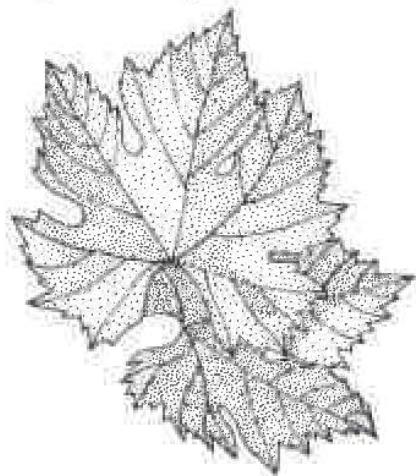


Sus hojas con seno peciolar en V muy cerrado y profundo posee cinco lóbulos muy profundos; son cuneiformes con perfil alabeado y bordes ligeramente curvados hacia en envés, con dientes biconvexos y grandes, de color verde pálido en el haz y envés con vellosidad corta y marcada en los nervios, con peciolo muy rojo y largo (como el nervio central).

Figura 52. Hojas de Palomino



Los racimos son de tamaño medio a grande de compacidad media y con bayas de tamaño mediano a grande, aplastadas, ligeramente discoidales, con epidermis verde amarillo claro, piel fina, pulpa blanda dura de jugosidad media.

Superficie aproximada de cultivo: 34.000 ha.

Denominaciones de Origen: Jerez, Condado de Huelva.

Provincias donde se cultiva: Cádiz (68%), Valladolid, Orense, Zamora.

PARDILLA

Cultivar blanco de porte rastrero, de vigor medio, fertilidad muy elevada y buena producción. Con potencialidad para vinos de alta graduación bien estructurados, aunque de aromaticidad media, de brotación y maduración tardía.

Cepas resistentes a la sequía y a terrenos pobres, acepta podas cortas, es sensible a la botritis,

Ampelográficamente su sumidad es abierta, con alta densidad de pelos con entrenudos verdes pero rayados con ligera tonalidad rojiza.

Sus hojas son de color verde muy oscuro, grandes pentagonales, con cinco lóbulos muy marcados por senos foliares profundos, anchos y con diente en su centro, seno peciolar en lira abierta, dientes rectilíneo-convexos cortos y anchos.

Con racimos entre grandes y medios, muy compactos, con bayas esférico acuminadas uniformes, de peso medio, epidermis verde amarilla con mucha pruina y piel gruesa y basta, de pulpa blanda y jugosa.

Es neutra, de poca aptitud enológica.

Superficie aproximada de cultivo: 38.000 ha.

Denominación de Origen: Mancha.

Provincias donde se cultiva: Badajoz (80%), Albacete, Cuenca.

PARDA

Cultivar blanco de porte erguido, de alta productividad y fertilidad, acepta suelos arenosos y poco fértiles, requiere poda corta, soporta bastante bien la sequía, es muy sensible a todo tipo de ácaros, al oido y a la botritis, con desborre y maduración tardías.

Ampelográficamente tienen la sumidad abierta con fuerte pigmentación carmín en el borde de las hojas, en los nudos y entrenudos, vellosidad media. Sus hojas adultas son de tamaño medio con seno peciolar estrecho y lóbulos superpuestos; los senos foliares secundarios son profundos, lo que da a la hoja una clara forma pentagonal, con sección alabeada, con haz verde muy oscuro y abullonado y envés con pelos aracnoideos muy abundantes, lo que le comunica una vellosidad elevada y color blancuzco; los dientes son grandes con lados rectilíneos y el peciolo verde, grueso y corto.

Los racimos son muy grandes y compactos, con bayas esféricas uniformes y de tamaño medio, de difícil desprendimiento; hollejo fino, verde amarillento que pasa a dorado en maduración con pulpa blanda, jugosa y de aromaticidad limitada.

Superficie aproximada de cultivo: 10.000 ha.

Provincias donde se cultiva: Badajoz y Madrid.

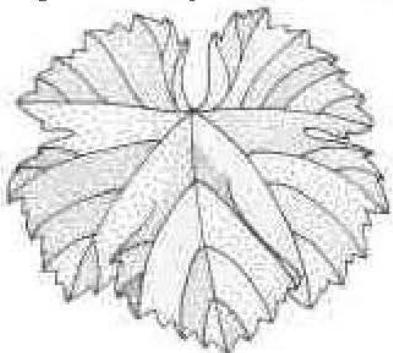
PARELLADA

Cultivar de ciclo largo con brotación precoz y maduración muy tardía, de gran fertilidad y producción.

De sumidad abierta con débil pigmentación marronácea en sus hojas y elevada densidad de pelos; ligero rayado antocianico en entrenudos y nudos, que son vellosos, con débil pigmentación en las hojas en expansión.

Hojas adultas orbiculares de tamaño grande con cinco lóbulos poco marcados al tener senos foliares poco marcados, pero con lóbulos superpuestos, de perfil alabeado; seno peciolar en lira poco abierta y envés veloso, con peciolo del mismo tamaño que el nervio central, dientes anchos y de lados rectilíneos.

Figura 53. Hoja de Parellada



Con racimos muy grandes, de compacidad media y pedúnculo corto, con bayas de tamaño mediano, epidermis verde y forma redondeado-oval, con hollejo de grosor medio y pulpa consistente, muy jugosa y de aromaticidad a frutos frescos y herbáceo.

Foto 43. Sumidad de Parellada



Foto 44. Hoja de Parellada



De gran producción y difícil maduración, sensible al mildiu y a la botritis.

Base de cavas y vinos tranquilos, ácidos y afrutados, de aromas frescos y bajo grado alcohólico; adecuado para vinos jóvenes.

También llamada Montonec, autóctona del Penedés. Muy productiva y de gran calidad. Uso para cavas ácidos. Aún madura, conserva el color verde, no se pone marrón.

Superficie aproximada de cultivo: 7.000 ha.

Denominaciones de Origen: Penedés, Tarragona.

Provincias donde se cultiva: Tarragona (59%), Barcelona, Lérida.

PEDRO XIMÉNEZ

Cultivar blanco muy extendido por toda España y con especial extensión en Andalucía y Extremadura; con cepas vigorosas, porte erguido, de buena producción pero con fertilidad limitada al tener tendencia al corrimiento e inadecuado cuajado de desborre y maduración de épocas medias. Muy sensible a mildiu, oídio y botritis, con materiales muy afectados por hongos de madera (complejo de la yesca, eutipiosis y enfermedad de Petri). Con capacidad alcohólica muy elevada, baja acidez. Base de vinos dulces con mucho cuerpo y aromas y gusto a fruta madura.

Ampelográficamente su sumidad es abierta, con poca o nula vellosidad y verde pálido o dorada. Hojas adultas con seno peciolar en forma de U abierta, con senos foliares secundarios de profundidad media y estrecha; hoja claramente pentagonal, con dientes alternados de tamaño grande y pequeño ambos con lados convexos, haz oscuro con nervios marcados y sin abollonado,

envés sin pelos y vellosidad también prácticamente nula en los nervios, pecíolo verde, estrecho y más corto que el eje principal de la hoja.

Foto 45. Sumidad de Pedro Ximénez



Foto 46. Hoja de Pedro Ximénez



Racimos grandes, de baja compacidad y tamaño de bayas esféricas, poco homogéneas, de difícil desprendimiento del raspón, de hollejo grueso y pulpa blanda y jugosa, con aromas muy peculiares en sobremaduración.

Muy importante en vinos generosos. En Villar del Arzobispo (Valencia) se hace un vino de 16-18 grados con esta variedad.

Superficie aproximada de cultivo: 30.000 ha.

Denominaciones de Origen: Montilla- Moriles, Jerez, Málaga, Valencia.

Provincia donde más se cultiva: Córdoba (68%).

PLANTA DE PEDRALBA O PLANTAFINA

Cultivar también conocido como Planta de Pedralba, de origen en la Comunidad Valenciana y extendido hacia el interior de nuestra península. De brotación medio-tardía y maduración tardía, de vigor medio, porte erguido, fertilidad y productividad muy elevadas. Sumidad abierta con ligero ribeteado carmín en sus hojas en expansión que son muy vellosas, con rayas rojas en todo el contorno de sus nudos y entrenudos. Hojas adultas grandes, pentalobuladas, con seno peciolar en lira muy abierta, con senos foliares profundos y estrechos y con marcada superposición de sus lóbulos, sin vellosidad en nervios ni áreas parenquimáticas del envés, con pecíolo corto, dientes de tamaño grande y lados rectilíneos convexos. Racimos muy grandes y alargados de compacidad media y pedúnculo corto, con bayas esféricas de tamaño pequeño y de difícil desprendimiento de su pedicelo; epidermis verde amarilla con bastante pruina, de hollejo fino y pulpa blanda y muy jugosa.

Figura 54. Hoja de Planta de Pedralba

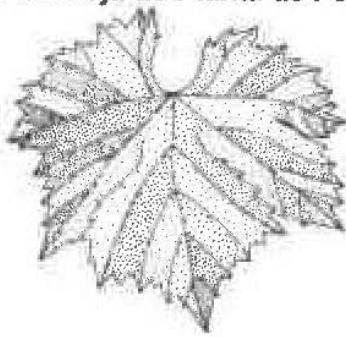


Foto 47. Sumidad de Planta de Pedralba



Cultivar bastante resistente a la sequía y a las principales enfermedades y plagas. Adecuado para vinos jóvenes, pálidos, afrutados con acidez elevada y ligeros.

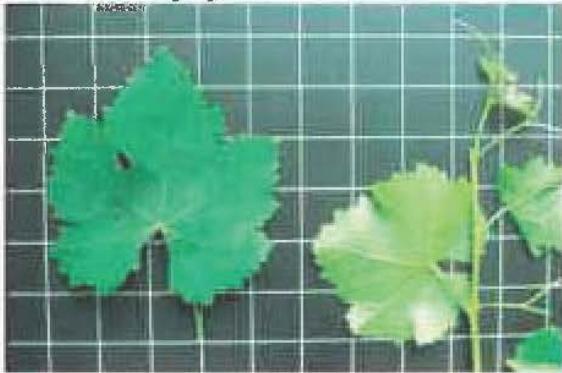
PLANTANOVA

Llamada también Tardana. Da un mosto neutro, de poca aromaticidad y un vino corriente de mesa, sin gran calidad, tiene poco aroma.

Gran producción, pero de baja aptitud enológica, no llega a madurar bien. Es vecera y de maduración tardía.

Cultivar blanco de elevado vigor, autóctono valenciano, de vigor elevado y porte erguido, de ciclo corto, con brotación y maduración tardía. Buena aptitud para envejecimiento; sus mostos son azucarados y poco ácidos.

Foto 48. Hoja y sumidad de Plantanova



Ampelográficamente su sumidad es abierta, con hojas amarillo doradas y sin pelos. Hojas adultas de tamaño medio, cuneiformes, con seno peciolar en V y poco abierto, los dientes son de tamaño medio y lados rectilíneos.

Racimos de tamaño grande, muy compactos, con bayas esféricas grandes, con epidermis muy gruesa y de color verde amarillento, pulpa compacta y poco jugosa.

RIESLING

Cultivar blanco de origen germano (Cuenca del Rhin), con aromas primarios muy peculiares de desborre tardío y maduración de época media, se adapta bien a suelos de distintas características pero resulta sensible a la sequía, a las polillas del racimo, al oidio, a la antracnosis y sobre todo a la botritis. Con potencialidad para blancos muy bien compensados y aromáticos pero con acidez alta, puede dar alto grado por sobremaduración, sus vinos evolucionan muy bien en barrica aunque lo hacen lentamente.

Ampelográficamente su sumidad es muy abierta, de color verde intenso, con poca vellosidad, sin pigmentación en sus hojas pero sí en sus nudos y entrenudos. Hojas pequeñas, orbiculares, con seno peciolar de lóbulos totalmente superpuestos con haz verde claro muy abullonado, orbicular ligeramente, pentagonal pero con senos foliares poco profundos, con peciolo corto y dientes anchos con lados convexos.

Foto 49. Sumidad de Riesling



Foto 50. Hoja joven de Riesling



Foto 51. Hoja de Riesling



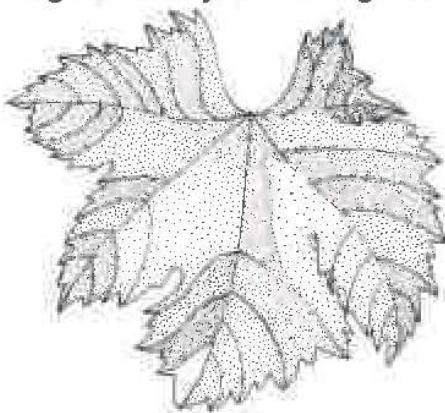
Los racimos son pequeños, con bayas esféricas algo achatadas polarmente, hollejo muy grueso y pulpa verdosa blanda poco jugosa y con sabores muy particulares.

Gran aroma. Es de gran aptitud enológica para vinos aromáticos (sin contar Jerez). Provincias de cultivo: Cataluña, Murcia.

SAUVIGNON

Cultivar blanco de origen francés, muy extendido por las zonas productoras del norte de nuestro país dedicado a la obtención de vinos blancos secos, envejecidos en madera y en algunos casos para licorosos; las cepas son muy vigorosas, necesita podas largas para conseguir una productividad adecuada. Es muy sensible a la sequía, al oidio, al black-rot y en general a las enfermedades de madera.

Figura 55. Hoja de Sauvignon



Ampelográficamente la sumidad es abierta, con débil pigmentación antociánica y alta densidad de pelos con entrenudos verdes y ligero veteado blanco y rojizo. Las hojas adultas son de pecíolo muy largo y de tamaño pequeño, con seno pecíolar abierto en V, normalmente asimétrica, con senos foliares poco profundos y superposición de los cinco lóbulos que delimitan en envés verde claro, de perfil alabeado con vellosidad muy ligera en el envés, los dientes de tamaño medio con lados convexos.

El racimo es pequeño y compacto, con bayas pequeñas de forma elíptica pero deformada por el contacto entre bayas después del cernido de los racimos, con epidermis verde poco gruesa pero consistente, de pulpa verdosa, dura, muy jugosa y con aroma particular muy ligero.

Uso para crianza (envejecimiento en roble o castaño) y también se puede utilizar en mezclas para cavas. Es el blanco que mejor envejece. Se puede usar como mejorante en vinos de Rueda.

Provincias de cultivo: Cataluña.

SUBIRAT

Llamada también Parent. Autóctona del Penedés; se usaba antes para elaborar algunos cavas de alta cotización comarcal.

También denominada Alarije o Malvasía Riojana. Es un cultivar de brotación y maduración tardía, de vigor elevado y porte erguido, de buena fertilidad y alta producción.

Su sumidad es abierta con intensa pigmentación ribeteando el borde de sus hojas en expansión, pero débil en su conjunto, con vellosidad media y sin pigmentación en nudos y entrenudos. Con hojas adultas grandes y pentagonales, con seno pecíolar en "V" muy abierta y senos foliares profundos y estrechos, con lóbulos superpuestos, sin vellosidad en el envés si exceptuamos una ligera vellosidad de pelos erguidos en sus nervios principales, con pecíolo de igual tamaño que su nervio principal, con dientes grandes y largos de lados convexos.

Sus racimos son grandes, compactos y de pedúnculo de longitud media. De bayas pequeñas, esféricas con epidermis verde pálido de fácil desprendimiento, con hollejo grueso y pulpa consistente pero jugosa, con aroma intenso afrutado.

Adeuada para blancos de crianza ya que toma tonos dorados intensos muy estables y mantiene sus aromas primarios afrutados característicos. Permite la elaboración de jóvenes de consumo fácil, así como la de licorosos y dulces.

Denominación de Origen: Penedés.

TEIXADURA

Cultivar blanco, autóctono de Galicia, de mucha vigor y porte tumbado que requiere podas muy largas para conseguir una producción aceptable; es muy sensible al oidio, al mildiu, a la botritis y a las enfermedades de madera. Posee un característico aroma que está siendo cada vez más valorado; sus vinos son poco ácidos y con graduación media, muy agradables.

Ampelográficamente posee una sumidad muy abierta, sin pigmentación rojiza con alta densidad de pelos blancos aragnoideos, con entrenudos verdes y ligeramente pigmentados en rosa.

La hoja adulta es grande, con seno pecíolar en lira abierta y senos foliares poco profundos pero que dan a la hoja una clara forma pentagonal con dientes cortos, fuertemente mucronados y con lados rectos, con los bordes de la hoja ligeramente curvados hacia el envés del haz verde intenso pero no oscuro y envés sin vellosidad, con pecíolo delgado y corto.

Los racimos son de tamaño mediano a grande, muy compactos con bayas de tamaño pequeño esferoidales, con tendencia hacia la elipticidad, de hollejo grueso y pulpa dura pero jugosa con sabor característico. Muy aromática. Base del Ribeiro.

Denominación de Origen: Ribeiro.

TORRONTÉS

También llamada Turruntés, Aris y Monastrell o Moristel blanco. Está en retroceso. Bastante

aromática pero poco productiva. No se ha adaptado bien en Rioja.

Su brotación es precoz, de maduración tardía, con aromaticidad agradable y muy peculiar, vigoroso y de porte tumbado.

La sumidad es abierta con ribeteado y fuerte pigmentación antocianica en las hojas jóvenes pero no en entrenudos y nudos. Hojas de tamaño medio, pentagonales, seno peciolar en "U" semicerrada sin superposición de lóbulos foliares poco marcados, con dientes muy cortos y lados convexos.

Figura 56. Hoja joven de Torrontés

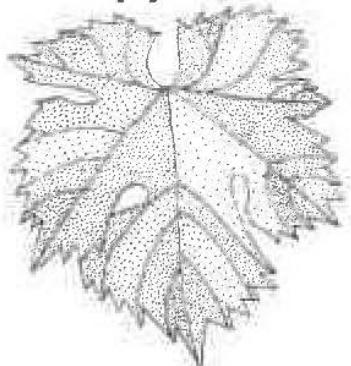
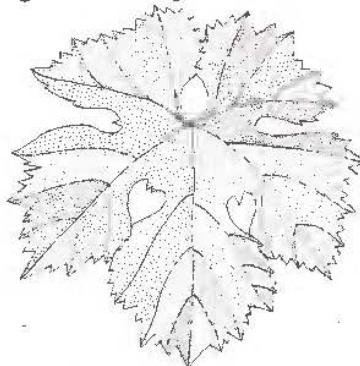


Figura 57. Hoja de Torrontés



Racimos pequeños, de compacidad media y pedúnculo corto, de bayas de tamaño medio, esféricas, epidermis verde-amarillenta consistente y gruesa con abundante pruina.

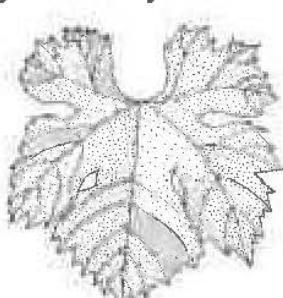
Capaz de dar vinos aromáticos con alta graduación, de color pálido poco oxidables y adecuados para vinos jóvenes.

Provincias de cultivo: Galicia, Córdoba, Rioja (en retroceso).

VERDEJO

Cultivar blanco autóctono de Castilla-León, con desborre y maduración precoz, muy apreciado por su aromaticidad, apto para jóvenes, generosos y envejecimiento en madera. Cepas poco vigorosas, de porte tumbado, baja fertilidad y producción media. Bastante resistente a la sequía, necesita podas largas para producir adecuadamente. Es muy sensible al oídio y algo menos al mildiu y a la botritis. Sensible a las heladas.

Figura 58. Hoja de Verdejo



Ampelográficamente su sumidad es abierta, de baja densidad de pelos y pigmentación muy ligera, sólo en las puntas de las hojas en desarrollo y no en nudos ni entrenudos. Las hojas adultas son de pequeño tamaño, alabeadas pentagonales, con seno peciolar abierto en lira, senos foliares marcados y profundos que hacen que los cinco lóbulos bien marcados suelan superponerse. Haz es de color verde muy oscuro, con los nervios algo rojizos en sus inicios, el envés es glabro y los pelos en los nervios en el peciolo son escasos o nulos. Los dientes de las hojas son grandes y de lados rectilíneo-convexos.

Foto 52. Sumidad de Verdejo



Foto 53. Hoja de Verdejo



El racimo es de tamaño medio, muy compacto, de bayas circular-elípticas con epidermis fina y bastante pruina, de color verde intenso incluso en maduración en la que pasa a verde dorado brillante. La pulpa es blanda, muy jugosa.

Alta calidad. Muy aromática. Permite envejecimiento. Superficie aproximada de cultivo: 8.000 ha.

Denominación de Origen: Rueda.

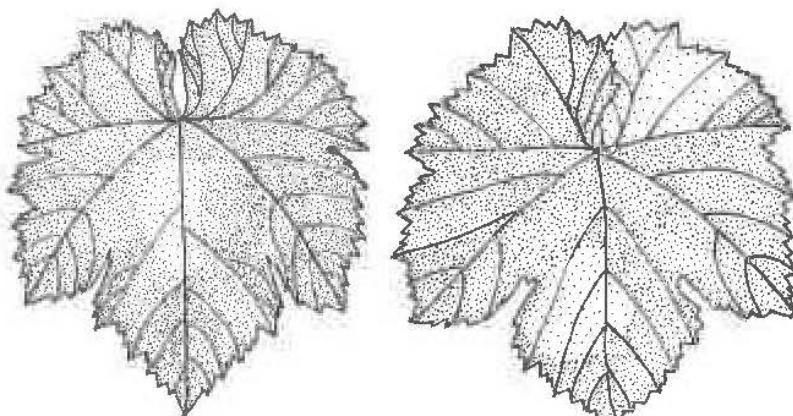
Provincias de cultivo: Valladolid (68%), Segovia, Avila.

XARELLO

Cultivar blanco autóctono de Cataluña y extendido por otras de nuestras regiones vitivinícolas. De vigor medio y porte tumbado, requiere podas largas al ser baja la fertilidad de las yemas de la base de los sarmientos, su producción es alta en casi todo tipo de suelos y condiciones; sensible al mildiu, al oidio, a las polillas y a los ácaros. Cultivar con elevada acidez que en vendimias tempranas es muy adecuado para la elaboración de cava.

Ampelográficamente tiene la sumidad abierta con alta vellosidad y borde foliar carmín, con nudos y entrenudos verdes rayados en blanco, con ligeros matices rosados en su cara dorsal y con baja densidad de pelos.

Figura 59. Hojas de Xarel.lo



La hoja es grande con bordes curvados hacia el envés, seno peciolar en V y estrecho con superposición de lóbulos peciolares. Senos foliares abiertos y de poca profundidad pero determinando la hoja claramente pentagonal. Haz de color verde oscuro y envés sin vellosidad. Pecíolo rojizo y largo. Dientes de las hojas anchos y cortos con lados rectilíneo-convexos. Los racimos son de tamaño grande, compactos, con bayas esféricas de difícil desprendimiento, con hollejo grueso, baya dura y jugosa.

Uso en cavas. Cuando madura toma color marrón dorado. *Hernández*

Superficie aproximada de cultivo: 19.000 ha.

Denominaciones de Origen: Penedés, Alella, Tarragona.

Foto 54. Sumidad de Xarel.lo



Foto 55. Hoja de Xarel.lo



ZALEMA

Cultivar blanco vigoroso de porte tumbado, de fertilidad y productividad altas, se adapta bien a suelos pobres y secos, requiere podas cortas, es sensible a botritis, produce mostos de color amarillento, astringentes con poca acidez y aroma peculiar, puede alcanzar buen contenido en azúcar y es adecuado para generosos, en vendimias tempranas puede ser la base para interesantes vinos jóvenes.

Ampelográficamente posee una sumidad abierta con tonalidades doradas en sus hojas que son poco vellosas, con nudos y entrenudos muy acostillados verdes y blancos con ligeras tonalidades rosadas. Las hojas son grandes con seno peciolar en V y lóbulos superpuestos, los senos foliares son profundos y con superposición de lóbulos; el haz es verde oscuro y con los nervios salientes y parénquima en su proximidad hundido; el envés es glabro y con baja densidad de pelos en los nervios.

Los racimos son muy grandes y compactos, con bayas esférico-discoidales de epidermis fina pero consistente, con pulpa blanda y jugosa.
Superficie aproximada de cultivo: 20.000 ha.
Denominación de origen: Condado de Huelva.

3.9. VARIEDADES DE UVA DE MESA

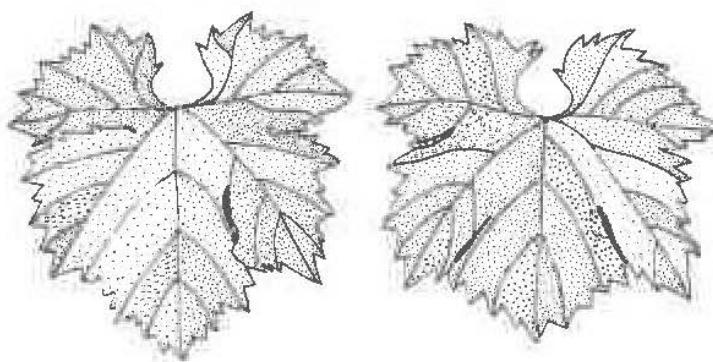
3.9.1. Variedades tintas

3.9.1.1. Grano grueso

CARDINAL

Es la variedad de hollejo oscuro más precoz de todas (madura a finales de julio). El racimo es poco ancho, alargado y laxo. Las bayas son gruesas y con mucha pruina.

Figura 60. Hojas de Cardinal



Presenta dos problemas:

- Falta de color, especialmente junto al pedúnculo.

- Las bayas son bastas, duras al comerlas.

Es un híbrido de obtención americana, introducido y regularmente adaptado a esta zona. Se solía cultivar en parral o espaldera alta.

Cultivar de uva de mesa, con epidermis coloreada de maduración precoz, con vigor medio, de alta fertilidad que requiere podas cortas.

Sumidad abierta, con ligero ribeteado pigmentado en las puntas de los dientes de las hojas en expansión con muy baja vellosidad y marcadas rayas rojas en entrenudos, nudos y zarcillos que poseen bajísima vellosidad. Las hojas son grandes, pentalobuladas, con seno peciolar en lira muy abierta, con dientes ocasionales en este seno peciolar, lóbulos foliares inferiores marcados profundos y estrechos y superiores casi imperceptibles.

Foto 56. Sumidades de Cardinal

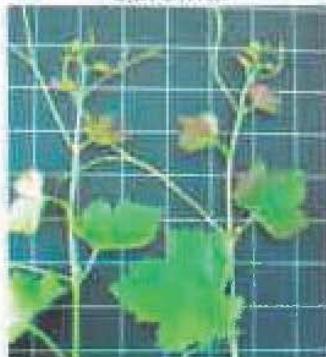
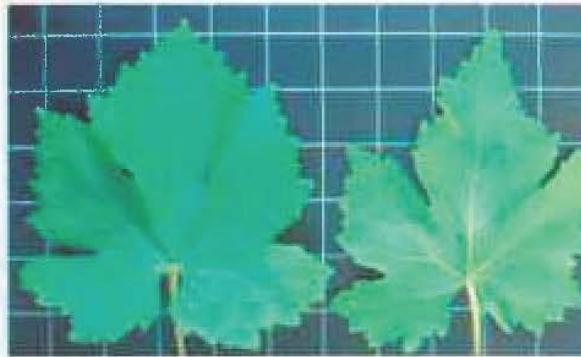


Foto 57. Hojas de Cardinal



Sin velosidad en el envés y muy baja densidad de pelos en los nervios, peciolo largo y estrecho con dientes de tamaño grande y lados convexos.

Racimos grandes, muy laxos, y pedúnculo medio a largo. Bayas muy gruesas y esféricas, epidermis delgada de color rojo-violeta oscuro y con bastante pruina. De fácil desprendimiento del pedicelos. Pulpa consistente, ligeramente jugosa y sabor peculiar, con semillas gruesas.

Este cultivar es de ciclo muy corto pues su desborre es medio o tardío y su maduración precoz, sensible al rajado por desequilibrio hídrico, tolerante a la sequía, soporta mal los ataques fúngicos siendo muy sensible al oídio. Requiere temperaturas altas para madurar correctamente y aguanta bien la conservación y el transporte como uva de mesa.

ALPHONSE LAVALLÉE

Cultivar de uva de mesa precoz aunque algo más tardío que Cardinal, con racimos grandes, sueltos y largos, de pedúnculo corto y sin hombros.

Es una variedad híbrida relacionada con la Cardinal y presenta mucha falta de color (aún más que ésta) y no mejora en nada sus características. Elevada productividad (va bien en vaso y en cordón). Racimo bastante compacto, bayas negras. Resistente al transporte.

Figura 61. Hoja joven de A. Lavallée

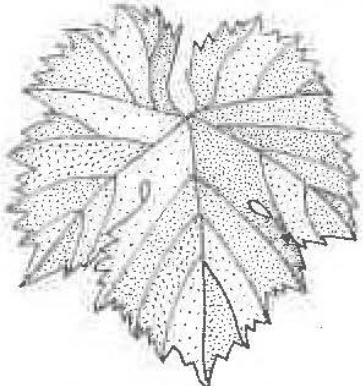
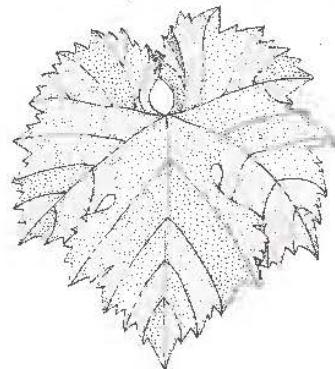


Figura 62. Hoja de A. Lavallée



Con bayas grandes, esféricas, de color negro azulado, piel gruesa y con abundante pruina. Su pulpa es blanda, aunque ligeramente consistente y muy jugosa, con buen sabor pero poco dulce y poco aromática, aunque con sabor herbáceo; de coloración atractiva y homogénea.

La sumidad es abierta sin pigmentación y de baja densidad de vellosidad, con rayas rojas en nudos y entrenudos en su cara dorsal. Hojas jóvenes con débil pigmentación antocianica y baja vellosidad.

Hojas adultas grandes, pentagonales, con lóbulos bien definidos, seno peciolar en V cerrada con ligera superposición de lóbulos, senos foliares marcados y con superposición de lóbulos. Sin vello en el envés, pecíolo corto, dientes de tamaño medio de similar longitud y anchura, mucronados y de lados convexos.

DON MARIANO

Grano alargado, tardía, conocida en exportación como Napoleón,

Cultivar de uva de mesa, de grano alargado y hollejo oscuro, conocida también como Napoleón, Imperial, Ohanes Negra o Murciana Negra, con época de brotación media y maduración, en ocasiones incompleta por lo que al color se refiere y tardía.

Foto 58. Hoja y sumidad de D. Mariano



ESTAS ÁNGELA MIGUEL HERNÁNDEZ

Cepas de vigor muy elevado y porte semiergido tendente a acostarse en producción. Suele establecerse en parrales altos. Requiere poda larga, se adapta bien a espalderas y a parrales. Se cultiva tradicionalmente en algunas comarcas de la Comunidad Murciana.

Sumidad muy abierta sin pigmentación antocianica ni ribeteado foliar coloreado y sin vellosidad con muy baja o nula densidad de pelos en los entrenudos y zarcillos cortos.

Sus hojas son de tamaño medio, pentalobuladas sin pigmentación en parénquima ni en nervios y sin vellosidad en el envés, con seno peciolar en "U" o en lira poco abierta, con dientes de tamaño medio a grandes, proporcionados en longitud y anchura y de lados rectilíneos.

Los racimos pueden ser muy grandes pero su tamaño suele ser medio, con muchas racimas que pueden colorear bien, de bayas elíptico alargadas, sueltas en el racimo que resulta de baja compacidad, con epidermis rojo gris que llega a violeta negro, con semillas pequeñas y sin estriadas transversales, hollejo suave y no muy grueso.

3.9.1.2. Grano pequeño

MOSCATEL DE HAMBURGO

También se la llama Moscatel negro. Tiene un alto contenido en de geraniol y linalol que le confieren un aroma específico (común a todos los moscateles). Sabor a "moscatel" ligero (muy cotizada), mosto muy azucarado.

Cultivar de brotación y maduración de media estación, con vigor elevado y sensible al corrimiento.

La sumidad es muy abierta con ribeteado antocianico muy débil y baja densidad de pelos, con entrenudos, zarcillos y nudos con débil pigmentación estriada. Hojas grandes, pentagonales, con seno peciolar en lira poco abierta, senos foliares estrechos y profundos con superposición de lóbulos, de perfil alabeado, envés lampiño y sin colaboración ni vellosidad en los nervios, con peciolo más corto que el nervio principal, dientes largos, mucronados y de lados rectilíneos-convexos.

Racimos de tamaño medio compactos, de pedúnculo corto, bayas rojo violeta oscuro, elípticas y grandes con difícil desprendimiento de sus pedicelos, hollejo consistente y con abundante pruina, con pulpa blanda y muy jugosa, con aromas sabor amoscatelado.

Foto 59. Hoja y sumidad de Moscatel negro



Como uva de mesa es apreciada aunque su coloración no es homogénea y su conservación y transporte no son fáciles.

Se cultiva en el Sur de Alemania, Suiza y algunas zonas de Francia, pero en España hay pocas parcelas y muy pequeñas, debido a que esta variedad es de grano muy pequeño (también hay clones de grano grueso y redondo). Ello no debería ser obstáculo para su éxito en España, pues las apirenas son aún más pequeñas y este problema se soluciona con tratamientos de giberelinas.

CINSAUT

Variedad francesa de media estación. En España no ha ido bien, pues aunque es vigorosa y productiva, los racimos son de tamaño pequeño. Es de las pocas que requiere poda corta (pulgares a 2 yemas) para dejar que salga sólo el primer racimo fértil de cada vara, pues los siguientes son ya muy pequeños.

3.9.2. Variedades blancas

3.9.2.1. Grano grueso

MOSCATEL

Es la más precoz y la mejor uva de mesa. Sólo se cultiva de manera importante en Gata, y algo en Montserrat, Pedralba, Turís, etc.

Primero se recogen los racimos comerciales con destino a uva de mesa, y lo que queda se usa para elaborar vinos y mistelas.

Hay dos tipos de Moscatel, el Moscatel romano o de Alejandría, y el Moscatel de grano pequeño. De este último existe un biotipo adaptado en Ainzón (Zaragoza) de excepcional aromaticidad.

ROSETI

También recibe otros nombres, como Regina (S.O. de Francia), Bolgar, Dattier de Beyrouth, etc.

Cultivar denominado también Regina, hoy en regresión, que ha sido uno de los cultivares de mesa más extendidos en nuestro país. De brotación y maduración tardías, de alto vigor y buena producción, sensible al corrimiento fisiológico.

Figura 63. Hoja joven de Roseti

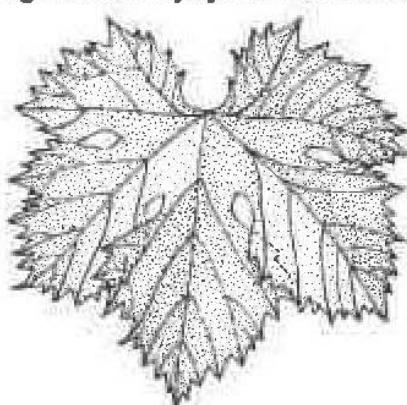
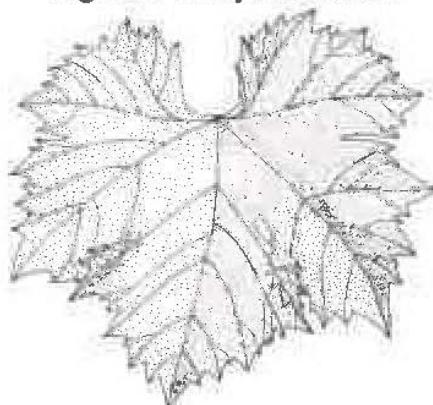


Figura 64. Hoja de Roseti

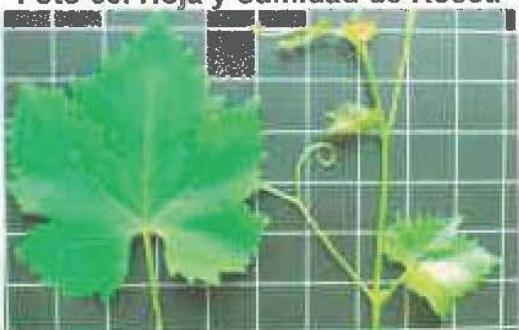


Sumidad abierta, con débil pigmentación en hojas en expansión y ribeteado antocianico en los extremos de los dientes foliares, sin vellosidad y sin coloración en nudos y entrenudos.

Hojas grandes pentalobuladas, con seno peciolar en "U" abierta y limitado por los nervios principales, con senos foliares profundos y estrechos, lóbulos ligeramente superpuestos con el envés lampiño, peciolo largo y sin vellosidad, dientes anchos de tamaño medio y lados convexos.

Racimos grandes, de grano suelto y pedúnculo largo, bayas elípticas grandes, epidermis amarillo verdosa en maduración con hollejo consistente, pulpa firme y muy jugosa con aromas y sabor peculiares, adaptado al transporte y de buena conservación en cámara.

Foto 60. Hoja y sumidad de Roseti



Hoy día ya casi no se cultiva, ya que las virosis que le afectan le confieren una disminución importante en presentación al poseer mucho "granillon" y ser los racimos muy heterogéneos. Se cultiva tradicionalmente en Alcalá de Xivert (Castellón) y Vall d'Albaida (Valencia).

ITALIA (Bicane x Moscatel de Hamburgo)

Presenta algo de aroma a Moscatel. Su problema es la dureza del hollejo. Se comercializa bien dada su buena presencia y adecuado transporte.

La sumidad es abierta con un muy ligero ribeteado antocianico y sin pigmentación en las hojas, que tienen una pilosidad débil, los entrenudos y nudos tienen un ligero rayado rojizo. La hoja adulta es de tamaño medio, pentalobulada con seno peciolar en "U" poco abierto y senos foliares marcados y profundos con superposición de lóbulos, al menos en los superiores, con baja vellosidad en los nervios y envés lampiño, de sección alabeada y con dientes largos y lados convexos.

Figura 65. Hoja joven de Italia

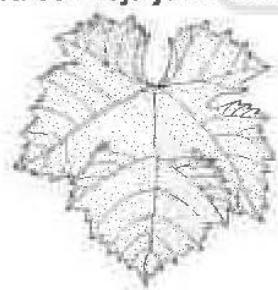
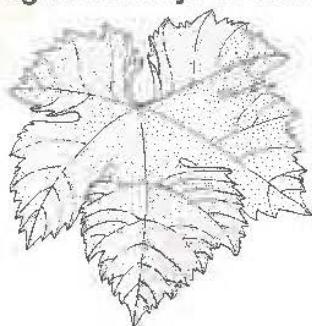


Figura 66. Hoja de Italia



Racimos grandes de compacidad media y con pedúnculo corto, bayas elípticas y grandes, de epidermis gruesa y color amarillo verdoso, pulpa dura muy jugosa y aromática recordando los aromas y sabor del Moscatel, con semillas gruesas.

Como uva de mesa aguanta bien el transporte y tiene buena conservación en cámara.

ALEDO

Es la uva de embolsar que se cultiva en la zona del Vinalopó y en Murcia.

Cultivar tradicional de uva de mesa, de brotación precoz y maduración retrasada que se prolonga por el empleo de manguitos de papel, que al mismo tiempo protegen el racimo. Es la variedad base en la única Denominación de Origen de Uva de Mesa existente en nuestro país, D.O. de Uva embolsada del Vinalopó.

Cultivar vigoroso de porte tumbado, con sumidad abierta sin pigmentación antociana y sin vellosidad. Suele establecerse en espaldera tipo Cordón Royat doble. Con hojas cuneiformes marcando únicamente tres lóbulos, el central y los laterales, separados por una leve escotadura en su zona media, con haz liso y envés lampiño, con seno peciolar en "V" bastante cerrada teniendo frecuentes dientes en este seno; los dientes foliares son muy anchos y cortos de lados convexos.

El racimo es de tamaño mediano, suelto y con pedúnculo corto; las bayas son elípticas, grandes, de epidermis amarillo-verdosa en maduración, con semillas sin estrías transversales,

bien lignificadas y gruesas, hollejo consistente y grueso y con pulpa crujiente y aroma y sabor muy agradable y peculiar.

Otras variedades, cultivadas esporádicamente en España y de origen francés, son:

- Danlas (Dabouki x Chasselas): precoz, poda larga, racimos grandes.
- Perlaut (Cinsaut x Perla de Csaba): precoz, racimo grande. Mucha fertilidad, por lo que se le hace poda corta.
- Danan (Dabouki x Moscatel de Hamburgo): de media estación.
- Datal (Roseti x Moscatel de Alejandría): de media estación; su interés reside en que tiene el aroma del Moscatel y el gran tamaño de racimo de la Roseti.

3.9.2.2. Grano pequeño

OHANES

Cultivar de uva de mesa de maduración muy tardía.

Cepas vigorosas con porte semiergido que requiere espaldera o parral para su establecimiento. De brotación en época media. Su sumidad es abierta sin pigmentación antocianica ni vellosoidad; entrenudos con rayado rojizo poco marcado y sin pelos, zarcillos largos. Las hojas de tamaño pequeño a medio y orbiculares y claramente pentalobuladas, muy abullonadas, con seno peciolar en "V" muy cerrada y con superposición de sus lóbulos, los senos foliares son profundos y marcados ocasionalmente con dientes muy pequeños en su vértice interior. El envés es lampiño, los dientes cortos y de lados rectilíneos.

El racimo, que procede de inflorescencias con estambres reflejos y que requiere forzado de polinización o "macheo", es pequeño, compacto y con pedúnculo muy corto.

Sus bayas son muy grandes, redondas o ligeramente elípticas pero muy cortas, con epidermis verdosa incluso en maduración, con pruina y muy consistente y resistente. Posee pulpa crujiente aunque con pocos aromas peculiares, aunque si un fuerte sabor herbáceo agradable, sus semillas son gruesas y sin estrías transversales.

Estos racimos se mantienen mucho tiempo en buenas condiciones incluso sin conservación y no es fácil que se desprendan sus granos.

CHASSELAS DORADA

Sólo se cultiva en Francia, donde tiene un mercado importante. Es muy precoz (madura desde primeros de Agosto hasta Noviembre, según la zona). Vigor medio. Racimo medio-grande, alargado.

Cultivar de doble aptitud, enológica y para uva de mesa, muy precoz y por ello sensible a las heladas, de alta fertilidad y buena producción, sensible al mildiu y al oidio y tolerante a la botritis. De vigor medio y porte semiergido.

Sumidad abierta, con muy alta pigmentación antocianica que afecta a las hojas en expansión que son completamente rojas, al igual que los zarcillos en desarrollo. Las hojas son de tamaño medio, pentalobuladas, con seno peciolar en "V" abierta, con cierto abullonado foliar y bordes curvados hacia el haz. Lóbulos foliares marcados y profundos, cerrados, con ligera superposición de éstos. Envés ligeramente veloso y poca vellosoidad en los nervios que son rojizos en esta cara. Peciolo de tamaño medio y similar longitud a la de la hoja. Dientes cortos y con lados convexos.

Racimos de tamaño mediano a pequeño, de baja compacidad y pedúnculo corto. Bayas de tamaño medio a pequeño y esféricas, de epidermis dorada y muy fina, pulpa ligeramente consistente y muy jugosa, con aromas peculiares y semillas pequeñas pero bien formadas.

Variedad adecuada para blancos aromáticos, de poca acidez y ligeramente embocados.

Como uva de mesa es muy resistente al transporte, de larga duración y sabor y aromas intensos y peculiares.

Otras variedades establecidas en nuestro país son:

Servant: tardía, muy poco cultivada actualmente.

Gros Vert: tardía.

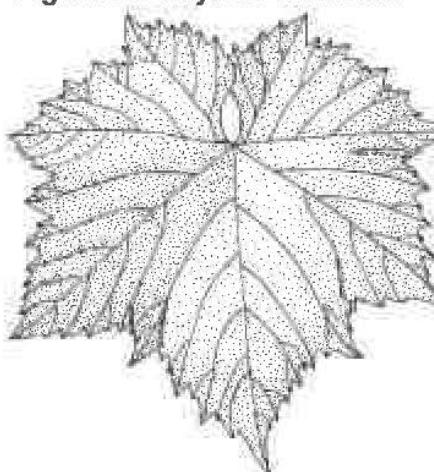
Admirable de Courtiller, Jaoumet y Madeleine Angevinne, etc.

3.9.3. Apirenas

Las bayas son muy pequeñitas y con cierta tonalidad marrón. Tradicionalmente hay dos tipos: Corinto y Sultanina. Como progenitores habituales para apirenas con color se usan bastante la Cardinal y la

Sultanina.

Figura 67. Hoja de Sultanina



En América predominan la Thompson seedless (Sultanina) y la Ruby seedless (o King Ruby).

Mediante hibridaciones se han ido obteniendo los siguientes cultivares:

- Flame seedless (= Red Flame).
- Orlando seedless (Florida D4-176 x Florida F9-68)
- Blush seedless.
- Dawn seedless (Gold x Perlette).
- Centennial seedless (Emperor x Pirovano) x (Gold).
- Superior seedless.
- Early superior seedless.
- Rutila (Aramon x Sultanina).

- Argentina (Moscatel Rosado 2 x 1481).
- Emperatriz (Emperor x Sultanina).
- Perlette.
- Perlona (Emperor x Perlette).
- Pasiga (Alphonse Lavallée x Sultanina).
- Nerona (Moscatel Rosado x Atomica) x (Cardinal x Sultanina).
- Moscatel rosa (Cardinal x Sultanina).
- Patricia (Moscatel Rosa nº 2 x CG 530).

3.9.4. Cultivares según épocas de producción

Muy tempranos: Cardinal y Moscatel.

Precoces: Roseti, de época de maduración similar a Chasselas (cultivar francés de referencia para la época de maduración).

Normales: Italia, Sultanina (apirena), Alphonse Lavallée, Moscatel de Hamburgo (negra).

Tardíos: Ohanes, Don Mariano, Aledo embolsada (es de precocidad normal, pero, al dejarse para embolsar, sale al mercado más tarde).

3.9.5. Nuevas variedades de obtención por vía sexual

- Francia: Lival, Danlas, Ribol, Delhro.
- USA: Perlette, Cardinal, Calmeria.
- Italia: Italia (Bicane x Moscatel de Hamburgo), .Delizia de Valerio, Ignea.
- Hungría: Perla de Casba, Reina de las Viñas, Olimpia.

Las variedades Perla de Casba y Reina de las Viñas se han introducido muy bien en el mercado italiano debido a que el grano es resistente a desprender del racimo, aunque a la hora de comerlas no cuesta mucho de arrancar.

Actualmente de muchos de estos cultivares existen clones seleccionados sanitariamente y por producción y calidad; un ejemplo es el cuadro que figura a continuación, en el que se recogen algunos de los clones comerciales.

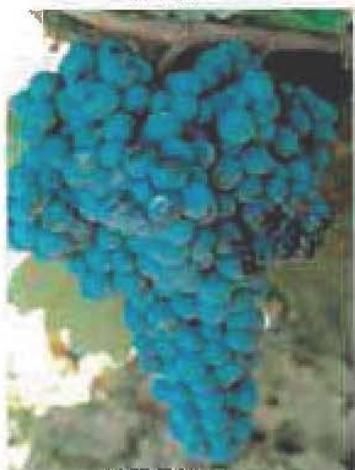
Cuadro 5. Cultivares con selecciones clonales disponibles actualmente

Variedad	Clones comerciales	Selecciones clonales en realización
Tempranillo (diversificado)	7 clones Rioja: 3 clones franceses; 24-23, RJ-24, RJ-26, RJ-51, 8-28, RJ-75, RJ-78, RJ-79, RJ-43 y otros 8 de diversa procedencia	5 clones Francia (3 difundidos) Existen selecciones en marcha en Francia y en España
Monastrell	16 clones CIDA-Murcia E-218	15 clones Francia (6 difundidos) 130 cepas en observación en Francia Existen selecciones en marcha (CIDA, GV, ETSIAV)
Garnacha	18 clones EVENA; 8 ETSIAM E-216-1, E-215, RA-6, RA-7, RA-9, RB-1, RB-3, RB-5, BM-1, BM-3, BM-5, BM-6, BM-7, TE-2, TE-3, TE-6	20 clones Francia (7 difundidos) Existen (18) nuevos clones en Francia en observación y experimentación
Bobal	23 + 1 clones ETSIAV. B-73-1, B-55	Existe selección en marcha (ETSIAV)
Tintorera	A-13B	3 clones Francia (1 difundido) Existen (42) clones en colección en Francia Existe selección en marcha (ETSIAV)
Marzuela	E-205	Existe selección en marcha
Graciano		Existe selección en marcha
Cabernet Sauvignon	O2, 169, 15, 8-D, 191, 216, 337, 217, 219, 170	25 clones en Francia Existen más de 10 ha de control de clones
Merlot	E-227-1, 519, 6D, E-218, 346, R-12, R-3	15 clones en Francia (8 difundidos en multiplicación) 10 clones en Italia 10 clones en Davis
Pinot Noir (diversificado)	E-220-1, E-222	50 clones en Francia (15 en multiplicación)
Syrah	E-231-1, 877, E-320, 470, 471	16 clones en Francia (6 difundidos) 13 ensayados 200 cepas en observación

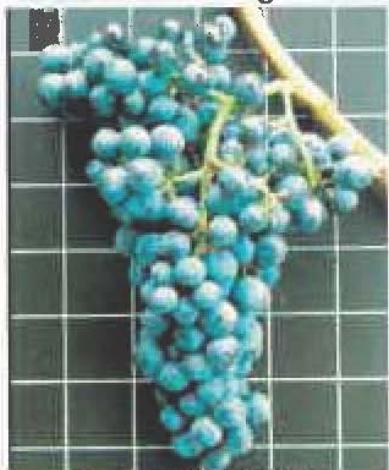
RACIMOS DE ALGUNOS CULTIVARES

Racimos de algunos cultivares vitícolas tintos

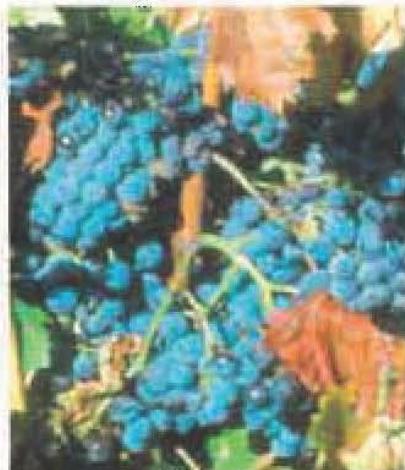
Bobal



Cabernet Sauvignon



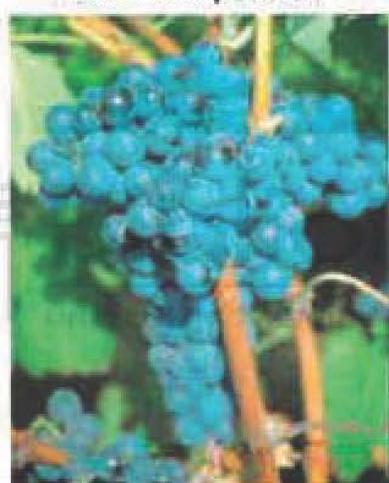
Cariñena



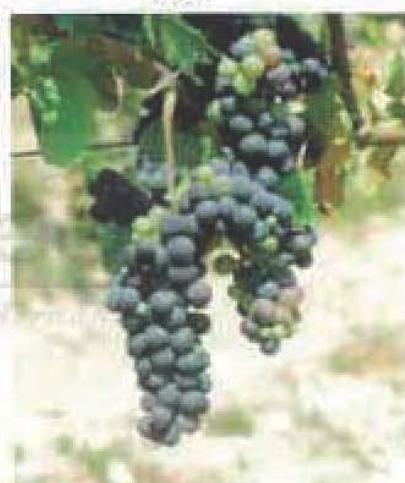
Garnacha



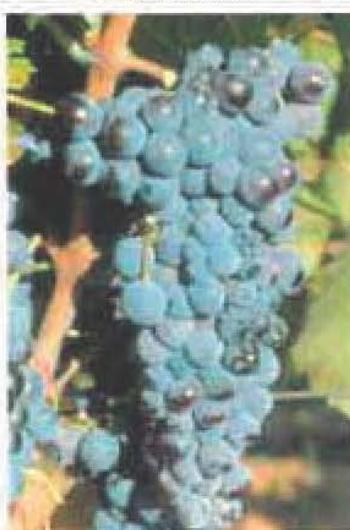
Garnacha peluda



Merlot



Monastrell



Royal



Syrah



Racimos de algunos cultivares vitícolas tintos

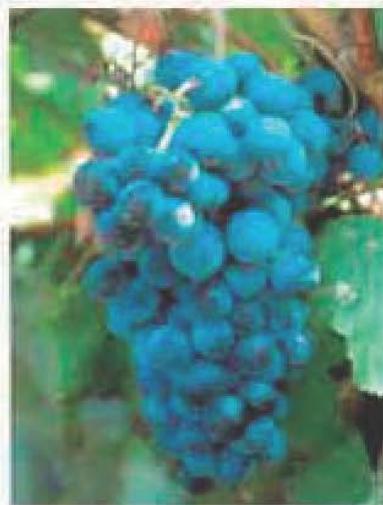
Tempranillo



Tinta de Toro

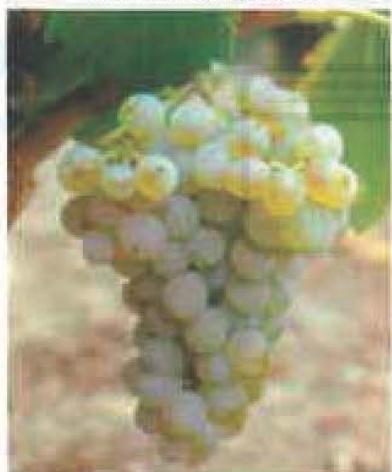


Tintorera

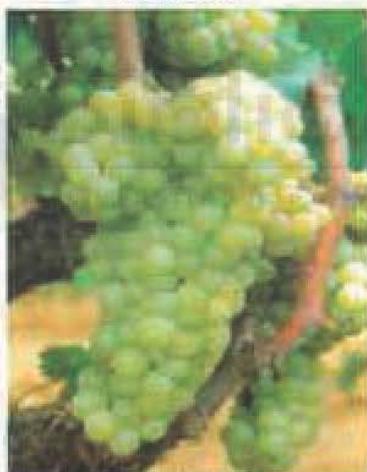


Racimos de algunos cultivares vitícolas blancos

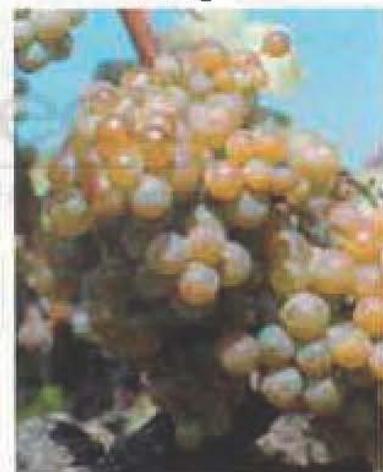
Garnacha blanca



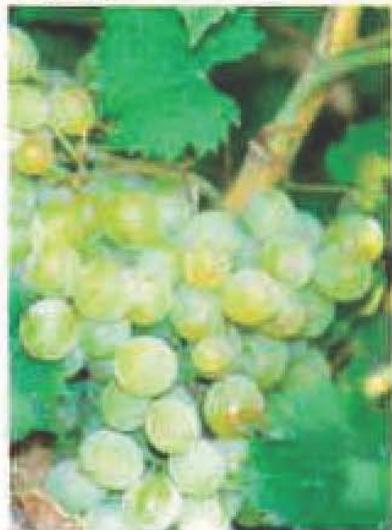
Macabeo



Merseguera



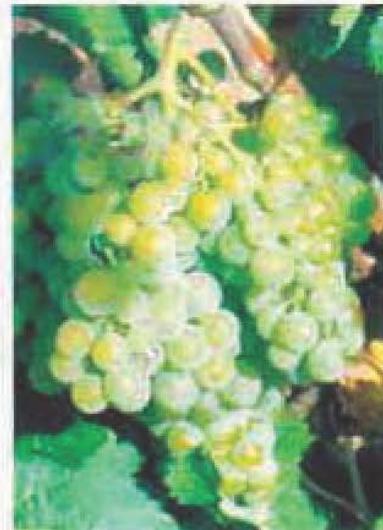
Moscate de Alejandría



Moscate morisco



Planta de Pedralba

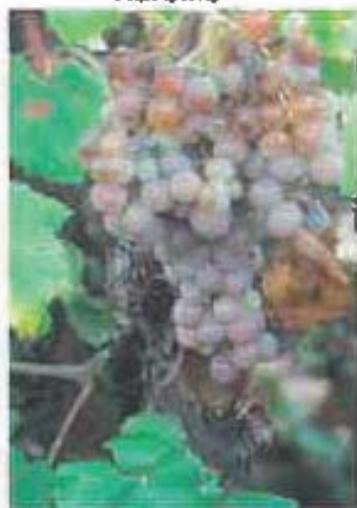


Racimos de algunos cultivares vitícolas blancos

Parda

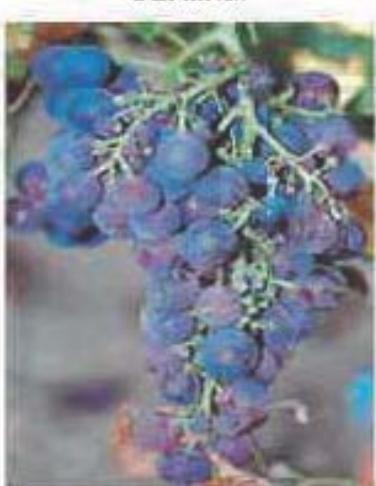


Xarel·lo



Racimos de algunos cultivares de uva de mesa

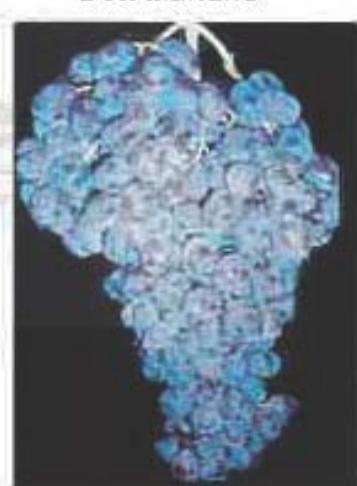
Cardinal



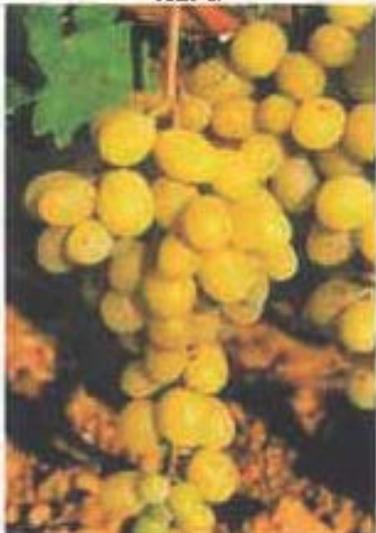
Chasselas



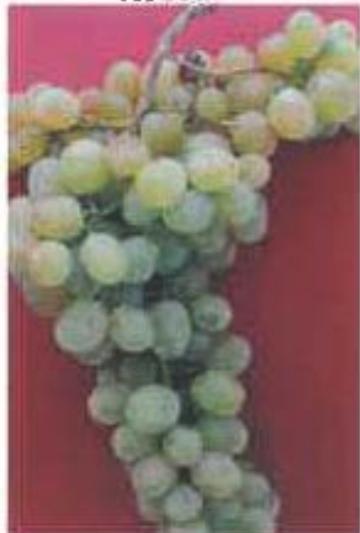
Don Mariano



Italla



Roseti



Tomson seedless



4. PATRONES DE VID

4.1. INTRODUCCIÓN

La invasión de la filoxera obligó a los viticultores a recurrir al injerto de la vid como mejor procedimiento para preservar a las viejos cultivares del ataque de este insecto.

Por otro lado, al igual que ocurre en otras fruticulturas, conforme avanzan los conocimientos y con el uso de cultivares de características pomológicas más interesantes, resulta en muchas ocasiones imprescindible recurrir a un sistema radicular diferente al de la variedad para conseguir el máximo potencial de la misma, ya que no todos los cultivares se adaptan por igual a las diferentes condiciones edáficas, climáticas o de resistencia a plagas y enfermedades, recurriendo en estos casos a patrones capaces de soportar las condiciones del suelo y que a su vez sean compatibles con la variedad. Además estos patrones pueden potenciar alguna característica pomológica del cultivar.

Por todo ello, el uso de patrones resulta imprescindible en suelos donde pueda progresar la filoxera y conveniente en algunos otros supuestos.

4.2. ORIGEN DE LOS PATRONES

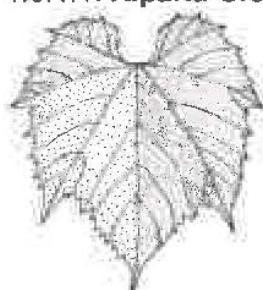
Las soluciones que se buscaron para injertar la vid fueron las siguientes:

- Uso de especies americanas puras como *Vitis riparia* y *V. rupestris*, plantadas directamente.
- Híbridos de *V. riparia* con *V. rupestris*.
- La especie americana *V. berlandieri*, resistente a caliza, fue hibridada con *V. vinifera*, *V. riparia* y *V. rupestris*.
- Uso de *Vitis solonis*, encontrada en América, en suelo salino.
- Híbridos complejos con intervención de éstas y otras especies.

4.3. ESTUDIO DE LOS PRINCIPALES PATRONES

4.3.1. Especies americanas puras

4.3.1.1. Riparia Gloria de Montpellier



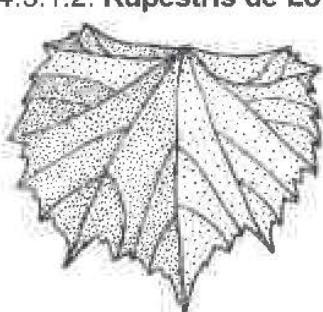
Este patrón tiene un vigor escaso en los suelos pobres, pero suficiente en suelos arcillosos. Es sensible a la clorosis férrica (hasta 6% de caliza activa o 5 de Índice de Poder Clorosante, IPC); también es sensible a la sequía y al viento cálido. Tolera bien la humedad y exige terrenos frescos y fértiles.

En vivero tiene una buena respuesta al estaquillado y al injerto.

Como patrón adelanta la maduración y favorece la fructificación de los cultivares injertados sobre él.

Se recomienda para vinos de calidad y con variedades de uva de mesa tempranas.

4.3.1.2. Rupestris de Lot



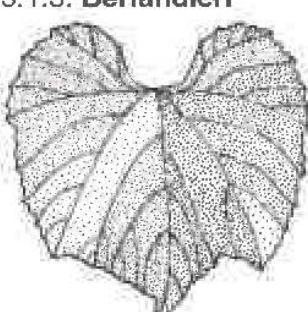
Este patrón tiene mucho vigor, es poco resistente a la clorosis (hasta 14% de caliza activa o 20 IPC), teme mucho la sequía superficial pero su sistema radicular le permite profundizar mucho. Permite el uso de suelos pedregosos, pobres pero profundos. Funciona mal con humedad alta en el suelo.

En vivero tiene una buena respuesta al estaquillado e injerto.

Como patrón da altos rendimientos, retrasa la maduración e induce corrimiento en la variedad injertada sobre él.

Es un patrón a utilizar en zonas meridionales.

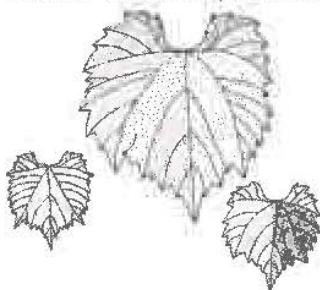
4.3.1.3. Berlandieri



Patrón tolerante a la caliza y a la sequía. No frecuentemente utilizado directamente, sino como base para la obtención de híbridos.

4.3.2. Híbridos de Riparia-Rupestris

4.3.2.1. 3.309 C (Couderc)



Ampelografía:

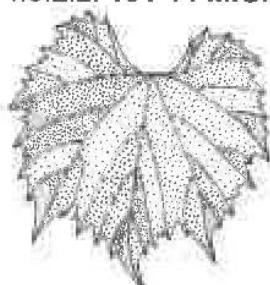
Yemas: Pubescentes, verde pálido, globosas y bronceadas.

Hoja: La hoja joven es brillante. La adulta es pequeña, "cuneiforme", entera, brillante, transparente, con reflejos rosados, crujiente y glabra.

Características agronómicas: En este patrón se nota la dominancia de Rupestris, pero tiene un menor vigor y una mayor sensibilidad a la clorosis (hasta 11% de caliza o 10 de IPC).

Este patrón se considera como muy adecuado para mejorar la calidad del vino, absorbe de forma muy eficiente el potasio, no ocurriendo lo mismo con el fósforo y el magnesio, por lo que en plantaciones jóvenes es conveniente aumentar el aporte de estos dos elementos.

4.3.2.2. 101-14 M.G. (Millardet y Grasset)



Ampelografía:

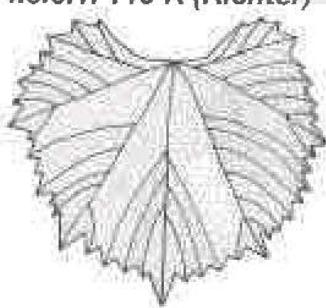
Yemas: Pubescentes, verde pálido, globosas y bronceadas.

Hojas: Las jóvenes son mate bronceadas. Las adultas son grandes, "cuneiformes", con bordes involutos, con tres dientes terminales, sin brillo, blandas, pubescentes cerca de los nervios y en la base de éstos.

Características agronómicas: Este patrón tiene más de Riparia pero con un vigor mayor. Da buenos resultados en suelos no muy pobres ni secos, es sensible a la caliza y a la acidez del suelo. Absorbe bien el potasio pero no el fósforo y el magnesio. Las variedades injertadas sobre él manifiestan carencias de magnesio de forma frecuente, especialmente en su brotación en campañas y condiciones de humedad elevada.

4.3.3. Híbridos Berlandieri-Rupestris, Rupestris-Berlandieri

4.3.3.1. 110 R (Richter)



Ampelografía:

Sumidad: Vellosa de pelo largo, aplastada y rojiza.

Hoja: Bronceada, brillante, reniforme, seno peciolar en U muy abierta y dientes ojivales anchos.

Flor: En principio son hermafroditas, pero pasan a ser masculinas por aborto fisiológico.

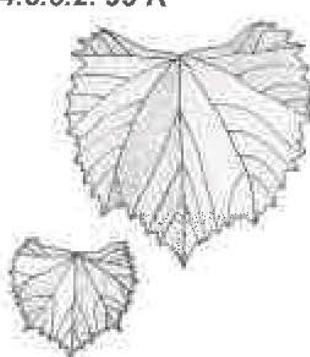
Características agronómicas: Es un patrón de mucho vigor, pero en vivero tiene problemas de enraizamiento (agostamiento incompleto) y de injerto de taller. Tolera hasta el 17% de caliza activa o 30 IPC.

Tolerante a la sequía y sensible a la humedad permanente en el subsuelo. Esta muy adaptado a zonas cálidas.

Retrasa la maduración de los cultivares injertados sobre él y también estimula la fructificación.

Este patrón absorbe bien el fósforo y el potasio, no siendo tan eficiente en la absorción de magnesio.

4.3.3.2. 99 R



Ampelografía:

Sumidad: Vellosa de pelo largo, con costillas y nudos violeta.

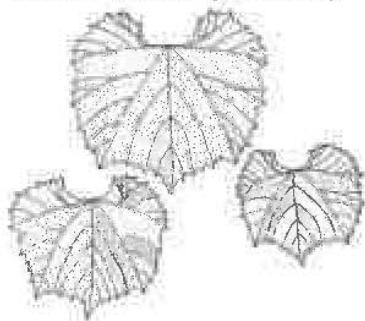
Hoja: Reniforme, pequeña, dientes ojivales anchos, involutas y de seno peciolar en V muy abierta.

Flor: En principio es hermafrodita pero aborta y pasan a ser masculinas.

Sarmiento: Tiene costillas, ligeramente pubescentes en nudos; de color marrón gris con estrías negras.

Características agronómicas: Es menos vigoroso que el 110 R y resiste a la sequía. Tolera el 17-20 % de caliza activa y es sensible a la carencia de magnesio y a la "seca" del racimo.

4.3.3.3. 1103 P (Paulsen)



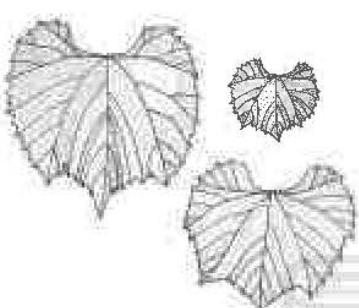
Ampelografía:

Sumidad: Velloso blanco-rosada, pequeña y puntiaguda.
Hoja: Reniforme, verde oscuro, bordes involutos, seno peciolar en U abierta. Nervios violeta y pubescentes.
Flor: Es masculina, por lo tanto estéril.
Ramos: Son vellosos, acostillados, violáceos y semipubescentes en nudos.
Sarmiento: Con costillas marrón chocolate y ligera pubescencia en nudos.

Características agronómicas: Es un patrón de origen siciliano. Es vigoroso y en vivero tiene una buena respuesta al enraizamiento y al injerto. Es tolerante a la humedad en mayor medida que el 110 R y tolera hasta 31 % de caliza activa. Tiene una brotación precoz y se adapta bien a terrenos arcillosos y compactos. Como carácter importante destaca que tolera una cierta salinidad del suelo.

Absorbe bien el fósforo y el magnesio, pero es poco eficiente en la absorción de potasio, debiéndose forzar su abonado en plantaciones jóvenes.

4.3.3.4. 140 Ru (Ruggeri)



Ampelografía:

Sumidad: Velloso y ligeramente rojiza.
Hoja: La hoja joven es de color verde pálido brillante, mientras que la adulta es reniforme, pequeña, con dientes ojivales medianos, seno peciolar en lira abierta y el punto peciolar es rojizo. Suelen tener agallas de filoxera. Los nervios son ligeramente pubescentes y el peciolo violáceo y glabro.
Flor masculina.
Ramos: Tienen costillas, violáceos y ligeramente pubescentes.
Sarmiento: Con costillas marcadas, glabros con pelos lanudos en nudos, entrenudos medianos y yemas pequeñas y puntiagudas.

Características agronómicas: Es un patrón clonal de origen siciliano. Con mucho vigor y una gran rusticidad. Resiste bien la sequía y tolera la caliza (hasta el 32% de caliza activa). Tiene un ciclo vegetativo retrasado.

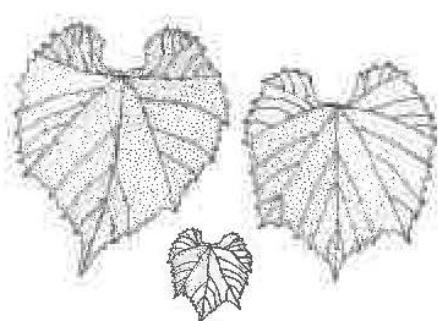
El patrón 140-Ru es muy eficiente en la absorción de los elementos fósforo, magnesio y potasio, aunque en suelos arcillosos la absorción de este último elemento puede estar dificultada por su retención y asociación a determinadas arcillas.

Es un patrón importante en Francia donde ocupa el quinto lugar y existen 10 clones seleccionados y comercializados.

4.3.4. Híbridos Riparia-Berlandieri y Berlandieri-Riparia

Riparia-Berlandieri:

4.3.4.1. 161-49 C (Couderc)



Ampelografía:

Sumidad: Blanca con borde carmín.
Hoja: Las hojas jóvenes son peludas y curvadas, mientras que las adultas son grandes, planas, cuneiformes, abolladas ligeramente, dientes del final de los nervios curvados hacia arriba, ojivales y de tamaño medio. El seno peciolar en U marcada pero abierta. Nervios rosados en la base y vellosos.
Flor femenina.
Ramo. Nudos violeta y pubescentes.
Sarmiento: Anguloso, de entrenudos largos, nudos pubescentes de color marrón rojizo.

Zarcillos. Bifurcados y muy desarrollados.

Características agronómicas: Es un patrón de vigor medio, sensible a la sequía y bastante tolerante a la caliza (25% de caliza o 60 IPC). Es bastante tolerante a la humedad pero sensible al encarcamiento. Prefiere suelos sanos y bien drenados.

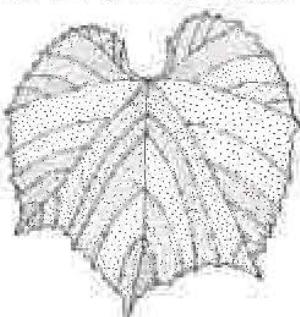
En vivero tiene un enraizamiento poco adecuado y el injerto de campo es mejor que el de taller.

Es sensible a *Meloidogine arenaria* y a *M. incognita*, aunque en menor medida a este último.

Es un patrón clonal (12 clones) y en Francia ocupó la 4^a posición; hoy ocupa el 9º lugar en cuanto a su utilización.

Absorbe adecuadamente el potasio y el magnesio, no siendo eficiente en la absorción del fósforo, por lo que debe forzarse el abonado con este último elemento.

4.3.4.2. 5BB de Teleki



Este patrón es una selección de Kober y procede de tres clones distintos. Hoy se conocen 25 clones del 5BB. Hay selecciones de este patrón realizadas en Francia, Suiza y Rumanía (existe un clon ,Crucinel-2 que es más precoz).

Es menos resistente a la caliza que el anterior ya que resiste hasta el 20%. Es resistente a *Meloidogine sp.* Retrasa la maduración y el enveradero de los cultivares injertados sobre él.

Tiene problemas de compatibilidad con diversos cultivares:

- Cabernet Franc
- Colombard
- Servant, etc.

En vivero tiene un injerto vigoroso y produce mucha madera en los campos de cepas madre.

En Francia es el 6º patrón en cuanto a su uso y es muy importante en Alemania y Suiza. Va mejor en latitudes altas y terrenos de ladera.

4.3.4.3. SO4

Este patrón es de origen Alemán y es una selección del Teleki nº4 obtenida en Oppenheim (escuela de viticultura alemana). Tiene una resistencia a la clorosis similar al 5BB (20% de caliza activa), es menos sensible a la sequía y tolera los subsuelos húmedos. Es sensible a la carencia de magnesio y resistente a los nematodos.



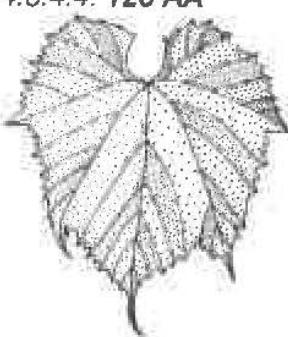
Como patrón en vivero se comporta muy bien ya que tiene un buen enraizamiento e injerto, produce mucha madera en campos de cepas madre.

Después de haber sido el patrón de moda en Francia, hoy se usa menos debido a que favorece el vigor, la producción de vinos de calidad mediocre y la desecación del raspón.

Es un patrón que absorbe muy bien el potasio pero tiene problemas con la absorción del magnesio, por lo que cultivares exigentes en este elemento, como son Garnacha y Cavernet Sauvignon requieren aumentar los aportes de este elemento.

La absorción de fósforo es adecuada, pero esta eficiencia disminuye al ir envejeciendo la plantación.

4.3.4.4. 125 AA



Ampelografía:

Flor: Fisiológicamente femenina (racimos pequeños y cilíndricos).

Sumidad: Blanca con bordes carmín.

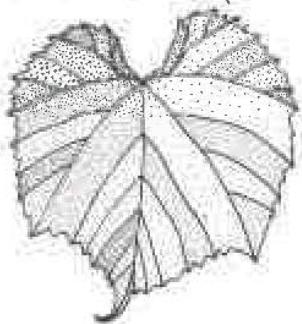
Hoja: Cuneiforme, entera, seno peciolar en lira abierta y dientes ojivales.

Sarmiento: Acostillado, pubescente, verde con nudos violetas.

Características agronómicas: Este patrón es una selección de Kober. Tiene una resistencia a la clorosis baja (sólo tolera el 13% de caliza activa). Tiene buena respuesta al injerto y un desarrollo inicial lento. Es muy productivo con: Riesling, Muller-thurgau, Sylvaner, Chasselas, Pinot.

Se utiliza en Alemania e Italia; en Francia su uso es muy reducido.

4.3.4.5. R.S.B.1 (Résseguier selección de Birolleau nº1).



Ampelografía:

Flores: Son fisiológicamente femeninas (bayas pequeñas y negras).

Brotación: Blanca y hojas jóvenes algo bronceadas.

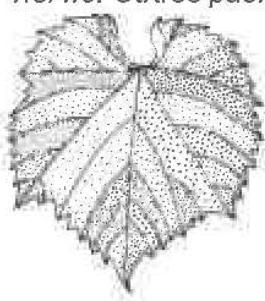
Hoja: Cuneiforme y ligeramente abollada. Seno peciolar en lira y nervios principales rojizos. Dientes ojivales y anchos.

Sarmiento: Acostillado de nudos rojizos excepto en la extremidad superior.

Características agronómicas: Es un patrón muy vigoroso, tolera hasta 20% de caliza activa y es resistente a la sequía.

Existen hoy 5 clones comercializados (nº 107, 108, 109, 141, 141T-1). Los más usados son el 109 y 141T-1.

4.3.4.6. Otrros paones: Fenix



Ampelografía:

Flores: Flor masculina.

Brotación: La brotación es blanca con borde carmín claro, hoja joven verde pálido.

Hoja: La hoja es cuneiforme con bordes revolutos y abolladas. Seno peciolar en lira abierta y con seno lateral mediano. Los dientes ojivales, medianos con mucus muy marcado, envés y nervios pubescentes y peciolos violetas.

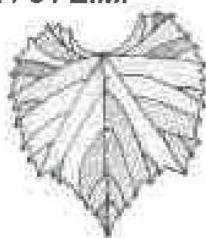
Sarmiento: Acostillado y con algún pelo largo y suelto, verdes (toman color las partes soleadas).

Características agronómicas: Tolera sólo el 16% de caliza activa, tiene una buena respuesta al injerto, un vigor mediano y fructifica muy bien.

No se comercializa tanto hoy en día debido a que no responde tan bien como se esperaba.

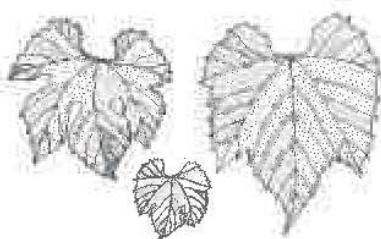
Berlandieri-Riparia:

4.3.4.7. 34 E.M.



Es un patrón que no ha tenido mucha difusión. Su origen es Francia, aunque mejorado en Texas. Confiere precocidad y tolera el 20% de caliza activa, es poco vigoroso y produce poca madera. Resiste bien a *M. incognita* y algo menos al *M. arenaria*.

4.3.4.8. 420 A Millardet y Gasset



Ampelografía:

Sumidad: Blanca con borde carmín.

Hoja: Verde oscura muy brillante con diente ojival ancho y seno peciolar en lira abierta.

Flor masculina.

Ramo. Acostillado y nudos muy violetas.

Sarmiento: Anguloso, de madera marrón rojiza, estrías claras, entrenudos largos y yemas medianas y redondeadas.

Características agronómicas: Es tolerante a la clorosis (20% de caliza activa), tolera mal la sequía y es resistente a *M. incognita* y algo al *M. arenaria*. En vivero da mal injerto de taller, siendo mejor el injerto de campo. Produce mucha madera en los campos de cepas madres. Va bien para uva de mesa precoz y para vinos de calidad.

Este patrón que es muy vigoroso, no absorbe adecuadamente ni el fósforo ni el potasio, por lo que estos abonados deben forzarse en caso de ser utilizado. Da lugar a vinos con aromas vegetales y altamente tánicos. El magnesio se absorbe adecuadamente.

Es un buen patrón para uva de mesa, aunque puede retrasar su maduración.

Es el primer Berlandieri-Riparia comercializado; hoy existen 5 clones (los mejores son el nº 10 y 11).

4.3.4.9. 8 B de Teleki



Ampelografía:

Sumidad: Blanca con borde rojizo.

Hoja: La hoja joven es vellosa y bronceada. La adulta es cuneiforme, grande, con los bordes del limbo revolutos, abollada, seno peciolar en V, dientes ojivales anchos y mucronados.

Flores masculinas y en ocasiones femeninas.

Ramo. Con costillas, pubescente y nudos violeta.

Sarmiento: Marrón rojizo chocolate, nudos más oscuros, entrenudo largo y yemas gruesas.

Características agronómicas: Este patrón es una mezcla de materiales ya que lo creo Resseglier y se lo compró Teleki. Es un patrón con una resistencia a caliza baja (17% de caliza activa) y es más resistente a la sequía que el 5BB. Es resistente a *M. arenaria* según Boubals y Huglin aunque no está muy claro, al menos en su comportamiento en el sur de Francia y en España. En vivero produce mucha madera, injerta bien pero enraíza mal.

Se utiliza bastante en Alemania y poco en Francia.

4.3.5. Híbridos de Vinifera-Berlandieri

4.3.5.1. 41 B (Millardet y Grasset)



Ampelografía:

Sumidad: Es algodonosa blanca, aplanada y con trazas carmín en los bordes.

Hoja: La hoja joven es bronceada y con envés blancuzco. La adulta es cuneiforme, bordes revolutos, de color verde claro, con seno peciolar en lira, nervios con vello largo y dientes ojivales anchos.

Flores femeninas.

Ramo: Con muchas costillas, glabros, nudos violetas en la base y zarcillos largos y bifurcados.

Sarmiento: Con costillas, madera de color gris plata, nudos chocolate y entrenudos medianos, yemas muy gruesas y redondeadas.

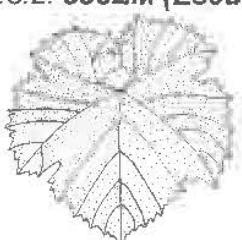
Características agronómicas: Tiene un vigor medio, con una producción de madera en vivero media y con un desarrollo inicial muy lento. Muestra una mediana eficiencia en el enraizamiento y en el injerto de taller; en campo tiene muy buena respuesta. Su mayor utilización es porque soporta hasta 40% de caliza activa, tiene una resistencia mediana a la sequía y es sensible a la humedad. Es muy sensible al mildiu. Favorece la fructificación y adelanta la maduración. Sus problemas son que no es completamente tolerante a la filoxera, es sensible al *M. arenaria* y *M. incognita* y su desarrollo inicial es lento.

El 41B es un patrón que absorbe muy bien el fósforo pero no el potasio, por ello es frecuente detectar carencias de éste y es adecuado forzar su aporte en suelos arcillosos.

Si existen carencias en potasio los vinos resultantes son más ácidos, más tánicos y pierden suavidad.

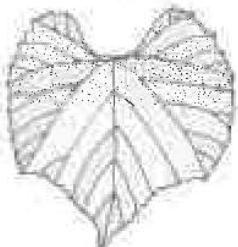
Existen 18 clones de 41B, los más extendidos son el 153 y el 195. Es el primer patrón en España y el tercero en Francia.

4.3.5.2. 333EM (Escuela de Montpellier)



Es un cruce de Cabernet Sauvignon x Berlandieri. Es bastante resistente a la clorosis férrica, más vigoroso que 41B y soporta mejor la sequía. Es tolerante a la humedad y produce corrimiento en algunos cultivares. Tiene un desarrollo muy lento y produce poca madera. Es un patrón importante en Jerez.

4.3.5.3. Fercal



Ampelografía:

Sumidad: Algodonosa blanca, hojas rosadas y eje rosado.

Hojas. Las hojas jóvenes son abolladas y onduladas, con borde revoluto y débilmente bronceadas. Las adultas son grandes, cuneiformes, enteras, seno peciolar en U abierta y dientes ojivales.

Características agronómicas: Es una selección del INRA, obtenido de un cruce de BC-1 (Berlandieri x Colombard) x 333EM (C. Sauvignon x Berlandieri). Es resistente al mildiu y a la filoxera. Tiene un vigor medio e induce maduración precoz. Aumenta la producción y la acidez es más elevada que sobre 41B. Manifiesta carencia de magnesio con facilidad, es resistente a nematodos y lleva agallas de filoxera (resistencia a las generaciones radicícolas).

4.3.6. Otros híbridos

4.3.6.1. 44-53 MI (Malégue)



Ampelografía:

Flores: Masculinas, por lo tanto estériles, hoja cuneiforme de color verde pálido con seno peciolar en lira abierta. Los sarmientos son angulosos de entrenudos cortos y corteza marrón rojizo/violeta. Los dientes son angulosos ligeramente convexos.

Características agronómicas: Es un cruce de Riparia x Cordifolia x Rupestris. Tiene un vigor medio y un buen comportamiento viverístico. Es sensible a la clorosis (6% de caliza activa), es sensible a la carencia de magnesio (en Garnacha), es resistente a *M. arenaria* y sensible a *M. incognita*.

Este patrón, que es poco utilizado en nuestras zonas vitícolas, puede aportar una interesante precocidad a las producciones. Absorbe de forma muy eficiente el potasio, no así el fósforo y sobre todo el magnesio, siendo frecuente la carencia de este último.

4.3.6.2. 196-17 Castel y 4010 Castel

196-17 Castel 4010 Castel

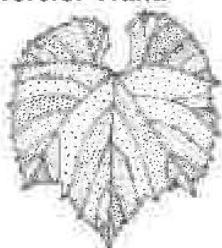


Son sensibles a clorosis férrica (toleran 6% de caliza activa), toleran humedad y encarcamiento del suelo.

El 196-17 Cs es el denominado frecuentemente "salobre" porque es resistente a salinidad y comunica mucho vigor, es útil siempre que la caliza no supere el 6%. Es un híbrido de Riparia x Vinifera x Rupestris.

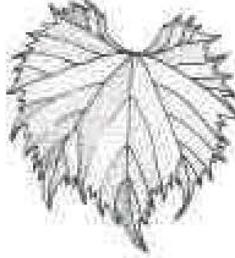
El patrón 196-17 asimila adecuadamente el magnesio y el potasio pero lo hace de manera menos eficiente con el fósforo, por lo que es adecuado forzar el abonado fosfórico en los primeros años de plantación. De forma muy similar se comporta el 4010 Cs.

4.3.6.3. Vialla



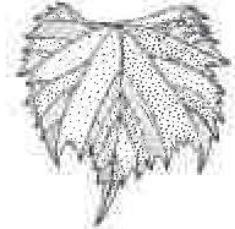
Es un cruce de Riparia x Labrusca. Es muy sensible a clorosis férrica (tolera hasta el 4% de caliza activa), es sensible a filoxera y sólo se utiliza en zonas arcillosas de Francia (en Beaujolais).

4.3.6.4. 1616 Couderc



Es un híbrido de *Riparia* x *Rupestris* x *Candicans*. Procede de "Solonis" (híbrido traído de América) por lo que es muy resistente a salinidad; tiene resistencia a nematodos. Tolera sólo el 11% de caliza activa y el 0,8 por mil de cloruro sódico. Produce mucha madera (comparable a *Riparia*), injerta bien en campo (falla en taller) y enraíza bien. Resiste el encharcamiento del suelo y se utiliza en litorales del sur de Francia y en Alemania.

4.3.6.5. 216-3 Castel



Similar a la anterior salvo en que tolera menos caliza activa.

Cuadro 6. Clasificación básica de patrones vitícolas

Patrones americanos	Patrones híbridos amérigo-americanos	Patrones híbridos europeo-americanos	Patrones híbridos múltiples
<i>Vitis riparia</i>	<i>Híbridos Riparia x Rupestris:</i> 101-14 MG, 3309 Couderc, 6736 Castel, 3306 Couderc.		
<i>Vitis rupestris</i>	<i>Híbridos Berlandieri x Riparia (o Riparia x Berlandieri):</i> 420 A Millardet, 161-49 Couderc, SO4 (selección Oppenheim de T nº 4), 8 B Teleki, 5 BB Kober, 5 C Teleki, RSB 1, 125 AA, 34 EM.	41 M y G 1202 C 9 G 333 EM Foex BC-1	Fercal, 4010 Castel, 196-17 Castel salobre, 31 R, 44-53 Malègue, 16-16 Couderc
<i>Vitis berlandieri</i>	<i>Híbridos Berlandieri x Rupestris:</i> 110 R, 99 R, 1103 Paulsen; 140 Ruggeri.		
<i>Vitis labrusca</i>	<i>Híbridos Riaparia x Labrusca:</i> Vialla.		
<i>Vitis cordifolia</i>			
<i>Vitis aestivales</i>			

5. EL CICLO ANUAL DE LA VID

5.1. INTRODUCCIÓN: EXIGENCIAS BÁSICAS DE LA VID

Las cepas, aunque la vid es una especie *euriterma*, poseen unas exigencias climáticas muy concretas, especialmente en cuanto a temperaturas, iluminación y requerimientos hídricos.

Es cierto que muchos cultivares son tolerantes a la sequía, otros a las heladas de invierno y otros requieren pocas horas de luz al día para madurar, pero la mayor parte de ellos requieren temperaturas altas para su adecuada maduración y un número de horas anuales de iluminación intensa que varían desde 1.500 a 1.800 horas durante su ciclo vegetativo.

Evidentemente la temperatura depende entre otros factores de la continentalidad o proximidad al mar, de la latitud y de la altimetría. A nivel mundial la vid, salvo cultivares muy concretos y zonas peculiares, se puede cultivar entre los paralelos 50°N y 40°S; recordemos que aproximadamente a partir de estas latitudes cada grado que aumenta esta latitud la temperatura desciende aproximadamente 0,6 °C, lo mismo ocurre con la altimetría ya que a partir de una elevación determinada el aumento de 100 metros supone una disminución de aproximadamente 0,5°C.

Los efectos de latitud y altitud son modificados por el papel regulador que ejerce la proximidad de grandes masas de agua, como ocurre en la proximidad del mar y en la de los grandes lagos, tanto en Europa como en América, pero también los propios cauces de los ríos

actúan con efecto tampón sobre la temperatura lo que permite la presencia de grandes y estupendos viñedos en el entorno de éstos.

Los límites técnicamente razonables para el cultivo de la vid van desde el nivel del mar hasta unos 780 m de altitud, aunque hay viñedos más altos incluso llegando hasta los 1.200 m.

Como planta, la vid posee un óptimo térmico entre los 9 y 18°C, aunque estos límites dependen de cultivares, patrones y condiciones específicas del entorno que pueden modificar los límites tolerados por las cepas. El límite térmico que permite la adecuada maduración de la uva no es fácil de determinar pero las temperaturas deben superar al menos los 18°C a partir del envero. Las necesidades medias de calor requeridas por los cultivares vitícolas están alrededor de 2.900 a 3.100°C.

Los límites que producen heladas en las cepas no son fácilmente determinables ya que los efectos del frío en las inflorescencias son patentes a partir de -0,3°C mientras que la vegetación aguanta sin síntomas evidentes de heladas hasta -1,2°C, pudiendo algunos cultivares aguantar temperaturas de -2,5°C sin sufrir heladas fuertes. Otros cultivares son muy sensibles en brotación y se los efectos del frío se manifiestan a 0,2°C y las heladas a -0,1°C. De todas formas la sensibilidad al frío invernal, es decir, a las heladas de invierno, es más claro pues los daños en yemas empiezan a -12°C mientras que la madera soporta bien hasta los -16°C/-18°C. Los cambios bruscos de temperatura son más perjudiciales que bajadas térmicas progresivas y las plantas con exceso de producción y con problemas de agostamiento son mucho más sensibles a los efectos del frío invernal.

ILUMINACIÓN

Las necesidades de luz en la vid son muy altas, siendo una planta de días largos cuyos requerimientos básicos van entre las 1.200 a las 1.800 horas.

Los efectos de la pendiente y el color del suelo influyen mucho en la iluminación de los racimos y en las horas de calor que éstos reciben.

Las pendientes orientadas al sur y al este tienen mejores iluminaciones al igual que ocurre si las pendientes son mayores.

PLUVIOMETRÍA

Aunque la vid es una planta que soporta muy bien la sequía, especialmente si ésta es progresiva, necesita para cubrir sus necesidades entre 500 y 600 mm de agua disponible, pluviometría ésta que se alcanza muy difícilmente en muchas zonas de cultivo de la vid en el este y el sur peninsular, donde las cepas producen gracias a las técnicas de manejo del suelo y de la vegetación, incluso con menos de 330 mm anuales. De todas formas el reparto de las lluvias en el ciclo vegetativo es tanto o más importante que la pluviometría total en sí misma.

Pluviometrías altas y humedades o encharcamientos más o menos permanentes en las parcelas, "disparan" los ataques por hongos como mildiu y botritis, constituyendo unos auténticos problemas para el cultivo.

Como se ha indicado, la capacidad de adaptación de las cepas a condiciones climáticamente desfavorables es muy alta y la vid tiene hoy una amplia distribución mundial como cultivo desde zonas tropicales y subtropicales, pasando por zonas semidesérticas o incluso en peligro de desertización y llegando a zonas frías.

Los cambios térmicos día/noche son muy importantes para una buena evolución del ciclo vitícola y la obtención de vinos aromáticos, afrutados y finos. El clima mediterráneo es muy adecuado para el cultivo de la vid, que evidentemente tolera climas atlánticos y continentales, aunque prefiere las condiciones mediterráneas de cultivo.

Existen cultivares bien adaptados a condiciones locales que pueden parecer extremas para el cultivo como ocurre con la Monastrell en determinados suelos muy secos, etc.

Es claro que una profundización en las exigencias de la vid, en cuanto a condiciones climáticas se refiere, es necesaria y mediante el manejo de estas condiciones ambientales, maximizando iluminación y adecuando disponibilidad hídrica y valores térmicos puede mejorarse mucho la calidad de la vendimia, e incluso pueden conseguirse excelentes vinos fuera de las condiciones consideradas *a priori* como adecuadas para el cultivo vitícola.

El ciclo anual de la vid se compone de varias fases. Concretando, y tomando como base el cultivar Bobal en Valencia se pueden establecer los siguientes períodos y fechas orientativas:

- Un período de **latencia** que abarca desde mediados de noviembre hasta la segunda quincena de marzo. Terminada esta fase empieza la activación y movilización de las reservas, seguida de la intensificación de la actividad del sistema radical.
- A continuación viene el **lloro** que se produce a finales de marzo, cuando la temperatura es superior a 10°C. Seguidamente viene un período vegetativo que no se manifiesta de una manera muy marcada hasta la brotación.
- El **desborre o brotación** tiene lugar en abril cuando la temperatura media supera los 11°C. El crecimiento del brote se produce gracias a las reservas del año anterior.
- La **floración o cierna** se da a mediados de junio (10-15 junio) con temperaturas de 16-20°C. En este cultivo la **diferenciación floral** se produce unos días antes de la cierna, pero el año anterior. Según el modo en que se pone se sabrá el número de racimos que tendremos al año siguiente, porque en las yemas ya están preformados los racimos.
- Con las altas temperaturas del verano, viene la **parada veraniega** hacia finales de julio. A partir de este momento empieza la retirada de reservas de la planta a lugares más seguros las cuales condicionarán la producción del año siguiente.
- Poco tiempo después comienza la evolución del fruto hasta la vendimia. El **envero** o cambio de color de las bayas, tiene lugar a mediados de septiembre para terminar la primera semana de octubre. En esta época la planta es muy sensible al déficit hídrico. En zonas de regadío es imprescindible regar en esta época ya que en caso contrario se produce una vencería muy importante, debido a las pocas reservas que se acumulan. Antes de la vendimia existe un **crecimiento otoñal** de poca importancia.

Desde la parada de verano hasta la entrada de latencia se dan los fenómenos de **agostamiento** concluyendo con la **caída de hojas** cuando las temperaturas se aproximan a los 0°C.

La vida media rentable de una cepa oscila entre los 30 y 50 años. En el ciclo comentado debemos distinguir claramente dos partes:

- Ciclo Vegetativo. En él se producen fenómenos de tipo vegetativo, es decir, crecimiento de ramos, almacenamiento de almidón en sarmientos (especialmente en el agostamiento), salida de latencia de las yemas y otras brotaciones.
- Ciclo Reproductor. Comienza con la iniciación floral que inducirá la floración propiamente dicha, el desarrollo de los frutos y la maduración de éstos.

Estos dos ciclos se producen en el vegetal simultáneamente y son interdependientes, es decir, cualquier modificación del ciclo vegetativo, repercute en el ciclo reproductor, que es el que realmente nos interesa. El control del vigor de una cepa es decisivo para obtener una producción adecuada.

Los dos ciclos deben estar perfectamente sincronizados. La planta debe asegurar el crecimiento y desarrollo adecuado de los órganos vegetativos así como el almacenamiento de reservas, porque en caso contrario el vigor durante el año siguiente se verá marcadamente reducido, la capacidad fotosintética disminuida y por tanto la maduración de los racimos no será la adecuada. El ciclo vegetativo debe adecuarse en lo posible a la variedad y a la zona, estando condicionado por el tipo de poda. El crecimiento de los órganos reproductores, es decir, la formación de la inflorescencia, la caída o permanencia de flores y por tanto la formación del esbozo y desarrollo de la baya debe estar completamente equilibrado.

Para la correcta maduración de los racimos es importante que no existan problemas de falta de agua ni entre cuajado y enverado ni a partir del envero y que no estén sometidos a un exceso de calor, sobre todo en uvas de mesa por la pérdida del valor comercial que ello supone.

5.2. AGOSTAMIENTO

El agostamiento está condicionado por la acumulación de reservas, fundamentalmente almidón, que en principio están en el parénquima foliar. Estas reservas van pasando a los parénquimas de las formaciones del año y poco a poco se van retirando hacia zonas más seguras en la planta, como es la madera de varios años, el tronco, que forma la estructura de la cepa.

El agostamiento viene acompañado de:

- Lignificación celular general.
- Formación de felógeno que provoca el desprendimiento del pedúnculo y caída de la hoja, previo cambio de coloración de ésta.
- Aparición de una presión radical muy marcada, antes de la disolución de la calosa. Es la base de todo fenómeno de agostamiento.

Durante el período invernal, es cuando la vid puede sufrir más heladas, pero en este momento del ciclo, la vid se muestra muy resistente a las bajas temperaturas y no suelen aparecer problemas de heladas invernales.

5.3. LLORO

Se define así la exudación de líquido muy diluido, que se realiza por las heridas de poda. Se produce a final del invierno y tiene una duración de una semana aproximadamente e incluso a veces 3-4 semanas por circunstancias climáticas. Se trata pues de una respuesta a la entrada en actividad del sistema radicular por acción de la elevación de la temperatura en el suelo. La cantidad de líquido liberado por cepa podada puede alcanzar hasta 4,5-5 L, variando en función del patrón, edad de la cepa y velocidad de calentamiento del suelo. También son muy importantes las reservas hídricas del suelo, ya que en caso de ser estas escasas, el flujo disminuye.

La composición varía con respecto a la savia bruta; el lloro es más rico en compuestos orgánicos (azúcares, ácidos), lo que prueba la movilización de reservas, y menos rico en minerales.

Esta entrada en actividad produce:

- Un aumento de la respiración celular.
- La recuperación de la absorción de agua y elementos minerales.
- Una movilización de reservas.

Los fenómenos osmóticos son los que reinician el ascenso del líquido, aumentando a continuación la presión radical. Al final, el lloro cesa por obturación de los poros de salida, debido a unas bacterias saprofitas que producen una sustancia viscosa que actúa como tapón.

El lloro puede causar los siguientes inconvenientes:

- Puede humedecer las yemas cercanas al corte y hacerlas más sensibles a las heladas primaverales. Por ello se recomienda realizar un corte oblicuo opuesto a la yema.
- Puede dificultar la soldadura de tejidos en caso de injerto. Se aconseja descabezar el patrón varios días antes de realizar el injerto.

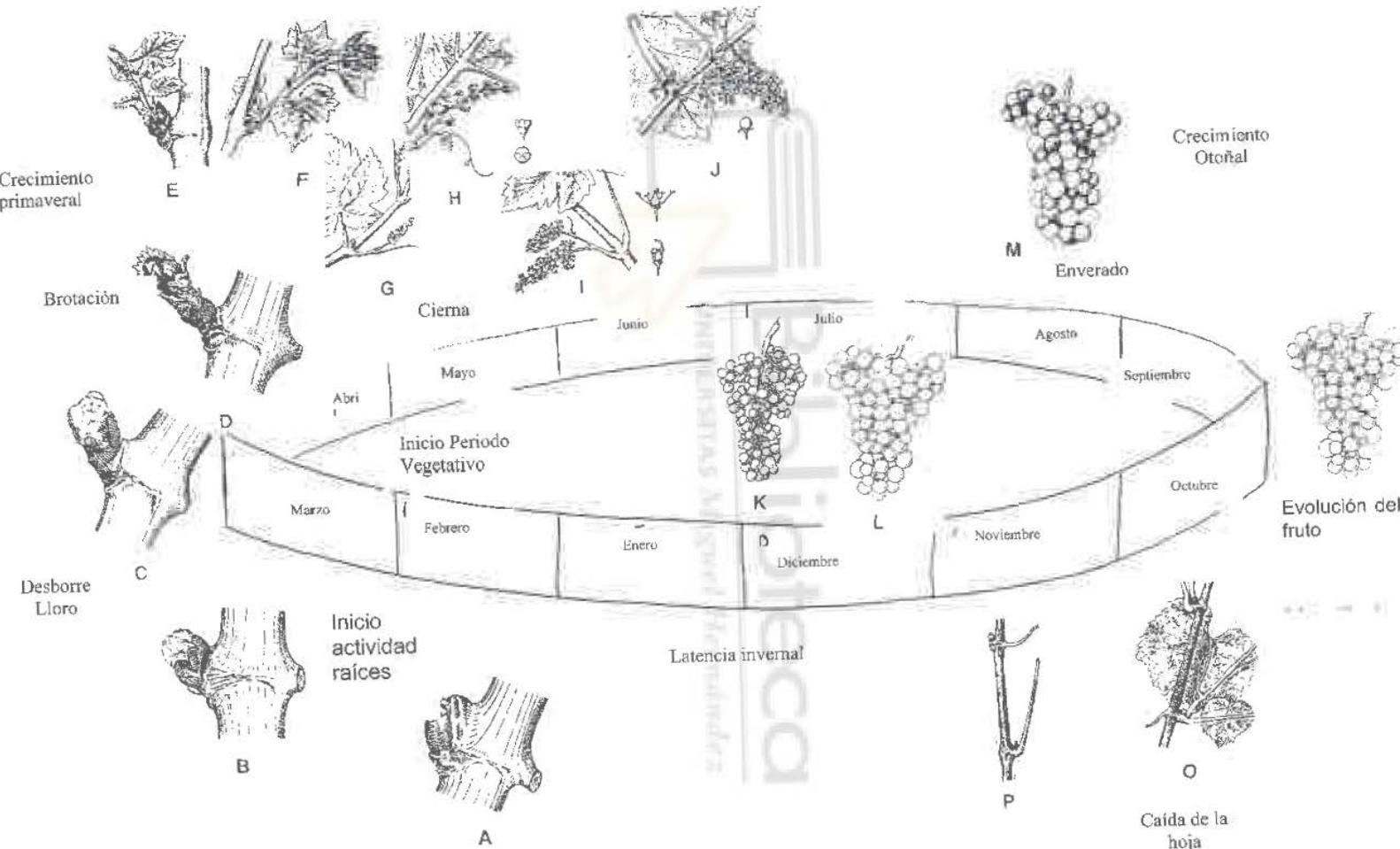
5.4. DESBORRE

Corresponde al estado B de los estados fenológicos de Baggioini y al 03 en la notación BBCH. Comienza sobre todo en las yemas distales que se dejan en los pulgares. Luego cuando se hace una poda larga, lo primero que desborra es la parte más alta del sarmiento. En caso contrario nos encontramos ante una anomalía en el ciclo vegetativo.

El comienzo del desborre en las yemas distales se produce por que hay una inhibición correlativa basípeta en la brotación; en podas muy largas no llega a brotar la base del sarmiento. Esto deberá tenerse en cuenta en la poda ya que si nos pasamos en longitud de formaciones se estará desproveyendo a la parte baja del sarmiento de hojas y yemas para un futuro y, por tanto, esa cepa no tendrá capacidad de regeneración productiva.

Es independiente una parte del sarmiento de otra en cuanto al desborre. Los sarmientos tienen un comportamiento ortostático. No toda la cepa desborra al mismo tiempo.

Figura 68. Ciclo de la vid



5.4.1. Causas que dan lugar a un desborre inadecuado

a) Exceso de carga

Si a una cepa se le dejan más yemas para brotar de las que realmente puede mantener, no todas las yemas brotarán. Si esto ocurre será porque la poda se ha sido inadecuada, bien por que se han dejado demasiados pulgares o varas o bien por que la poda ha sido demasiado larga.

b) Heladas

La helada invernal puede llegar a disminuir el desborre de una cepa. La vid es muy resistente al frío invernal, pero esto es más bien una característica que está condicionada por el cultivar, existiendo variedades como las de Siberia que aguantan hasta -40°C y otras, como las españolas, que no soportarían estas temperaturas.

c) Excoriosis

Es una enfermedad debida al hongo *Phomopsis viticola* Sacc, que da lugar a un desborre anormal en determinados cultivares.

c) *Altica ampelophaga* L.

Este insecto puede comerse parte de la yema, ocasionando por ello un desborre incompleto o deficiente.

Con la poda se puede controlar el número de racimos que se esperan en la cosecha, salvo que tengamos cualquiera de los problemas anteriores.

5.4.2. Mecanismo del desborre

Se inicia aproximadamente con un crecimiento no visible de la yema cuando las temperaturas ambientales oscilan entre 4-5°C que al fin y al cabo es el comienzo de la actividad celular. El desborre comienza a verse cuando se alcanza una temperatura media de 8-10°C; en la Comunidad Valenciana comienza entorno a los 10°C.

El desborre es consecuencia del inicio del mecanismo de crecimiento que se produce por multiplicación celular y por crecimiento celular. Esta actividad celular comienza mucho antes del desborre y se acelera a finales de marzo o principios de abril, dando lugar al hinchamiento de la yema latente, la apertura y separación de las escamas y la aparición de la borra.

5.4.3. Factores que condicionan el desborre

El desborre de las cepas está influenciado por un amplio grupo de factores determinantes como son los que se citan a continuación.

5.4.3.1. Climáticos

La temperatura es el principal factor climático que determina la fecha del inicio del desborre. Tiene un efecto indirecto como inductor de la circulación de las fitohormonas.

La luminosidad no influye en el desborre, pues se ha comprobado que las cepas tapadas con plástico negro desborran exactamente igual.

En general el desborre es más tardío en zonas más frías, pero también es más homogéneo. El desborre en Jerez tiene problemas de homogeneidad. Las temperaturas frías, no un cambio brusco de temperatura, favorecen que el desborre sea más homogéneo.

5.4.3.2. Bióticos

La posición de la yema en el sarmiento y en la cepa. El desborre empieza por la extremidad distal de los sarmientos podados; después progresará hacia la base; a continuación ciertas yemas de la corona y de la madera vieja pueden desborrar.

El vigor. Las cepas vigorosas desborran más tarde que las cepas débiles.

El cultivar. Se observan diferencias varietales, pues sus exigencias térmicas para llevar a cabo el desborre son específicas y distintas.

5.4.3.3. De cultivo

Una poda tardía retrasa el desborre, de manera que si hay una helada primaveral con este retraso puede evitarse. La poda debe empezarse a finales de diciembre y enero. No se debe podar precozmente porque las reservas no se han retirado totalmente del sarmiento que eliminamos, con lo cual se están quitando reservas para el año siguiente.

La altura de la cruz, es decir, el porte y conformación de la cepa, influye en que el desborre se desarrolle antes o después, debido a la influencia del microclima, a las temperaturas y a la posible

inversión térmica. El arqueado limita los efectos de la inhibición correlativa de las yemas. Es una posible solución para cambiar la brotación y evitar la dominancia apical en las cepas improductivas denominadas machencas, pero los resultados son escasos. No todas las yemas tienen desborre. En las podas muy largas, las yemas de la base del sarmiento o de la zona central suelen fallar. A este fenómeno se le llama formación de ventanas de vegetación en el sarmiento.

5.4.4. Yemas

Una yema es un embrión de pámpano, que en otoño toma el nombre de sarmiento. Una yema es un cono vegetativo terminado en un meristemo y rodeado de esbozos de hojas e inflorescencias. Existen distintos tipos de yemas:

a) **Yema terminal.** Se encuentra al final del sarmiento. Asegura el crecimiento en longitud del pámpano. Como es una planta simpodial se secará con el tiempo. Se trata pues de una yema no permanente.

b) **Yemas axilares.** Son dos tipos de yemas ubicadas colateralmente a nivel de cada nudo y en la axila de las hojas. Una se desarrolla rápidamente, poco después de su formación (yema pronta). Otra es la que va a dar lugar al desborre al año siguiente, se le denomina yema axilar latente, aunque puede brotar después.

Figura 69. Aspecto y secciones de las yemas de vid



Otros tipos de yemas son:

c) **Yemas ciegas.** Ubicadas en la base del sarmiento (no fértiles). También se le llama casquera. Son normalmente de dos en adelante (lo más frecuente es entre 2 y 6).

d) **Yemas latentes.** Se encuentran debajo de la corteza vieja, de manera que si se rompe o daña la cepa pueden brotar. Tanto éstas como las ciegas son yemas axilares, que no se han desarrollado en su momento.

A la yema terminal junto con las yemas axilares se les denomina **yemas vistas**.

Las yemas ubicadas en un eje de primer orden, están recubiertas por un profilo dentro del cual, a su vez, están ya formadas las yemas de los años siguientes. Del mismo modo un eje de segundo orden tiene yemas de tercer orden. Pero además cada yema de tercer orden tiene preformadas las yemas de cuarto orden.

Dentro de una yema principal nos encontramos 3 ejes completamente formados (en algún caso pueden ser dos debido a que no se desarrolle alguno de los dos secundarios): un eje central que va a ser la brotación del año después del desborre y otros que permanecen en esa forma de yema.

5.4.5. Disposiciones de las yemas y de los zarcillos

Todo sarmiento tiene una secuenciación determinada en la ritmidad de su crecimiento. Hay una serie de modelos con distintas disposiciones de las yemas y de los zarcillos.

a) **Disposición regular continua.** Es un zarcillo frente a cada hoja. Esta disposición sólo se da en alguna especie de vid asiática.

b) **Disposición regular discontinua.** Es la que tiene la *V. vinifera*. Hay una hoja que no tiene zarcillo y las dos siguientes tienen zarcillo. Si estas yemas son las más bajas del sarmiento se trata de zarcillos fértiles y por tanto darán lugar a dos racimos. En la vid es normal encontrar casi siempre con dos racimos seguidos.

Al hablar de fertilidad se debe prever que el delantero de un pulgar en su momento va a tener dos racimos, aunque puede suceder que el segundo racimo no exista y por tanto ser un zarcillo estéril.

c) **Disposición irregular.** Esta disposición la tienen algunas especies, entre ellas algunas americanas. Esto no es frecuente pero puede darse en alguna ocasión en *V. vinifera* por una anomalía consecuencia de una afección transmisible por injerto (normalmente una micoplasmosis).

Existe una ordenación que permite diferenciar algunos cultivares mediante el tamaño de los entrenudos. Se enumera siempre como el primer entrenudo el correspondiente a las yemas vistas, de modo que tenemos:

- Nudo 0. Aquel que no tiene zarcillo.
- Nudo 1. El primero que tiene zarcillo.
- Nudo 2. El segundo que tiene zarcillo.

Algunas variedades se pueden distinguir perfectamente sin más que analizar esas longitudes de los entrenudos.

5.5. CRECIMIENTO

La tercera fase del ciclo comienza con el crecimiento de las yemas dando lugar al pámpano que evolucionará a sarmiento. A continuación se produce el crecimiento de los rayuelos o de las yemas de rayuelos (yemas prontas), que son brotes anticipados. El crecimiento del rayuelo produce la inhibición de la brotación de la yema axilar latente, aunque a veces, raramente, puede crecer. Estos rayuelos se producen normalmente de medio sarmiento hacia abajo, o siempre debajo de los despuntes si se practica la técnica de poda en verde.

5.5.1 Fases del crecimiento

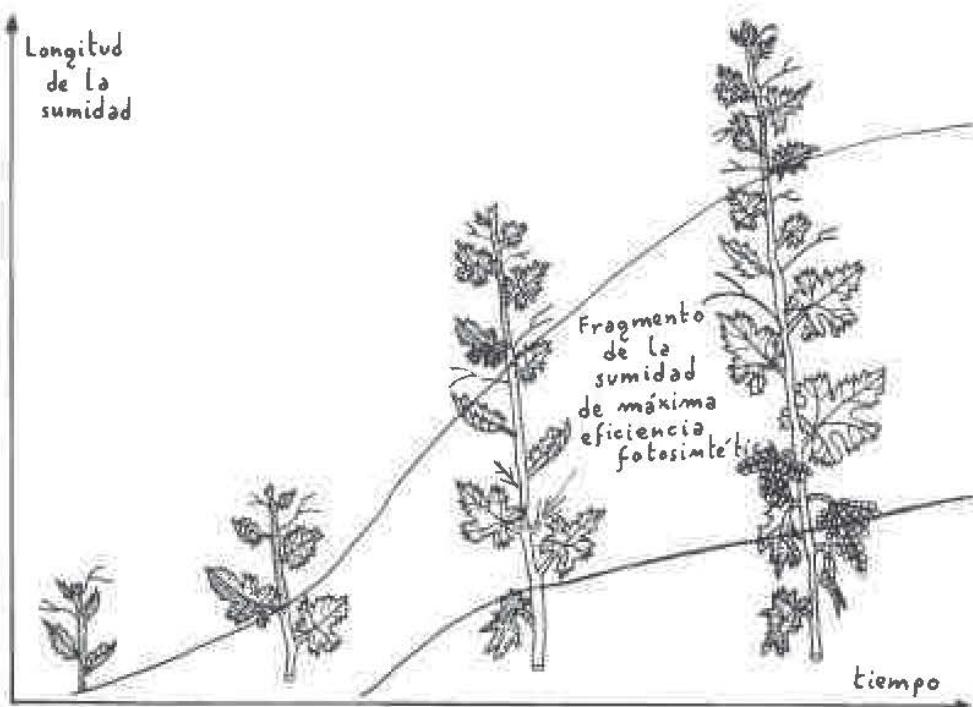
El crecimiento presenta una sucesión de períodos de diferente actividad. Representando en un gráfico el tiempo en abscisas y la longitud del pámpano en ordenadas se puede trazar una curva de crecimiento. Esta curva es de tipo sigmoidal, o en S, en la cual se distinguen tres períodos:

- Período de aceleración lenta del crecimiento a lo largo del cual las variaciones diarias son todavía débiles.
- Período de crecimiento diario rápido con una parada momentánea en la floración.
- Período de crecimiento ralentizado que termina en la parada de crecimiento.

Si se coloca en abscisas la velocidad de crecimiento se observa, que en la segunda fase del crecimiento que se considera la más importante, hay una serie sucesiva de máximos. Esta velocidad es débil al principio del crecimiento (abril, mitad de mayo), fuerte a continuación y débil al final del crecimiento (mitad de julio). La duración de este período de crecimiento dura aproximadamente 120 días desde el desborre (abril) hasta la caída del simpodio (junio). Las hojas al principio se comportan como sumideros, es decir, el brote actúa como parásito de las reservas del año anterior. De ahí el problema que se presenta cuando hay falta de reservas en la primera fase. A partir de aquí nos encontramos con dos tipos de hojas:

- Hojas importadoras, que son las terminales, en las que su intensidad fotosintética es menor que el consumo real.
- Hojas exportadoras, en las que su tasa de fotosíntesis es mucho más alta que la de consumo.

Figura 70. Representación del crecimiento de un brote



Cuando el pampano va avanzando en su crecimiento, toda la planta es exportadora. La hoja tiene un balance positivo de fotosíntesis, con lo cual, hay una clara inversión de la circulación de la acumulación de reservas. En un principio todas las reservas se dirigen hacia la punta (crecimiento rápido) y luego se reparten por dominancia secuencial del crecimiento de las yemas brotadas. Después, cuando comienza la cierna y la diferenciación floral de ese año para el año siguiente y el desarrollo de las flores preformadas el año anterior, empieza una acumulación de sustancias de reserva hacia la base del sarmiento. De acuerdo con esto, interesa realizar la poda en verde antes de la cierna. De no ser así no se consigue el efecto deseado con esta poda, ya que es en ese momento en el que debe realizarse la poda en verde, pues hay una clara competencia entre todas las partes de la planta; por tanto con esta poda se favorece el cuajado y el desarrollo limitado de la parte terminal del sarmiento. El despuente después de la floración es una práctica de cultivo sin ningún fundamento que no tiene el efecto buscado.

5.5.2. Factores que condicionan el crecimiento

5.5.2.1. Climáticos

- Temperatura del aire. El desborre se produce cuando la temperatura ambiental es superior a los 10°C. Esto no se puede aplicar a todas las variedades ya que hay variedades alemanas en las que el desborre se produce a los 4,3°C. El desborre requiere una duración determinada que es función de la temperatura. Esta duración es de unos 50 días, que van desde que empieza a desborrar la primera yema hasta que desborra la última, con unas temperaturas medias entre 10 y 20°C. A partir de los 20°C comienza el óptimo de crecimiento del pampano que se centra en una temperatura ambiental de 25°C. Por encima de 38°C el crecimiento del pampano se paraliza completamente o por lo menos se ralentiza.

- Luminosidad. La intensidad lumínica condiciona el crecimiento más que el desborre.

La vid es una planta de días largos. Existen algunos cultivares, como Cabernet Sauvignon, que funcionan bien en zonas de días cortos. Adaptar una variedad española al Norte de Alemania con días cortos sería un problema. Esto hace que algunas variedades no se puedan sacar de su zona de cultivo por esa inadaptación al fotoperíodo. El efecto de los días cortos es un efecto depresivo sobre la vegetación, es decir, una planta de días largos sometida a días cortos crece menos y además aumenta mucho en la fase terminal del desarrollo de la planta el contenido en ácido abscísico en las hojas. Por tanto, una planta de vid, teóricamente de días largos, en una zona de cultivo con días cortos, el agostamiento va a ser muy precoz. Esto tiene como efecto negativo la falta de reservas para el año siguiente. Así pues, en alguna zona con días muy cortos nos podemos encontrar con una vejería en la vid muy exagerada por falta de acumulación de reservas consecuencia de la caída precoz de las hojas.

- Pluviometría. Incide en las reservas del año siguiente, es decir, la pluviometría de invierno es la que más influye, facilitando el crecimiento, especialmente en secano.

5.5.2.2. Bióticos

Los más importantes son:

- Patrón.
- Nivel de reservas del año anterior.
- Edad de la planta. Así por ejemplo la máxima capacidad de crecimiento de los sarmientos en la vid se produce entre 15-20 años, que es cuando crecen más rápidamente.
- Cultivar.

5.5.2.3. De cultivo

El viticultor actúa sobre la densidad y orientación del follaje, el número y la longitud de las formaciones de poda, sobre la fertilidad del suelo, despuentes, y demás labores de cultivo que determinan claramente el crecimiento de las cepas.

5.6. PARADA DE VERANO

Se inicia cuando se seca la yema terminal y por tanto el sarmiento actúa como un simpodio. A partir de este momento se produce una intensificación de la lignificación de las paredes del sarmiento. El suber se transforma en felógeno. Si en esta fase del ciclo no se conservan el máximo número de hojas, al año siguiente habrá problemas en la brotación.

Pese a esta parada, hay otra fase de crecimiento muy corta en septiembre, pero es poco deseable por dos motivos: