*: Trilobulada (algunas, quinquelobuladas), cuneiforme; abollada.

*Seno peciolar*: No profundo, cerrado o casi cerrado en V.

*Dientes*: Bien marcados, agudos, de lados curvos y punta recta.

*Vellosidad*: El haz es lanoso, y el envés muestra escasa pubescencia.

*Nervios principales*: Marcados; verde claro luciente; el haz es lanoso, y el envés, con escasa lanosidad y pubescencia.

*Peciolo*: Verde bronceado, lanoso.

3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color*: Verde amarillento claro, algo brillante.

*Sección*: Poligonal.

*Superficie*: Estriada.

*Vellosidad*: Algo lanosos.

*Nudos*: Tamaño pequeño y color verde opaco.

*Yemas*: Forma cónica y tamaño pequeño.

4.—ZARCILLOS:

*Color*: Verde bronceado claro, brillante.

*Forma*: Bífidos o trífidos.

*Vellosidad*: Algo lanosos.

5.—FLORES:

Siempre estériles.

6.—FRUTOS:

No existen.

19.617, de Castel.

(*VITIS VINIFERA*, variedad MOURVÉDRE × *VITIS RUPES-TRIS*) × *VITIS RIPARIA*, variedad MARTINEAU.

(Figura 54 y lámina XXVIII.)

I.—HOJA ADULTA:

*Tamaño*: Grande.

*Consistencia*: Gruesa, dura.

*Color*: Verde mate intenso, en el haz; más claro en el envés.

*Forma*: Trilobulada, cuneiforme, casi orbicular; lisa; lóbulos largos y rectos.

*Seno peciolar*: Profundo, cerrado en U amplia; los senos laterales manifiestos.

*Dientes*: Grandes, agudos, de lados casi rectos y punta recia;

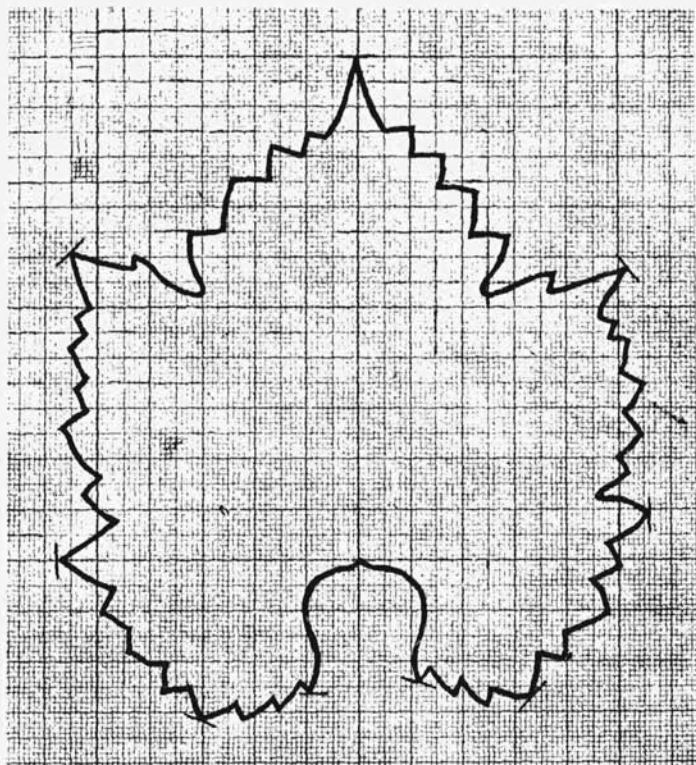


Fig. 54.—(*Vitis vinifera*, var. "Mourvèdre"  $\times$  *Vitis rupestris*)  $\times$  *Vitis riparia*, var. "Martineau", número 19.617 de Castel.

algo mucronados. En ellos se manifiesta la influencia de la *Riparia*.

*Vellosidad*: Lampiña; el envés, ligeramente pubescente en la base.

*Nervios principales*: Marcados; verde amarillento, bronceados.

en la base; el haz es lampiño, y hay alguna pubescencia en el envés.

*Pecíolo*: Bronceado brillante, algo pubescente.

2.—HOJA JOVEN:

*Consistencia*: Semigruesa, dura.

*Color*: Verde intenso brillante; más claro en el envés.

*Forma*: Trilobulada, cuneiforme; abollada.

*Seno peciolar*: Profundo, semicerrado en V, con el vértice obtuso.

*Dientes*: Marcados; agudos; de lados rectos y punta recta; algo mucronados.

*Vellosidad*: Rala y corta pubescencia en ambas caras.

*Nervios principales*: Marcados; verde amarillento algo brillante; lampiños.

*Pecíolo*: Verde amarillento algo bronceado, brillante.

3.—SARMIENTOS NO AGOSTADOS:

*Color*: Verde amarillento con viso bronceado brillante.

*Sección*: Circular.

*Superficie*: Algo estriada.

*Vellosidad*: Lampiños.

*Nudos*: De tamaño mediano y color verde amarillento brillante.

*Yemas*: Cónicas, pequeñas.

4.—ZARCILLOS:

*Color*: Bronceado brillante.

*Forma*: Bífidos.

*Vellosidad*: Lampiños.

5. FLORES:

Habitualmente estériles.

6.—FRUTOS:

Existentes, pero muy escasos.

Larrea: Vides portainjertos.

Lámina I.



**Riparia Gloria.**

*Vitis riparia*, var. GLOIRE DE MONTPELLIER.





**Rupestris del Lot.**

*Vitis rupestris*, var. du Lot.





**Solonis.**

*Vitis longii*, var. SOLONIS.

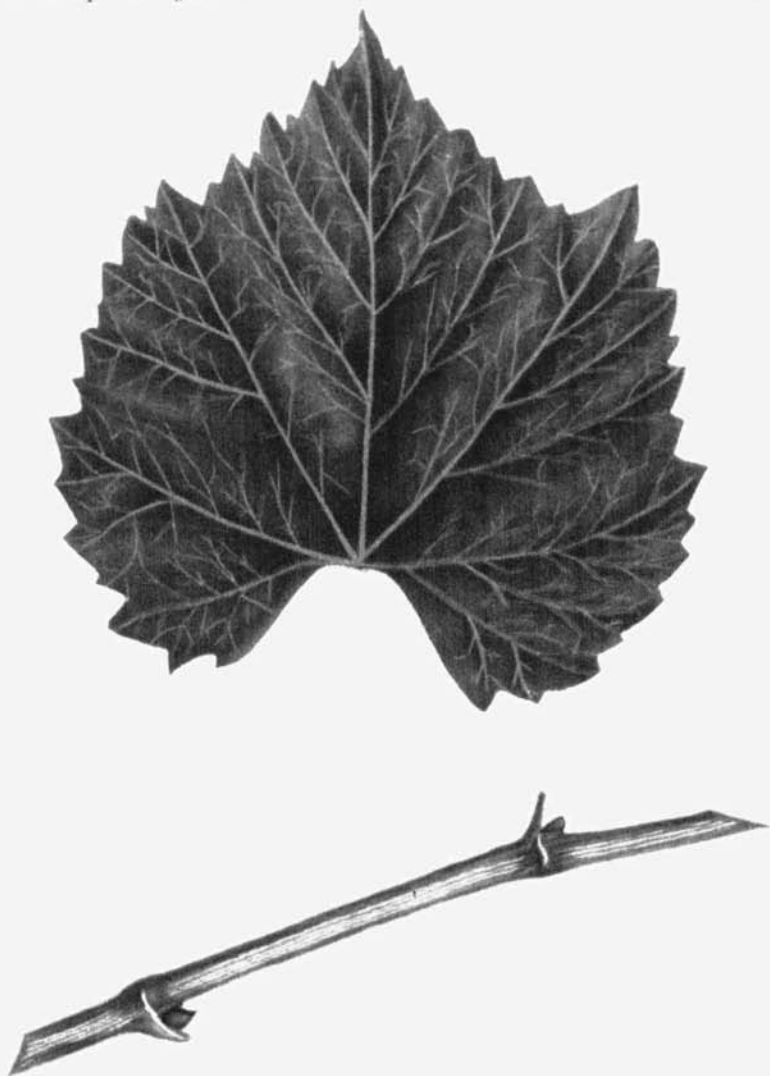




**Montícola.**

*Vitis monticola*, Buckley.





**101 - 14 de Millardet y Grasset.**

*Vitis riparia*, var. GLOIRE DE MONTPELLIER × *Vitis rupestris*.





**3.306 de Couderc.**

*V. riparia*, var. *Tomentosa* × *V. rupestris*, var. *Martin*.

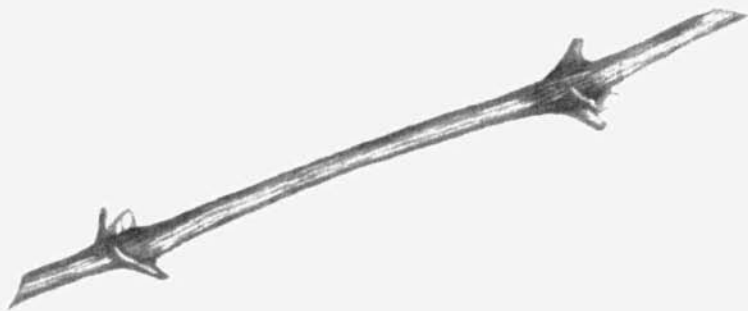




**3.309 de Couderc.**

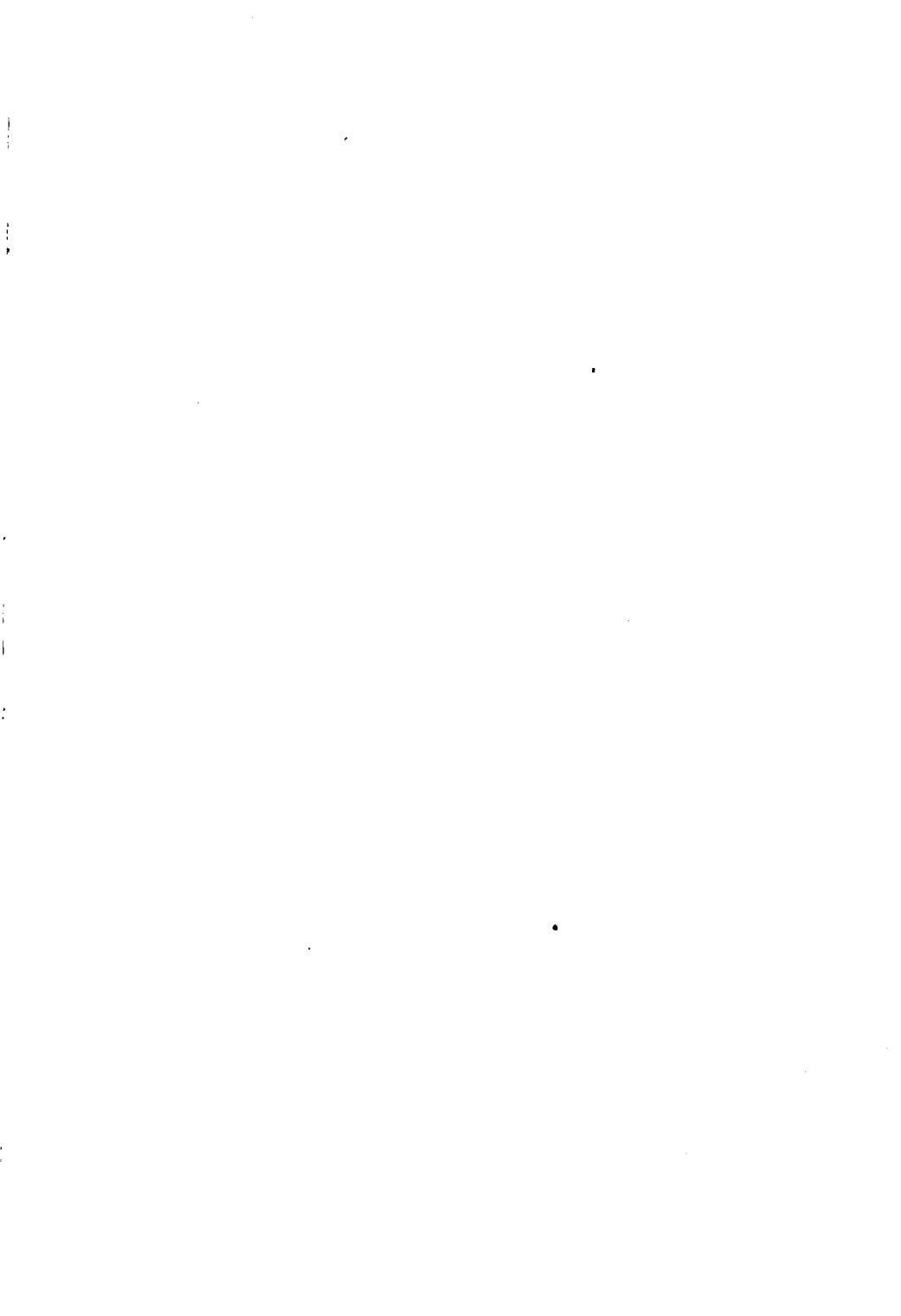
*Vitis riparia* × *Vitis rupestris*.

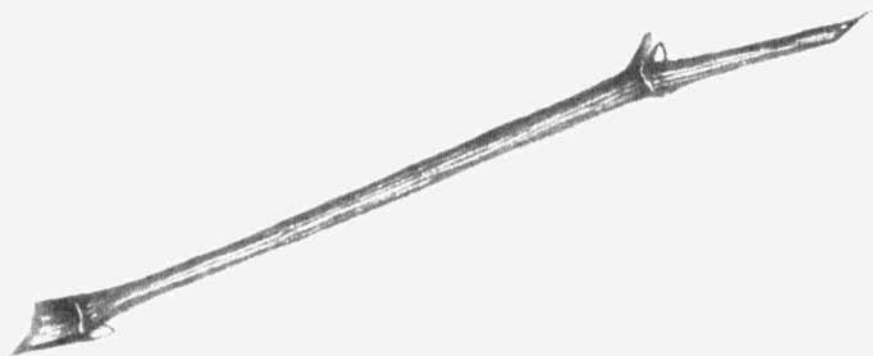




**6.736 R. de Castel.**

*Vitis riparia* × *Vitis rupestris*, var. DEL LOT.

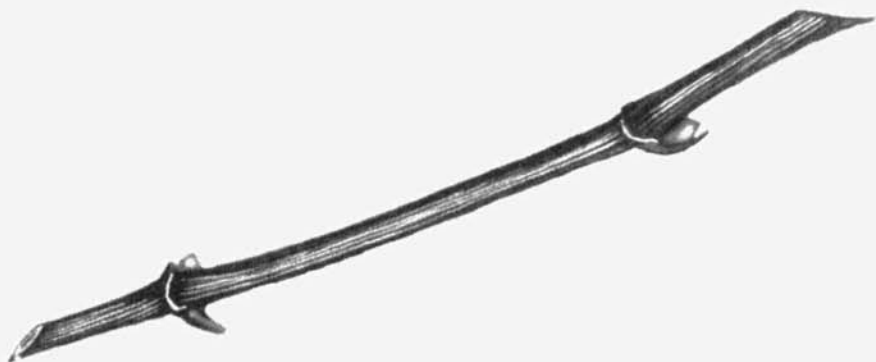




**6.971 de Castel.**

*Vitis riparia* × *Vitis rupestris*, var. DEL LOT.

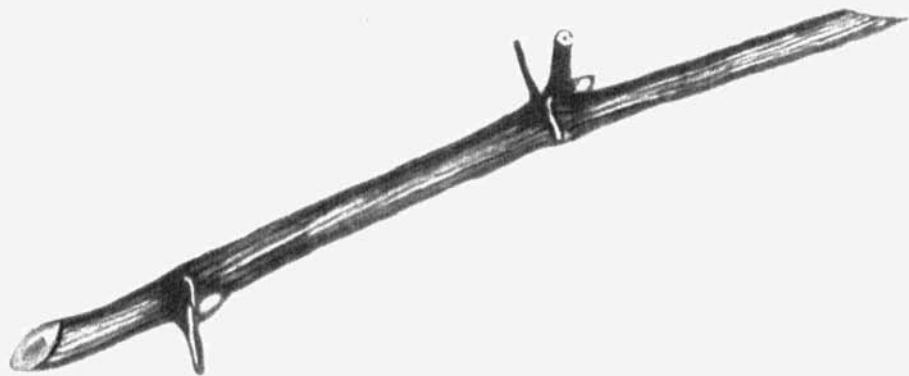




**31 de Richter.**

*V. berlandieri*, var. RESSEGUIER, n.º 2  $\times$  *V. longii*, var. NOVO-MEXICANA.





**99 de Richter.**

*Vitis berlandieri*, var. LAS SORRES × *Vitis rupestris*, var. DEL LOT.





**110 de Richter.**

*Vitis berlandieri*, var. RESSEGUIER, n.º 2 × *Vitis rupestris*, var. MARTIN.





**261 - 50, de Couderc.**

*Vitis berlandieri* × *Vitis rupestris*, var. DEL LOT.





**301 A, de Millardet y Grasset.**

*Vitis rupestris* × *Vitis berlandieri*.





**34, Escuela de Montpellier.**

*Vitis berlandieri* × *Vitis riparia*.



Larrea: *Vides portainjertos.*

Lámina XVI.



**157-11, de Couderc.**

*Vitis berlandieri*, var. LAS SORRES X  
*Vitis riparia*, var. GLOIRE DE MONTPELLIER.

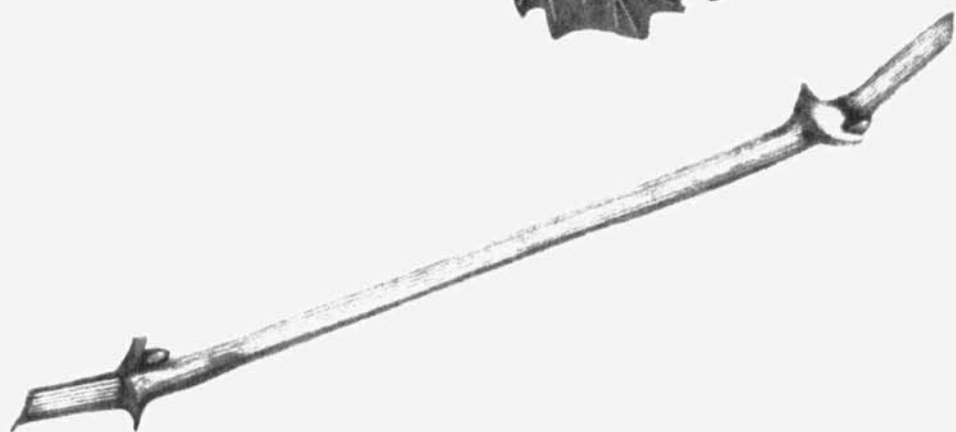
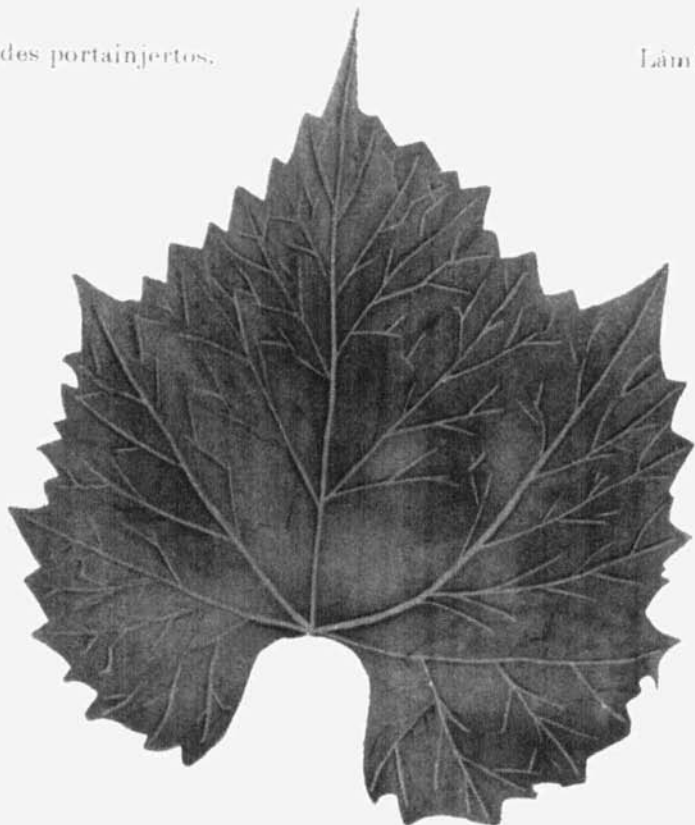




**420 A, de Millardet y Grasset.**

*Vitis berlandieri* × *Vitis riparia*.

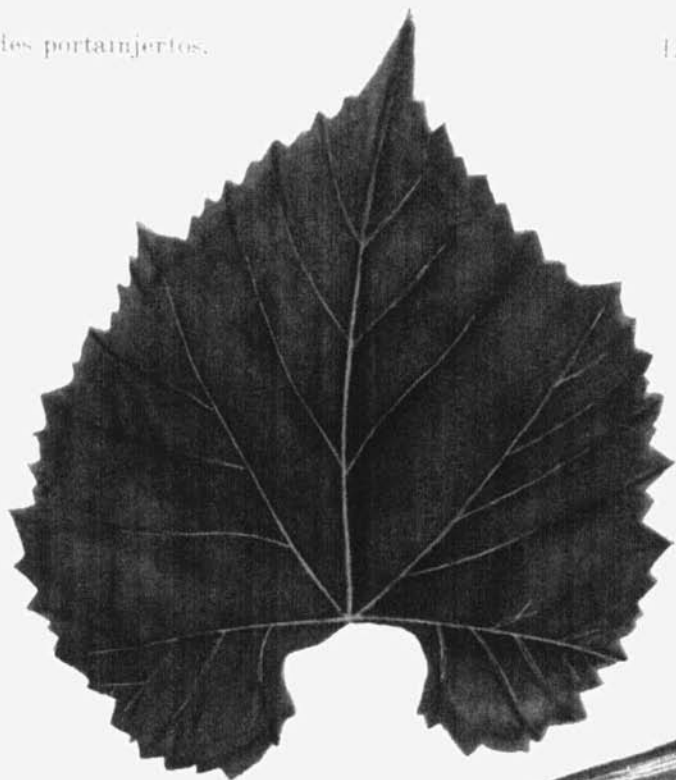




**Teleki 8 B**

*Vitis berlandieri* × *Vitis riparia*.





161 - 49. de Couderc.

*Vitis riparia* × *Vitis berlandieri*.





**1.616, de Couderc.**

*Vitis longii*, var. *SOLONIS* × *Vitis riparia*.





**228 - 1, de Castel.**

*Vitis longii*, var. SOLONIS × *Vitis rupestris*, var. DEL LOT.

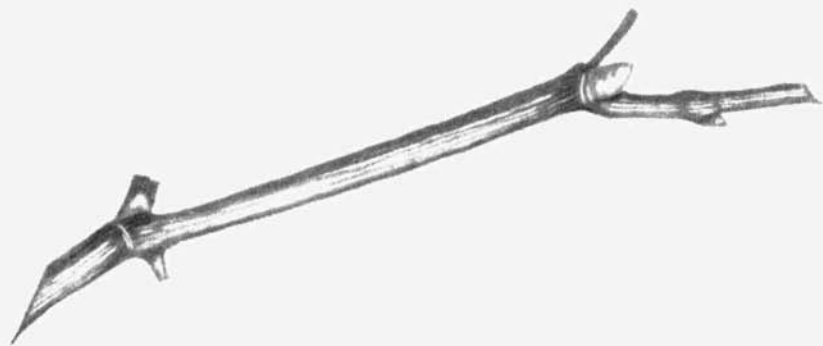




**41 B, de Millardet y Grasset.**

*Vitis vinifera*, var. CHASSELAS  $\times$  *Vitis berlandieri*.





**333, Escuela de Montpellier.**

*Vitis vinifera*, var. CABERNET × *Vitis berlandieri*.





**141 A, de Millardet y Grasset.**

*Vitis vinifera*, var. ALICANTE × *Vitis riparia*.

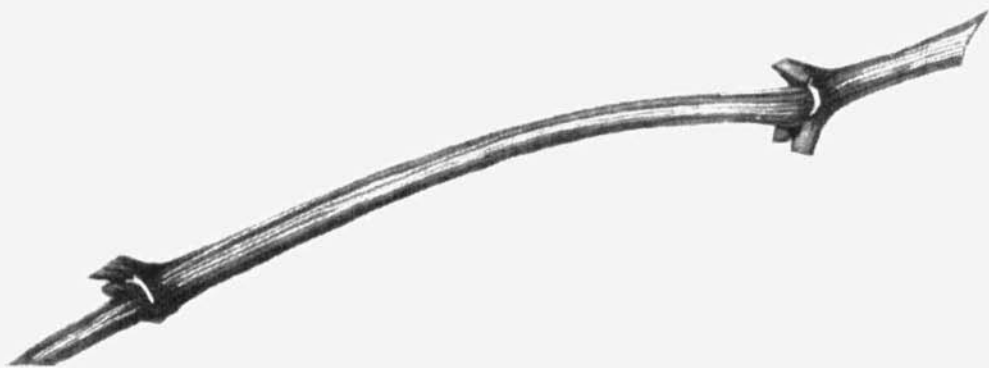




**106 - 8, de Millardet y Grasset.**

*Vitis riparia* × *Vitis cordifolia* × *Vitis rupestris*.

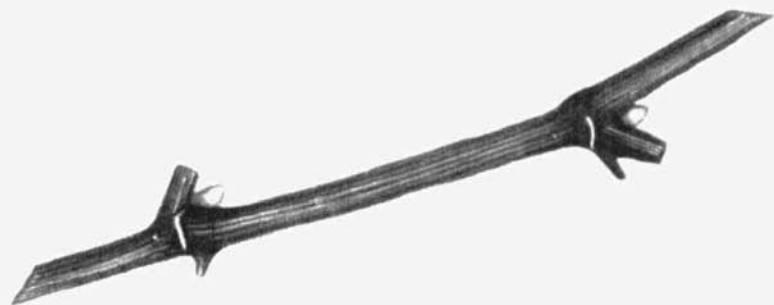
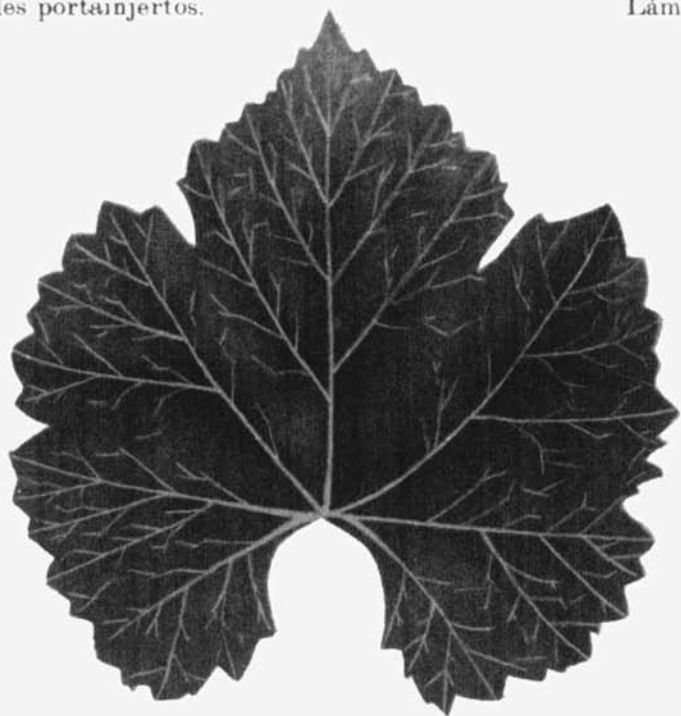




**62 - 66, de Couderc.**

*Vitis vinifera*, var. COLOMBARD × *Vitis rupestris* × *Vitis cordifolia*.





**150 - 15, de Malègue.**

*Vitis berlandieri* × *Vitis vinifera*, var. ARAMON × *Vitis rupestris*.





**19.617, de Castel.**

*Vitis vinifera*, var. MURVIEDRO  $\times$  *Vitis rupestris*, var. 1.203  $\times$   
*Vitis riparia*, var. MARTINEAU.



## Clave para la identificación de portainjertos.

- |    |      |                                                                                                                         |                    |
|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1  | (26) | HOJAS PEQUEÑAS. Longitud del limbo casi siempre menor de 12 cm.                                                         |                    |
| 2  | (17) | Los sarmientos, no agostados tienen los nudos y los entrenudos de idéntico color.                                       |                    |
| 3  | (4)  | Las últimas hojas de los brotes jóvenes son de color vinoso .....                                                       | 554-B.             |
| 4  | (3)  | Las últimas hojas de los brotes jóvenes no tienen color vinoso.                                                         |                    |
| 5  | (10) | Dichas hojas jóvenes son lanosas en una de sus caras.                                                                   |                    |
| 6  | (7)  | Hojas adultas lampiñas en el haz y con escasa lanosidad en su envés, constituida por lana pura...                       | 31-R.              |
| 7  | (6)  | Hojas, tanto jóvenes como adultas, lanosas en el haz y pubescentes en el envés; dientes característicos, en garra ..... | Solonia.           |
| 8  | (9)  | Hojas jóvenes cuyo envés presenta mezcla de pubescencia y lanosidad; el haz es lampiño; seno peciolar muy cerrado ..... | 333 E.             |
| 9  | (8)  | Hojas jóvenes en ambas caras con mezcla de pubescencia y lanosidad; seno peciolar profundo, casi cerrado, en V .....    | 301 A.             |
| 10 | (5)  | Las hojas jóvenes no tienen lanosidad en ninguna de sus caras.                                                          |                    |
| 11 | (12) | Las hojas son enteras, lampiñas, con el seno peciolar nulo .....                                                        | Rupestris del Lot. |
| 12 | (11) | Las hojas no siempre son enteras.                                                                                       |                    |
| 13 | (14) | Seno peciolar no profundo, abierto en V; hoja trilobulada .....                                                         | 62-66.             |
| 14 | (13) | Seno peciolar cerrado.                                                                                                  |                    |
| 15 | (16) | El limbo de la hoja es plegado en la edad adulta, liso en la hoja joven .....                                           | Monticola.         |
| 16 | (15) | El limbo de la hoja está algo abollado, formando embudo .....                                                           | 603.               |

- 17 (2) Los sarmientos no agostados tienen los nudos de color vinoso (violáceo).
- 18 (23) Las hojas del extremo de los brotes jóvenes, son de color vinoso (violáceo).
- 19 (20) Hojas con la cara superior lanosa y la inferior con escasa pubescencia; los sarmientos no agostados son vinosos también en los entrenudos y de sección poligonal ..... **B. R. 1.**
- 20 (19) Hojas jóvenes con lanosidad pura, más abundante en el haz que en el envés; las adultas, con escasa lanosidad en el haz o lampiñas en ambas caras.
- 21 (22) Hojas enteras, algo trilobuladas, con seno peciolar no profundo, abierto en U ..... **110 R.**
- 22 (21) Hojas francamente trilobuladas; seno peciolar no profundo, o nulo ..... **99 R.**
- 23 (18) Las hojas del extremo de los brotes jóvenes son de color verde amarillento brillante.
- 24 (25) Los sarmientos son algo pubescentes ..... **8 R.**
- 25 (24) Los sarmientos son lampiños ..... **261-50.**
- 26 (1) Hojas cuya longitud del limbo es mayor de 12 cm.
- 27 (66) HOJAS MEDIANAS. La longitud del limbo está comprendida entre 12 y 19 cm.
- 28 (61) En el sarmiento no agostado, nudos y entrenudos son del mismo color.
- 29 (34) Las hojas recién brotadas tienen color vinoso.
- 30 (31) Esas mismas hojas no tienen el limbo lanoso, la inserción del pecíolo es lanosa y los zarcillos con frecuencia trifidos ..... **A. R. G. 1.**
- 31 (30) Hojas con limbo lanoso.
- 32 (33) Las hojas tienen solamente lanosidad sobre el limbo, seno peciolar cerrado, en U ..... **1.202.**
- 33 (32) Hojas con el haz lanoso y el envés pubescente; seno peciolar en V ..... **150-15.**
- 34 (29) Las hojas recién brotadas no presentan color vinoso.
- 35 (56) Hojas de las puntas de los brotes lanosas.
- 36 (41) Esta lanosidad se presenta pura, sin mezcla de pubescencia.
- 37 (38) Seno peciolar no profundo, abierto; hojas adultas lampiñas en el haz y con escasa lanosidad en el envés ..... **31 R.**
- 38 (37) Seno peciolar cerrado.
- 39 (40) Sarmientos no agostados de sección poligonal y superficie lisa. Hoja orbicular, con cinco lóbulos poco marcados ..... **1.202.**

- 40 (39) Sarmientos no agostados de sección oval y superficie estriada. Hoja trilobulada cuneiforme..... 67 R.
- 41 (36) Las hojas de las puntas de los brotes jóvenes no presentan lanosidad pura. 125-1.
- 42 (53) Seno peciolar abierto. 101-14.
- 43 (44) Hojas del extremo de los brotes pentalobuladas.....
- 44 (43) Hojas del extremo de los brotes no pentalobuladas.
- 45 (46) Estas hojas son trilobuladas, del tipo *Riparia*, y los sarmientos verdes son lampiños ..... 3.306.
- 46 (45) Los sarmientos verdes, no agostados, no son lampiños.
- 47 (48) Estos sarmientos verdes ostentan una pubescencia corta, lo mismo que los pecíolos y el envés de las hojas. Hoja trilobulada cordiforme.....
- 48 (47) Los mencionados sarmientos no agostados presentan lanosidad, a la vez que pubescencia o sola.
- 49 (50) Cuando hay escasa lanosidad y pubescencia en el sarmiento, suele presentarse también amplia pubescencia en el envés de la hoja, cuyo seno peciolar es nulo y los dientes en garra ..... 1.616.
- 50 (49) Los sarmientos no agostados son solamente lanosos.
- 51 (52) Estos sarmientos son de color vinoso lucente; hoja muy ancha ..... 216-3.
- 52 (51) Estos sarmientos son verde amarillentos, sin brillo... 228-1.
- 53 (42) Seno peciolar cerrado.
- 54 (55) Seno peciolar cerrado en U, hoja cuneiforme, con dientes agudos; sarmientos de sección poligonal, lampiños ..... 141 A.
- 55 (54) Seno peciolar en U, poco cerrado; hoja cordiforme, dientes obtusos; sarmientos de sección casi circular, lampiños ..... 106-8.
- 56 (35) Hojas jóvenes de tamaño mediano y color verde o verde amarillento, sin lanosidad en ninguna de sus caras.
- 57 (60) Las hojas presentan pubescencia más o menos acentuada.
- 58 (59) La pubescencia es rala y sólo por el envés de la hoja; ésta es cordiforme; pecíolos y sarmientos lampiños ..... 3.309.
- 59 (58) La pubescencia es acusada en los nervios de la hoja y también en el pecíolo ..... Sioux.
- 60 (57) Las hojas suelen ser lampiñas. (Véanse núms. 10 al 16.)
- 61 (28) En el sarmiento no agostado los nudos son de color vinoso (violáceo).
- 62 (63) Las hojas recién brotadas tienen color vinoso (violáceo). (Véanse núms. 39 y 40.)



- 63 (62) Las hojas recién brotadas son de color verde o verde amarillento.
- 54 (65) La hoja del extremo de los brotes jóvenes es lanosa, quedando lampiña después; su seno peciolar es nulo ..... 6.736.
- 55 (64) La hoja del extremo es lanosa en el haz, presentando pubescencia en el envés; seno peciolar abierto en U ..... 420 A.
- 66 (27) HOJAS GRANDES. La longitud del limbo excede de 19 cm.
- 67 (80) En el sarmiento, no agostado, nudos y entrenudos son del mismo color.
- 68 (75) Las hojas de las puntas de los brotes jóvenes son lanosas.
- 69 (70) La hoja joven es solamente lanosa, sin pubescencia; seno peciolar en V; pecíolos y sarmientos algo lanosos ..... 157-11.
- 70 (69) La hoja joven no es solamente lanosa.
- 71 (72) Hoja ampliamente pubescente en el envés, con seno peciolar nulo y dientes en garra, escasa lanosidad y pubescencia en el sarmiento ..... 1.616.
- 72 (71) Hojas con lanosidad y pubescencia mezcladas.
- 73 (74) Hoja lanosa en el haz y pubescente en el envés; trilobulada, cuneiforme, con seno peciolar abierto en U; peciolo y sarmientos pubescentes ..... 34 E.
- 74 (73) La hoja es lanosa en el haz, lanosa y pubescente en el envés; trilobulada cuneiforme, a veces quinquelobulada, con seno peciolar abierto en V; peciolo y sarmientos lanosos ..... 41 B.
- 75 (68) Las hojas de las puntas de los brotes jóvenes no son lanosas.
- 76 (77) Dichas hojas son lampiñas, con seno peciolar abierto, peciolo lampiño ..... 93-5.
- 77 (76) Dichas hojas no son lampiñas.
- 78 (79) Las hojas tienen el seno peciolar en U y los dientes angulosos; el sarmiento es liso ..... Riparia Gloria.
- 79 (78) Las hojas tienen el seno peciolar cerrado y dientes muy anchos; sarmientos estriados ..... 19.617.
- 80 (67) Los nudos de los sarmientos son de color vinoso.
- 81 (82) Las hojas de la punta de los brotes jóvenes son de color vinoso; verde amarillento las adultas; seno peciolar en V ..... 5 BB Teleki.
- 82 (81) Las hojas de las puntas de los brotes son verdes o de un verde amarillento.
- 83 (84) Hojas lanosas en el haz y pubescentes en el envés; seno peciolar abierto en V; peciolo pubes-

- cente; sarmiento estriado muy pubescente y de  
sección poligonal ..... **8 B.**
- 84 (23) Sarmientos no agostados de sección circular u  
oval.
- 85 (86) Hojas cordiformes, lampiñas, con seno peciolar  
nulo; pecíolo vinoso; sarmientos estriados..... **6.971.**
- 86 (85) Hojas cuneiformes con el haz lanoso y el envés  
pubescente; seno peciolar abierto en U; pecíolo  
de color vinoso, lanoso; sarmiento estriado..... **161-49.**



TERCERA PARTE

LOS PORTAINJERTOS EN EL VIÑEDO ESPAÑOL



## VI

### EL CULTIVO DE LA VID Y LA INVASION FILOXERICA

El cultivo de la vid, conocido en España desde muy remota antigüedad, llegó a ocupar más de dos millones de hectáreas a mediados del siglo pasado, hasta que un hecho terrible amenazó con la rápida y total ruina de esta riqueza: la invasión filoxérica.

Procedente de América del Norte (Estados Unidos), donde existía sin causar daños apreciables, arribó a Europa la "filoxera" (1), pequeño pero temible hemíptero, que encontró en los viñedos de nuestro continente condiciones extremadamente favorables para su desarrollo y propagación, al cambiar su desabrido alimento habitual por las sabrosas vides europeas, mejoradas por los cuidados de miles de años de cultivo.

En Inglaterra se había descubierto la presencia de la "filoxera", desde 1863, en las cercanías de Londres; pero cuando el insecto invadió el rico viñedo francés, según se confirmó en 1868, es cuando la plaga alcanzó verdadera importancia económica.

De la rapidez con que el fecundo insecto destruyó los viñedos europeos dará idea el siguiente relato, extractado de una Memoria de M. OLIVIER:

---

(1) *Phylloxera vastatrix* o *Perylimbia vitifolii*. Un estudio detallado sobre la biología de la Filoxera puede hallarse en la *Fauna entomológica de la vid en España*, de que es autor el Ingeniero Agrónomo D. Aurelio Ruiz Castro. (Fascículo 2.º, Madrid, 1944.)

“En 1870, el Departamento de Vaucluse poseía 32.000 hectáreas de viña, de las cuales en 1878 sólo tenía unas 4.000, lo que acusa una pérdida de 29.000 hectáreas en ocho años.

En el mismo año citado, el Departamento de Gard cultivaba 95.000 hectáreas de viña, y en 1878 sólo quedaban de ellas de ocho a nueve mil; la pérdida, por consiguiente, fué de 86.000 hectáreas”.

“Unas 168.900 hectáreas de viña poseía en 1875 el Departamento del Bajo Charente, y en 1878 quedaban solamente 13.895 hectáreas, de lo que resulta una pérdida en bruto, sobre la venta del vino en dicho año de 1878, de 25.830.000 francos.

”Si en vez de considerar la situación general de una provincia fijamos la atención en las pérdidas sufridas por los propietarios en particular, podemos citar a M. Faucon (de Gravesson, Bocas del Ródano), que en 1867, antes de la invasión filoxérica, cogía 925 hectolitros de vino, y en 1869, es decir, dos años después, sólo cosechó 35...”

“El valor de las fincas rústicas bajó hasta el extremo de que la hectárea de tierra, que en las cercanías de Montpellier se vendía en 1870 hasta por 22.000 francos, apenas cuesta hoy 1.000 en los pagos filoxerados.”

“Los jornales de los trabajadores del campo han disminuído también, reduciéndose a una tercera parte; de aquí que la emigración tenga lugar en gran escala en las provincias filoxeradas.”

A Francia siguió, en orden cronológico, Portugal, donde se inició la invasión filoxérica en los viñedos de Gouvinhas (Alto Duero), donde, al parecer, se habían plantado algunas cepas americanas en 1863, y en los que se hicieron patentes los daños en 1868.

Con tan pavoroso cuadro puede suponerse la alarma con que se descubrió el año 1878, en la provincia de Málaga, en los viñedos contiguos al Arroyo de Granadillas, término de Mocli-nejo, especialmente en la finca denominada “Lagar de la In-

diana”, la presencia de la filoxera, deslindándose por el profesor GRAELLS y el Ingeniero Agrónomo D. Juan ALVAREZ Y SÁNCHEZ 132 focos, con unas 90.000 cepas invadidas, pues el insecto había infestado las viñas colindantes.

Un año después, al finalizar el verano de 1879, las 31 hectáreas que abarcaba la zona infestada, se habían aumentado hasta 327 hectáreas, distribuidas en 1.452 focos.

La extensión en que se encontraban diseminados dichos focos era de 29.660 hectáreas, datos que ponen de manifiesto la pronta difusión e inmensa gravedad de la plaga, imposible de sofocar ni contener.

Poco después de la aparición de la filoxera en Málaga se señalada su presencia en Cataluña, en la comarca vitícola del Ampurdán, y en la provincia de Orense, limítrofe con Portugal.

La invasión filoxérica en España prosiguió en forma concéntrica y centrípeta, comenzando por las zonas costeras y avanzando con desigual rapidez hacia las comarcas del interior. Actualmente, en toda la Península e Islas Baleares está declarada oficialmente la invasión, aunque todavía en Castilla la Nueva se conserva alguna viña europea, en menor extensión cada año.

La primera postura que se adoptó por los medios gubernamentales fué la de defensa, dictándose numerosas leyes, creando Comisiones y enviando brigadas de reconocimiento a los sitios sospechosos. Todo fué inútil, y diez años más tarde, los mapas editados por la Comisión Central de Defensa contra la Filoxera marcaban la invasión de toda Andalucía, Navarra, Galicia y León, parte de Extremadura y Mallorca, prosiguiendo la invasión hasta quedar infectada toda la Península, hacia el año 1918.

La dificultad de aplicar las medidas preventivas: prohibición del comercio de vides procedentes de zonas infestadas, aislamiento de éstas, arranque de cepas, etc., así como la inutilidad de los tratamientos antifiloxéricos, hizo que prontamente

se pensara en la sustitución del cultivo de la vid europea por la vid americana. Francia, cuyos viñedos se hallaban prácticamente destruidos, se puso a la cabeza de las investigaciones orientadas a la sustitución de la vid europea por las americanas o, al menos, por híbridos de éstas con la vid europea.

La atención con que en España se siguieron esos estudios, basados en una dolorosa experiencia, tuvo como resultado el que prontamente se creara un partido, llamémosle así, que pretendía introducir las vides americanas en España. Ya en 1878 se escribía: “Bien distinto es el concepto que nos merece la reformación de los viñedos bajo (sic) la base de las vides americanas resistentes a la filoxera, precioso puerto y único hasta el presente donde el hombre puede guarecerse con seguridad para eludir la violencia de la calamidad que le aflige, bajo la forma del casi invisible pulgón de la vid”.

Los primeros ensayos se hicieron importando semilla, y se recomendaban las plantas de las especies *Riparia*, *Cordifolia*, *Solonis*, *Cinerea* y *Aestivalis*. La distribución de semillas se hizo desde el Ministerio de Fomento.

Como los resultados obtenidos dejaron bastante que desear, se hizo preciso reglamentar la introducción de vides americanas en España, experimentándolas previamente, y nombrándose Comisiones técnicas para el reconocimiento y vigilancia de los viñedos, a la vez que el citado Ministerio y algunas Diputaciones Provinciales establecían *Campos de Experiencia y Demostración*, en los que se plantaron millares de plantas importadas de Francia. Solamente el *Campo* de la Diputación de Navarra tenía más de 100.000 plantas, pertenecientes a veinte o veinticinco clases distintas.

Del interés puesto en sus trabajos por los ilustres agrónomos que se ocuparon del aspecto ampelográfico del problema, así como lo certero del enfoque de la cuestión filoxérica, da buena muestra el que, en 1890, se escribía:

“La viña puede reconstituirse de dos modos: con variedades americanas, que, por la escasez y malas condiciones de su

fruto, han de injertarse con variedades de nuestro país (*reconstitución por medio de portainjertos*), o bien con variedades americanas llamadas de producción por la abundancia y buenas condiciones, relativamente a las anteriores, de su fruto (*reconstitución por medio de los productores directos*). Entre estos dos sistemas, ¿a cuál debe darse la preferencia? Al de los portainjertos, puesto que es el único que permite conservar la pureza del fruto. Especies recomendables sólo hay tres: *Vitis riparia*, *Vitis rupestris* y *Vitis berlandieri*". (Conclusiones de la Memoria presentada por la Comisión nombrada para estudiar la Viticultura americana en Francia, 1870.)

Estas palabras podrían escribirse hoy día, sin disonar mucho con el estado actual de los conocimientos, y, sin embargo, han pasado sesenta años desde que fueron escritas.

A las *Estaciones Vitícolas*, recientemente creadas, se les encomendaba, por disposición de 17 de noviembre de 1880, estudiar las especies y variedades de las vides americanas, abordando el estudio ampelográfico del problema, cuya única solución continúa siendo la reconstitución del viñedo con patrones americanos y sus híbridos, resistentes a la filoxera.

La labor del Ministerio de Fomento y de las D'putaciones no fué, en principio, tan eficaz como podía haber sido, pues la primera reacción de los agricultores ante la depresión de la viña era la negación: no había tal plaga de "filoxera". Claro es que, prontamente, habían de rendirse a la evidencia y reconocer desolados, ante sus viñas arruinadas, que tenían razón los agroreros técnicos. Entonces es cuando entraba la fiebre de replantar y, por desgracia, no siempre siguiendo los consejos de los agrónomos, mal común al agricultor español y a los de otras naciones.

No obstante, se iban introduciendo portainjertos franceses en España, a medida que se iban produciendo y experimentando en aquel país. De los campos oficiales pasaban a los viticultores, los cuales, con la premura que es de suponer, iban reponiendo sus destruídos viñedos.

Aunque, como resultado de las experiencias realizadas, los Servicios agrícolas oficiales recomendaban diversos portainjertos, según las condiciones de clima y terreno, los viticultores iban mostrando sus preferencias por algunos determinados, atraídos, en general, por la facilidad de arraigo, o por la prontitud con que se realizaban los injertos y buen prendido de los mismos.

El 1.202 fué uno de los portainjertos que ganó la preferencia de los agricultores, llegando a cubrir el 80 por 100 de la superficie vitícola de España, acompañado por otros híbridos vinífero-americanos, como los *Aramón* × *Rupestris Gansin* números 1 y 9, sin pensar que la vid europea podía debilitar la resistencia de estas cepas a la filoxera, como así sucedió.

El comienzo del fracaso de los portainjertos vinífero-americanos trajo consigo un confusionismo—o, mejor dicho, anarquía—bastante grande. Algunos técnicos, con D. Nicolás GARCÍA DE LOS SALMONES a la cabeza, procuraron levantar las decaídas plantaciones con cuidados especiales de cultivo; se hizo una campaña muy grande a favor de los portainjertos con savia de *Riparia*, y los productores directos hicieron su aparición, extendiéndose bastante por España y conociéndose en algunas comarcas simplemente por “el híbrido”, independientemente de su clase o ascendencia.

En la comarca del Panadés, en Cataluña, se introdujo el *Rupestris del Lot*, debida principalmente al entusiasmo del viticultor catalán D. Marcos MIR; desde allí se repartió rápidamente por toda España, con los consiguientes ruidosos fracasos en muchos sitios donde no estaba indicado.

Mientras tanto, una pléyade de distinguidos agrónomos, como el citado D. Nicolás GARCÍA DE LOS SALMONES, D. Francisco PASCUAL DE QUINTO, D. Leopoldo SALAS AMAT, D. Víctor MANSO DE ZÚÑIGA, D. Manuel GAYÁN, D. Rafael JANINI y otros, proseguían tenazmente sus estudios y, ya hacia el fin de esta época confusionista (1915-1935), se podían presentar como resultados de los trabajos de la *Estación Ampelográfica*





*Central*, de Madrid, una completa Memoria, de la que interesa destacar estos datos:

Se tomaron como tipo de comparación seis portainjertos: *Rupestris del Lot*, 3.309, 1.202 y *Aramón* × *Rupestris Gansin*, números 1 y 9. Se estudiaron 102 portainjertos distintos, reunidos con el fin de sustituir a los patrones cuyos fallos eran ya notorios.

Se hicieron las experiencias en unos 40 campos, distribuidos por toda España, y se presentaron conclusiones calificando los distintos tipos de portainjertos, de los cuales unos 30 resultaron recomendables.

Es digno de considerarse que, ya en esta época, comenzó a extenderse el portainjerto de savia *Berlandieri*, más adecuado que otros para los terrenos calizos y secos de muchos puntos de España. Los esfuerzos de algunos agrónomos y de unos cuantos viticultores, como D. Enrique ALBEROLA, contribuyeron a su difusión.

El período 1935-1950 se caracteriza por un apaciguamiento de la fiebre del estudio e introducción de nuevos híbridos. Apenas hay publicaciones que mencionen alguna novedad introducida en la difusión de los híbridos, ni los catálogos de las Casas vendedoras registran grandes cambios sobre las preferencias habidas en 1935.

Así, en el *Boletín del Instituto de Investigaciones Agronómicas*, los principales estudios publicados versan sobre los mejores métodos para facilitar el enraizamiento de los "barbados" de plantas americanas, y de otras publicaciones sólo son dignos de mención, en el aspecto de que tratamos, los artículos de D. Juan MARCILLA Y ARRAZOLA sobre la situación de la Viticultura en la Mancha, publicados en la revista *Agricultura* (Madrid, 1942 y 1943).

En resumen, este período se caracteriza por la desaparición del 1.202 y de los *Aramón* en gran parte de España, aunque persisten principalmente en Levante; un lento repliegue de los híbridos de *Riparia* y una extensión creciente de los híbri-

dos 110 R y 99 R a costa de los *Riparia* y *Rupestris* del Lot. Asimismo, los híbridos 161-49 y 41-B ganan terreno con firmeza.

Por último, aunque parezca extraño, se nota un movimiento por parte de algunos cosecheros a volver a las plantaciones de vid europea. El motivo es muy sencillo: los altos precios alcanzados por el vino son bastante remuneradores y amortizan rápidamente los gastos de creación del viñedo. En estas condiciones el labrador no teme ir a la replantación con vid europea, pensando que, aunque a los pocos años hubiera de descepar y replantar nuevamente, habría cubierto gastos con exceso si la viña ha rendido en ocho o diez cosechas su coste multiplicado varias veces.

Este modo de pensar no es absurdo, ni mucho menos; pero —como certeramente escribe el Ingeniero Agrónomo y destacado especialista Sr. MARCILLA—es preciso dilucidar si se basa en premisas ciertas: ¿qué probabilidades existen de mantenimiento de altos precios, que compensen en muy pocos años los mayores o menores gastos de replantación, hasta la plena producción, y los anuales de cultivo con cepas del país? ¿Qué garantías tiene el viticultor que planta sarmientos de vid europea para lograr esas cosechas, que supone han de remunerarle, antes de la depresión filoxérica a la que parece condenada la viña así creada?

En estas dos interrogaciones está la clave de la cuestión, en la que no han pensado esos viticultores, pertenecientes a otra generación de la que vió morir sus viñedos por la filoxera, y que el prestigioso profesor de la Escuela Especial de Ingenieros Agrónomos resume en un criterio muy concreto: “Los viticultores de la Mancha y de otras comarcas del centro de España en las que la filoxera ha tenido, hasta hoy, una benignidad demostrada, pueden replantar con vid del país en terrenos muy poco filoxerantes por una causa bien conocida, como es la de ser esos terrenos sueltos, arenosos en suelo y subsuelo, en clima seco y de verano ardoroso, y aun en arenas puras,

en climas menos extremados. Pero fuera de esas situaciones, no tan frecuentes como pudiera pensarse, la replantación con vid del país es un juego lleno de riesgos, y ninguna industria sería debe fundarse en el azar, máxime cuando en este caso el problema de la reconstitución con vides americanas está plenamente resuelto, y son absolutamente infundadas las opiniones en contrario, que se basan, o en el apego a la rutina o, con más frecuencia, en el desconocimiento de las exigencias del cultivo de estas clases de viñedo, no sólo en lo que se refiere a la elección de portainjertos, sino también a los cuidados de poda y cultivo. Y ahí están, para demostrar esta última afirmación, todos los países vitícolas y la inmensa mayoría de nuestras más importantes regiones productoras de uva y vino, en las que no se piensa siquiera en la conveniencia de prescindir de las vides americanas”. Por consiguiente, “es necesaria la mayor prudencia en la reposición de viñedo con vides del país, porque si bien la plantación de vid americana es más cara, el cultivo más costoso y la duración del viñedo en producción más breve, el resultado es seguro, siempre que se hagan bien las cosas en la preparación del terreno, en la elección del patrón y en los cuidados anuales, especialmente en la poda; con vides del país, salvo en terrenos sueltos, se corre un albur y sólo se cuenta con una posibilidad, más o menos probable, según las circunstancias, incluso en la región manchega, donde los ataques filoxéricos suelen progresar con lentitud no concebible en otras comarcas vitícolas”.



## VII

### ADAPTACION DE LAS VIDES AMERICANAS A LOS DIVERSOS TERRENOS

La replantación con vid americana de las tierras españolas que, inmemorialmente dedicadas al cultivo de la vid, habían sido arrasadas por el nefasto parásito venido de allende los mares, no se realizó—y el lector lo ha podido apreciar sobradamente—con la facilidad que podría esperarse. Varios problemas se presentaron, cuya resolución costó grandes esfuerzos, siendo uno de ellos, y de los más interesantes, el de la búsqueda de los portainjertos adecuados a los diversos tipos de terrenos, el cual no era para preocupar antes, porque la vid europea tiene una facilidad de acomodación asombrosa, base de la extensión de su cultivo.

#### Fertilidad.

Para facilitar la comprensión del problema que plantean las exigencias respecto al terreno de las vides americanas, resulta conveniente considerar el origen y medio ambiente primitivo de las especies de que proceden casi todos los híbridos del país.

La *Vitis rupestris* es una especie de vid que se encuentra, en estado silvestre, en la parte meridional de los Estados Unidos; el río Missouri señala su límite septentrional, y el Mississippi su límite oriental; se encontraba, pues, en los antiguos territorios del lejano Oeste (Far-West), aquellas inmensas pra-

deras que posteriormente la laboriosidad de los emigrantes transformó en grandes granjas.

Se trata, pues, de una vid que crece aislada, lejos de los bosques o plantaciones arbustivas naturales, en terreno más o menos arcilloso, pero siempre mezclado con piedras silíceas o cantos calizos; en resumen, terrenos pobres y pedregosos. El apelativo rupestre (del latín *rupes*, roca o peñasco) es alusivo, precisamente, a que esta especie de vid es originaria de terrenos rocosos.

La *Vitis riparia*, también procedente de América del Norte, ocupaba una zona muy extensa: el sur del Canadá, el centro y este de los Estados Unidos, constituían el inmenso espacio en el cual se la podía encontrar, pero en las riberas de los ríos, a lo que alude su nombre específico (del latín *ripa*, ribera, deriva *riparia*, que significa, por tanto, ribereña). Los terrenos donde se halla naturalmente son formaciones primitivas o aluviones cuaternarios; terrenos, en general, de aluvión o arcilloso silíceos, ricos; a veces, arenas fértiles. En suma, terrenos frescos y fértiles.

La *Vitis berlandieri* es, en cambio, planta de "habitat" más restringido. Tejas, Nuevo Méjico, Arizona, antiguas provincias del Virreinato español de Méjico, son las comarcas en que se encuentra esta especie. En general, vive en montañas y colinas desérticas, secas, calcinadas por el implacable sol del Sudoeste, sobre terrenos calizos pertenecientes al cretácico inferior.

La *Vitis longii*, conocida habitualmente bajo el nombre de *Salomis*, es una planta cuyo lugar de naturaleza no está muy claro, aunque es muy probable proceda de Nuevo Méjico. Los terrenos arcilloso calizos, frescos, serán los mejores para esta planta, que también parece adaptarse a terrenos relativamente secos.

Vemos que las plantas originarias de todos los portainjertos usados en España son muy distintas en cuanto se refiere a la naturaleza de los terrenos en que vivían primitivamente.

Esto repercute en todos sus descendientes, por las razones que se exponen a continuación.

Es ley general biológica que un ser vivo, arrancado a su medio habitual, no sufra cambio de ninguna clase al colocársele en un "habitat" análogo al de su procedencia; mejorará en su aspecto externo y fortaleza al vivir en ambiente más rico, y degenerará al trasladarle a lugares cuyas condiciones vitales o alimenticias sean inferiores a las de origen. Y tal sucede con las diversas especies de vides americanas que acabamos de citar: al traerlas a Europa, cuando se las ha plantado en terrenos análogos a los de su país de origen, han vivido en perfectas condiciones, degenerando en terrenos peores y manifestándose lozanas y exuberantes en terrenos más fértiles que los de su procedencia. En las vides americanas no se ha dado la facilidad de adaptación tan considerable que presenta la vid europea.

Se pretende explicar la diversidad de adaptación de las diversas especies americanas por el hecho innegable de presentar diferencias de conformación en sus raíces y porte general. Las plantas de raíces carnosas, con reservas de agua e hidratos de carbono, pueden vivir en terrenos secos; las plantas de raíces superficiales y delgadas necesitarán terrenos fértiles, del mismo modo que las plantas de raíces profundas pueden prosperar en suelos pobres al poder tomar alimentos y humedad de un amplio cubo de tierra.

Esto es muy cierto, aunque es difícil comprobar si la variación morfológica es consecuencia de la diversidad del medio; o si, al contrario, aquélla es causa de que las plantas hayan venido a prosperar en medios distintos. El problema, como se ve, es oscuro y difícil de resolver; pero, en la práctica, importa poco su solución, sino el hecho comprobado de que sucede así.

Las diferencias en cuanto al medio óptimo para la vida de cada especie de vid americana repercute, como es lógico, en

los híbridos de ellas obtenidos, los cuales se adaptarían a terrenos distintos unos de otros.

En línea general, las plantas con savia de *Riparia* necesitan terrenos fértiles y frescos, respondiendo a las necesidades de la planta originaria; las plantas en las que domina la savia de *Rupestris* vivirán bien en terrenos pobres y pedregosos, aunque sean secos; y las plantas en que la savia *Berlandieri* sea la dominante se desarrollarán perfectamente en terrenos secos, y aun en los poco fértiles; los híbridos de ascendencia múltiple presentarán condiciones de adaptación intermedias.

Antes se apuntaba el hecho de que una planta, en medio más rico, mejora en su aspecto externo, vigorizándose, y ello podía inducir a llevar los portainjertos a terrenos mejores que los suyos habituales, para lograr mejor lozanía. Ahora bien, como no se trata de obtener una buena planta americana, sino un buen portainjerto, se hace preciso ver lo que acontece, no a la vid americana, sino a la vid europea sobre ella injertada; lo general es que se produzca una planta lozana, vigorosa, de abundante follaje y fuertes sarmientos, pero con muy poco fruto, obedeciendo todo ello a otro de los principios generales de la Biología: "Vigor y fecundidad son antagónicos, dentro de ciertos límites".

Por lo tanto, se hace preciso dedicar cada portainjerto al terreno más parecido al de origen de la especie dominante en su hibridación, principio general demasiado sencillo para ser totalmente eficaz. La Biología es el reino de la complejidad, y ninguno de sus fenómenos acontece obedeciendo a un solo factor determinante. Así también sucede en el problema de la adaptación de la planta patrón o portainjerto al suelo, que, siendo un solo aspecto del gran problema de la plantación de vides americanas, y englobando, como lo hemos hecho, múltiples factores en el solo enunciado *fertilidad* del suelo, uno de ellos reclama de por sí estudio aparte: el de la resistencia a la caliza.

### Caliza.

Una de las causas de los fracasos, relativamente abundantes, que se produjeron en la replantación de las tierras españolas con patrones de vid americana, fué la aparición en grandes masas de viñedo de una enfermedad, sin importancia antiguamente, y que en la actualidad sigue siendo una de las pesadillas de los viticultores: la clorosis caliza (1).

Los síntomas de esta enfermedad no pueden ser más claros ni su diagnóstico más sencillo: a mediados de primavera el color de las hojas, que debiera ser de una magnífica tonalidad verde, se vuelve ligeramente amarillenta, y acentuándose a medida que avanza el mal, pudiendo llegar no sólo a un franco amarillo, sino a un color blanquecino; mientras tanto, la vegetación languidece, los sarmientos no alcanzan su normal desarrollo, la cosecha se reduce, y al final del proceso de la enfermedad pueden morir las cepas, aunque lo general es que no lleguen a tal extremo.

Una dilatada experiencia ha fijado, de un modo indudable, la causa mediata de esta enfermedad; se originaría en todos los terrenos donde la cantidad de "caliza" (carbonato cálcico) se encuentra en proporción bastante alta. Asimismo, una experiencia de bastantes años nos enseña que con unas oportunas aplicaciones de sulfato ferroso puede lograrse la total curación de la planta.

Todo ello permite, con algunas probabilidades de acierto, fijar la naturaleza de la clorosis caliza de la vid: se trataría de una enfermedad de carencia originada por la insuficiencia de asimilación de hierro (2). En efecto, los elementos inorgánicos relacionados con el crecimiento de las plantas pertenecen a tres grupos: los elementos esenciales principales (nitrógeno,

---

(1) Véase *Clorosis de la vid*, por J. Marcilla. (Madrid, 1929.)

(2) El hierro es indispensable para la formación de la materia verde (*clorofila*), esencial para la nutrición atmosférica de la planta, al descomponer el gas carbónico del aire, asimilando el carbono y desprendiendo el oxígeno.

fósforo, potasio y calcio), los cuales son necesarios en cantidades relativamente grandes; los elementos esenciales secundarios (azufre, hierro, magnesio, manganeso, boro, etc.), los cuales son asimismo precisos; pero en cantidades reducidas.

La deficiencia de algunos de estos elementos puede tener un carácter absoluto o relativo; es decir, que puede depender directamente de la escasez en el suelo de un elemento particular determinado; o bien, ser producida por una escasez aparente, inducida o acentuada por el exceso de algún otro elemento. Es precisamente el caso del hierro, cuya absorción por la planta está dificultada o impedida, por estar aquel elemento insolubilizado por la elevada alcalinidad del terreno, que comunica a éste una reacción alcalina (valores del pH elevados).

Ahora bien, otro hecho indudable es que la clorosis no afecta igualmente a las distintas clases de vides puestas en el mismo suelo, a pesar de que el pH sea igual para todas; aquí sólo cabe aventurarse en el campo de la hipótesis, y, recordando que la absorción radicular se hace segregando por las raíces una solución ácida que se esparce alrededor de los pelos absorbentes, suponer que esta solución ácida es distinta según las especies de *Vitis* y, por lo tanto, que cada una de ellas es afectada de un modo distinto por la reacción del suelo (pH).

Como quiera que sea, nos encontramos con que las diversas especies del género *Vitis* que nos interesan particularmente se pueden enumerar, por lo que se refiere a su resistencia a la cantidad de caliza del suelo, en el siguiente orden, de menos a más: *Vitis riparia*, *Vitis rupestris*, *Vitis longii*, *Vitis berlandieri*, *Vitis vinifera*; y así, según las dosis de cal del suelo, escogeremos el portainjerto conveniente, recordando que este carácter de resistencia a la clorosis se presenta en los híbridos con un valor intermedio a la de sus progenitores.

Por lo dicho hasta ahora parece que bastaría dosificar la cal del suelo, utilizando un calcímetro y, con arreglo al resultado obtenido, recomendar el patrón conveniente, pero no es así. En efecto, no toda la cal del suelo influirá en el pH del

mismo; los granos gruesos de carbonato de cal *sustraen* su parte interior del contacto del resto del suelo y, por lo tanto, son *poco clorosantes*; los granos finos cristalizados tienen más superficie de contacto y acción y son más *clorosantes*; y, por último, los limos calizos, terrosos y blandos, fácilmente atacables por los líquidos del suelo, son *muy clorosantes*. Así, pues, no sólo basta conocer la cantidad de cal del suelo, sino también su modo de comportarse dentro del mismo; ello determina una cierta flexibilidad de normas que más bien dificultan el consejo, pues si solamente se tratara de hacer una escala de resistencia a la caliza, el problema de determinación del portainjerto útil, en lo que a este aspecto de la cuestión se refiere, se convertiría en algo *mecánico*. Si, además, consideramos las múltiples facetas de esta cuestión tan importante, observaremos que es preciso fundar, en gran parte, la solución del magno problema de la replantación en las lecciones de la experiencia, y es lo que vamos a ver en seguida.

### **Portainjertos más convenientes en los distintos tipos de suelos.**

Como hemos ido viendo a lo largo de este somero estudio, es el conjunto de múltiples factores el que determina la elección del portainjerto más conveniente para la plantación en un suelo cualquiera. Es preciso tener en cuenta la clase de terreno: si es fértil o pobre, pedregoso, suelto o fuerte, si es fresco o seco. También hay que tener en cuenta la cantidad de cal que contiene y el poder clorosante de la misma; y, además, como es lógico, la resistencia filoxérica del portainjerto, factor fundamental y causa de no pocos fracasos en los primeros años de la replantación.

La dificultad de coordinar y acoplar todos estos elementos, algunas veces contradictorios, lleva, como hemos dicho, a considerar esta cuestión desde un punto de vista experimental, aunque también, como se ha podido ver, con fundamentos sólidamente científicos. Y así, para resolverla del modo más exac-

to posible, será conveniente conocer los estudios y experiencias realizadas por los maestros de esta rama de la Ampelografía, coordinándolas después del mejor modo posible para inteligencia del lector poco experto en estas lides.

A continuación, y para empezar este recorrido de los estudios hechos en España, reproducimos algunos párrafos de dos completísimos trabajos, presentado el primero por el Ingeniero Agrónomo D. Leopoldo SALAS y AMAT al Congreso Nacional de Viticultura de Pamplona (1912), y el segundo por el Sr. ALBEROLA en el II Congreso de la Viña y el Vino (Barcelona, 1929).

“Como es conocido—dice SALAS AMAT—, los portainjertos con los cuales se pueden reconstituir los viñedos pertenecen a dos grandes grupos: el de los americanos puros y el de los vinífero-americanos.

”Que los americanos representen a una especie pura o a la hibridación de dos especies distintas, siempre—aun en grados diferentes—llevan el sello de la resistencia intrínseca y, por ello, tienen la simpatía de los viticultores más timoratos y de los que miran a toda planta con recelo de que, aun conduciéndose hasta el día con signos de suficiente resistencia filoxérica, puedan con el tiempo, o en circunstancias determinadas, debilitarse por contener una cantidad considerable de sangre no resistente, inoculada por la *Vitis vinífera*.

”Por el contrario, los vinífero-americanos representan los tipos en los que, en virtud de las leyes de herencia primero, y de la selección después, conservan íntegro el carácter de resistencia filoxérica que distingue al ascendiente americano, y las grandes facultades de adaptación a los terrenos ingratos que caracterizan a la vid indígena, que, influyendo sobre aquélla, consolida la resistencia; con ello y con ofrecer, desde el punto de vista general, mayor afinidad con las variedades europeas, se espera siempre que produzcan viñedos de mayor longevidad. Constituyen, pues, las plantas predilectas de los espíritus atrevidos, de los que quieren establecer sus viñedos lo más apro-

ximados posible a sus antiguas vides, y de los que, sin estar en tales casos, no encuentran entre los americanos puros un portainjerto que, en el orden práctico, les permita reconstituir sus terrenos.

”¿En cuál de estos dos grupos se encuentran los mejores portainjertos? Indudablemente, dado el estado actual de los conocimientos, se puede afirmar que tanto en el uno como en el otro grupo se encuentran plantas de gran valor, consagradas por larga práctica, por las cuales, salvo muy contadas excepciones, se pueden repoblar hasta los más ingratos terrenos en donde sin filoxera vegetaba la vid europea. Y sólo razones particularísimas, que en cada caso hay que tener en cuenta, podrán inclinar la voluntad a uno o al otro grupo, aunque la mayor cantidad de las veces sea del lado de los vinífero-americanos bien conocidos.

”Por lo mismo que, con razón, se ha exigido una selección rigurosa en los híbridos vinífero-americanos, también hay que hacerla entre los americanos puros, en donde el progreso vitícola ha venido a demostrar que los portainjertos antiguos y que a falta de otro mejor sirvieron, y a veces con éxito, para efectuar las primeras plantaciones americanas, presentan defectos gravísimos, por los que tienen que ser sustituidos. Tal es el caso de las diversas variedades de la *Vitis riparia*, que deben ceder su puesto a los híbridos américo-americanos de *Riparia*  $\times$  *Rupestris*, tales que los números 3.306, 3.309 y 101-14, para no hablar más que de los más conocidos; las antiguas *Rupestris*, Martín y Ganzin, a los mismos *Riparia*  $\times$  *Rupestris* en las tierras menos secas, al *Rupestris de Lot* en los suelos secos pedregosos o profundos y con bastantes fisuras en la roca subyacente, por donde puedan introducirse sus raíces penetrantes; y, por razones diferentes, las buenas formas de *Berlandieri*, que constituían los únicos portainjertos posibles para los terrenos calizos, tienen sus sustitutos marcados en los híbridos de *Berlandieri*  $\times$  *Riparia* y vinífero-americanos, según el grado de nocividad del carbonato

de cal en el suelo. Estas consideraciones nos inducen a fijar cuáles son los mejores portainjertos con los que, de una manera general, se pueden reconstituir los viñedos destruidos por la filoxera.

1.º Terrenos sueltos, silíceo-arcillosos, frescos y donde la cantidad de carbonato de cal no excede, en general, del 20 por 100: se plantarán con los híbridos de *Riparia* × *Rupestris* números 3.306 y 3.309 de Couderc y 101-14 de Millardet.

2.º Terrenos análogos, pero más secos, iguales plantas; más pedregosos y áridos, pero con subsuelo penetrable por las raíces: *Rupestris del Lot*.

3.º Terrenos en donde aumenta el grado de compacidad y la cantidad de carbonato de cal: la *Rupestris del Lot*, si el suelo es seco y profundo, pero no excesivamente compacto, si la cantidad de carbonato de cal no excede del 30 por 100 en la región del olivo y del 25 por 100 en los climas más septentrionales. *Aramón* × *Rupestris* Ganzin número 1 y *Mourvedre* × *Rupestris* número 1.202, si aumenta la compacidad y la humedad del terreno, o la cantidad de carbonato de cal al 35 ó 40 por 100 en la región mediterránea, y del 30 al 35 por 100 en los climas más lluviosos, siendo, como adaptación, indiferente el plantar cualquiera de ambos portainjertos en los límites mínimos, pero en los máximos debe plantarse el 1.202.

4.º Terrenos de calizas sueltas y clorosantes, y de espesor limitado en la capa vegetal: *Mourvedre* × *Rupestris* número 1.202; híbridos de *Berlandieri* × *Riparia* seleccionados, 420-A, 157-II, 33-E y 34-E, etc., y el 161-49. Todas estas plantas toleran con facilidad el 40 por 100 de caliza clorosante, al menos en los climas calientes, sobresaliendo el 161-49 de M. Couderc, que quizás por ser un *Riparia* × *Berlandieri*, en lugar de un *Berlandieri* × *Riparia*, tiene más salientes las cualidades de la *Vitis berlandieri* y, por tanto, aumentadas sus facultades de adaptación, igualadas en la generalidad de los casos a las buenas formas de la especie pura, soportando más del 40 por 100.

5.º Terrenos cretáceos y margas excesivamente clorosantes y con cantidades de carbonato de cal superiores al 50 por 100: solamente los híbridos de *Vinifera* × *Berlandieri* número 41 B de M. Millardet, 33 de la Escuela de Montpellier, etcétera. También los híbridos italianos de *Berlandieri* de M. Grimaldi prometen mucho, según su autor, y no menos promesas ofrecen los híbridos con 3/4 de sangre americana: 1.202 × *Berlandieri* números 4-3 y 4-7 Salas, que soportan cantidades inverosímiles de caliza (1).

"Evidentemente que, en cada uno de los grupos indicados, se podrían incluir otros portainjertos que también resolverían la cuestión en las condiciones indicadas, y cuyo valor ha sido probado en determinados casos; pero el hacerlo supondría mengua de la claridad y precisión que el viticultor exige.

"Hablar de cada caso concreto de reconstitución con las vides resistentes a la filoxera equivaldría a hacerlo de cada uno de los ejemplos habidos y de todas las observaciones efectuadas en cada situación vitícola; diferentes por el suelo, por el clima, por la variedad a que pertenece el injerto, por la poda y el sistema de cultivo general y, en una palabra, por una resultante, diferente siempre, a que ha de estar sometido el portainjerto. Esto, que no encajaría nunca en los límites de ningún trabajo determinado, encajaría menos en los límites marcados por el actual, razón por la que ha de ser lícito el poner de relieve algunos ejemplos que, a modo de orientación, marquen las normas a seguir y las precauciones a tomar en casos análogos.

"A pesar de la importancia fundamental que en la plantación tiene la naturaleza del portainjerto, si el éxito dependiera de ello exclusivamente, el problema quedaría reducido a determinar concretamente un terreno dado y marcar el portainjerto correspondiente; pero, desde el momento que intervie-

---

(1) Estos últimos híbridos, obtenidos por el Ingeniero Agrónomo SALAS AMAT, son complejos conseguidos al cruzar el número 1.202 de Couderc, vinífero americano (*Mourvèdre* × *Rupestris*) con la *V. berlandieri*.

nen otros elementos que, en relación con aquél, dan un resultado diferente, es claro que la cuestión se complica y, para dos terrenos análogos, no se podría fijar "a priori" cuál de los portainjertos capaces de vegetar en aquéllos sería el que conviene más elegir. Más claro, si en un terreno dado, con 30 por 100 de carbonato de cal, tenemos la seguridad de que lo mismo se adapta el *Aramón* × *Rupestris* número 1 y el 1.202, pero que, por ejemplo, han de injertarse con "Moscatel", que simpatiza más con el segundo, no es indiferente elegir uno u otro, puesto que con el último el viñedo será más regular y superior.

"Si no puede, pues, fijarse "a priori" cuál de los portainjertos enumerados, y los no enumerados, es el mejor, como caso concreto, en cambio son conocidos los hechos referentes a ciertos portainjertos que, de una manera general, no han podido hacer fortuna, en comparación de otros dentro de los mismos límites de adaptación al suelo de variedades injertadas que, al serlo sobre portainjertos bien adaptados, mejoran o empeoran las cualidades que demuestran de pie franco, y por ello se justifica que se elija o se deseche un portainjerto determinado dentro del grupo adaptable. Personalmente puedo citar varios casos; algunos más se pueden traer a colación, citados por los ampelógrafos, a propósito de otras conclusiones; y, por último, no será raro que en el porvenir la ciencia vitícola sea sorprendida con nuevos hechos que confirmen la regla que aquí se establece.

"Infinidad de ejemplos podrían citarse en los cuales siempre se nota el predominio de una variedad sobre otra del mismo grupo, hasta el punto que una mirada de conjunto contempla en síntesis la existencia de múltiples variables que, influyendo en la vegetación de la planta injertada, hacen que, en cada caso concreto, entre el grupo posible de injertos adaptables, exista uno que, siendo superior en ciertos casos, sea inferior en otros, y recíprocamente.

"Es claro que, al poderse determinar "a priori" la solución conveniente en cada uno de los casos concretos que pue-

dan existir en la reconstitución del viñedo español, solamente la multiplicidad de Campos de Experimentación es la única fuente de observaciones en donde la Ampelografía nacional podrá sacar el caudal de datos que han de interesar en cada caso concreto. Entretanto conviene no perder de vista un hecho observado más o menos en todas las situaciones vitícolas de España, y es que las plantas en cuya composición entra la sangre de la *Vitis berlandieri*, aunque comparadas entre sí presenten a veces ligeras diferencias en cada caso concreto, siempre manifiestan uniformidad en su adaptación, en su afinidad, en su fructificación, en la precocidad de sus frutos y en su longevidad, que hacen muy justificada su estima actual, y es muy posible que, en lo sucesivo, la mayor parte de los casos concretos que se presenten en la marcha ascendente de la reconstitución del viñedo nacional sean resueltas con portainjertos que lleven en su sangre mayor o menor cantidad de la *Vitis berlandieri*.

"A este segundo aspecto de la tesis desenvuelta en esta Ponencia podrían sentarse como conclusiones:

1.<sup>a</sup> Que, al reconstituir un terreno en comarcas en las cuales se tengan datos que influyan en la resultante cultural, se escoja entre los portainjertos que constituyen el grupo adaptable al terreno considerado aquel que no sea perjudicialmente influido por las diversas variables que afectan al fin perseguido; y

2.<sup>a</sup> Que, en situaciones nuevas, en las que se carezca de tales conocimientos, se comiencen las reconstituciones con iguales partes de portainjertos adaptables para el terreno considerado, para reducir los riesgos al mínimo". (Leopoldo Salas y Amat: *Congreso Nacional de Viticultura*. Pamplona, 1912.)

Veamos ahora lo que decía el Sr. ALBEROLA en el Congreso de Barcelona, en 1929:

"El portainjerto es el factor primordial en toda iniciativa repobladora. El agricultor está siempre a tiempo de cambiar o corregir los procedimientos de cultivo.

"Constantemente podrá intervenir en la resolución de los problemas que puedan plantear errores en el abonado, las labores, la poda, el injerto, la lucha contra las enfermedades criptogámicas. Una equivocación en la elección del portainjerto sólo se corrige con una nueva plantación, con los gastos de dinero y de tiempo que supone una operación tan costosa. No se aconsejará, pues, nunca bastante a los agricultores del terreno y las características fisiológicas del portainjerto a emplear para conseguir una plantación de larga vida y productiva.

"Los pies americanos que hoy se disputan la preferencia de los agricultores proceden de tres familias o troncos: la *Riparia*, la *Rupestris* y la *Berlandieri*. Antes de la aparición de la *Riparia* todo eran tanteos, dudas, ilusiones y fracasos. Con el empleo de este portainjerto se dió un paso decisivo en el proceso de la reconstitución de la viña. Pero la *Riparia* adolece de grandes defectos: es muy exigente en materia de suelos y es limitadísima su área de adaptación a la caliza. Por estas exigencias y estos defectos se ha ido desplazando del gran cultivo, quedando sólo la "Gloria de Montpellier", reservada para los aluviones ricos, poco calcáreos.

"Para corregir sus defectos se hibridó la *Riparia* con la *Rupestris*, que le comunica condiciones de rusticidad y amplía su zona de adaptación al carbonato de cal. A su vez, la *Rupestris* es corregida por la *Riparia* de su característico defecto del corrimiento.

"En el interesante grupo formado por la unión de la *Riparia* con la *Rupestris* se destacan 3.306, 3.309, 101-14, etc. Entre los dos primeros, que conceptuamos los mejores, no encontramos diferencias, y así los empleamos indistintamente en terrenos sustanciosos, de fondo, ricos y sueltos, que no contengan más del 25 por 100 de caliza.

"De las *Rupestris*, más o menos puras, sólo la *Lot* ha quedado en el gran cultivo; muy empleada en terrenos pobres, por áridos y secos, si son de fondo, de los que triunfa por su

gran rusticidad. En los terrenos de fondo fértiles la *Rupestris de Lot* plantea, por su mismo poder de vegetación, un desequilibrio entre la madera y el fruto en favor de la primera, provocándose el corrimiento o aborto de la flor.

"La comarca del Panadés, en Cataluña, donde la *Rupestris de Lot* halló excelentes condiciones de medio, es deudora a este valioso portainjerto de su actual prosperidad, hasta el punto que a su introductor, Marcos Mir, se le ha levantado una estatua en San Sadurní de Noya, su pueblo natal. Mas el entusiasmo de los catalanes hizo fracasar el *Lot* en regiones más calizas, como nuestro valle de Albaida. Cierto que se ven plantaciones con 50 por 100 de cal sin perder su vigor característico. Fenómeno explicado por la forma en que el carbonato de cal se halla en el suelo: la mayor o menor división de sus granos o partículas.

"Hemos visto la *Riparia* unida a la *Rupestris*; vamos a estudiarla ahora, unida a la *Berlandieri*, actuando de primero o de segundo elemento generador. En el grupo formado por esta segunda hibridación se destacan el 420 A, de Millardet y Grasset; el 157-II, de Couderc, y los 33 y 34 de la Escuela de Montpellier.

"Nosotros hemos prescindido de los tres últimos, concretando nuestra atención en el 420 A y su hermano el 420 B porque, teniendo bien probada su afinidad con los moscateles, nos interesaban muy especialmente. Empleamos estos dos tipos de Millardet indistintamente, con éxito constante, en terrenos de mediana consistencia, dotados de frescura natural, fértiles y con caliza que no exceda de 40 por 100.

"De las hibridaciones de la *Riparia* con la *Berlandieri* preferimos la 161-49, de Couderc. La savia de *Berlandieri* corrige en este híbrido la escasa resistencia de la *Riparia* a la sequía y a la caliza, aventajando en este respecto a los dos tipos de *Berlandieri* × *Riparia* antes estudiados. Por eso les señalamos un área de adaptación a la caliza de 45 por 100.

"Queriendo fundir la savia de las vides americanas y euro-

peas se formaron numerosas colecciones de portainjertos vinífero-americanos, que llenaron, casi ellos solos, un largo período en el proceso de la reconstitución de la viña. Los grupos más importantes de estos híbridos se formaron de *Vinifera* × *Rupestris* y de *Vinifera* × *Berlandieri*. De cada uno de estos grupos se destacaron, como tipos de selección, en la serie: del primero, el *Mourvèdre* × *Rupestris* 1.202, de Couderc, y los *Aramón* × *Rupestris* Ganzin 1, 2 y 9. Y del segundo, la *Chasselas* × *Berlandieri* 41 B, de Millardet, y el *Cabernet* × *Berlandieri* 333, de la Escuela de Montpellier.

"El 1.202, por su amplia zona de adaptación a la caliza, su resistencia a la sequía, su poder de vegetación, su facilidad en tomar el injerto, ganó pronto la preferencia de los agricultores, llegando a cubrir el 80 por 100 de la superficie replantada en España.

"No se pensó bastante en que los vinífero-americanos adolecían de un vicio de origen: la savia de la vid europea que entra en su constitución podía ser, más pronto o más tarde, flanco abierto a los embates de la filoxera. Y, en efecto, los hechos han venido a demostrar que la resistencia de estos híbridos al insecto era limitada. Las depresiones vegetativas iniciadas en Navarra se corrieron luego (1929) a todas las regiones vitícolas de España, adquiriendo el carácter de una formal reinvasión filoxérica. El Sr. GARCÍA DE LOS SALMONES procuró dar normas, sabias como suyas, para levantar las plantaciones deprimidas de franco-americanos, conservándolas mientras su cultivo sea remunerador. Mas una elemental prudencia aconseja hoy a los agricultores españoles abstenerse de emplear estos híbridos en las nuevas plantaciones.

"Resiste victoriosamente los embates del parásito, sobreponiéndose al recelo que inspira su condición de franco-americano, el *Chasselas* × *Berlandieri* 41 B, de Millardet. Reúne a maravilla este portainjerto las bellas cualidades de la *Berlandieri*, entre las que se destaca su extensa área de adaptación a la caliza. Por él ha sido posible cubrir de vides terrenos ex-

tremadamente difíciles por secos y calizos. El *41 B* ha conservado del *Berlandieri* la fructificación regular y abundante, la perfecta madurez de su fruto, una gran facilidad para el injerto y una afinidad que nada deja que desear con todas las viñíferas. Pero también ha conservado en gran parte el defecto, característico en la *Berlandieri*, de la debilidad inicial del desarrollo, lento en los primeros años. El agricultor puede y debe aminorar este defecto preparando el campo de plantación del *41 B* con un buen desfonde general y atendiendo a la nueva viña, sobre todo en esos primeros años, con abonados racionales y esmeradas labores. Así se verán pronto brillar e imponerse las eminentes cualidades de que la *Berlandieri* está adornada.

”Los terrenos de plantación del 1.202 y de los *Aramones 1* y *9* se cubren al presente, con éxito, por los nuevos tipos de *Berlandieri* × *Rupestris*, creación afortunada de M. Richter, de Montpellier. Lisonjeras referencias nos llevaron el año 14 a estudiar sobre el terreno estas plantas, rodeando nuestro trabajo de facilidades y garantías la amabilidad del propio autor. Impresionados muy favorablemente por estos, para nosotros, nuevos valores, no fuimos ajenos a la introducción en España de los híbridos Richter: *R. 31*, *R. 99* y *R. 110*.

En el primero, una de las variedades más apreciadas en el *Berlandieri* el “Resseguier 2”, está unido a una de las mejores formas de “Novo Mexicana” (*Candicans-Riparia-Rupestris*).

El *R. 99* se compone de *Berlandieri* “de los Sorres” × *Rupestris* “de Lot”.

El *R. 110*, del *Berlandieri* “Resseguier 2” × *Rupestris* “Martín”.

Prescindimos del también seleccionado *R. 57*, por considerarlo idéntico en sus características al *R. 110*.

Las aptitudes generales de los Richter, acreditadas entre nosotros, son:

Resistencia a la filoxera como américo-americanos.

Adaptación fácil a toda clase de terrenos.

Resistencia elevada a la caliza.

Buena resistencia a la sequía.

Afinidad perfecta con todas las viníferas.

Fructificación de sus injertos muy regular y abundante.

Gran facilidad en tomar el injerto.

Poder de vegetación.

"Por las características señaladas, bien se ve que M. RICHTER ha sabido unir las bellas características de la *Berlandieri* al vigor de la *Rupestris*, corrigiendo los defectos de ambas.

"Como aptitudes peculiares de cada tipo podemos remarcar en el *R. 31* un excepcional poder de vegetación y una resistencia al carbonato de cal que llega ampliamente a los 60 grados (60 por 100).

"El *R. 110* está dotado de un sistema radicular poderoso, que le permite desenvolverse en los terrenos compactos y triunfar en las sequías prolongadas, tan frecuentes en nuestra región de Levante. Esta resistencia a la sequía es característica de los cuatro tipos seleccionados de Richter. Hacemos gracia del *R. 57* y del *R. 99*, porque son de aptitudes similares. Digamos, para terminar, que M. Richter ha creado una *Berlandieri* vigorosa: ése es su mayor mérito.

"Conclusión: el resultado de veinticinco años de experiencias, contrastando en las realidades del cultivo la obra realizada por los técnicos en el campo de la Ampelografía, nos permite considerar resuelto el problema de la reconstitución de la viña con seis portainjertos empleados en su propia zona de adaptación.

*Riparia* × *Rupestris* 3.309 ó 3.306.—En tierras sustanciosas, permeables, de fondo, cuya caliza no excede de 20 grados.

*Rupestris* Lot.—En terrenos áridos, cascajosos, secos, pero de fondo.

*Berlandieri* × *Riparia* 420 A y 420 B.—En terrenos francos, dotados de frescura natural, fértiles, que no acusen más de 40 grados de carbonato de cal.



*Richter 110* (*Berlandieri* Resseguier 2 × *Rupestris* Martín).—En toda clase de terrenos hasta el 50 por 100 de cal- cáreo.

*Richter 31* (*Berlandieri* Resseguier 2 × *Novo Mexicana*).—En todos los terrenos hasta el 60 por 100 de caliza.

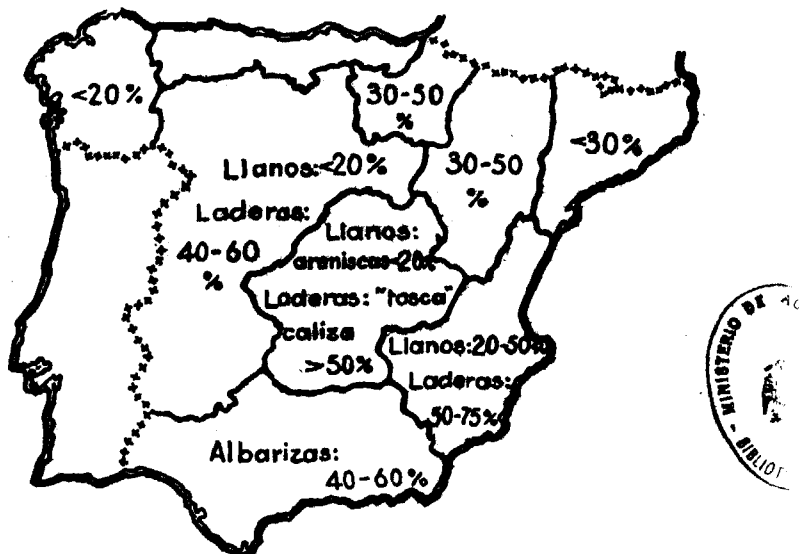


Fig. 55.—La caliza en los suelos de las distintas regiones vitícolas, según datos de García de los Salmones recogidos en los Campos de la Estación Ampelográfica de Madrid. (Signos: < menos de, > más de.)

*Chasselas* × *Berlandieri* 41 B.—En todos los terrenos y mayores dosis de caliza.

Hasta aquí lo expuesto por D. Enrique ALBEROLA en su Comunicación al II Congreso Internacional de la Viña y el Vino. (Barcelona, octubre de 1929.)

Los estudios que la Estación Ampelográfica de Madrid llevó a cabo en los diferentes Campos de Experimentación que tenía establecidos en todas las comarcas vitícolas españolas son interesantísimos, y se hace preciso dar un resumen de ellos para completar los conceptos y datos anteriores.

Objetivo de los estudios que se llevaron a cabo era conocer los portainjertos por su *valor práctico cultural*. En cada campo se plantaba una colección de portainjertos divididos en dos parcelas, una sin injertar y otra injertada, dándose a cada portainjerto un número de calificación comprendido entre cero (plantas muertas) y 60 (plantas extra), según su estado de vegetación; al cabo de algunos años se formulaban las conclusiones correspondientes seleccionando para cada campo un determinado número de portainjertos cuyas calificaciones eran las mejores.

Los resultados generales son los siguientes:

**GALICIA.**—Un campo situado en Leiro (Orense), en una ladera, seca, arenosa, no caliza. Patrones seleccionados: 3.309 en las partes más bajas y 110 R en ladera.

**PLANICIE CASTELIANOLEONESA.**—Se hicieron estudios en varios campos situados en Valladolid, Medina de Río seco, Pozáldez, Medina del Campo, Astudillo, Sahagún, Moraleja del Vino, Almendralejo y Cebreros. Los terrenos llanos eran secos, sueltos, arcilloso-silíceos o arcillas rojas, escasos en cal. Las plantas recomendadas eran *Rupestris Lot*, 3.309, 110 R, 19.617 y 150-15. En las laderas y altozanos, generalmente de margas calizas (blanquizar), se recomendaron 110 R, 41 B y 333 E.

**PLANICIE DE CASTILLA LA NUEVA.**—Se tenían pocos campos, citándose los de Cadalso de los Vidrios, con tierras secas, arenas graníticas, no calizas, en las cuales se recomiendan el 3.309 y el 110 R. En el Campo de Valdepeñas, en ladera seca, caliza, con abundancia de fragmentos pedregosos de *tosca* (toba caliza), se presentan como mejores el *Rupestris de Lot*, 110 R y 41 B.

**ANDALUCÍA.**—Tanto los Campos de Montilla como los de Jerez de la Frontera estaban situados en las tierras secas, calizas, denominadas “albarizas”, para las cuales se recomendaban como mejores el 41 B y el 161-49. En Sevilla, sobre tierras arenosas y de subsuelo muy calizo, la recomendación es la

misma, añadiendo el *110 R*. Iguales recomendaciones sirven para los terrenos de bancales de parral en Almería, tierras grises, secas, con bastante caliza.

LEVANTE.—Una red de Campos cubría la extensa región oriental de España, bañada por las aguas del Mediterráneo. Desde Llansá, en Gerona, pasando por Valldera, Carlet, Vi-

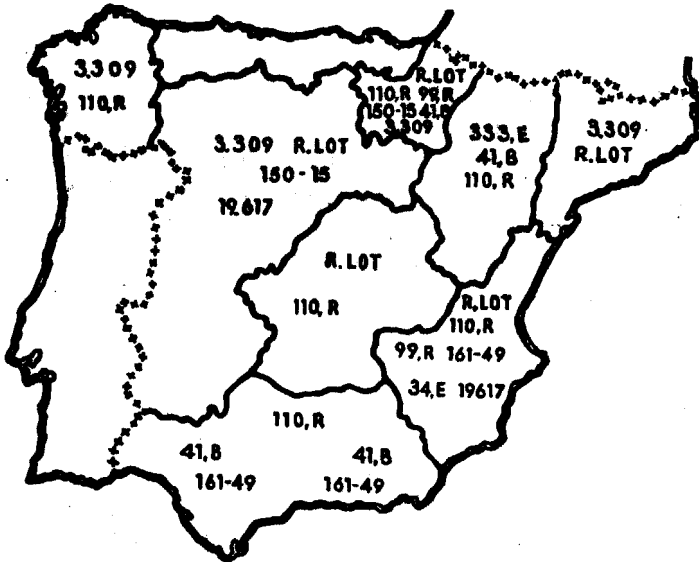


Fig. 56.—Portainjertos recomendados para las principales regiones vitícolas de España.

llena, Ayelo de Malferit y Cocentaina, hasta Cehegín, en Murcia, se hacían los estudios. Dos zonas cabe distinguir: las tierras catalanas de pizarras no calizas, donde se recomiendan el *Rupestris Lot*, 3.309, 99 R y 110 R; y las del resto de Levante, arenosas unas, cascajosas otras, pero todas bastante calizas, y para casi todas las cuales se recomiendan los portainjertos 34 E, 99 R, 110 R, 161-49, 19.617; se exceptúan algunas laderas muy calizas, en las cuales resultan más indicados el 41 B y el 333 E.

ARAGÓN.—Es la región menos estudiada. Según los datos obtenidos en un Campo de Borja, situado en terreno suelto, pedregoso y muy calizo, los híbridos 110 R, 333 E y 41 B serían los más indicados.

RIOJA-NAVARRA. — Debido tal vez al entusiasmo y tesón puestos en todo momento al servicio de la repoblación por la Diputación de Navarra, lo cierto es que la Ribera del Alto Ebro es la región de España que más Campos de Demostración tenía: Haro, Elciego, Laguardia, Olazchipi, Ezcaba, Villaba, Susate, Eneriz, Olite, Tafalla, Falces, Sartaguda, eran localidades en las que había parcelas de estudio. En general son terrenos cascajosos, con bastante caliza; algunos fértiles, para los que se recomendaban los portainjertos 3.309, *Rupestris* Lot, 34 E, 110 R, 150-15 y 41 B.

Como resultado de esta serie de estudios, amplia y bien orientada, se presentaron por D. Nicolás GARCÍA DE LOS SALMONES, al II Congreso Internacional de la Viña y el Vino (Barcelona, 1929), unas conclusiones, cuyo extracto es el siguiente:

En suelos con un máximum de caliza (Cehegín, Jerez de la Frontera, Moriles, Montilla, Cocentaina, etc.) se destacan por su mejor estado de vegetación los siguientes portainjertos: 161-49, 333 E, 110 R, 41 B y otros menos difundidos (29 de Millardet, 7.605 Castel, 4-7 Salas y 42 Ruggeri).

Para plantación de los terrenos que no acusen tan elevada dosis de caliza y en tierras donde esta caliza se presenta al estado margoso y menos albar (Elciego, Laguardia, Tafalla, etcétera), los siguientes portainjertos marcan especial valor: *Rupestris* Lot, 99 R, 110 R, 161-49, 150-15, 19.617, 41 B, 333 E y algún otro (29 y 301 A, de Millardet; 57 Richter, 48-1 Malègue).

Para los terrenos poco o nada calizos, la agrupación siguiente da los mejores tipos: *Rupestris* Lot, 3.309, 3.306, 6.736, 19.617, 110 R, 150-15.

Con estas conclusiones termina la reseña, no de todos, aunque sí de los trabajos más importantes hechos en España sobre

esta interesantísima cuestión. La conclusión final es que la plantación de una viña con portainjertos americanos adaptados a las particularidades del clima y suelo es un problema indeterminado, en el que intervienen múltiples factores, de los cuales cuatro son los más importantes, en cuanto al terreno: 1, sequedad o frescura; 2, fertilidad o pobreza; 3, cantidad de cal; 4, soltura o compacidad, combinadas con la profundidad. Es decir que lo primero que hace falta para llevar a cabo una plantación es conocer las características del suelo en donde se va a verificar dicha plantación.

Por otra parte, conviene tener unos conocimientos elementales del modo de comportarse los diversos portainjertos en general y atendiendo a su origen, para lo cual son útiles las ideas apuntadas en páginas anteriores. Y, por fin, aplicar la experiencia acumulada en años de estudio por los competentes Ingenieros Agrónomos que se ocuparon de estas cuestiones, y tener en cuenta las conclusiones obtenidas por ellos. Para facilitar este aspecto de la cuestión se han dispuesto los principales datos en forma de tabla de doble entrada, lo que evitará repasar las páginas anteriores:

| CALIZA<br>—<br>Por 100 | TERRENOS SECOS                |                               |                   | TERRENOS FRESCOS   |                                |
|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------------|
|                        | En general                    | Cascajosos                    | Superficiales     | Superficiales      | Fértiles                       |
| Mas del 50             | 161 - 49<br>41 - B            | 161 - 49<br>41 - B            | 161 - 49          | 161 - 49           | 161 - 49<br>41 - B             |
| 50 - 50                | 110 - R<br>99 - R<br>150 - 15 | 110 - R<br>99 - R<br>150 - 15 | 110 - R<br>99 - R | 110 - R<br>420 - A | 110 - R<br>420 - A<br>150 - 15 |
| 25 - 30                | 110 - R<br>99 - R<br>R. Lot   | 110 - R<br>99 - R<br>R. Lot   | 110 - R<br>99 - R | 110 - R<br>420 - A | 110 - R<br>420 - A             |
| Menos del 25           | R. Lot<br>110 - R             | R. Lot                        | 110 - R<br>99 - R | 3.309<br>3.306     | 3.309<br>3.306                 |

En suelos algo salitrosos, puede usarse el 19.617, de Castel.



## VIII

### EL PROBLEMA DE LA AFINIDAD

Elegido el portainjerto más adecuado a la clase de clima y terreno de que se dispone, no han terminado aún las cavilaciones del viticultor cuidadoso y previsor: sobre ese portainjerto debe poner una planta del país que le dé buen fruto. Ahora bien, ¿podrá la vid que injerte adaptarse al patrón elegido? Las cosechas que se obtengan, ¿serán iguales, en cantidad y calidad, a las antiguas?

Para responder a esas preguntas es preciso considerar las condiciones en que tiene lugar la acomodación o acoplamiento del injerto sobre su patrón y las influencias recíprocas entre los mismos; problemas de los más oscuros de la Biología y que se reúnen, para su estudio, bajo el nombre de *afinidad*.

Los problemas de la afinidad se han comenzado a estudiar científicamente hace muy poco tiempo; empíricamente se conoce el injerto vegetal hace muchos siglos, pero no se habían emprendido serios estudios sobre los motivos de las aparentes anomalías que se presentan al no ligarse ciertos individuos entre sí, o al no ser recíprocos los injertos.

La explicación de estos hechos es muy sencilla. El injerto, en su sentido más amplio, consiste en separar una parte de un vegetal y transplantarla sobre otro. Para que el injerto continúe viviendo es necesario que la parte injertada sea una íntimamente con el patrón y reciba el riego de savia correspondiente. Ya se comprenderá que si este riego ha de ser eficaz,

es decir, ha de alimentar a las células de los tejidos injertados, será preciso que la composición química de células y savia sea muy similar o, por mejor decir, idéntica, y como la composición química humoral y la estructura histológica de un individuo definen su personalidad biológica, quiere decirse que, para que un injerto sea posible, es preciso que las personalidades biológicas de patrón e injerto sean muy similares.

La personalidad biológica está directamente relacionada con la constitución hereditaria, determinada por esos corpúsculos misteriosos, existentes en las células, llamadas *genes*. Es posible aislar por selección lo que se denominan *líneas puras*, cuyos individuos son genéticamente parecidos y cuyas personalidades biológicas son, por lo tanto, lo suficientemente similares para que el injerto entre ellos sea posible. Después crecen las dificultades a medida que aumentan las diferencias: estirpes, razas, especies, géneros, etc., son, en lo que al injerto se refiere, una escala creciente de dificultades.

La constitución hereditaria explica también los casos en que los injertos recíprocos no pueden hacerse. Suponiendo que disponemos de un híbrido, podremos injertar sobre él partes provenientes de cualquiera de sus progenitores, pues en el híbrido se encuentran genes de ambos y, por lo tanto, en su composición histológica y humoral entrarán sustancias procedentes de los dos, y su savia podrá regar un miembro vegetal de cualquiera de ellos. La recíproca no es cierta; si injertamos un trozo de híbrido sobre un individuo de la especie de uno de sus progenitores (siendo éstos desemejantes en su composición), la savia de éste no podrá suministrar al híbrido sustancias iguales a las que éste posee procedentes del otro progenitor, y el injerto no prosperará.

También está relacionado con la personalidad biológica, pero debe considerarse aparte, el problema del vigor de los vegetales que se injertan.

Cuanto más vigorosa o más precoz en vegetación sea una planta tanto más necesidad tendrá de savia y, por lo tanto, el

patrón sobre que se injerte tendrá que subvenir a mayores necesidades. Esto explica la dificultad o imposibilidad de realizar injertos de vegetación precoz u hoja perenne sobre plantas de vegetación tardía u hoja caediza; habrá momentos en que el injerto no será alimentado por el patrón, y perecerá.

De las preguntas que al principio estaban planteadas se puede contestar ya la primera, y no refiriéndola exclusivamente a la vid, sino a cualquier otra planta: un injerto procedente de una especie o variedad podrá vivir sobre otra cuando las personalidades biológicas de patrón e injerto son los suficientemente próximas para que los líquidos vitales del patrón contengan todas las sustancias químicas que el injerto necesita para su alimentación y desarrollo, a la vez que los tejidos en contacto son semejantes, ya que han de formar un todo.

El injerto recibe del patrón la savia bruta, es decir, agua y sales minerales tomadas del terreno; en las hojas del injerto esa savia bruta se elabora y transforma en el líquido alimenticio que circulará por todas las partes de la planta compuesta. De ese modo, el injerto depende del patrón, en cuanto éste le suministra las primeras materias del suelo, y el patrón depende del injerto en cuanto es éste el encargado de alimentar a la planta entera. Resulta de todo esto que si el patrón suministra al injerto primeras materias, pero con falta de alguna vital para éste, no prosperará; del mismo modo que si el patrón recibe una savia elaborada cuya composición no responda a sus necesidades sobrevendrían los correspondientes trastornos a la planta entera. Pero no es esto sólo, hay otra cosa que considerar: cuando los vasos por donde circula la savia son de distinto diámetro sobrevienen grandes daños a una de las dos partes: la de la planta que tenga diámetros menores, al recibir una nutrición insuficiente. Todo lo cual responde al enunciado general de similitud de líquidos o tejidos, y es explicación satisfactoria de por qué el injerto es, casi siempre, posible entre vides americanas y europeas; al fin y al cabo se trata de especies del mismo género y muy similares entre sí.

Para responder a la segunda pregunta, es decir, calidad de los productos obtenidos, hay que considerar las influencias recíprocas de patrón e injerto. Cuando se injerta una parte de un individuo vegetal sobre otro de constitución hereditaria distinta, parece que, en general, no se ha demostrado que haya la menor influencia hereditaria, aunque es posible que del portainjerto al injerto pasen virus o sustancias químicas que dan lugar a lo que se llama *seudherencia*. Otros casos de influencias hereditarias no se han comprobado.

Descartada la posibilidad de influencias hereditarias, no por eso hay que suponer que no hay ninguna influencia de carácter pasajero entre patrón e injerto. Los patrones más rústicos y vigorosos producirán un aumento en la fructificación y vigor de los injertos al proporcionarles materias primas abundantes; la dificultad de movimiento de la savia por la soldadura del injerto con su patrón producirá efectos análogos a los de la incisión anular; es decir, mejorará la calidad del fruto (1) y acelerará la maduración; asimismo esa dificultad circulatoria acorta la duración de la vida de la planta, lógica consecuencia de la artificial enfermedad que supone esa dificultad y la formación de una extensa cicatriz.

En resumen, en lo que a influencias recíprocas se refiere, se puede concluir que: 1.º, las influencias específicas hereditarias recíprocas de portainjertos y patrones son nulas; 2.º, las modificaciones eventuales recíprocas son de orden secundario y, en lo que al fruto se refiere, son de carácter mejorante.

Tales son las contestaciones a las preguntas planteadas al principio de estas líneas sobre los problemas de la afinidad. Ahora bien, la discriminación científica de la afinidad de portainjerto con una variedad de vid europea resulta ser algo delicadísimo, pues exigiría análisis muy completos de la savia, determinación de los caracteres de la madera, calibre de los vasos

---

(1) Véase el importante estudio del Ingeniero Agrónomo D. Luis HIDALGO sobre *La calidad de la uva*, publicado recientemente en esta colección de "Manuales Técnicos".

liberianos y leñosos, etc., y aun así no se lograrían resultados exactos, pues los análisis habrían de versar sobre madera y savia muertas, cuya composición química no es la misma que la de las mismas en actividad.

He aquí por qué la determinación de la afinidad de portainjertos y patrones se hace, corrientemente, ateniéndose a los datos de la experiencia. Por lo cual, lo mismo que se ha hecho anteriormente al hablar de la adaptación de los portainjertos a las condiciones de suelo y clima, se pondrán aquí las conclusiones experimentales obtenidas por especialistas en la materia, aunque, desgraciadamente, son escasísimas.

El *Rupestris del Lot* es un híbrido cuya afinidad es buena con casi todas las variedades españolas de vid, pero favorece la tendencia al corrimiento de la flor, por lo que, a ser posible, se debe escoger otro portainjerto para las variedades propensas a él, como son: “Garnacha”, “Monastrell”, “Bobal”, “Aledo”. Asimismo presenta mala afinidad con el “Moscatel”.

Las castas viníferas o vidueños más comunes en la región riojana—como son “Tempranillo”, “Mazuela”, “Graciano” y “Garnacha”—presentan buena afinidad con el híbrido 3.309, haciendo observar D. FRANCISCO PASCUAL DE QUINTO (en 1903) que forma un amplio rodete en el cuello de injerto; el corrimiento, en la “Garnacha”, es inferior al que se produce cuando ésta se injerta sobre *Rupestris del Lot*.

También se puede destacar la buena afinidad del híbrido 150-15 con las viníferas propias de la Rioja.

Las variedades propias de la Ribera del Duero: “Verdejo” y “Albillo”, tienen buena afinidad con el híbrido 3.309.

Presentan afinidad con todas las variedades, satisfactoria en general, los híbridos 101-14, 161-49, 420 A, 157-11 (que ligaría bien con el “Palomino”), 99 R, 110 R y 41 B.

Como se ve por lo expuesto, el problema de la afinidad es interesantísimo, pero no se ha llegado a conclusiones definitivas más que en muy pocos casos, debido más que a otra cosa al hecho de que la afinidad entre las distintas variedades e hí-

bridos de vid es buena en general, y las variaciones observadas son debidas, en realidad, a modificaciones eventuales de las condiciones del patrón o el injerto por las circunstancias de clima y suelo. Abona esta teoría el hecho de que una de las apreciaciones en que coinciden todos los agrónomos y viticultores es la exageración de la tendencia al corrimiento por parte de ciertos injertos, hechos sobre *Rupestris del Lot*; pues bien, no existe tal corrimiento en tierras muy pobres (o en ciertas condiciones de poda, según algunos viticultores, contradichos por otros), lo que demuestra no se trata de un problema de afinidad, sino de vigor, debido a la mejor o peor adaptación al suelo. O sea, que de los dos problemas: *adaptación y afinidad*, el más importante hoy día es el primero, y con arreglo a él debe resolverse el problema de la elección de portainjertos para una plantación de viñedo, sin perjuicio de tener en cuenta los datos *locales* que sobre afinidad existan, cuando se puede elegir entre dos o más portainjertos.

## IX

### PLANTACION DE LA VIÑA

No estaría completo este trabajo sin exponer de un modo práctico y concreto el resultado de todos los trabajos y observaciones sintetizados en páginas anteriores, de modo que la persona que desee plantar una viña encuentre resumido en muy pocas líneas el procedimiento completo que debe seguir.

El labrador que, en posesión de un terreno, desee plantarlo de viña, tiene planteados cuatro problemas: colocarse dentro de la ley; elegir la planta que debe poner en el suelo de que dispone, atendido su clima y características edafológicas; elegir el *modo* de hacer la plantación, y, por último, procurarse la planta necesaria.

#### **Trámites legales.**

Una justa ordenación de la riqueza nacional aconseja dedicar cada parcela del solar patrio al cultivo de aquellas plantas para que sean más adecuadas, de modo que el abastecimiento de los habitantes todos del país esté asegurado, en la medida de lo posible, de los productos más esenciales.

En esta justa ordenación corresponde a la vid, sufrido y fuerte arbusto, poblar las laderas de los cerros y páramos de las cuencas del Ebro, Duero, Tajo y Guadalquivir. A este orden en la distribución de los cultivos puede oponerse la codicia de unos o la ignorancia de otros que, anteponiendo sus propios intereses a los de la comunidad, desean extender un culti-

vo remunerador a terrenos que pueden dedicarse a primeras materias alimenticias o simplemente seguir una rutina perezosa, no cuidando de aprender lo que más útil para todos fuera; de aquí que el Estado, cumpliendo una de sus funciones esenciales, la de velar por el bien común, tenga dictadas leyes regulando las condiciones de diversos cultivos, entre ellos el de la vid.

Así, pues, el labrador que desee plantar una viña debe conocer las condiciones legales de plantación, expresadas en la Orden ministerial del 9 de junio de 1948 (*Boletín Oficial* de 20 junio 1948), completada por disposiciones aclaratorias de la Dirección General de Agricultura.

### Labores preparatorias.

Una vez cumplidos los trámites legales debe, antes de proceder a la plantación, considerarse si el terreno necesita alguna modificación o labor previa, tales como las siguientes, en cuya exposición detallada no podemos entrar:

*Nivelación o abancalado.*—Si el terreno estuviera en condiciones de pendiente que hicieran muy difícil el cultivo (1).

*Drenaje o saneamiento.*—En el caso, improbable, de dedicar al viñedo un terreno encharcado o fangoso habitualmente.

*Roturación y desgramado.*—En el caso de hacerse la plantación sobre terrenos de monte bajo o invadidos por la grama.

*Enmiendas.*—El encalado puede ser beneficioso cuando se trata de suelos muy ácidos, así como los “hormigueros” en terrenos recién roturados y ricos en restos vegetales (2).

Una vez hechas estas mejoras, en el caso de que fuese necesaria alguna de ellas, se deberá desfondar el terreno, labrán-

(1) Véase *Construcción de bancales*, por E. MARTÍNEZ SILVA, Ingeniero Agrónomo. (*Hojas Divulgadoras*, publicación del Ministerio de Agricultura. Madrid, diciembre 1949.)

(2) Véase: *Enmiendas calizas*, por J. AGUIRRE. (*Hojas Divulgadoras*, núm. 10. Madrid, 1949.)—*Aportación al estudio de la fertilización del suelo por medio de los hormigueros*, por C. MESTRE y A. MESTRES (*Boletín del Instituto de Investigaciones Agronómicas*, vol. IX, núm. 20. Madrid, 1949.)

dolo a gran profundidad, y esto no en un momento cualquiera, ya que es conveniente se realice en una época que permita la penetración del agua de las lluvias de otoño y primeras de invierno, pues sin eso, en el clima cálido y terreno seco propios del viñedo, no puede conseguirse el almacenamiento de la humedad, tan necesaria para el buen desarrollo de la planta, especialmente en sus primeros años de vegetación; y debe ser a gran profundidad (hasta 60 centímetros, por lo menos), para facilitar la acumulación de esas aguas, modificar la compacidad del suelo y favorecer el desarrollo de las profundas raíces de la vid. (1).

Mientras tanto, el labrador avisado, teniendo en cuenta que saber la cantidad de caliza contenida en el suelo es dato de tanta importancia como hemos visto, deberá tomar una muestra del terreno y enviarla a un Laboratorio para su análisis. La forma de tomar la muestra es la siguiente:

#### **Toma de muestras del terreno.**

Para tomar una muestra de tierra lo primero que ha de hacerse es recorrer el terreno, para ver si el suelo es igual en toda su superficie o hay varias partes o parcelas que parezcan tener distinta clase de tierra, pues en tal caso habría de cogerse una muestra distinta por cada una de esas zonas. Después se realizan las siguientes operaciones por cada muestra de tierra tomada:

*Suelo.*—Se limpia bien el suelo de broza en uno o más puntos, abriendo los correspondientes hoyos hasta una profundidad de 30 centímetros, o hasta que se aprecie algún cambio de color en la tierra.

Después se limpia cada hoyo, sacando la tierra suelta y dejando a plomo una de las paredes.

---

(1) Sobre éstas y otras labores preparatorias, así como respecto a la práctica de la plantación, se consultará con provecho el *Tratado de Viticultura y Enología españolas*, del Profesor MARCILLA.

Con una pala se desprende luego la tierra de esa pared cortada a plomo, dando los golpes de arriba a abajo.

Se toma un kilogramo, aproximadamente, de la tierra recogida con la pala, que se mezcla bien con la procedente de otros hoyos abiertos en la misma parcela de terreno.

De esta mezcla se llena una bolsa de medio kilogramo, poco más o menos.

*Subsuelo.*—Se ahondan los hoyos hasta 70 centímetros de profundidad, o hasta encontrar tierra dura, y se hace un escalón de modo que con la pala se pueda coger tierra desde 30 hasta 70 centímetros, dando los cortes de arriba a abajo con la pala. Se toma un kilogramo de esa tierra y se procede como para el suelo, sin mezclar nunca suelo con subsuelo.

En cada bolsa que contenga las muestras tomadas se pondrá una etiqueta con los siguientes datos:

#### MUESTRA DE SUELO (O SUBSUELO)

|                                                                 |       |
|-----------------------------------------------------------------|-------|
| Nombre del propietario .....                                    | ..... |
| Nombres del pueblo, pago y finca .....                          | ..... |
| Número, o señal, de la parcela .....                            | ..... |
| Situación (ladera, hondo, llano) .....                          | ..... |
| Orientación (umbria, solana, etc.) .....                        | ..... |
| Clase de tierra (castajosa, fuerte, suelta, fértil, etc.) ..... | ..... |
| Humedad (muy seco, seco, fresco, etc.) .....                    | ..... |

El Laboratorio que se haga cargo de la tierra determinará el tanto por ciento de caliza y su poder clórosante para aconsejar, valiéndose de este conocimiento y de los datos remitidos, el patrón o patrones que convenga adoptar para la clase de terreno de que se trate.

En el caso de que el agricultor conociera la cantidad de caliza del terreno recurriría al cuadro de elección de portainjertos, teniendo en cuenta las observaciones hechas sobre el *Rupestris del Lot*, cuando de injertar variedades de fácil corrimiento se trate.

### Injertos y barbados.

Elegido el portainjerto, se le presenta al labrador un nuevo problema: ¿qué conviene más plantar: injertos ya efectuados o barbados, es decir, estaquillas provistas de raíces por su permanencia en el vivero?

La solución es algo ambigua, porque es preciso considerar este asunto desde tres puntos de vista: el puramente científico, el del cultivo y el práctico.

Desde el punto de vista científico, no hay razones que alegar a favor de un sistema de injerto más que de otro (injerto en el vivero, o en el campo). Ambos tienen el mismo fundamento: la cicatrización y unión de tejidos vivos en contacto, y ambos exigen para la perfecta soldadura (es decir, para *prender*) las mismas condiciones externas: calor y *tempero* (o sea humedad suficiente, sin pasarse). En el caso del injerto en el campo, la soldadura se hará a favor de la savia de la planta-patrón, y en el caso del injerto de taller, a favor de las reservas de la estaca-patrón que, estando bien agostada, suelen ser más que suficientes.

Desde el punto de vista del cultivo, ya se pueden apreciar diferencias. El injerto de taller es un trozo de planta con unas heridas, producidas por las cuchillas de las máquinas de injertar, que no tiene el barbado, y así, es más delicado que este último; por ello, en general, irá mejor en tierras buenas. Por otra parte, el ser limitadas las épocas de injertar en el campo hace que, en comarcas de clima desfavorable, por tener inviernos largos y heladas tardías, sea preferible el injerto de taller, que se lleva ya hecho, al injerto en el campo.

Por último, el aspecto práctico es el que ha de decidir principalmente. Si se dispone de púas de buena calidad y de un injertador entendido en el oficio, ¿por qué no librarse de zozobras por posibles engaños y del precio más elevado del injerto? Por el contrario, si no es tan fácil procurarse un buen injertador, o resulta más caro contratarle que pagar el sobreprecio de los injertos de taller, la elección no es dudosa.

Como se ve, la elección del modo de plantar viene dada por circunstancias locales exclusivamente, y las breves orientaciones anteriores facilitarán el buscar la solución conveniente. Entonces no restará sino dirigirse a un viverista de solvencia y comprar la planta que sea necesaria. De que la planta comprada sea la verdaderamente pedida y se encuentre en buen estado dependerá el buen éxito de la plantación y la mayor duración del viñedo.

## APENDICE

### I

#### **Legislación vigente sobre nuevas plantaciones de viñas.**

Están reguladas por las normas que establece la Orden del Ministerio de Agricultura, de 9 de junio de 1948, cuyo preámbulo y parte dispositiva se transcriben a continuación:

En la fecha presente constituyen un grave problema las nuevas plantaciones de viñedo que se han venido efectuando desde la terminación de nuestra Guerra de Liberación; en muchos casos estimulados por Organismos locales y por las Autoridades provinciales, con el fin de mitigar el paro obrero en las épocas en que más escasea el trabajo en el campo, y tomando como base de la autorización una supesta cesión hecha a dichos Organismos por la Circular de la Dirección General de Agricultura el 14 de octubre de 1932 (*Gaceta de Madrid* del 18), de las facultades de autorización de plantaciones.

Las Jefaturas Agronómicas provinciales han incoado multitud de expedientes a los propietarios de estos viñedos, que han sido plantados sin seguir los trámites que fija el Estatuto del Vino (1), la Ley de 26 de mayo de 1933, en sus artículos 67 y 68, y la Circular de la Dirección General de Agricultura, de 14 de octubre de 1932; es decir, que se han efectuado sin reconocimiento alguno de los terrenos, condición previa para la autorización de tales plantaciones, a fin de no restar superficie

---

(1) El llamado *Estatuto del vino* fué aprobado por Decreto del 8 de septiembre de 1932 y elevado a Ley por la de 26 de mayo del año siguiente.

a los cultivos de cereales y leguminosas, que interesa cada vez más estimular y defender.

Sin embargo, la tramitación de estos expedientes, forzosamente lenta, al hacer intervenir, previamente a la resolución, Organismos no dependientes del Ministerio de Agricultura, ha conducido en muchos casos a considerar improcedente, por el tiempo transcurrido y la existencia de las autorizaciones a que antes nos hemos referido, verificar el arranque del viñedo, única medida realmente eficaz para la consecución del objetivo indicado.

A tal efecto, y tendiendo a evitar esta situación, este Ministerio se ha servido disponer lo siguiente:

*Primero.* A partir de la publicación en el *Boletín Oficial del Estado* de la presente Orden, las Jefaturas Agronómicas provinciales dedicarán especial atención al cumplimiento de los artículos 67 y 68 de la Ley de 26 de mayo de 1933 (*Estatuto del Vino*), que fijan el régimen para las nuevas plantaciones de viñedo.

*Segundo.* A partir de esta fecha, los labradores que deseen poner nuevos viñedos o reponer cepas lo solicitarán exclusivamente de las Jefaturas Agronómicas correspondientes mediante los modelos e instrucciones que dicte la Dirección General de Agricultura.

*Tercero.* Toda plantación de viñedos hecha a partir de esta fecha sin autorización de la Jefatura Agronómica será sancionada, después de incoado el expediente oportuno, por el Servicio de Defensa contra Fraudes con arreglo a la legislación vigente sobre la materia y con el arranque, sin excusa ni pretexto alguno, de las plantaciones, debiendo pagar, además, los expedientados los derechos que correspondan por levantamientos de actas e inspecciones.

*Cuarto.* Se deroga la Orden circular de la Dirección General de Agricultura, de fecha 14 de octubre de 1932, relativa a este mismo objeto, y queda autorizada dicha Dirección Ge-

neral para dictar las disposiciones que se precisen para el más exacto cumplimiento de esta Orden.

*Quinto.* Quedan en suspenso los permisos o autorizaciones que, al amparo de la Circular de 14 de octubre de 1932, hayan sido concedidos hasta la fecha por los Excmos. Sres. Gobernadores civiles de las provincias para efectuar nuevas plantaciones de viñedo, siempre que hasta el momento presente no hubieran sido efectuadas, debiendo solicitar nuevamente los agricultores la autorización precisa para la plantación con arreglo a lo dispuesto en el artículo 2.<sup>o</sup> de la presente Orden.—Madrid, 9 de junio de 1948.

NOTAS.—1.<sup>a</sup> Los artículos aludidos del *Estatuto del Vino* son los que siguen:

“*Art. 67.* Se prohíbe hacer nuevas plantaciones de viñedos con destino a la elaboración de vinos, en tierras no dedicadas con anterioridad a este cultivo, salvo en los casos que no sean susceptibles de otra explotación remuneradora, previo dictamen de los Servicios Agronómicos provinciales correspondientes.”

“Los actuales propietarios o cultivadores de vides que por invasión filoxérica u otras causas pierdan o hayan perdido las que poseen, podrán dedicar nuevas tierras a esta explotación, en extensión superficial que no exceda a las desaparecidas, así como también aumentar hasta un 10 por 100 las extensiones actuales dentro de cada término municipal.”

“*Art. 68.* De un modo expreso queda terminantemente prohibido en lo sucesivo, bajo ninguna causa ni pretexto, la plantación de nuevos viñedos en terrenos de regadío de la Península e islas adyacentes.”

2.<sup>a</sup> La *Orden circular* de la Dirección General de Agricultura del 14 de octubre de 1932 dictaba normas para el arranque y plantación de viñas, indicando se había de solicitar el permiso de plantación mediante instancia al Gobernador civil de la provincia, suministrándose los impresos de petición en los

Ayuntamientos. Según la misma Circular, no era precisa autorización especial para reponer cepas perdidas, hasta un 10 por 100 de la superficie total de la parcela, pero sí solicitar permiso de la Alcaldía para proceder al arranque de cepas, y asimismo informe favorable, que había de ir unido a las instancias de solicitud de nueva plantación.

## II

### Centros oficiales de Ampelografía y Viticultura.

La *Estación de Ampelografía y Viticultura de Madrid* (Castelló, 25), dependiente del Instituto Nacional de Investigaciones Agronómicas, es el Centro de máxima especialización a que pueden dirigirse consultas, acompañadas de muestras de suelo y subsuelo, para su análisis y acertada elección del porta-injerto más adecuado.

Del mismo Instituto dependen también la *Estación de Viticultura y Enología de Villafranca del Panadés* (Barcelona) y la *Estación de Viticultura de Jerez de la Frontera* (Cádiz), a cuyos Centros puede igualmente dirigirse el viticultor en busca de consejo para sus plantaciones.

En *Requena* (Valencia), *Haro* (Logroño), *Reus* (Tarragona) y *Palma del Condado* (Huelva) existen Estaciones de Viticultura y Enología, dependientes de la Dirección General de Agricultura (Sección 2.<sup>a</sup>), dotadas, como las anteriores, de laboratorios y personal técnico agronómico especializado.

Los Laboratorios de las *Jefaturas Agronómicas* provinciales pueden igualmente analizar las muestras de tierra que remitan los agricultores y asesorarles sobre la replantación de viñedos.

### III

#### Viveros de vides americanas.

La instalación y explotación de viveros de vides americanas están reglamentadas por la Orden del Ministerio de Agricultura de fecha 10 de mayo de 1948 (*Boletín Oficial* del 16).

Toda Entidad o particular dedicado a la producción en vivero de plantas vivas de todas clases (frutales, vides, etc.) ha de inscribirse en el Registro especial que a este efecto se lleva en la Jefatura Agronómica de la provincia respectiva (1).

---

(1) El texto de la citada Orden ministerial y una *Relación de los viveristas autorizados en cada provincia, inscritos en las Jefaturas Agronómicas hasta 31 de agosto de 1948*, figura en el folleto sobre *Viveros y semillas*, publicado por el *Servicio de Defensa contra Fraudes*. (Publicación número 156 del Ministerio de Agricultura, Servicio de Capacitación y Propaganda.)





## BIBLIOGRAFIA

AGNEL (H.) y GALET (P.):

1946.—*Les porte-greffes*. 44 págs. Montpellier.

ALBEROLA (Enrique):

1934.—“El portainjerto en el momento actual”. *II Congreso Internacional de la Viña y del Vino* (Barcelona, 1929), vol. I, págs. 228-233. Madrid.

AZANZA AZCONA (A.):

1934.—“Nuevos portainjertos españoles”. *II Congreso Internacional de la Viña y del Vino*, vol. I, págs. 234-270. Madrid.

CARRIÓN (Pascual):

S. a.—*La replantación del viñedo con vides americanas*. Hoja divulgadora de la Estación de Viticultura y Enología de Requena. 10 págs., figs. Valencia.

CASELLA (D.):

1930.—*La moltiplicazione della "Vitis berlandieri"*. Portici. (Citado por CAVAZZA.)

CAVAZZA (Prof. Domizio):

1934.—*Viticultura*. 564 págs., 426 figs., 9 láms. Nueva Enciclopedia Agraria Italiana (U. T. E. T.). Torino.

CHRISTENSEN (J. R.) y DRAGON ACHARD (E.):

1943.—*Identificación de portainjertos resistentes a la Filoxera*. 113 págs., con grabados. Ministerio de Economía, Obras Públicas y Riego. Dirección de Industrias y Fomento Agrícola. Sección Antifiloxérica y de Patología vitícola, Boletín número 1. Mendoza (República Argentina).

FERNÁNDEZ (Sixto):

1934.—*La reconstitución del viñedo en la Mancha*. 45 págs. Valdepeñas.

FOËX (G.):

1895.—*Cours complet de Viticulture*, págs. 15-156, 311-358 y 656-765. Montpellier.

GARCÍA LÓPEZ (A.), Ingeniero Agrónomo:

1927.—“Algunas notas relativas a los trabajos de histología de las raíces de las vides americanas, en estudio por la Estación Ampelográfica Central”. *Boletín del Instituto Nacional de Investigaciones y Expe-*

*riencias Agronómicas y Forestales*, año I, núm. 1, págs. 64-76  
2 grab. Madrid.

1929.—“Un método de identificación de portainjertos”. *Agricultura*, año I,  
núm. 7, págs. 379-382, 9 figs. Madrid.

1934.—“Estudio de histología de las raíces de las vides americanas”. *II Congreso Internacional de la Viña y del Vino*, vol. I, págs. 165-170. Madrid.

GARCÍA DE LOS SALMONES (Nicolás):

1914.—“La reconstitución del viñedo en La Mancha y especialmente en la provincia de Ciudad Real”. *Congreso Nacional de Viticultura (Pamplona, 1912)*, págs. 275-317. Pamplona.

1914.—“Portainjertos adecuados para terrenos calizos y secos”. *Congreso Nacional de Viticultura (Pamplona, 1912)*, págs. 487-497. Pamplona.

1928.—*La replantación del viñedo filoxerado*. 54 págs., 19 figs. Ministerio de Agricultura, Servicio de Publicaciones Agrícolas. Madrid.

1934.—“Estudio de los mejores portainjertos en las diferentes comarcas de la Viticultura en la Península”. *II Congreso Internacional de la Viña y del Vino*, vol. I, págs. 75-164. Madrid.

HIDALGO FERNÁNDEZ-CANO (L.):

1950.—*La calidad de la uva: Factores determinantes y posibilidades de mejora*, págs. 39-44, figs. 23-30. Madrid.

JANINI JANINI (R.):

1906.—*Avance de datos sobre la invasión filoxérica y de análisis calcimétricos en la provincia de Valencia*. 19 págs., 1 lám. Valencia.

1909.—*Influencia de los terrenos valencianos en la reconstitución de sus viñedos: Adaptación y afinidad*. 11 págs. Valencia.

1911.—*Datos para la reconstitución del viñedo destruido por la filoxera en la provincia de Valencia*, 24 págs. doble folio, 14 grab. y 90 láms. Valencia.

1912.—*La reconstitución del viñedo en los terrenos difíciles de las provincias de Valencia, Alicante y Castellón*. Ponencia en el Congreso Nacional de Viticultura (Pamplona, 1912). 24 págs. en 4.º Pamplona. (Págs. 395-407 del libro del Congreso.)

1912.—*Breve reseña de la marcha de la invasión filoxérica y de la reconstitución de los viñedos en España*. 14 págs. Valencia.

1912.—*Instrucciones para el envío de muestras de tierra para el análisis calcimétrico*. 8 págs. Valencia.

1913.—*Modos sencillos de formar viñedos sobre cepas americanas*. 38 págs., 3 grab. y 6 láms. Consejo Provincial de Fomento, Valencia.

1935.—“Lecciones de vieja experiencia: Fases de la reconstitución de los viñedos destruidos por la filoxera en un país vitícola”. *II Congreso Internacional de la Viña y del Vino*, vol. I, págs. 284-290. Madrid.

JIMÉNEZ CUENDE (F.):

1934.—*Reconstitución del viñedo*. 183 págs., 45 figs. (Biblioteca “Fuentes de Riqueza”, Editores H. Marín y G. Campo.) Madrid.

LEVADOUX (L.):

1946.—*Etude de la fleur et de la sexualité chez la vigne*. 89 págs. Montpellier.

MARCILLA ARRAZOLA (J.):

1921.—*Clorosis de la vid*. 29 págs. y 8 figs. "Catecismos del agricultor", número 22. Madrid.

1942.—"La replantación con vides del país". *Agricultura*, Revista agropecuaria, año XI, núm. 117, págs. 4-6. Madrid.

1943.—"Algo más sobre replantación con vides del país en La Mancha". *Agricultura*, Revista agropecuaria, año XII, núm. 139, págs. 483-486, figs. 1-7. Madrid.

1949.—*Tratado práctico de Viticultura y Enología españolas*, págs. 44-149, 172-190 y 312. Madrid.

MARTÍNEZ ZAPORTA (M.):

1930.—"El comercio de vides americanas". *Agricultura*, año II, núm. 23, páginas 730-731. Madrid.

1948.—*Seis años de experiencias sobre enraizamiento de portainjertos*. 140 páginas, con grabados. Instituto de Investigaciones Agronómicas, Estación de Ampelografía y Viticultura. Madrid.

1949.—*Experiencias correspondientes al año 1948 sobre enraizamiento de portainjertos usuales con sangre de Berlandieri*. 47 págs., con grabados. Instituto de Investigaciones Agronómicas, Estación de Ampelografía y Viticultura. Madrid.

MEDES DA COSTA E SOUSA (L. de O.):

1949.—"Algumas observações para a caracterização botânica dos híbridos Richter (Berlandieri × Rupestris)". *Las Ciencias*, año XIV, número 3, págs. 441-466. Madrid.

MORALES ANTEQUERA (Carlos):

1935.—"Algunas observaciones sobre la reconstitución del viñedo en la provincia de Ciudad Real". *II Congreso Internacional de la Viña y del Vino*, vol. I, págs. 291-307. Madrid.

NAVARRO (A. F.):

1932.—"Da diagnose das Ampelídeas híbridas do género "Vitis". *Anais do Instituto Superior de Agronomia*, V, fasc. 2, págs. 26-123. Lisboa. (Citado por Rodrigues.)

NAVARRO (A.) y VASCONCELLOS (J.):

1938.—"Caracteristiques ampélographiques et ampelotaxonomiques dans le genre "Vitis". *V Congrès International de la Vigne et du Vin*, I, págs. 39-45. Lisboa.

OLIVIERI (O.):

1936.—*Vitigni porta-innesti americani*. Ed. Hoepli, Milán.

PASCUAL DE QUINTO (F.):

1930.—"Multiplicación de la vid: Los viveros en Viticultura". *Agricultura*, año II, núm. 21, págs. 575-580, 9 figs. Madrid.

PONCE (J. R.):

1941.—"Contribución al reconocimiento de los Richter 99-57-31-110". *Anales*

*de Enseñanza Agrícola*. Ministerio de Agricultura de la Nación. Buenos Aires.

RAVAZ (L.):

1902.—*Les vignes américaines: Porte-greffes et producteurs directs (Caractères. Aptitudes)*. 376 págs., 433 figs. Montpellier (Coulet et Fils), París (Masson et Cie.).

RODRIGUES (Acurcio):

1937.—“La técnica histológica no Laboratorio de Ampelología do I. S. A.”. *Agros*, núms. 4 y 5, págs. 174-181. Lisboa.

1939.—“Sobre a caracterização das espécies e híbridos do género “Vitis”. Um novo método ampelométrico”. *Agronomia Lusitana*, vol. I, núm. 3, págs. 315-326, 3 figs., 2 láms. Lisboa.

1939.—“A contribuição da histologia para a resolução dos problemas taxonómicos do género “Vitis”. *Revista Agronómica*, XXVII, págs. 20-213. Lisboa.

1940.—“O crescimento foliar nalgunas espécies e híbridos do género “Vitis”. *Agronomia Lusitana*, vol. 2, núm. 3, págs. 253-269, 16 figs. y 9 láminas. Lisboa.

1941.—“Variações do recorte da fôlha da videira”. *Agronomia Lusitana*, volumen 3, núm. 3; págs. 189-193, 1 lám. Lisboa.

1941.—“Acerca do valor taxonómico do número de dentes da fôlha na separação de dois híbridos do género “Vitis” (Riparia × Rupestris números 101-14 y 3.306). *Agronomia Lusitana*, vol. 3, núm. 4, páginas 325-340, 4 figs. y 3 láms. Lisboa.

1942.—“Sobre o recorte e assimetria da fôlha da videira”. *Agronomia Lusitana*, vol. 4, núm. 2, págs. 137-153, láms. I-II. Lisboa.

1942.—“O polimorfismo foliar e os estudos de filometria. Aplicação de um método ampelométrico”. *Agronomia Lusitana*, vol. 4, núm. 4, páginas 339-359, 1 fig. y 1 lám. Lisboa.

1949.—“De l'application des procédés biométriques pour la détermination des caractères des cepages portugais de “Vitis vinifera” L.”. *III Congreso Internacional de la Uva, Mosto y Vño*, págs. 477-488. Alençon.

ROMERO (Lorenzo):

1914.—“Portainjertos de mayor adaptación en la provincia de Valladolid”. *Congreso Nacional de Viticultura* (Pamplona, 1912), págs. 151-159. Pamplona.

SALAS AMAT (Leopoldo):

S. a.—*La viticultura americana en la provincia de Málaga*. 58 págs. Tip. Parejo y Navas. Málaga.

1914.—“Cuáles son los mejores portainjertos para la reconstrucción de los viñedos destruidos por la filoxera”. *Congreso Nacional de Viticultura* (Pamplona, 1912), págs. 223-226. Pamplona.

VASCONCELLOS (J. de C.), SANTA BÁRBARA (L.) y BAPTISTA (A.):

1941-1942.—*Castas de Videira. Seu estudo botânico*. *Revista de Agronomia*, vol. 29, fasc. 3, págs. 253-403; ídem, fasc. 4, págs. 486-523; vol. 30, fasc. 1, págs. 91-141; ídem, fasc. 2, págs. 214-275. Lisboa.

VIALA (P.) y VERMOREL (V.):

1910.—*Traité général de Viticulture*. VII tome: *Ampelographie*. Paris, Masson et Cie., éditeurs.

ZIAMBORAY (Bernardo) y MARRACO (Manuel):

1914.—“Afinidad de las variedades viníferas de la provincia de Zaragoza en los portainjertos de la vid americana”. *Congreso Nacional de Viticultura* (Pamplona, 1912), págs. 327-329. Pamplona.

ZULUAGA (P. A.), JULCH (J. A.) y MORETTI (R.):

1949.—*Ensayos de arraigamiento de vides americanas*. 28 págs. y 9 cuadros. Ministerio de Economía, Departamento de Investigaciones Tecnológicas, Sección Viticultura. Mendoza (República Argentina).











1056091  
EA-170/1

EA-