
LOS PORTAINJERTOS DE LA VID

Ing. Agr. Jorge Alvarez Argudin*

I.- INTRODUCCION

Como muy bien lo expresa J. Branas en su reciente tratado sobre viticultura, la filoxera modificó profundamente las condiciones de establecimiento y mantenimiento de los viñedos⁽⁴⁾. Se cree que no haya existido en la agricultura, a través del tiempo, crisis semejante a la provocada por este insecto, causando daños tan graves, que adquirieron el carácter de catástrofe. Esos daños se manifestaron por decaimiento en las cepas, tanto en vigor como en producción, y muerte de muchas de ellas, que no podían sobrevivir al ataque del parásito.

Pese a que se intentó, no se pudo lograr combatir con éxito a la filoxera por lo que surgieron como opciones para solucionar el problema:

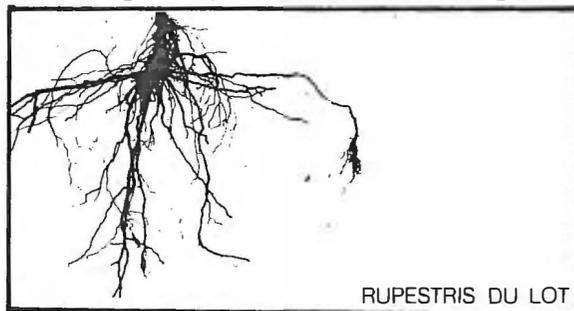
- a) Replantación de los viñedos con productores directos.
- b) Uso de portainjertos resistentes al parásito

Ambas opciones siguen siendo, hoy día, las únicas salidas que permiten, en suelos filoxerados y en aquellos que pueden llegar a contaminarse, poder hacer plantaciones de vid sin correr los riesgos predecibles.

En nuestro país, la existencia de la filoxera se declaró oficialmente en julio de 1893, aunque se presume que se encontraba desde algunos años antes, pudiendo fijarse aproximadamente la fecha de invasión en 1884⁽³⁾.

De acuerdo a Teodoro Alvarez, al no poder plantarse más la vid europea en forma directa, se introdujeron al país numerosos productores directos y portainjertos americanos o híbridos de distinta composición genética (americano-americanos o franco-americanos). Los primeros no llegaron a imponerse como se creyó en primera instancia, porque si bien algunos de ellos ofrecían resistencia a la filoxera, la calidad de la uva dejaba mucho que desear. Dentro de los portainjertos, fueron varios los que se ensayaron y se utilizaron en viñedos comerciales, siendo uno de ellos, el Rupestris du Lot, el que se destacó netamente sobre los demás, persis-

tiendo desde aquellos lejanos tiempos hasta el presente, como el pie predominante en los viñedos del país, aunque cabe señalar, que, por falta de selección y de conocimiento de parte de los viticultores y viveristas, es dable observar otros portainjertos mezclados con aquél.



hicieron destacar sobre los demás, motivaron esa hegemonía; pero, es fácil comprender, que, una Viticultura moderna, racional, no puede darse el lujo de basarse en un único patrón, ya que no existe el individuo ideal adaptable a los diferentes medios y cultivares. Por ello, entendemos que debe abrirse el juego en esa materia, permitiendo la introducción y difusión de aquellos que reúnan características favorables.

Es muy poco lo que se ha investigado en cuanto a comportamiento y adaptación de portainjertos de vid en el país. Sólo mencionaremos algunos ensayos que viene realizando la Estación Experimental de Las Brujas y los que realizara la Cátedra de Fruticultura de la Facultad de Agronomía.

II CUALIDADES QUE DEBE REUNIR UN PORTAINJERTO DE VID

Si bien es cierto que el logro de individuos resistentes a la filoxera fue el objetivo primario y primordial que se buscó por parte de los hibridadores, con el correr del tiempo se comprobó que tal criterio no era suficiente sino que el portainjerto debía reunir otras cualidades para implantarse con éxito en un medio dado. Esas cualidades las analizaremos a continuación, señalando que, de acuerdo al análisis, surgirán las pautas a tener en cuenta en la compleja tarea que significa la elección de un portainjerto de vid. Tomando como guía a destacados especialistas franceses^(1, 5, 7), habremos de considerar:

1. Asociación: suelo-portainjerto A. Adaptación al suelo.

a. El medio físico

Su estudio es esencial debiendo considerarse varios aspectos.

- Disposición y orientación del sistema radicular

Tales características permiten predecir la adaptación de la cepa a determinado tipo de suelo. En este sentido los portainjertos se pueden agrupar:

* Profesor de Fruticultura de la Facultad de Agronomía.

- de sistema radicular superficial (Riparia Gloria, S.O.4)
- de sistema radicular pivotante (Rupestris du Lot, R.99)
- de sistema radicular intermedio (R.110, 101-14).

A principios de siglo, el investigador Guillón⁷ haciendo estudios sobre el geotropismo de las raíces de la vid, consideraba que el ángulo geotrópico (el formado por las raíces y la vertical) era una característica específica de cada patrón. Aunque el medio influirá en tales características, las mismas tienen indudable importancia y son un aporte valioso en lo que tiene que ver con la elección del pie de acuerdo al suelo. Fundamentalmente en aquellos suelos superficiales, en los que existen obstáculos a poca profundidad, habrá que emplear pies de raíces superficiales. En los suelos profundos, la adaptación del portainjerto es más liberal.

- Adaptación a la sequía

Se sabe, empírica y científicamente, que hay terrenos que son más propensos a sufrir los efectos de la sequía; mientras que otros, conservan mejor la humedad. Asimismo se conoce que, en general, las vides americanas y sus descendientes, como también los injertos que soportan, temen la sequía, aunque existe, al respecto, distinto grado de sensibilidad y de resistencia. Así, por ejemplo, tanto Riparia como Rupestris, son sensibles, mientras que Cordifolia y Berlandieri, son las especies que aportan en sus cruzamientos más resistencia a la sequía. Dentro del grupo Berlandieri-Rupestris (R 110, R 99, P 1103, 140 R) encontramos portainjertos probadamente resistentes. Los daños originados por la falta de agua, se manifiestan por mala brotación si ello ocurre temprano; o por caída prematura de hoja si se da en pleno verano, lo que traerá como consecuencia, un mal agostamiento de la madera, hecho que repercutirá negativamente en el próximo ciclo biológico de la planta.

Si tenemos en cuenta la posibilidad de sequías más o menos intensas en el país, los tipos de suelos más o menos propensos a la manifestación de tal fenómeno y la posibilidad de uso de diferentes pies, con un grado variable de resistencia, podremos, manejando tales elementos, apuntar hacia una elección que sea la más adecuada.

- Adaptación a la humedad

Contrariamente a lo que ocurre con la sequía, no existen prácticamente portainjertos de vid que se adapten a la humedad de un suelo. El exceso de agua en un terreno, provoca asfixia radicular, determinando, según la intensidad del fenómeno, un rougeau o una clorosis de la parte aérea, como también un decaimiento gradual de la cepa. Si no se soluciona el problema

con un drenaje adecuado, las plantas no mejorarán. Por lo dicho, si bien es cierto que no se puede hablar de pies resistentes a la humedad, se sabe que hay diferencias de sensibilidad y por tanto comportamiento diferente. Se indican, como de mejores aptitudes: Riparia Gloria, 3306, S O4, 1616, R 110.

Quiere decir, entonces, que, manejando por un lado, las características del suelo en cuanto a profundidad y drenaje, y aptitudes del portainjerto en lo que tiene que ver con su adaptación a un suelo con drenaje imperfecto, tendremos los elementos para efectuar la mejor elección del patrón.

b - El medio químico

Su estudio es, también, de indudable importancia. Se considerarán varios aspectos.

- La fertilidad

Aunque es sabido que la vid puede prosperar en suelos pobres, e inclusive, en muchos de ellos, puede dar factura de calidad, es importante conocer la fertilidad del suelo en que se implantará la vid, y cómo influirán los diferentes nutrientes en el desarrollo, producción y calidad de la uva. En los casos, en que las altas producciones no sean una limitante y tratándose de cultivares conducidos en sistemas de mediana o alta expansión vegetativa, la buena fertilidad del suelo será fundamental.

Los portainjertos no tendrán la misma capacidad de absorción de nutrientes, por lo que interesa estudiar la interrelación injerto-patrón-nutrientes.

- El calcáreo

El contenido de calcáreo de un suelo condiciona el uso de determinado patrón. En realidad, no es el contenido total sino lo que se denomina calcáreo activo, que comprende los elementos finos y blandos del carbonato de calcio, que interesa conocer por ser nocivo para la vid según porcentaje del mismo presente en un suelo, y grado de sensibilidad de las raíces. Por medio del método analítico de Dorineau-Gallet, se determina el contenido de calcáreo activo y según el grado de sensibilidad o resistencia de los portainjertos, se elegirá el que más convenga para una situación dada. Existen pies muy sensibles al calcáreo como el Riparia (tolera sólo el 6% del calcáreo activo), encontrándose en el otro extremo de la escala, pies como el 41-B, de alta tolerancia (40%)^(1, 5, 7).

El efecto que provoca el exceso de calcáreo activo es una clorosis muy típica, provocada por un bloqueo de elementos menores (hierro, manganeso, principalmente), lo que trae como consecuencia una decadencia muy manifiesta de las plantas. El uso de portainjertos resistentes al calcáreo ha sido la solución, en aquellos ca-

sos en que el problema se ha planteado en forma alarmante, como en ciertas regiones de Francia, por ejemplo.

En nuestro país, felizmente, tal problema no existe, al menos en los suelos donde se encuentran implantados los viñedos. Ocasionalmente hemos visto síntomas de clorosis férrica en vides injertadas en Riparia, y también en Rupes- tris, en suelos alcalinos, de alto tenor en calcáreo, como asimismo en ensayos de portainjer- tos, en aquellos que tenían antecedentes de sensibilidad al calcáreo activo.

- pH

Aunque, en general, hay uniformidad de opinión, en cuanto a que el pH óptimo para la vid es el cercano a la neutralidad, se sabe que ella puede igualmente vegetar y produ- cir dentro de un rango bastante amplio. Ya vimos que, en suelos con alto contenido de calcáreo activo, que va a corresponder a pHs neutros o alcalinos, existen portainjertos con mejor comportamiento que otros.

En los últimos tiempos, en Francia, se ha dado mucha importancia al problema creado en suelos fuertemente ácidos (pH en agua inferior a 5,5), que trae como consecuencia intoxicaciones a la vid, provocadas por el manganeso y el aluminio, e inclusive se viene estudiando la posibilidad de seleccionar pies adaptados a ese tipo de suelo.

- Salinidad

El exceso de sal provoca daños en la vid que pueden ser más o menos graves según el contenido de sales y resistencia de la cepa. A diferencia de lo que ocurre con el calcáreo, el porcentaje de cloruro de sodio varía con la estación, las condiciones climáticas, el riego, el drenaje, la permeabilidad de suelo, etc. Por lo dicho, para estudiar la resistencia de un pie en un medio, hay que conocer a cada instante, la proporción de cloruro de sodio contenida en la solución del suelo⁽⁵⁾. De acuerdo a estudios realizados por distintos investigadores, las vides americanas son más sensibles que la vid europea. Así el Rupes- tris du Lot tolera hasta 0,5% mientras que la V. Vinífera hasta 3%.

El daño que puede provocar la salinidad, felizmente no se da en el país como ocurre en otras regiones de países vitícolas que deben recurrir a determinado manejo del viñedo y a uso de portainjertos resistentes al exceso de sal. (Híbridos de Solonis, 1616, R 31, Paul- sen 1103, etc.).

c - El medio biológico

Importa considerar dos tipos de parásitos que atacan las raíces de la vid.

Filoxera

Ya vimos que la obtención de portainjertos resistentes a la filoxera fue el carácter primario que se tuvo en cuenta en el logro de por- tainjertos de vid. Hoy día, la mayoría de los pies que se utilizan, son resistentes a dicho parásito. Aquellos patrones antiguos, de insuficiente resistencia, deben ser descartados definitivamente. Con respecto a la plantación directa de la vid europea, se puede efectuar en zonas bien delimitadas:

- arenas donde el insecto no sobrevive. (Recordamos que los suelos arenosos no son los más indicados para el cultivo de vid).

- viñas sumergidas en agua durante cuarenta días⁽⁷⁾.

En nuestro país, entendemos que se debe seguir injertando las vides europeas sobre pies resistentes, aun en zonas donde presumiblemente los suelos no estén filoxerados.

Nematodos

Es conocido el daño que provocan ciertas especies de nematodos causando decadencia en los viñedos; como también, el peligro que representan muchos de ellos como vectores de importantes enfermedades a virus⁽⁴⁾.

En Francia, sus daños se manifiestan más en arenas del litoral mediterráneo, sobre viñas francas de pie, es decir, directas.

En nuestro país, aunque P. Pacottet a principios de este siglo, hablaba de la presencia de anguilulas (nematodos) en viñedos, fue la Cátedra de Fruticultura que hacia fines de la década del sesenta, relizó las primeras constataciones de nematodos en viñedos ubicados en la zona sur⁽⁶⁾.

Existen portainjertos resistentes y sensi- bles, existiendo trabajos de D. Boubals⁽¹⁾ al respecto.

Asociación portainjerto-injerto

Es importante conocer las características de dos sujetos diferentes que vivirán en común constituyendo la cepa, para lograr una óptima convivencia y longevidad de dicha asociación. Del portainjerto interesa conocer, entre otras cosas el vigor. Al respecto y de acuerdo a H. Agnel⁽¹⁾, según las característi- cas particulares de los pies, podemos clasifi- carlos en:

- Vigorosos. El ejemplo clásico es el Ru- pestrís du Lot; como también, ciertos híbri- dos derivados de él. Estos pies imprimen al injerto, sobre todo en suelos fértiles, gran desarrollo y alta producción, pudiendo suceder a consecuencia de ello corrimiento, sobre to- do en ciertos cultivares propensos a dicho fenómeno; graduación alcohólica débil; ries- go mayor de peronóspora y otras enfermeda- des a hongos.

- Medianamente vigorosos. Como sucede con híbridos de Riparia (S.O.4., 420 A) y ciertos híbridos de Berlandieri (110 R, 41 B). Estos pies, en suelos apropiados, dan fructificaciones regulares y abundantes, sin exceso de vigor, que pueda perjudicar a una producción y maduración normales.

- Débilmente vigoroso. Tal los casos de Riparia Gloria y 101-14, pies de vegetación normal y fructificación regular y abundante, que también generan cepas de gran longevidad. Deben ubicarse en suelos apropiados a su desarrollo, lo que limita su difusión.

Del cultivar, también de acuerdo a H. Agnel⁽¹⁾, importa conocer la época de maduración, pudiendo establecerse una clasificación:

- cultivares de maduración precoz (Chasselas, Madeleines, etc.), que deben ser injertados en patrones débiles o medianamente vigorosos. Riparia, y algunos de sus híbridos adelantan la maduración, hecho muy buscado en cultivares de mesa precoces.

- cultivares de maduración tardía, como Gross Vert, Servant, Saint Jeannet, etc., que deben ser injertados en pies vigorosos como Rupestris du Lot o sus híbridos.

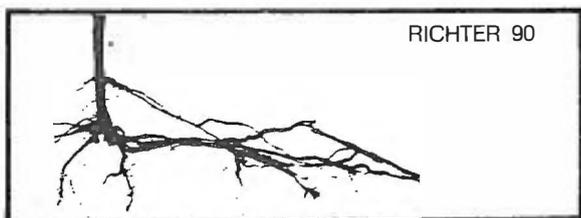
Por otra parte, sabiendo que el injerto de la vid europea sobre una vid americana no altera para nada el ritmo de vegetación de cada uno de los sujetos, lo mejor será combinar pie e injerto de igual ritmo. Así, por ejemplo, un patrón tardío va a entorpecer la maduración de uvas precoces y la buena maduración de cepas de calidad. En otros términos, portainjertos precoces, de ciclo corto (41 B, 101-14) se indicarán para uvas precoces; mientras que los de ciclo largo como Rupestris du Lot, se indicarán para uvas también de ciclo largo, de maduración tardía.

Cabe agregar, que tanto en los cepajes de mesa precoces o tardíos, un portainjerto mal elegido, puede provocar defectos en la coloración de los frutos, perjudicando la calidad de los mismos⁽¹⁾.

La experimentación, en un medio dado, de cultivar/portainjerto, será fundamental para indicar el éxito de la combinación o grado de afinidad de la misma.

Asociación cepa-clima

El conocimiento del clima es fundamental, tanto en la elección del portainjerto como del cultivar⁽¹⁾. Concretamente importa conocer: la influencia que ejercen la temperatura, el viento y la lluvia en la vida de la cepa.



III - PORTAINJERTOS CON POSIBILIDADES DE USO EN EL PAIS

Ya expresamos que en el Uruguay, desde hace años se utiliza prácticamente un solo portainjerto; y fundamentamos la necesidad del empleo de varios patrones. A continuación haremos mención, en apretada síntesis, a las aptitudes más importantes de los mismos. La elección que hemos hecho, se ha basado en parte, en las experiencias realizadas por la Cátedra de Fruticultura, como también en la información que disponemos sobre el comportamiento de los mismos en otros medios vitícolas.

Rupestris du Lot (Rupestris San George)

Se encuentra en estado silvestre en la parte meridional de U.S.A.⁽⁹⁾. Posee alta resistencia a la filoxera^(19, 5/20) en la escala de Millardet⁽⁴²⁾. De acuerdo a estudios de D. Boubals⁽¹⁾ presenta resistencia a nematodos, aunque en nuestro país hemos visto viñedos parasitados y con signos evidentes de daño. Es sensible al complejo de la degeneración infecciosa⁽⁴⁾. Cepaje vigoroso. Raíces profundas, pivotantes. Se adapta a suelos de fertilidad media e inclusive pobres, siempre que sean profundos y poco compactos. No le conviene la humedad excesiva ni las sequías prolongadas. Se destaca por el buen enraizado de las estacas y buena respuesta al prendimiento de sus injertos. Puede inducir al corrimiento a algunos cultivares.

101-14 Mt.Gt.

Híbrido de V. Riparia Gloria x V. Rupestris. Ofrece buena resistencia a la filoxera. De acuerdo a D. Boubals es resistente a nematodos⁽¹⁾. Se asemeja al Riparia, pero da cepas más vigorosas. Se adapta mejor a suelos arcillosos⁽¹⁸⁾, en los silicosos tiene comportamiento mediocre⁽⁵⁾, lo que significa que requiere humedad, pero no excesiva. Prende bien la estaca, lo mismo que el injerto, aunque la madera puede sazonar mal. En ensayos realizados por la Cátedra de Fruticultura, tuvo muy buen comportamiento con Moscatel de Hamburgo, logrando una combinación que se caracterizó por cepas muy vigorosas y productivas.

99 R

Híbrido de Berlandieri Las Sorres x Rupestris du Lot. Posee buena resistencia a la filoxera. De acuerdo a D. Boubals, muy resistente a nematodos⁽¹⁾. Cepaje vigoroso, de raíces pivotantes. Induce a los injertos a muy buena producción. Se adapta a suelos pro-

fundos siendo más resistente que Rupestris du Lot a la sequía. Se evitará su uso en suelos de gran compactidad. El enraizado de estacas es irregular. El injerto prende bien.

110 R

Híbrido de Berlandieri Rességuier N.º 2 x Rupestris Martin^(4, 5). Muy resistente a filoxera y resistente a nematodos⁽¹⁾. Cepaje vigoroso, imprime a sus injertos muy buena producción⁽⁷⁾. Hecho que hemos comprobado con el Cv. Harriague en ensayo realizado por la Cátedra de Fruticultura. Tiene la virtud de adaptarse a diversos tipos de suelos, tolerando la sequía⁽⁵⁾ y subsuelos húmedos⁽⁷⁾. La respuesta al estaqueado es muy pobre.

S.O.4.

Híbridos de Berlandieri x Riparia^(1,5,7). Resistente a filoxera y a nematodos⁽¹⁾. Las estacas enraizan bien⁽⁵⁾; buen prendimiento del injerto que desarrolla rápidamente, favoreciendo la fructificación y anticipando la madurez da las uvas^(5, 7). Buena adaptación a distintos tipos de suelos, tolerando cierto exceso de humedad. Se trata de uno de los pies más promisorios para nuestro país.

BIBLIOGRAFIA

1. AGNEL, H. Guide des plantations de vignes. París, Institut Technique du Vin, 1964. pp. 7-104.
 2. ALVAREZ ARGUDIN, J. Síntomas de virus en viñedos del país. Almanaque del Banco de Seguros del Estado (Uruguay). Montevideo, 1972. pp. 162-171.
 3. ALVAREZ, T. Viticultura general. Montevideo, Dornaleche y Reyes, 1909. 322 p.
 4. BRANAS, J. Viticulture. Montpellier, 1974.
 5. GALET, P. Cepages et vignobles de France. Montpellier, Dehan, 1956. v. 1.
 6. MESA, L. y ALVAREZ ARGUDIN, J. Primera lista de nematodos fitoparásitos determinados para el Uruguay. Montevideo, MAP Dirección y Centro de Investigación en Sanidad Vegetal, 1974.
 7. RICHTER, F. Toutes les variétés de vignes. Montpellier, 1963. 60 p.
-