

# EL USO DE LAS CERAS EN LOS INJERTOS DE VIDES

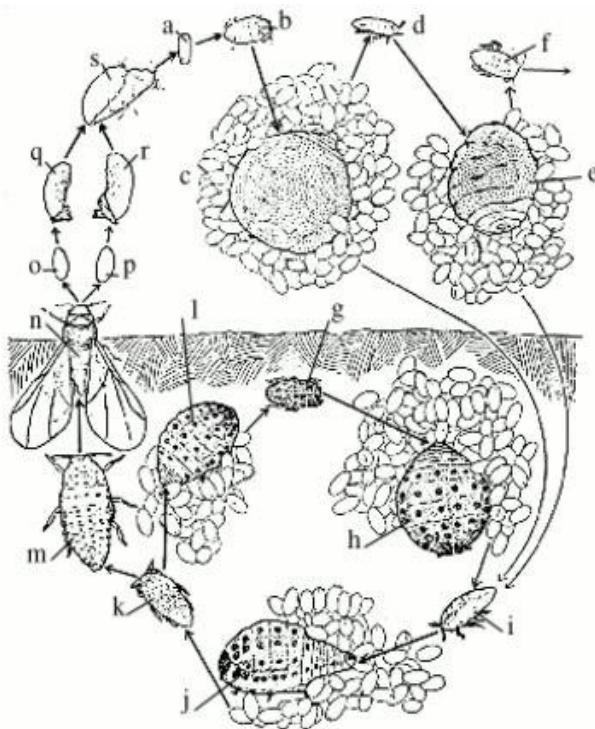
Jesús Ángel Félez Castro

## ¿Por qué injertar?

La finalidad de un injerto, es decir, la unión de dos plantas por soldadura de dos cortes recientes, es reproducir de una forma rápida una determinada variedad (parte implantada) utilizando las diferentes características de un patrón (parte que recibe el injerto).

En general no se trata de un proceso sencillo y mucho menos barato. Y sin embargo, todos los años los viticultores invierten una cantidad importante de dinero y esfuerzo en esta operación. Lo curioso es que el único culpable de este esfuerzo suplementario en el ya de por sí costoso mundo de la viticultura tiene un tamaño aproximado de un milímetro y se llama *Viteus vitifolii*, más conocido como filoxera.

## La filoxera



Ciclo vital de la filoxera

De amarga memoria en todos los países vitivinícolas de Europa, este insecto de entre 0,3 a 1,5 mm., amarillo o pardo, posee un ciclo reproductivo muy complejo. Se presenta de varias formas vivas, una radicícola que vive y ataca a la raíz de las vides, alimentándose de la savia y creando nudos que le hacen perder vitalidad y otra forma aérea alada que pica las hojas, produciendo *agallas* o *abolladuras*, pudiendo, si son generalizados los ataques, hacer desaparecer los órganos verdes de la planta.

Es originaria del este de Norteamérica y allí habitaba exclusivamente hasta finales del siglo XIX. Sin embargo, a través del comercio marítimo y vía Inglaterra, en 1870 apareció en Burdeos y a una velocidad estimada de unos 30 km. por año, comenzó a devastar los viñedos franceses. En pocos años se vio afectada prácticamente toda Europa y todos los intentos por frenar la plaga fueron inútiles.



Hoja de vid afectada

La producción de vino decreció en los países afectados mientras aumentaba la demanda por lo que los franceses se vieron obligados a buscar materias primas en otros lugares. De esta manera llegaron a España, en un primer momento para comprar aunque más tarde terminaron por introducir métodos modernos en la elaboración del vino. Gracias a ello, los vinos españoles tomaron un gran impulso, convirtiéndose especialmente los vinos de Rioja y Jerez en la base del florecimiento vitivinícola español.

La gran suerte para los viñedos españoles fue que la filoxera no entró masivamente en la península hasta bien entrado el siglo XX a través de los Pirineos o vía marítima a través de Oporto y de Jerez, prácticamente cuando ya se conocía un remedio para la plaga. Y la solución, al igual que el problema, vino de Norteamérica.

Allí se descubrió que ciertas variedades de vides autóctonas convivían con la filoxera sin demasiados problemas. La razón estaba en que las raíces de estas especies eran resistentes a la forma radícula del insecto. Sin embargo, la parte aérea de la vid europea o *Vitis vinífera*, en sus más diversas variedades, era más resistente al ataque de la forma áptera (con alas). Como consecuencia, la planta más resistente a la filoxera sería una planta cuyas raíces fueran de una variedad americana y el resto de la planta de cualquier variedad de vinífera. De ahí la necesidad del injerto. Además, las variedades americanas o bien no producen frutos o los dan de una calidad nada apropiada para la producción de vino por lo que el cultivo industrial de vides americanas tampoco era la solución.

Se reconstruyeron por tanto los viñedos europeos sobre patrones de raíz americana resistente y de este modo, prácticamente la totalidad de los viñedos actuales están formados por plantas con dos partes pertenecientes a especies distintas.

## Los portainjertos

Los portainjertos, o lo que es lo mismo, los *barbados*, *patrones* o simplemente vides americanas corresponden a especies (*Vitis rupestris*, *Vitis riparia*, *Vitis labrusca*, etc.) o cruces de especies con la característica común de tener raíces resistentes al ataque de la filoxera. Existen en realidad múltiples tipos que presentan diferencias en cuanto a su adaptación a las características físico-químicas de los suelos, la duración de su ciclo vegetativo, la resistencia a las condiciones climáticas y su compatibilidad con las distintas variedades viníferas. Por ello, el viticultor, cuando va a plantar una viña, elige el patrón que mejor se adapte a la composición química de su terreno y a la disponibilidad de agua y que tenga un ciclo vegetativo que se ajuste mejor con el de la variedad que se va a injertar sobre él, para obtener la mejor calidad de vendimia.

Las *estacas* y *estaquillas* que se utilizan en la producción de injertos y *barbados* respectivamente se obtienen de campos de cepas madres de portainjertos.

## Las variedades de vinífera

Para la reproducción de las distintas variedades de uva los viveristas disponen de viñas seleccionadas para conseguir un rendimiento máximo en lo que a cantidad y calidad de uva se refiere. De estas plantas madres se obtienen las *yemas* o *púas* utilizadas en el injerto. Las variedades más demandadas en el mercado español son la *garnacha tinta*, *tempranillo*, *mazuelo*, *bobal*, *viura*, *palomino fino*, etc. A escala mundial algunas de las variedades más extendidas son *cabernet sauvignon*, *merlot*, *chardonnay*, etc.

## La práctica de los injertos

Los injertos se realizan por tanto con las *estacas* procedentes de los campos de cepas madres de *patrones* y las *púas* de los campos de cepas madres de viníferas. Para ello, ambas partes deberían ser desinfectadas y conservadas en cámara de frío durante el invierno, con la intención de aminorar el consumo de agua y de reservas lo máximo posible. Otra forma más sencilla y económica de hacerlo consiste en mojar los *patrones* para que retengan la máxima humedad posible y posteriormente mantenerlos en un ambiente seco.

El injerto se puede realizar de dos formas: en el campo o en taller.

1) En campo o mediante *barbados*: las *estaquillas*, es decir, los extremos de los sarmientos de vides americanas que no tienen el grosor suficiente para poder injertarse en taller, se plantan directamente en el vivero generalmente a principios de abril. Un año más tarde aproximadamente, cuando la planta ha crecido lo suficiente (cuando *ha arrancado*), se realiza directamente el injerto sobre ella mediante un aparato neumático portátil. Este era el método tradicional en La Rioja pero actualmente la mayoría de los viveristas se decantan por el trabajo en taller.

2) En taller: a pesar de que el rendimiento final que se obtiene es inferior a la realización mediante *barbados*, la comodidad con que se injerta y se planta y el hecho de que se gane un año en el proceso de formación de la



Injertando con una máquina tipo *Omega*

viña hacen que esta forma de injertar sea la más utilizada actualmente. Entre febrero y marzo, las *estacas* portainjertos de unos 40 cm. de longitud y las *púas* de la variedad escogida, que deben contener siempre una yema por donde comenzará la futura planta a crecer, se colocan en una máquina neumática de injertar. Las más utilizadas son las de tipo *Omega* que producen una

unión machihembrada entre las dos partes. Queda así por tanto el injerto preparado para la siguiente operación: el parafinado.

### Primer parafinado o parafinado del injerto

Como ya hemos comentado, esta operación se realiza a mediados de febrero. La cera a utilizar se mantiene fundida en un baño a unos 70-75°C y de forma manual se introduce un manojo de injertos en el baño durante un segundo aproximadamente. Inmediatamente después se introducen en agua fría para la solidificación rápida de la cera. Es evidente que regulando la temperatura del baño se controla la viscosidad de la cera y por tanto también la cantidad de cera depositada en el injerto. La proporción aplicada es aproximadamente de un gramo por cada injerto, más o menos la *púa* completa y unos tres cm. de la *estaca patrón*.



Injertos a la salida de la cámara

Es recomendable que esta cera contenga por un lado hormonas que estimulen la vascularización y la formación del *callo de soldadura*, asegurando una cicatrización rápida, y por otro lado fungicidas que eviten la aparición del *Botrytis cinerea*, un hongo que se desarrolla fácilmente en las condiciones ambientales a las que se someten los injertos posteriormente. También es conveniente que el extremo no parafinado del injerto se sumerja ligeramente en una hormona líquida que favorezca el enraizamiento.

Los injertos una vez parafinados se plantan en cajas con un substrato basado en turba y se introducen en una cámara durante 15-17 días aproximadamente, dependiendo de la variedad de vid, a 30°C y una humedad del 100%. El hecho de que el *callo* se forme de una manera rápida y se puedan



sacar los injertos de la cámara lo antes posible es muy importante ya que cuanto más tiempo estén en cámara, más se debilitan y se obtendrían peores resultados posteriormente.

Tradicionalmente estas ceras son de color rojo.

### Segundo parafinado o parafinado del callo.

Tras pasar ese periodo en la cámara donde se ha formado el *callo de soldadura* entre la variedad y el *patrón*, y antes de la plantación en el vivero, los injertos se almacenan y posteriormente se vuelven a parafinar, generalmente entre finales de marzo y mediados de abril. La aplicación se realiza de forma



Segundo parafinado

idéntica al primer parafinado, pero a una temperatura superior, que puede rondar los 80-90°C. En esta ocasión la superficie a parafinar es mucho mayor por lo que el consumo de este tipo de cera es más elevado.

Otra opción a este segundo parafinado es la denominada *plantación en pot*. En este proceso productivo, tras pasar los injertos por la cámara de calor, se colocan en *pots* o *potes*, unos pequeños cubos perforados que se degradan des-

pués en el terreno, y son trasladados a un invernadero. Allí enraizarán y se desarrollarán durante unos meses quedando preparados para su venta en el mes de junio. La ventaja de este sistema es que se puede adelantar la plantación definitiva y se produce un mejor enraizamiento. Sin embargo, los cuidados que requieren son mayores y no siempre para obtener rendimientos mejores.

En la otra opción más utilizada, el objeto del segundo parafinado es preservar al *callo* recién formado de las agresiones mecánicas y climáticas. Por esta razón, las características principales de la cera deben ser, por un lado un punto de fusión alto para evitar que se funda a temperaturas altas (a ras del suelo las



Plantado en el vivero

temperaturas en verano pueden llegar a ser muy elevadas) y por otro lado, la cera debe ser lo suficientemente plástica para adaptarse a la superficie del injerto y no resquebrajarse si las temperaturas son bajas. Este parafinado es por lo tanto especialmente importante en regiones de clima continental, con grandes diferencias de temperatura entre invierno y verano, y con humedad ambiente relativamente baja.

Los injertos se plantan entonces en el vivero donde permanecerán hasta finales de año, para su enraizado y desarrollo.

### Tercer parafinado o parafinado de la planta.

A finales de año, entre los meses de noviembre y diciembre, se arrancan las plantas del vivero, y tras su selección según el tamaño del brote y de las raíces, se preparan para entregar al cliente. Es entonces cuando se realiza el tercer parafinado.



Plantas tras el tercer parafinado

Existe la tendencia entre los viticultores a plantar cada vez más tarde, entre los meses de marzo y abril, por lo que en este caso, la cera debe proteger la planta durante esos meses de espera hasta su plantado definitivo en la viña.

Se considera que un rendimiento adecuado de todo el proceso descrito puede rondar el 50-60 %. Es decir, lo normal si todo va bien, es que sólo cinco o seis injertos de cada diez acaben siendo una planta adecuada para entregar al cliente y que éste consiga de ella un rendimiento máximo.

En la forma natural de la planta, durante los cuatro o cinco primeros años de su vida, la vid estaría dedicada a la creación de un sistema de raíces y de un recio tallo leñoso para poder producir un racimo de uvas. A partir de entonces se extendería y daría frutos. Este era el proceso utilizado en épocas remotas. En los modernos viñedos, en cambio, no se permite que la vid “pierda el tiempo” en la fabricación de largas ramas. Las uvas de la mejor calidad se obtienen de las cepas que son podadas regularmente casi a ras del tallo.

Las viñas recién plantadas comenzarán a dar una pequeña cantidad de uva a los dos o tres años, y al cabo de unos cuatro, la nueva viña se encontrará en plena producción.