

BREVE Y SENCILLA GUÍA

PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA

PLANTACIÓN DE PISTACHEROS

Centro Agrario El Chaparrillo (Tel: 926231401)

Consejería de Agricultura – Junta de Comunidades de Castilla La Mancha – Servicio de Investigación Formación y Tecnología Agraria

1- Comprobar que la zona donde se desea ubicar la plantación es la adecuada en cuanto a clima y suelo

CLIMA: Esta especie florece entre el 20 de 30 de marzo (variedades más tempranas) y el 15 de abril (variedades tardías). A partir de esas fechas no conviene que se registren temperaturas por debajo de los -2°C , considerado como umbral de resistencia de sus flores. Por otro lado tenemos que tener en cuenta que las lluvias primaverales o un exceso de humedad relativa durante la floración perjudican seriamente la polinización, lo que podría llegar a ser un serio factor limitante si las posibilidades de que se produzca este fenómeno cada año fueran relativamente elevadas. La humedad ambiental durante el verano también se considera un factor altamente negativo, sobre todo a medio o largo plazo, debido a que esta especie es muy sensible a enfermedades causadas por hongos que ocasionan numerosas pérdidas en producción.

SUELO: Requiere suelos ligeros (francos ó franco arenosos), por el contrario, en los arcillosos no se encuentra cómodo y su desarrollo se reduce considerablemente. Cuanto más profundos y con escasas posibilidades de que se produzcan encharcamientos mucho mejor.

ZONAS ÓPTIMAS: Son aquellas que posean inviernos fríos, veranos calurosos y humedad ambiental baja. Mes de abril (floración) poco lluvioso y con riesgo mínimo de helada. Todos los suelos exceptuando los arcillosos y los que puedan encharcarse en alguna época del año.

2- Reserva de planta en vivero

El pistachero (*Pistacia vera*), como la mayoría de especies frutales, se debe injertar sobre un pie o portainjerto, en este caso concreto debemos hacerlo, entre otras razones, para conseguir una mayor rusticidad y elevar la resistencia a plagas o enfermedades. En la península disponemos de un pie que crece de forma natural en numerosas regiones y es ampliamente utilizado en muchos países como Australia o Italia para injertar el pistachero. Este portainjerto se conoce con el nombre de “cornicabra”, “charneca” ó “terebinto” y es conocido científicamente con el nombre de *Pistacia terebinthus*.

Aunque existe la posibilidad de utilizar otros portainjertos más vigorosos como el que se conoce con el nombre de “atlántica” (*Pistacia atlantica*), “integerrima” (*Pistacia integerrima*) o el llamado

UCB (híbrido americano obtenido de polinización cerrada entre *P. atlantica* y *P. integerrima*); el primero es menos rústico y más sensible a enfermedades que *Pistacia terebinthus*; mientras que el segundo, aunque es el único resistente a *Verticillium* junto al UCB, no es tan resistente a los fríos invernales y primaverales como *P. atlantica* ó *P. terebinthus* y con respecto al tercero se trata del pie más caro y sólo podría dar todo su potencial en las condiciones que se dan en California, es decir, aportes de agua que van desde los 6.000 a los 10.000 m³/ha/año. No obstante, el pie más utilizado en EEUU es *P. integerrima* (conocido comercialmente como Pioneer Gold I) gracias a su menor coste y a su capacidad de dar tan buenas producciones como el UCB en esas condiciones tan excepcionales.

Por otro lado debemos considerar el hecho de que para obtener la mayor ventaja de un árbol vigoroso, como sería una mayor producción, tenemos que aportarle agua. Ante la imposibilidad de regar nuestras plantaciones con grandes dotaciones (superiores a los 2.000 - 3.000 m³/ha/año), la diferencia entre especies en cuanto a vigor deja de ser importante.

Las razones por las que en Castilla La Mancha se aconseja *P. terebinthus* (FOTO N° 1) como portainjerto son las siguientes:

- Especie autóctona
- Perfecta adaptación a las condiciones edafoclimáticas
- Interesantes producciones, y elevado grado de productividad (gr/cm²) en secano
- En 15 años no se han observado diferencias significativas, ni en secano, ni en regadío, con respecto al pie *P. atlantica*.
- Perfecta afinidad con los diferentes cultivares estudiados
- Buena rusticidad
- Planta más barata en el mercado

A la hora de elegir este pie debemos de tener en cuenta que “cornicabras” procedentes de zonas cálidas pueden verse perjudicadas por los fríos primaverales ya que, normalmente, inician su actividad vegetativa antes y la finalizan después que las procedentes de zonas más frías. Sólo en aquellas zonas donde los fríos del mes de marzo no sean demasiado intensos podría ser una buena opción la plantas con estas características



FOTO N° 1 – Planta de un crecimiento de *Pistacia terebinthus* – Cornicabra - en alvéolos)

SE ACONSEJA:

- Visitar el mayor número de viveros posible.
- Averiguar la procedencia de la planta, exigiendo que las condiciones de suelo y clima sean lo más parecido a nuestra zona.
- Homogeneidad de las plantas (plantas de igual vigor), buen estado fitosanitario y un sistema radicular poco compacto (raíces no excesivamente enrolladas) y un sustrato de tierra que no se desmorone al retirar la planta del alvéolo.
- Comprar más plantas de las necesarias y llevar a cabo una selección previa eliminando aquellas de escaso vigor.
-

3- Preparación del terreno

En el terreno donde vayan a ponerse los árboles, uno o dos meses antes de la plantación, daremos un pase cruzado de “topo” o “subsulado” con el fin de romper la posible resistencia del suelo al posterior despliegue radicular. Unos días antes de la plantación podemos realizar el “marqueo” dando un pase de vertedera sobre la línea donde se colocarán los árboles señalando posteriormente con estaquillas los lugares donde se plantarán los portainjertos (FOTO N° 2).



FOTO N° 2 – Pase de vertedera antes de la plantación

4- Plantación

En el momento de la plantación sólo tenemos que ir quitando las señales para, posteriormente, dar un “golpe” de azada, extraer el portainjerto del alvéolo y colocarlo en el pequeño hoyo. La profundidad de la colocación de la planta debe ser, aproximadamente la misma que trae el árbol en el recipiente. Posteriormente se tapa y se da un riego para asentar la tierra que rodea el “cepellón” (FOTO N° 3). Si no se dispone de infraestructura de riego se tendría que regar con una cuba cisterna. No será necesario el abonado hasta más adelante, es decir, hasta que los árboles adquieran una edad de entre 5 o 7 años, momento en el que se podría incorporar estiércol a razón de unos 20.000 Kilogramos por hectárea dependiendo, en todo caso, de lo que indiquen los análisis foliares. Estos análisis se realizarían durante el mes de agosto procurando recoger una muestra representativa de la plantación. Los resultados de los mismos se contrastarían con valores considerados como normales y se tomaría la decisión de abonar si los datos quedaran por debajo de éstos. No obstante la interpretación de estos análisis se aconseja sea realizada por técnicos especializados.



FOTO N° 3 – Riego de plantación

5- Cuidados hasta el momento del injerto

Una vez realizada la plantación debemos procurar cuidar al máximo esa planta durante todo el siguiente periodo de crecimiento para que alcance al año siguiente el diámetro adecuado para poder llevar a cabo el injerto. Para ello se regarán cada 10 días echándoles unos 10-20 litros de agua a cada arbolito durante los meses de verano y en las primaveras poco lluviosas evitando la excesiva proliferación de malas hierbas, procurando que el terreno permanezca constantemente

húmedo, al menos a partir de los cinco o diez primeros centímetros del suelo. Una vez que el injerto ha prendido podemos dejar de regar si lo que deseamos es realizar un mantenimiento en seco de la plantación. Si pensamos en obtener un producto sano con calidad ecológica debemos realizar una escarda a base de varios pases (4 ó 5) de cultivador entre calles y emplear una desbrozadora o azada en las zonas más cercanas al tronco de los portainjertos.

RESUMEN DE LOS CUIDADOS:

- **Eliminación de malas hierbas (buenas prácticas de laboreo)**
- **Riegos de apoyo en plantaciones de seco hasta el prendimiento del injerto durante el verano, siendo muy importantes realizarlos en aquellos años con primaveras poco lluviosas.**
- **Eliminación de retallos (a 20-40 cm del suelo, dependiendo del vigor del portainjerto), al inicio de la primavera.**
- **Inicialmente no se necesitan ni tutores ni protectores (sólo en zonas con caza) para el portainjerto.**

6- Señalización de los pies que van a ser injertados con la variedad masculina

Antes de proceder a realizar el injerto debemos señalar mediante pintura o con un tutor pintado aquellos pies que vamos a injertar con una yema de la variedad masculina según el diseño de la plantación que se observa en la foto nº 6. Los árboles masculinos sólo van a servir de polinizadores, es decir, no obtendremos de ellos nada más que polen, los pistachos los producirán los árboles femeninos. Debemos tener en cuenta que, cuando la plantación es joven, hay que procurar una proporción de machos de un 10-11% (FOTO Nº 4).

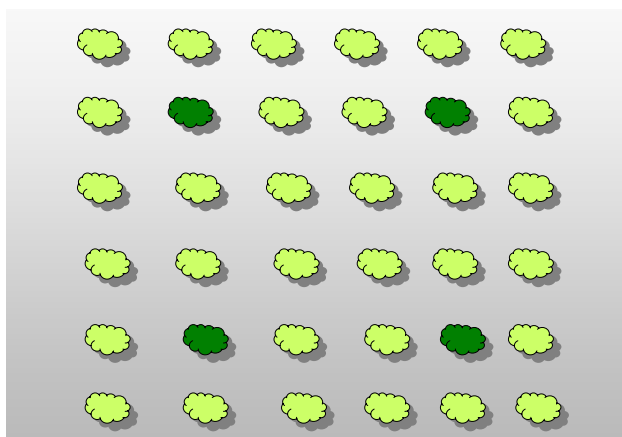


FOTO Nº 4 – Disposición de los árboles machos (verde oscuro) y hembras en una plantación

7- Variedades

El pistachero posee innumerables variedades, tanto femeninas como masculinas. En cada zona productora se cultivan un número determinado de las mismas en base a características tales como productividad, exigencias en horas-frío, calidad del fruto, etc. La elección de la variedad es un aspecto muy importante a la hora de introducir el cultivo en una zona determinada. Para reducir el riesgo al mínimo es aconsejable elegir varias variedades conociendo previamente su comportamiento en las condiciones edafo-climáticas de la zona elegida. La variedad que más se está imponiendo en Castilla La Mancha es Kerman por su floración tardía y por el tamaño de su fruto muy demandado en el mercado. No obstante es una variedad que se comporta mejor en regadío que en seco. Para los secanos de zonas cálidas existen algunas variedades realmente interesantes como Larnaka o Avdat (FOTO Nº 5).



FOTO N° 5 – Foto de frutos maduros de la variedad Larnaka

8- Injerto

Con un pie de unos 8 mm de diámetro ya se puede realizar el injerto. Se debe comenzar lo más alto posible (p. ejemplo a unos 30 ó 40 centímetros del suelo e ir, cada veinte días aproximadamente, realizando el siguiente más abajo, sólo si la yema del injerto anterior se ha secado, se ve “resquebrajada” o en mal estado. Cuantas más veces a lo largo del verano hagamos esa operación, mayor prendimiento, como es lógico, obtendremos. El periodo óptimo para realizar el injerto va desde primeros de julio hasta finales de septiembre, es decir, en pleno movimiento de savia. El tipo de injerto más utilizado y con el que mejores resultados se están obteniendo es el injerto de “escudo”, también llamado en “T” o “de yema”. Un periodo interesante para llevar a cabo el injerto sería el mes de junio; no obstante, en ese momento, muy pocas yemas de la vareta están maduras. En estas fechas el pie está en pleno desarrollo lo cual es trascendental para que la yema injertada se “pegue” lo antes posible al portainjerto. Este crecimiento se observa en las puntas de las ramas donde se aprecian brotes tiernos recientes y de un color verde intenso. Cuando el portainjerto tiene dos o tres años suele ser el momento ideal para ser injertado ya que el crecimiento es más continuo que cuando ya alcanza los tres o cuatro años de edad.

Las yemas necesarias, tanto de la variedad/es femenina/s como de la masculina/s correspondiente/s las proporciona, de forma gratuita, el Centro Agrario El Chaparrillo dependiente de la Consejería de Agricultura de la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha situado en la carretera de Porzuna Km. 3,5 (Teléfono: 926231401). No obstante se aconseja que los agricultores se hagan autosuficientes no sólo aprendiendo a injertar sino también creando sus propios pies madres (árboles productores de yemas) de los cuales obtener las yemas necesarias cuando se necesiten. De esta manera aumentará, de forma importante, el prendimiento de los injertos. Es muy importante que los dos cortes horizontales (tanto el de la yema extraída como el del portainjerto) queden en íntimo contacto para que se produzca el prendimiento (FOTOS N° 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 y 17).



FOTO N° 6 - Cornicabra de un crecimiento recién plantada



FOTO N° 7 - Cornicabra de dos crecimientos preparada para ser injertada



FOTO N° 8 - Pie madre de la variedad Kerman productor de yemas



FOTO N° 9 – Vareta recogida del pie madre de la que se eliminan las hojas lo antes posible



FOTO N° 10 – Vareta limpia de hojas



FOTO N° 11 – Yema extraída de la vareta



FOTO N° 12 – Cortes realizados en el portainjerto



FOTO N° 13 – Separación de las dos solapas del pie antes de la introducción de la yema



FOTO N° 14 – Yema introducida en el portainjerto donde los cortes superiores deben quedar unidos perfectamente



FOTO N° 15 – Detalle del atado de la yema



FOTO N° 16 – Yema brotando al cabo de unos veinte días después de injertada. No se debe tocar la copa del portainjerto

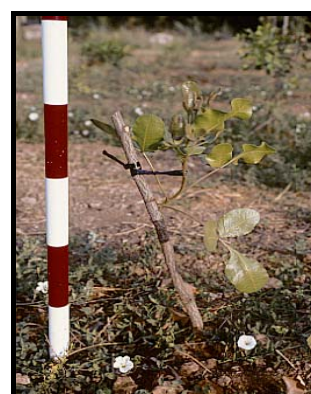


FOTO N° 17 – Brote de unos veinte centímetros atado al tocón de la cornicabra provisionalmente. Sólo cuando el brote posee este crecimiento se puede recortar la cornicabra.

Fotografías de las diferentes fases del injerto

9- Entutorado

Aunque es posible que el entutorado se deba realizar para dirigir el portainjerto todavía sin injertar, en la mayoría de los casos no se aconseja entutorar hasta después del injerto, precisamente para facilitar esta operación y dirigir lo que sería la guía nacida de la yema injertada. Debemos elegir un tutor fuerte, resistente a la doblez. Para ello existen diferentes alternativas en el mercado pero el que mejor resultado está dando es el hierro corrugado enfundado con tubería empleada para el riego por goteo. La altura puede ser de unos 2 metros, teniendo en cuenta que hay que clavarlo en el suelo unos 30 centímetros. El atado del tutor al brote ya desarrollado procedente de la yema injertada es importante, no debiendo quedar “pegados” ya que el roce podría ocasionar heridas e incluso la muerte del árbol. Existe un sistema de atado en forma de ∞ de material elástico que no dañaría la delicada guía (FOTO N° 18).



FOTO N° 18 - Árbol recién injertado ya entutorado

10- Cuidados de la Guía

En sólo un año de desarrollo, la guía habrá adquirido la altura necesaria para iniciar la poda de formación. Hasta ese momento se deben eliminar todas las ramas laterales que broten de la misma incluidos los “renuevos ó “retallos” que salgan del pie. En definitiva, durante el primer verano de crecimiento se dejará crecer la guía, eliminando tan sólo los “bajeros” aunque se nos pase la altura a la que queremos pinzar y esperar al invierno siguiente a cortar esa guía.

11- Poda de Formación

MACHOS: Se pinzará la guía cuando llegue a los 2 – 2,5 metros aproximadamente y sólo se dejarán las yemas de los primeros 30 o 40 centímetros. Por debajo de esa altura debemos eliminar todas las yemas.

HEMBRAS: Se pinzará la guía cuando llegue al 1,80 m de altura y se irán eliminando las primeras yemas en los primeros 10 centímetros del árbol, es decir desde el 1,70 al 1,80 metros de altura. También se deben eliminar todas las yemas desde el suelo hasta el metro y veinte centímetros, mejor al inicio de la primavera coincidiendo con la brotación de las yemas. Por lo tanto sólo debemos dejar las yemas entre el 1,20 y el 1,70. En esos cincuenta centímetros debemos elegir las tres yemas que den lugar a las tres ramas. Debemos hacerlo teniendo en cuenta que las ramas deben salir lo más separadas entre ellas y formando, entre sí, un ángulo de unos 120 °, esto es, la circunferencia dividida en tres partes iguales. En el invierno siguiente obtendremos las ramas procedentes de las yemas que hemos dejado en el árbol y elegiremos las tres ramas que conformarán la estructura principal del árbol.

12- Riego

Aunque este cultivo se ha seleccionado como alternativa de secano, la respuesta al riego es muy buena lo que hace que sea aconsejable en el caso de que se disponga de agua suficiente (al menos unos 1000 m³/ha y año). Las necesidades de agua del árbol irán incrementándose con el crecimiento de éste. Por esta razón, los primeros años en los que partimos de un portainjerto pequeño y, los dos años después de injerto en los que previsiblemente el desarrollo aún no será muy grande, puede ser suficiente el uso de 2 goteros de 4 l/hora a unos 75 cm de la planta. En este momento (3 primeros años de plantación) es conveniente dar riegos cortos (30-40/planta) pero muy seguidos (aproximadamente cada 3-4 días) para favorecer el crecimiento. Cuando el árbol comience a desarrollar la copa es aconsejable aumentar el número de goteros a 4 en total, incrementándose progresivamente. Es aconsejable consultar a un técnico sobre el manejo del agua, ya que estas recomendaciones son generales y deben adaptarse a cada situación particular.

13- Cuidados anuales

No son muchos los cuidados que necesita una plantación adulta. Únicamente debemos tener la precaución de que las malas hierbas no compitan con los árboles y efectuar para ello alrededor de unos 4 ó 5 pases cruzados de cultivador al año lo más superficialmente posible. Además de la escarda, cada dos años, en el invierno posterior a los años de buena producción, debemos realizar la poda de producción y todos los años eliminar brotes interiores cercanos a la cruz (“chupones”) y brotes del suelo y tronco bajo (“bajeros”).

14- Plagas y enfermedades

Por el momento no son muchas las plagas o enfermedades que ataquen a este cultivo. Si debemos recordar que la plaga ocasionada por el coleóptero *Clytra longimana* produce daños en los árboles jóvenes si no estamos atentos a su aparición que tiene lugar en el mes de mayo. Su tratamiento es sencillo ya se trate de plantación en mantenimiento ecológico o convencional (FOTO N° 19). Respecto a las enfermedades, debemos evitar aquellas zonas con problemas de verticilosis y, si la plantación ya está hecha, deberíamos prescindir del riego. También debemos sortear plantar en aquellas zonas con excesiva humedad ambiental que provocaría, a corto a medio plazo, enfermedades criptogámicas de difícil tratamiento y que, con el paso del tiempo, llevaría al cultivo a un callejón sin salida.



FOTO N° 19 - Plaga endémica del pistachero (*Clytra longimana*)

15- Recolección

El momento óptimo para la recolección se aprecia porque el mesocarpio (pellejo) se vuelve opaco, separándose fácilmente del endocarpio (cáscara). El recoger los frutos antes o después de este estado puede perjudicar su calidad.

La plena madurez de los frutos se produce en Castilla La Mancha a mediados del mes de septiembre en la variedad Kerman y a finales de agosto, primeros de septiembre en las variedades más tempranas (Larnaka, Avdat, etc).

La recolección se realiza mecánicamente, con vibrador (FOTO N° 20), siendo su rendimiento medio de 550 pies por jornada aproximadamente o con una mochila vibradora (FOTO N° 21). La cosecha del día es transportada a unas tolvas donde los frutos con el pellejo son llevados a una peladora. La eliminación del mesocarpio o pellejo (pelado) ha de realizarse en fresco ya que, de lo contrario, podría mancharse la cáscara con la consiguiente merma de su calidad. La máquina peladora (FOTO N° 22) consta de un disco abrasivo que rota junto con un pelador de goma blanca, dentro de un cilindro por el que circula agua corriente.



FOTO N° 20 - Vibrador de paraguas



FOTO N° 21 - Mochila vibradora

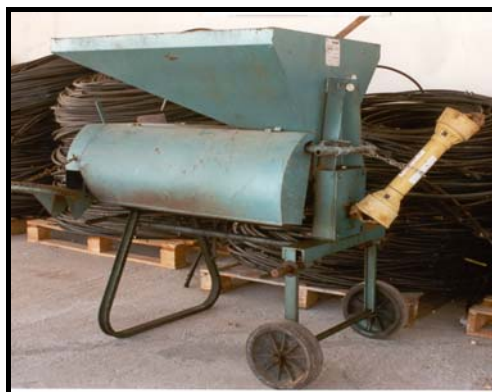


FOTO N° 22 - Peladora de Almendras