

MELOCOTON

PRUNUS PERSICA L.

ROSACEAE

INTRODUCCION

El cultivo del melocotón como tal, no tiene más de veinte años en Costa Rica y es poco difundido en comparación con otros frutales.

El árbol es de tamaño mediano, ya que no sobrepasa los cinco metros. Inicia su producción al tercer o cuarto año y hasta el quinto su rendimiento se estabiliza.

La fructificación ocurre sobre las ramas producidas el año anterior y para que ocurra, el árbol debe entrar en un período en que no ocurre crecimiento, denominado período de reposo, y del cual no sale hasta que haya pasado cierto número de horas de frío con temperatura inferior a 10°C. Una rama una vez que ha florecido no lo vuelve a hacer más, por lo que podar es una labor fundamental para producir ramas nuevas, las cuales darán la nueva cosecha.

En la práctica se debe considerar que un árbol que ha producido entre diez y doce cosechas de melocotones de calidad, es suficiente, desde un punto de vista económico aunque el árbol viva muchos más años; además, el árbol joven produce la mejor fruta.

CLIMA Y SUELOS

A pesar de que la especie tiene gran diversidad en cuanto a sus necesidades de frío, las variedades cultivadas en Costa Rica crecen y producen satisfactoriamente a altitudes que van desde los 1.200 hasta los 2.000 msnm, aproximadamente; aunque, para el cultivo comercial son preferibles las mayores de 1.500 msnm.

La existencia de neblinas o la falta de una época seca definida es perjudicial para el árbol porque la fruta es muy susceptible a pudriciones (botritis y monilia entre otros) y además, el árbol es infestado fácilmente por musgos y líquenes.

El exceso de lluvias y sobre todo suelos pesados con drenaje deficiente, son factores que limitan su área de cultivo. El melocotonero injertado sobre durazno muere con facilidad en esas condiciones.

Los vientos moderados son útiles cuando no hay frutos, pues provocan una defoliación artificial. Cuando hay frutas, los vientos suaves drenan las copas de los árboles y disminuyen la humedad ambiente. Los vientos fuertes pueden derribar la cosecha. Se deben sembrar tapavientos en todos los casos.

La luz es imprescindible para que los melocotoneros tomen color.

Una poda que elimine el exceso de follaje en el interior del árbol, será útil para permitir la entrada de luz, lo cual beneficiará además el estado fitosanitario del árbol.

CULTIVO

VARIEDADES

De acuerdo con la Guía para el cultivo del melocotón del Ing. Guillermo Sancho, (Universidad de Costa Rica), se pueden recomendar la variedad Big Boston y Halls Yellow.

Sobre otras variedades no existen suficientes datos de comportamiento en Costa Rica aunque de ellas hay mucha información escrita en el país que puede obtenerse en la Estación Experimental Fabio

Baudrit Moreno.

PROPAGACION

Las variedades de melocotón para los huertos comerciales, deben propagarse por medio de injerto, mientras que los patrones se reproducen por semilla.

Injerto

El injerto más conveniente para reproducir las variedades de melocotón recomendadas es el de escudete.

Patrones

Para nuestras condiciones, es poco lo que se puede afirmar con respecto a las patrones más recomendables, ya que aunque existen materiales promisorios, no se han evaluado en el país.

En otras zonas, principalmente de la región subtropical, se recomienda un patrón del tipo de los duraznos llamado Okinawa porque: tiene resistencia a nematodos, produce un árbol de menor porte y está adaptado satisfactoriamente al clima subtropical.

El patrón Ciruelo Mirabolano es bastante resistente a suelos mal drenados o pesados y a nematodos, aunque produce un árbol de mayor tamaño. El patrón Mirabolano ha sido introducido libre de virus por el Programa Nacional del Manzano del MAG y se puede obtener en viveros La Lucha S.A., aunque todavía no hay suficiente garantía de que sea mejor que los existentes. Si su adaptación es buena, su empleo será muy recomendable.

El patrón común utilizado en Costa Rica es el durazno pero es susceptible a suelos pesados con excesos de humedad y a nematodos. Para su reproducción, se deben seleccionar muy bien las semillas y las plántulas obtenidas.

Semillero

La semilla para la siembra no debe tener la parte dura o hueso. Una vez que se ha eliminado, las semillas desnudas deben someterse a un tratamiento de frío por veinte días si es durazno común. Antes de eso se tratan con un fungicida apropiado para semillas, se mezclan con arena de río húmeda y dentro de bolsas plásticas se introducen al refrigerador.

El semillero se hace en hileras distanciadas 15 cm y la semilla se siembra a unos 2 cm de distancia. Una vez que brotan las primeras hojas, se inicia la etapa de vivero.

Vivero

Para el crecimiento en el vivero se seleccionan únicamente las mejores plantitas, las que se trasplantan, ya sea a bolsas plásticas o directamente en el suelo. Como este cultivo resiste el trasplante a raíz desnuda, es muy conveniente hacer el vivero en el suelo, ya que no se utilizan recipientes y se reduce la posibilidad de contaminar la plantación con malezas y plagas del vivero, así como los costos de transporte.

Una vez que el tallo de los arbolitos tiene un grosor cercano a 1 cm, pueden ser injertados. El arbolito de melocotón estará listo para el trasplante al campo definitivo cuando el brote producido por el injerto tenga un grosor de aproximadamente 12 mm de diámetro y unos 60 cm de altura.

PREPARACION DEL SUELO

Lo primero es eliminar las malezas, ya sea con herbicida o con maquinaria.

En el caso de terrenos con pendientes, lo ideal es preparar terrazas de banco con 2,5 m de ancho y en curvas de nivel.

El tamaño del hoyo es sumamente importante, cuanto más grande mejor; es recomendable que sea de un metro cúbico (1 m x 1 m x 1 m) y que el suelo para rellenarlo, sea mezclado con cascarilla de arroz u otro material similar u orgánico para asegurar buen drenaje y aireación de las raíces.

En terrenos con compactación es muy conveniente hacer una arada profunda, seguida de una rastreada y si el suelo es pesado, sembrar sobre camellones y construir un buen sistema de drenajes.

SIEMBRA

La distancia de siembra depende mucho del patrón; en el caso de que sea Ciruelo Mirabolano o simple Durazno, deberán ser de por lo menos 6 a 7 metros entre filas por 5 metros entre árboles, ya que no se debe olvidar que se trata de un árbol muy vigoroso de crecimiento rápido.

En el caso de utilizarse el patrón Okinawa, distancias de 5 a 6 metros entre filas y 4 m entre árboles, serán suficientes. En Costa Rica se utiliza normalmente una distancia de 6 x 4 m con buen resultado.

En terrenos planos, la plantación puede hacerse bajo el sistema cuadrado, rectangular o tres bolillos. Cuando se trazan curvas de nivel, las distancias entre filas mencionadas son solamente guías, pues por la pendiente es muy difícil mecanizar el cultivo y hay menos competencia por luz.

Las mejores plantas para la plantación son las producidas directamente en el suelo. Se trasplantan a raíz desnuda y en verano, con riego auxiliar tomando todas las precauciones del caso, tanto fitosanitarias (que no estén infectadas por nematodos) como culturales.

MANEJO DE LA PLANTACION

Fertilización

En el hoyo de plantación se coloca cal; si el suelo es muy ácido, adicionar por lo menos medio kilo y un abono completo, además de boñiga u otro material orgánico, si se cuenta con ello. Estas enmiendas deberán ser suficientes para uno o dos años de crecimiento y se completarán con fertilizantes nitrogenados como urea aplicados semanalmente o cada quincena, en dosis pequeñas, unos 10 g cada vez.

Solo después de obtener cosecha se comenzará a abonar con fertilizantes completos.

Para determinar las dosis y la necesidad de abonos foliares que corrijan posibles deficiencias de elementos menores, se recomienda recurrir al análisis de hojas y suelo. Otro método que podría utilizarse, con base en los análisis de contenido de elementos, sería el de calcular la cantidad de elementos extraídos por la cosecha y reintegrarlos al suelo en forma de abonos, por supuesto con un exceso de 20% por lo menos.

Combate de malezas

Mientras las plantas estén pequeñas el combate de malezas es muy importante. El melocotón es muy sensible a los herbicidas, por eso lo más recomendable es la siembra de coberturas principalmente de leguminosas, con el cuidado de mantener la rodaja siempre limpia y sin dañar las raíces.

Poda

En el melocotonero la poda es de tal importancia que de ella depende, en alto grado, el éxito que se pueda alcanzar, ya que no sólo le da una buena formación al árbol y gran resistencia a su estructura, sino que también adecuada luminosidad y aireación, y con el correcto empleo de la poda, se logra mantener a los árboles durante muchos años en condiciones de alta productividad, con gran calidad, sin envejecer, ni producir cosechas alternadas.

En el melocotonero la floración ocurre siempre en madera nueva, es decir en las ramas que se desarrollaron el año anterior, emitidas por los tejidos viejos. Sin embargo, no todas las ramas que brotan son adecuadas para producir frutos, por lo que conviene conocer cuales tipos existen y sus características:

Rama vegetativa o chupón:

Es la rama con vigor variable que tiene en toda su extensión, exclusivamente yemas vegetativas no productoras. Puede tratarse de ramas anticipadas o sea aquellas emitidas a partir de un brote del mismo año o de los llamados chupones. Por lo general, este tipo de ramas son indeseables y deben eliminarse, ya que además de no ser productivas pueden llegar a entorpecer la formación del árbol y su vida productiva.

Rama mixta:

Es el tipo de rama más deseable. Aunque suele ser vigorosa, posee yemas vegetativas y florales o productoras, agrupadas en toda su longitud, por lo que puede aprovecharse tanto para formar la estructura del árbol como para la obtención de ramas fructíferas, en las que hay un gran equilibrio entre el número de hojas y de flores y por lo tanto de los frutos que se formarán.

Chifón:

Es una rama de poco vigor, de 10 a 20 cm de longitud, delgada, que por lo general posee sólo yemas florales, a excepción del extremo en donde se presenta una yema vegetativa, que es la única posibilidad de producir una nueva rama; por tanto, es una rama que no tiene un equilibrio adecuado entre hojas y flores. Si un árbol posee suficientes ramas mixtas es conveniente eliminar los chifones. En nuestro país es frecuente que se deje este tipo de ramas, ya que debido a la ausencia de frío, muchas veces la producción de ramas mixtas es reducida.

Ramilletes:

Son ramitas de 1 a 3 cm de longitud, muy débiles que se comportan como chifones de menor vigor. Poseen muchas yemas florales y sólo una vegetativa lo que las hojas que produce no son suficientes. Al igual que en el caso anterior en condiciones como las de nuestro país, este tipo de ramas se utilizan para la producción. Sin embargo, si existen suficientes ramas mixtas este tipo de rama, debe desecharse.

En caso de topografías muy quebradas se podría ensayar una espaldera sobre terrazas trazadas en curvas de nivel.

Poda de formación

Como su nombre lo indica, la poda de formación tiene como objetivo modificar la estructura del árbol, de tal manera que el árbol tenga mejor iluminación, aireación y resistencia a los agentes mecánicos.

Aunque existen muy diversos sistemas, en nuestro país los más conocidos son los llamados formas libres, como es el caso de la formación en copa. Para obtener la formación de copa, se escogen tres o cuatro ramas que se dejan como primarias y a partir de ellas se busca la formación de ramas secundarias y terciarias que dan origen a las ramas productoras. No es conveniente que las ramas primarias se inicien en un mismo punto, sino que estén separadas para mejorar la resistencia. En este sistema lo que se busca es lograr un buen equilibrio en todo el árbol, de manera que las ramas que lo constituyen sea, cada una en su categoría, de vigor o fortaleza semejante y tengan el mismo peso, volumen, cantidad de hojas y capacidad de producción. Visto desde arriba, las ramas principales deben guardar entre sí, ángulos de 120 grados (forma de una letra ye), si se trata de una formación con tres ramas principales o de 90 grados si se dejan cuatro (forma de cruz). Una rama principal nunca debe estar colocada encima de otra y deben surgir a una altura del tallo principal lo más corta posible, ya que entre más bajos sean los árboles más fácil será su manejo, aunque conviene tener en cuenta que el peso de la cosecha hace descender las ramas, por lo que una altura de 30 cm entre surcos y la primera rama es la adecuada.

Todo el conjunto de estas ramas de estructura, forman la copa, armazón o esqueleto permanente del árbol, que tiene las funciones de conducción y sostén. La producción de follaje y frutas estará en los otros tipos de ramas mencionadas que son más delgadas y se encuentran a lo largo de las ramas de estructura.

Poda de fructificación

El objetivo de esta labor es doble; por un lado, permite la existencia de ramas en la que se producirá la fructificación del daño y por otro, promueve la formación de ramas de reemplazo con lo que se garantiza la siguiente cosecha. La poda de fructificación se realiza después del reposo del árbol, cuando se observe el abultamiento de las yemas.

Si existen suficientes ramas mixtas, se pueden eliminar total o parcialmente los chifones y ramilletes, así como las ramas mixtas que ya han producido. De no ser así, y esto es muy frecuente en nuestro país, lo que se hace es permitir el crecimiento de los chifones y ramilletes y despuntar las ramas mixtas por encima de las yemas que no brotaron en el año anterior, con lo cual se provoca la producción de nuevas ramas mixtas para el siguiente año.

Otras podas

En forma adicional a las podas de formación y fructificación, en el melocotonero deben realizarse labores de mantenimiento con el fin de eliminar ramas mal colocadas, dañadas o envejecidas, para evitar excesivas complicaciones de la estructura.

En años en que las condiciones son favorables, algunas variedades pueden presentar una fructificación demasiado grande, por lo que se hace necesario quitarle una parte de la cosecha cuando la fruta está pequeña, ya que si no se reduce el tamaño de fruta.

Se debe recordar que el melocotón produce sobre madera del año anterior característica que obliga a tratar el árbol con sumo cuidado, durante el raleo de frutas, abonamiento y riego, ya que la brotación insuficiente un año, afectará la cantidad y calidad de sus frutos el año siguiente.

Después de tres a cuatro cosechas se deberá aplicar una "poda de rejuvenecimiento" para evitar la formación de una área fructífera muy alta.

Defoliación

Una vez finalizada la cosecha, el árbol comienza a perder su follaje y entra en un período de descanso en el cual no conviene efectuar ninguna labor. En nuestras condiciones, rara vez se desprenden todas las hojas, si bien no se producen nuevos crecimientos, una gran parte de las hojas viejas permanecen adheridas. Por este motivo es conveniente realizar una defoliación artificial.

Para defoliar es conveniente atomizar productos defoliantes que permitan eliminar todas esas hojas. El sulfato de cobre al 2% tiene un buen efecto defoliante. El momento adecuado para aplicarlo es cuando la máxima cantidad de hojas ha caído en forma natural.

PLAGAS DEL MELOCOTON

Insectos dañinos y su combate

Escama nevada *Pseudolacapis pentagona* (Homoptera: Diaspididae)

Son pequeños insectos que se reproducen muy rápido y se recubren de una capa cerosa color blanco, lo que da la apariencia de nieve, si se les deja pueden llegar a secar las ramas afectadas.

Si la plaga ataca, se deben podar las ramas infestadas y quemarlas o enterrarlas. Cuando la infestación no es muy grande, las ramas se pueden limpiar con un tela gruesa.

Antes de realizar una aplicación de insecticidas se debe observar si la plaga tiene enemigos naturales, ya que a veces está presente la avispa *Prospaltella berlesii*, aunque en condiciones de alta precipitación su acción benéfica se ve limitada y la plaga vuelve a atacar con fuerza. Existen además algunas mariquitas como *Chilocorus stigma* (Coccinellidae) que también son depredadores de esta plaga.

Si la infestación es muy alta use algún aceite agrícola a 0,8% (Citromulsión, Albolineum o Triton DX-114), junto con alguno de los siguientes insecticidas: malation (Malathion 57% CE, 0,3 l/100 l o 1,5 l/ha), diazinon (Diazinon 4 E, 1 l/ha), metidation (Supracid 40% CE, 1 l/ha) o clorpirifos (Lorsban 3 E, 1 l/ha).

Moscas de las frutas

***Ceratitis capitata* Wied
Anastrepha sp.**

**(Diptera: Tephritidae)
(Diptera: Tephritidae)**

Es la principal mosca dañina del melocotón en Costa Rica. Es de tamaño similar al de la mosca casera, pero de color amarillento con manchas color café en las alas y ojos azules. El daño es causado por las larvas ya que se desarrollan y alimentan de los frutos maduros, los cuales se caen del árbol.

Para disminuir el ataque de estas moscas se recomienda un manejo integrado que consiste en:

- Recoger los frutos infestados y enterrarlos bajo una capa de tierra de 50 cm, la que se debe apisonar bien.
- Cortar la fruta apenas esté sazona ya que la mosca ataca la fruta madura.
- Eliminar de la plantación y alrededores, otras plantas hospederas de la mosca como es el café, el nance, durazno y el almendro de playa.
- Si la incidencia del insecto es alta es recomendable liberar avispitas parásitas tales como: *Biosteres longicaudatus* Ashmead, *B. concolor*, *Aceratoneuromija indica* y *Pachycrepoideus bindeias*.
- Si la incidencia es baja, se recomienda liberar machos estériles, de la mosca.
- Las avispas parásitas y machos estériles son criados en OIRSA (Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria), situado en Guadalupe junto al laboratorio de Entomología del MAG.
- El combate químico de la mosca del mediterráneo puede hacerse con insecticidas como malation (Malathion 57 % CE, 0,4 l/100 l), tricolorfon (Dipterex 80 % PS, 0,4 kg/100 l), o fenthion (Lebaycid 40 %, 300 cc/100 l) pero siempre se le debe agregar una sustancia atrayente como: proteína hidrolizada (cuatro veces la cantidad de insecticida),
- miel de purga o jugo de frutas naturales (1 l/100 litros de solución del insecticida),
- la mezcla conocida como *Torula* (distribuida por la Compañía Farmacéutica), la cual ha demostrado ser más efectiva que las anteriores atrayentes.

Acaros y su combate

Arañitas rojas

***Eutetranychus banksi*
Oligonychus yothersi
*Tetranychus neocaledonicurs***

**(Acarina: Tetranychidae)
(Acarina: Tetranychidae)
(Acarina: Tetranychidae)**

En la época seca, esta plaga provoca en las hojas una gama de decoloraciones amarillo pardosas. En otros cultivos, el riego por aspersión disminuye la población de estos ácaros. En casos de alta infestación se pueden utilizar acaricidas, contra las dos primeras especies, se puede utilizar productos a base de azufre; contra *Tetranychus*, productos como binapacryl (Acricid 50% PM 100 g/100 l) u otros acaricidas.

Nematodos y su combate

El nematodo más frecuente es del género *Meloidogyne*, también conocido como nematodo agallador de las raíces. Para su combate se debe tener un cuidado especial al nivel de vivero, ya que las plantitas representan la semilla que se lleva al campo de cultivo definitivo.

Se recomienda el uso de bolsas de polietileno con suelo desinfectado. Para esto se puede tratar previamente el suelo con nematicidas fumigantes, vapor, etc. Cuando se usan fumigantes, tres a cuatro días después de la aplicación, se ventila el suelo y se llevan las bolsas para iniciar la siembra.

El uso de suelo proveniente de bosque secundario (capa de 10 a 15 cm), da excelentes resultados y evita en gran medida la propagación de nematodos. En este caso se recomienda el uso de nematicidas orgánicos (fosforados y carbamatos) al momento de la siembra y cada cuatro meses, en dosis de 0,05 a 0,1 g ia/bolsa.

Enfermedades y su combate

Enrullamiento de las hojas

Taphrina deformans

Esta enfermedad causa deformaciones, tipo ampollas color rosado o rojo, en las hojas. Su dispersión es muy rápida cuando las condiciones ambientales prevalecientes son de lluvia excesiva y alta nubosidad.

En lugares con este clima se debe plantar una variedad tolerante a la enfermedad como la Big Boston.

Las aplicaciones de captan o clorotalonil que se hacen contra monilia, por lo general, también combaten esta enfermedad. En caso de que el ataque sea muy serio se puede aplicar azufre 1% (160 g/16 l) o captan cada siete días y tres veces, previa defoliación de la plantación y antes de que ocurra el brote.

Pudrición de los frutos

Monilia spp.

Esta enfermedad del fruto es de mucha importancia en lugares con alta humedad relativa.

Los síntomas se inician como manchas color café oscuro que rápidamente aumentan su tamaño y pudren totalmente el fruto, el cual no se desprende de la rama. Para evitar el contagio en la cosecha siguiente los frutos que todavía se mantienen en el árbol se deben eliminar.

El combate químico debe comenzar desde la floración. El uso de benomil antes de que ocurra la floración es muy recomendable y una vez que el fruto ha cuajado, puede utilizarse el captan o el clorotalonil (Daconil, 14-16 g/16 l) en intervalos de dos a tres semanas, según el clima.

Durante la latencia del árbol, se puede hacer una aplicación de cobre en dosis altas, para que elimine el hongo presente en las ramas.

Mildiu polvoso

Sphaerotheca pannosa

Este hongo ataca primero a los frutos. Cuando se presenta en los brotes, deben ser eliminados manualmente. Si el ataque es posterior a la cosecha, no es necesario combatirlo.

El azufre 1% (160 g/16 l) cada siete días, puede utilizarse contra este hongo pero debe alternarse con otros productos específicos para mildiu para evitar la formación de razas resistentes.

Pudrición bacterial

Xanthomonas pruni

Enfermedad bacterial que causa chancros en las ramas, manchas en frutos y hojas y en tiempo húmedo causa exudados. Cuando se utiliza el cobre como defoliante, los crecimientos nuevos no tienen el problema.

COSECHA

El melocotón presenta un problema muy especial; si se cosecha maduro, se ablanda y deteriora con facilidad durante el transporte y posterior mercadeo. Si se cosecha verde, el fruto se puede perder hasta 20% de su tamaño y peso, además nunca llegará a tomar el sabor y las características de la variedad, lo que puede inducir la resistencia a su consumo. La solución no es sencilla; se deben cosechar "pintones" es decir cuando el color verde "se quiebra" o comienza a desvanecerse. En realidad el determinar este punto es un arte que se adquiere con la experiencia.

Durante la cosecha se debe evitar toda clase de golpes y utilizar recipientes o cajas acolchadas para su transporte al centro de empaque o al supermercado.

Tomado del libro: Aspectos Técnicos sobre Cuarenta y Cinco Cultivos Agrícolas de Costa Rica. Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola. Ministerio de Agricultura y Ganadería. San José, Costa Rica. 1991