

MARACUYA

Passiflora edulis

Passifloraceae

La parchita o maracuyá es una planta de origen incierto. Se dice que probablemente sea nativa de las tierras bajas del trópico de Brasil.

Actualmente se cultiva comercialmente en Kenia, Sudáfrica, Australia, Brasil, Colombia, Venezuela, Estados Unidos, Japón y otros países.

Las plantaciones de maracuyá producen por varios años.

CLIMA Y SUELOS

El maracuyá puede cultivarse desde el nivel del mar hasta los 1.300 m de altitud; sin embargo, los mayores rendimientos se obtienen en altitudes entre los 400 y los 800 msnm. Los cultivos a una altitud de 0 a 200 msnm en las zonas con influencia atlántica, presentan serios problemas de enfermedades que afectan mucho el rendimiento y la vida útil de la planta.

Requiere temperaturas entre 20 a 30°C y una precipitación mínima anual de **900 a 1.500 mm, bien distribuidos durante el año**, de lo contrario debe suministrarse riego.

Este cultivo se desarrolla en un gran ámbito de suelos (arenosos, limo-arenosos). Requiere suelos sueltos, profundos, de alto contenido de materia orgánica, cuyo pH sea entre 5,5 y 6,8. En todos los casos, se requiere de un **buen drenaje natural** dado por las características del suelo o por la pendiente del terreno; de lo contrario, el drenaje se debe favorecer con obras que permitan el escurrimiento.

ZONAS DE CULTIVO Y EPOCAS DE SIEMBRA

Las principales zonas de producción en Costa Rica son: Región Norte, Pacífico Central y, si se cuenta con riego, el Pacífico Seco.

En regiones donde la precipitación esta bien distribuida, la siembra puede realizarse en cualquier mes del año. Donde existe época seca, se recomienda hacer la siembra en los meses de mayo a julio; si hay riego, el trasplante puede hacerse un cualquier momento.

CULTIVO

VARIEDADES

Existen dos especies cultivadas: *Passiflora edulis* var. *flavicarpa*, cuyos frutos son amarillos, y *Passiflora edulis* con frutos color púrpura y que se adapta a zonas altas.

Para Costa Rica se recomienda el **maracuyá amarillo**, ya que tiene mayor desarrollo que el maracuyá púrpura, es más tolerante a las enfermedades de raíz como fusarium, la planta es más productiva, el fruto es de mejor calidad y tamaño y produce más jugo con mayor acidez.

En Colombia, de la variedad amarilla se han seleccionando algunas razas como Hawai, Brasil y Venezuela, pero en Costa Rica no se consiguen estos materiales.

En la zona norte del país, se ha identificado una variedad conocida como **Veracruz o Santa Isabel**, la cual es precoz, florece a los tres meses, inicia la producción a los seis; las características de la flor permiten mayor porcentaje de polinización y por lo tanto mayor producción de frutos y además es tolerante a antracnosis, lo que la hace muy superior a las variedades cultivadas anteriormente.

Actualmente la empresa privada está evaluando otros materiales locales e importados.

PROPAGACION

Existen cuatro métodos de propagación: por semilla, estacas de madera de menos de un año y por acodo, ya sea aéreo o subterráneo.

En Costa Rica, **el maracuyá se reproduce por semilla.**

La semilla debe provenir de plantas con características conocidas y deseables, con buen vigor y alta producción, cuyos frutos tengan un peso superior a 100 g y sean de forma ovalada, cáscara delgada con la pulpa color amarillo intenso, fuerte aroma y de sabor característico.

El mucílago de la semilla se elimina a través de una fermentación en agua durante tres o cuatro días. Posteriormente las semillas se lavan, se secan a la sombra y se tratan con un fungicida como carboxin (Vitavax).

Semilla

El semillero se realiza en eras de 1,20 m de ancho y 15 cm de altura, separadas entre sí 40 cm y debe sombrearse. Previo a la siembra, para evitar el ataque de hongos, se debe hacer desinfección del suelo.

Con 500 g de semilla, sembrada en surcos distanciados 15 cm y cubierta con una capa delgada de suelo, se obtienen 4.000 plantas, cantidad suficiente para una hectárea.

La germinación se inicia aproximadamente tres semanas después de la siembra.

Vivero

Una vez que las plantas han alcanzado una altura de 8 a 10 cm, aproximadamente tres semanas después de la germinación, deben trasplantarse a bolsas de polietileno de 15 x 20 cm. Es recomendable plantar sólo una plantita por bolsa, colocarle un tutor y agregarle 5 g de fertilizante fórmula 10-20-10, que se coloca en un hoyo en el borde de la bolsa.

La sombra debe eliminarse progresivamente hasta el momento del trasplante al sitio definitivo de la siembra.

La planta está lista para ser trasplantada al sitio definitivo, cuando tiene 50 cm de altura, aproximadamente a los dos meses de crecimiento en vivero.

PREPARACION DEL SUELO

Una vez seleccionado el sitio, si el suelo es arcilloso, un mes del trasplante se debe arar y rastrear, para

favorecer el desarrollo de raíces y el drenaje. Si el suelo es suelto, sólo se hacen los hoyos de 30 cm de lado y 40 cm de fondo.

En el caso de terrenos de montaña recién "volteados", es muy importante eliminar los troncos, ya que son el hábitat idóneo para **las termitas, las cuales atacan también el maracuyá**; además, el proceso natural de descomposición de los troncos, puede causar problemas de hongos en la plantación.

SIEMBRA

La planta de maracuyá se trasplanta al sitio de siembra definitivo cuando alcanza unos 50 cm de altura.

La distancia de siembra utilizada es 3 m entre hileras y 5 m entre plantas; al año se elimina una del medio para que queden a una distancia de 10 m.

La plantita de maracuyá debe sembrarse de manera tal que el cuello no quede esfondado, pero lo más conveniente es plantarla en un lomillo de unos 20 cm de altura para favorecer el drenaje y así disminuir la incidencia de pudriciones.

Durante el trasplante es conveniente abonar con fertilizante fórmula completa; la mitad en el fondo del hueco y la otra mitad cuando el hueco se ha llenado con la mitad de la tierra.

Después del trasplante, las plantitas se amarran a la espaldera con un pabilo o una varilla.

MANEJO DE LA PLANTACION

Espaldera

Para asegurar el desarrollo óptimo de las plantas de maracuyá, es muy importante la instalación de este tipo de soporte, antes o inmediatamente después del trasplante.

Existen tres sistemas de espalderas o soportes: espaldera vertical, espaldera en T y el emparrado.

Al momento de construir la espaldera es conveniente tener en cuenta la dirección del viento y colocarla en la misma dirección. Los postes terminales deben ser reforzados por medio de puntales y alambres fuertes y de acuerdo al largo de la espaldera, deben colocarse postes cada 20 m para reforzar la instalación.

La espaldera vertical y la espaldera tipo T son los sistemas más utilizados en Costa Rica.

En la **espaldera vertical** se utilizan postes de 2,5 a 3 m de largo, que pueden ser vivos como el madero negro, los cuales se colocan a una distancia de 5 m uno del otro y se entierran a una profundidad tal que el poste sobresalga 2 m. El primer alambre se coloca a 1 m de la superficie del suelo y el segundo a 2 m. La planta se amarra con pabilo en el alambre superior, con cuidado de que el amarre quede flojo, ya que el tallo al engrosar puede estrangularse.

Una vez que el tallo se enreda en la espaldera, es muy conveniente eliminar el pabilo.

Para la **espaldera tipo T**, se construyen armazones de madera en forma de T que se colocan cada 6 m una de la otra. En la regla horizontal (1 m de largo), se colocan tres alambres equidistantes.

Este sistema mejora la ventilación, favorece la entrada de la luz, facilita la cosecha de los frutos maduros que aún no han caído, favorece el crecimiento y distribución de las ramas, evita el enmarañamiento de ellas y

permite una distribución más eficiente de la solución de plaguicidas atomizados. Tiene la desventaja de que es de mayor costo, implica el uso de madera de buena calidad, no permite el uso de postes vivos y en caso de fallar un poste vertical, se cae toda la espaldera.

El **emparrado** es una barbacoa que permite una mejor distribución de bejucos, mejor aireación, ventilación, aprovechamiento de la luz y facilita la cosecha. La atomización debe realizarse con bomba de motor.

Es el soporte más caro, por lo cual su utilización no se justifica, ya que el beneficio debido a su uso, no compensa el costo de la inversión.

Fertilización

Por ser una planta que responde bien a la aplicación de fertilizantes, es recomendable determinar fórmula, dosis y épocas de aplicación para las diferentes zonas productoras, tomando como base el análisis del suelo y el estado de desarrollo de las plantas.

En forma general, se recomienda abonar con 75 g de la fórmula completa 10-30-10 por planta, durante el trasplante, de acuerdo con lo descrito en la siembra. Cuando la planta tiene dos y cuatro meses de trasplantada, aplicar entre 100 y 150 g/planta de la fórmula 15-15-15. Al inicio de la floración aplicar de 200 a 250 g de fórmula 10-20-20 y repetirla cada dos meses mientras dure la producción de frutos.

Los elementos menores que requiere en mayor cantidad la planta son: calcio, magnesio, zinc y hierro, los cuales pueden ser suministrados vía foliar.

Combate de malezas

En el inicio de la plantación, el combate de malezas deberá hacerse alrededor de la planta para evitar la competencia; una vez que las plantas se desarrollen completamente, solo será necesario entre las hileras.

Se pueden utilizar herbicidas como el paraquat o el glifosato a partir del sexto mes después del trasplante, si las malezas predominantes son gramíneas.

Si durante las primeras etapas de crecimiento hay problemas de malezas, se puede utilizar el haloxifop-butil (Galant, 35 cc pc/16 l) al que se agrega aceite agrícola (Agrol, 2 onzas y penetrante, en la dosis recomendada en la etiqueta).

Riego

El sistema de riego más utilizado es el riego por gravedad; con este método es necesario regar un sector de 40 a 50 cm alrededor de las plantas. Otro método es el **riego por aspersión pero no es recomendable para este cultivo**, ya que además de que es de alto costo aumenta la incidencia de antracnosis y daña la floración.

Poda

La poda se recomienda por varias razones:

- regula la producción de ramas y la floración, y por ende la producción de frutos;
- facilita las fumigaciones contra plagas y enfermedades, así como su aprovechamiento;
- reduce el peso total sobre el sistema de soporte utilizado;
- se eliminan ramas rastreras que dificultan la cosecha;
- evita que los frutos maduros queden encerrados entre las ramas en lugar de caer al suelo, lo cual dificulta la cosecha y aumenta los costos.

Esta operación debe iniciarse inmediatamente después de la primera cosecha.

Para evitar bajas en la producción, es conveniente efectuar la poda en hileras alternas y de año de por medio.

Poda de formación

La poda de formación se inicia antes del trasplante en el campo.

Tiene como finalidad dejar únicamente uno o dos ejes por planta, aunque lo más conveniente es dejar dos ejes, a los cuales se les elimina cualquier ramificación hasta la altura de 1 m. Cuando el bejuco guía alcanza 2 m o llega a la parte alta de la espaldera, se corta la parte terminal del bejuco para estimular la brotación de yemas laterales para que produzcan brotes orientados a ambos lados de la espaldera. Si al año de edad de la plantación, la cantidad de bejucos es excesiva, es conveniente eliminar uno de los dos ejes iniciales.

Poda de limpieza

La poda de limpieza consiste en eliminar ramas viejas o muertas, bejucos que salgan de la espaldera y los que llegan al suelo.

Esta operación se debe iniciar después de la primera cosecha.

Poda de renovación

Esta poda se realiza al tercer año de establecida la plantación. Es una poda severa, con la que sólo se deja el tallo principal y ramas primarias con una longitud de 1,5 m.

Cuando se hace esta operación, se existen espalderas dañadas, se aprovecha el momento para repararlas.

PLAGAS DE MARACUYA

Insectos dañinos y su combate

Gusanos del follaje

Dione vanillae L.

(Lepidoptera: Nymphalidae)

La fase adulta es una mariposa de color rojo ladrillo con manchitas negras. La larva es de color oscuro y cabeza negra, cubierta de cerdas negras ramificadas, estado en el que el insecto causa daños. Las larvas viven en gregos, devoran el follaje, dejando únicamente las nervaduras.

Debido a que este insecto es gregario en su estado larval, recolectar a mano gran cantidad de larvas y crisálidas es relativamente fácil, lo cual podría disminuir notablemente la población.

El combate químico debe emplearse únicamente en caso estrictamente necesario, por cuanto la polinización de este cultivo depende de insectos, como **las abejas trignonas**.

Los insecticidas deben aplicarse cuando las larvas están pequeñas, las cuales son más fáciles de matar. Los insecticidas que se mencionan a continuación tienen poco o ningún efecto contra insectos benéficos: *Bacillus thuringiensis* (Dipel PM, 16.000 ui; 200 g/200 l, Bactospeine PL, 8.500 ui; 360 ml/200 l, Thuricide PM, 16.000 ui; 200 g/200 l), endosulfán (Thiodán 35 E, 500 ml/200 l) o triclorfon (Dipterex 95 PS, 250 g/200 l).

Antes de la floración, se pueden utilizar productos no biológicos. Durante la floración y después, únicamente utilizar los biológicos recomendados.

Abeja conga o arragre***Trigona spp.*****(Himenoptera: Apidae)**

Son abejas negras o café, peludas y sin aguijón, de 5 a 8 mm de longitud. Cortan o muerden el follaje y las flores produciendo muchas veces su caída por daño directo o por ataque de hongos sobre las heridas causadas.

Contra esta plaga se recomienda la destrucción de los panales ubicados en las cercanías del cultivo pero sólo cuando el ataque es muy fuerte y la plantación está en los estados iniciales de crecimiento, ya que este insecto es un **excelente agente polinizador**.

El uso de cultivos trampa como el gandul, atrae a la abeja, lo cual disminuye el ataque.

Silva***Silba pendula*****(Diptera: Lonchaeidae)**

La mosca adulta es de color azul oscuro y mide 5 mm de longitud. La fase larval destroza los frutos cuando están pequeños.

Como medidas de combate, se recomienda recolectar todas las frutas infestadas en la planta o en el suelo y enterrarlas profundo, liberar la avispa parasita *Biosteres longicaudatus*.

No se recomienda el uso de insecticidas.

Ácaros y su combate**Arañitas rojas*****Tetranychus spp.*****(Acarina: Tetranychidae)**

Raspan las hojas y chupan la savia; la hoja se torna clorótica, se seca y se cae posteriormente.

Sólo cuando el ataque es severo se aplican **acaricidas**.

Enfermedades y su combate**Antracnosis*****Colletotrichum gloesporioides***

Esta enfermedad ataca todos los órganos de la planta.

Los síntomas se presentan en las hojas como pequeñas manchas claras, circulares, rodeadas de un halo clorótico. Las ramas muestran manchas elongadas y descoloridas que se transforman en chancros, que causan el secamiento y muerte. En los frutos las lesiones son manchas grasosas que posteriormente se tornan pardas y la cáscara adquiere textura quebradiza.

El combate más utilizado es el químico con: captan (200-450 g pc/100 l), benomil (1 g pc/l) o cualquiera de los fungicidas del grupo maneb, a razón de 225 g/100 l).

Marchitamiento o pudrición seca de la raíz***Fusarium oxysporium***

Ataca el sistema radical y ocasiona marchitamiento y muerte de la planta en cualquier estado de desarrollo.

El combate más utilizado es la eliminación de la planta enferma y la adición de una solución de cal al 2%, en el hoyo, además, favorece la no aparición de la enfermedad el drenado del terreno, mantener la plantación libre de malas hierbas y la rotación de cultivos.

Pudrición del cuello

Phytophthora cinnamomi

Ocasiona el estrangulamiento del tallo y la clorosis de las hojas, hasta que la planta muere.

Para el combate de esta enfermedad, se recomienda el mismo tratamiento que se utiliza para fusarium. También la aplicación de Aliette o Ridomil (4 g pc/l) aplicado en la base de la planta.

Mal del talluelo

Pythium spp. y Rhizoctonia solani

Causa necrosis a nivel de la base de la planta y la pudrición de la raíz.

Para prevenir el ataque de esta enfermedad, se debe evitar lesionar las plantas cuando se fertiliza, además no se debe plantar en suelos muy húmedos.

La aplicación de fumigantes como bromuro de metilo o Basamid a nivel de semillero, son utilizados para prevenir el ataque. También pueden aplicarse fungicidas como benomil dirigidos principalmente a la base de las plantas.

Xantomonas

Xanthomonas campestris pv. pasiflorae

Produce lesiones de tipo irregular, acuosas de coloración verde oliva.

El combate debe incluir la producción de almácigos sanos y la aplicación de hidróxidos de cobre.

Virosis

Existen por lo menos cuatro virus que pueden ocasionar daño. Entre ellos el **virus del mosaico del pepino (CMY)** y el **virus del mosaico del maracuyá (PTMY)**. El más estudiado ha sido el virus del endurecimiento del maracuyá el cual es transmitido por áfidos.

Los virus causan clorosis y deformidad de las hojas, lesiones punteadas en los frutos, disminución de la producción y corrugamiento del fruto.

Las enfermedades virales se previenen sembrando semilla proveniente de plantas sanas, sin el menor síntoma.

COSECHA

La planta inicia la producción entre el sexto y séptimo mes después del trasplante. Las épocas de mayor cosecha varían según la zona, el régimen de riego y la época de trasplante.

La recolección es manual, ya que la fruta madura cae naturalmente en el suelo, y con una frecuencia de dos veces por semana cuando la cosecha es baja. En los picos de cosecha debe recolectarse hasta cuatro veces por semana para evitar la pudrición del fruto.

Se recogen sólo los frutos sanos de color amarillo uniforme. Una vez que se cosecha el fruto debe ser procesado rápidamente para evitar que pierdan peso y se desequen.

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

