

PIMIENTA

Piper nigrum L.

Piperaceae

INTRODUCCION

La pimienta es la más importante de las especies cuyo comercial mundial alcanza 509 millones de dólares, con muchos países que la importan y muy pocos productores.

La pimienta es una planta perenne, nativa de la India, país que en la actualidad es uno de los mayores productores de esta especie. En América Latina el principal productor es Brasil y el país que más importa es Estados Unidos. A partir de las frutas se elaboran las dos clases conocidas de pimienta; **la negra** en que la fruta entera es secada y **la blanca** en que las frutas maduras son fermentadas para quitarle la cáscara y los granos que quedan son secados. Como dato de interés, cincuenta kilogramos de frutos producen dieciséis kilogramos de pimienta negra y seis kilogramos de pimienta blanca.

La planta es una liana perenne y trepadora, con un sistema radical muy superficial, localizado entre los primeros 20 a 50 cm de profundidad. La liana está compuesta por internodos, en los que se producen raíces adventicias capaces de asirse para permitir el ascenso de la liana. Esta planta presenta tres tipos de crecimiento; los **estolones**, que crecen a ras del suelo, el tallo vertical y las **ramas laterales** en las que se producen los frutos en racimos.

A diferencia de lo que sucede con otras especies, la producción es muy estable en un plazo relativamente corto.

El rendimiento esperado varía con la edad de la planta y por otros factores; para la pimienta verde, en el primer año de producción el rendimiento esperado es de 2,6 t/ha, en el segundo año 5,2 t/ha, en el tercer año 10,3 t/ha, y el cuarto año 12,9 t/ha. Después el rendimiento se estabiliza. El rendimiento en pimienta seca corresponde aproximadamente a una cuarta parte de la producción de pimienta verde.

CLIMA Y SUELOS

La pimienta es un cultivo de la zona tropical húmeda y se adapta a altitudes inferiores a 1.000 msnm; los mejores resultados se obtienen en altitudes inferiores a 600 msnm.

Requiere un clima caliente y húmedo, con precipitaciones anuales entre 1.500 a 2.500 mm, bien distribuída durante el año, ya que no soporta períodos prolongados de sequía. La temperatura anual media óptima varía entre 25 y 30°C y la humedad entre 60-93%.

Prefiere los **suelos** de origen aluvial, sueltos y con **buen drenaje**, por lo que los suelos arcillosos pesados e impermeables no son recomendados. Se recomienda un pH de 5,5, a 6,5 con buen contenido de materia orgánica. Deben ser suelos de excelente fertilidad natural.

Se prefieren terrenos ligeramente inclinados que tengan drenaje natural. También se puede sembrar en terrenos planos pero bien drenados; en este último caso se debe sembrar en lomillos bien altos. En el caso de que se siembre en áreas con pendiente, los camellones se deben orientar según curvas de nivel, a fin de evitar la erosión del terreno.

ZONAS DE CULTIVO Y EPOCAS DE SIEMBRA

En nuestro país las principales zonas de producción se encuentran en: la **Zona Atlántica** (Talamanca, Siquirres, Pococí), en la **Zona Norte** (Sarapiquí, San Carlos, Los Chiles, Upala y Guatuso) y en el **Pacífico Sur** (Golfito, Quepos, Puerto Jiménez, San Isidro de Pérez Zeledón).

La siembra se recomienda realizarla en el inicio de las lluvias (mayo-junio).

CULTIVO

VARIEDADES

Se recomienda el uso de variedades de alto rendimiento y resistentes a la pudrición radical: Kudarivalli y Belantung de Sumatra, así como Balamkota, la cual es la variedad cultivada comercialmente en la actualidad y otras como Kuching y Singapur que tienen altos rendimientos.

PROPAGACION

La propagación de pimienta puede realizarse por **semilla, acodo o esqueje**.

La reproducción por medio de semilla no es recomendable porque la futura plantación tendrá mucha variabilidad.

El tipo de reproducción más recomendable para esta especie es por **esquejes con tres a cuatro nudos**, provenientes de los tallos verticales o bejucio principal, vigorosos y de plantas productivas, cuya edad no sea mayor de cinco años. Los esquejes deben mantenerse en lugares con 50 a 75% de sombra, con alta humedad relativa, e irrigarlos de acuerdo a las necesidades para mantenerlos húmedos.

Los esquejes no deben tener hojas ni ramas y deben ser cortados en la base de un nudo. Es conveniente ponerles algún fungicida y plantarlos en bolsas de polietileno negro de 24 cm de altura por 16 cm de diámetro, que tengan suficientes orificios para favorecer el drenaje y con suelo estimulantes de crecimiento para acelerar el enraizamiento pero sin respuesta, excepto cuando es esqueje ha sido cortado después de un período de estrés, como una época seca o la floración.

La tierra para las bolsas debe ser tratada previamente con un fungicida para el suelo como la mezcla comercial de carboxin con captan (Vitavax, 3 g p.c/l), para evitar enfermedades en las raíces.

Una vez enraizados, los esquejes se trasladan a un lugar adecuado para su aclimatación por un período aproximado de tres meses. Finalmente, cuando tienen unos 25 a 30 cm de altura se plantan en el campo definitivo.

TUTORES O SOPORTES

Las plantas de pimienta, por ser trepadoras, necesitan **un apoyo, soporte o tutor** para su crecimiento; pueden ser tutores vivos o simples postes.

Como tutores vivos se recomiendan los árboles de madero negro o el poró, que se pueden podar y no compiten demasiado con la planta de pimienta.

Cuando se trasplanta la pimienta, estos tutores deben estar "pegados", tener unos dos metros de altura sobre la superficie del suelo y un mínimo de dos pulgadas de grosor. por lo que se deben sembrar anticipadamente (tres o cuatro meses), a la misma distancia que se sembrarán las plantas.

PREPARACION DEL SUELO

La actividad más importante es la limpieza del terreno, primero con chapia, después con herbicida. La arada y la rastreada son muy convenientes si el terreno tiene alguna compactación. Después se procede a marcar los sitios de siembra.

Si se plantan tutores vivos, la preparación del suelo se hará antes de la siembra de ellos.

SIEMBRA

Para plantar los esquejes de pimienta se abren hoyos de 30 cm en las tres dimensiones, a una distancia entre 15 y 30 cm del tutor. Además, es muy recomendable antes de plantar, desinfectar el suelo con fungicida para el suelo, como el PCNB (4 g/litro), que se aplica con regadera.

Para la plantaciones de pimienta se recomiendan **densidades que oscilan entre 1.600 y 2.500 plantas por hectárea**, con una distancia de 2 m entre plantas y 2 m entre hileras, cuando se utilizan como tutor postes muertos ó 2,5 m entre plantas y 2,5 m entre hileras, cuando el tutor es vivo.

Las áreas con pendientes inferiores a 5%, requieren la hechura de lomillos; en aquellas con pendientes mayores, se siembra en plano y se pueden construir terrazas de retención individual para cada planta. Una vez plantados los esquejes, deben **amarrarse** al tutor con un material adecuado y degradable, como el pabito, para que se adhiera al tutor. Se deben evitar los materiales plásticos, ya que pueden estrangular la planta cuando crece.

MANEJO DE LA PLANTACION

FERTILIZACION

La planta de pimienta ha mostrado respuesta a nitrógeno y potasio, mientras que la respuesta a fósforo es muy pequeña.

La mezcla nitrógeno, fósforo y potasio en proporción 12:5:14 ha dado buenos resultados, con adición de magnesio y los micronutrientes hierro, cobre, zinc, manganeso, boro, molibdemo, en aplicación foliar.

A continuación se describe el planta de fertilización utilizado comercialmente, ya que hasta ahora el MAG está investigando al respecto. Al momento de la siembra en el fondo del surco se aplican cuatro sacos (46 kg) por hectárea de la fórmula 10-30-10 ó 12-24-12. Durante el primer año de crecimiento, aplicar 50 gramos por planta de la fórmula 20-7-12-3-1,2 ó 18-5-15-6,2 cada tres meses (cuatro aplicaciones por año). En el segundo año se aplican 75 gramos por planta de la misma fórmula cada tres meses. Para plantas en producción se aplican cada tres meses 300-500 gramos de 28-7-12-3-1,2. Se recomienda la aplicación de abonos foliares con elementos menores, los que no son suplidos por los fertilizantes de suelo.

COMBATE DE MALEZAS

El combate de malezas debe hacerse mediante chapeas, previa rodaje a mano, para no dañar las raíces, que son muy superficiales y susceptibles al ataque de fitoptora o fusarium.

Estas chapeas deben realizarse de acuerdo con la agresividad de las malezas. Sin embargo, si se cultivan coberturas vivas en las entrecalles esta labor disminuye.

Entre los seis meses o el año de edad de la plantación, se puede aplicar herbicida quemante, en el área de la rodaja; la rodaja se debe deshierbar manualmente para no dañar las raíces y evitar las enfermedades.

PODA

Cuando la planta de pimienta alcanza entre 40 y 60 cm de altura, y tiene ocho a diez nudos, aproximadamente a los seis meses de establecida en el campo, se le debe realizar una poda inicial para inducir la producción de brote laterales, la cual consiste en cortar la parte superior de la liana y dejar sólo seis nudos.

Una vez que ocurre el rebrote, se seleccionan los cuatro o seis mejores tallos, los cuales se deben amarrar paralelos al tutor, sin permitir que se crucen, con un material de rápida degradación. Esta práctica es necesaria en el pimienta para darle formación a la planta, para eliminar los tallos más débiles y para permitir el crecimiento de los más fuertes.

Además, cuando las lianas alcanzan la longitud del tutor es necesario podar los brotes, material que

puede ser utilizado para la propagación. También es recomendable eliminar las ramas ubicadas a alturas inferiores a 40 cm, los crecimientos indeseables y las ramas enfermas.

Durante el período de vivero, se ha observado que la planta responde a la poda de la yema terminal, lo cual permite plantar una planta con varios brotes.

Se recomienda podar al tutor cuatro veces al año.

PLAGAS DE LA PIMIENTA

Vertebrados y su combate

Taltuzas

Orthogeomys cherriei

Una de las principales plagas de este cultivo es la taltuza, la cual causa el volcamiento de los tutores, pero pueden combatirse con trampas.

Nematodos y su combate

El principal nematodo que ataca la pimienta es *Meloidogyne*, aunque también se han encontrado los géneros *Radophulus*, *Pratylenchus* y *Helicotylenchus*. Sin embargo actualmente no tiene importancia, aunque se sospecha que existe relación entre el ataque de *Meloidogyne* y la presencia de *Fusarium* en la plantación.

Para prevenir su ataque, la medida primordial a tomar es sembrar plantas provenientes de viveros libres de nematodos o desarrollados en bolsa cuyo suelo fue previamente desinfectado con un fumigante del suelo o con nematicidas.

Enfermedades y su combate

Las principales enfermedades de este cultivo son las que atacan la raíz. Las más importantes son las causadas por los hongos *Phytophthora*, *Rosellinia* y *Fusarium*.

Pudrición Radical

Fusarium solani

Esta enfermedad es la principal y más común enfermedad que ataca a la pimienta.

La enfermedad se manifiesta como un amarillamiento del follaje, la caída prematura de las hojas, el secamiento de las ramas productivas, cuyos entrenudos se amarillean y se desprenden fácilmente y los frutos se corrugan; finalmente la planta muere. Si se efectúa un corte en el eje principal, cerca del nivel del suelo, se puede observar el oscurecimiento de los haces vasculares, los cuales se tornan café rojizos.

Se ha encontrado relación entre el ataque del nematodo *Meloidogyne* y la presencia de *Fusarium* en la plantación.

Las mejores medidas de combate contra esta enfermedad son las preventivas, pero en caso de plantas enfermas en la plantación, eliminarlas y aplicar preventivamente el fungicida Vitavax (3 g p.c/l).

Pudrición radical

Phytophthora palmivora

Esta pudrición causa inicialmente al amarillamiento de las hojas, así como la aparición de manchas necróticas en ellas. Poco tiempo después la planta se seca, pero más rápidamente que cuando es *Fusarium*, y causa la muerte en forma fulminante.

En caso de necesidad, aplicar preventivamente en las raíces de las plantas sanas el fungicida fosetil (Aliette; 2,5 g p.c/l).

El tratamiento contra estas **enfermedades radicales** debe ser preventivo e iniciado desde la etapa de propagación, tanto en el medio de enraizamiento como del material, para lo que se usa PCNB o un fumigante del suelo. En el corte de los esquejes se debe aplicar un fungicida protector y durante el

transporte se debe procurar el menor daño posible en las raíces.

El mejor combate de estas enfermedades en la plantación es el preventivo, mediante la ejecución de prácticas como:

- promover un buen drenaje a la plantación,
- evitar cubrir el cuello de las plantas con mulch,
- evitar heridas en las raíces cuando se realizan las labores culturales; por eso se debe evitar el uso de machetes para realizar deshierbas en las rodajas,
- hacer aplicaciones preventivas en la base de la planta, con productos como etridiazol, metalaxyl, u otro fungicida para el suelo, y alternarlos con otros productos como clorotalonil o mancozeb, dos aplicaciones por mes en las épocas más lluviosas. En las épocas más secas las aplicaciones se pueden realizar cada mes,
- dejar una cobertura en las entrecalles que favorecen la infiltración del agua y no permiten la escorrentía,
- prohibir el paso de personas o vehículos dentro de la plantación (construir caminos fuera de los lotes y cercar la plantación para evitar el paso de personas).
- construir puertas de entrada específicas donde se ubicará un puesto de desinfección de zapatos para el personal que penetre a la plantación,
- mantener muy limpia la rodaja,
- ante la presencia de plantas enfermas, estas deben erradicarse de la plantación y desinfectar el suelo.

COSECHA

La pimienta reproducida por esquejes inicia su producción a los dos años y es máxima en el cuarto año. En Costa Rica, el rendimiento oscila entre 1.600 a 2.000 kg/ha/año de pimienta seca, pero puede producir hasta 4.000 kg/ha/año cuando se le brinda el mantenimiento adecuado a la plantación y la planta produce durante seis a ocho meses al año.

Las cosechas más importantes son recogidas entre el tercer y sétimo año de edad y la vida productiva de la planta, con un producción de 1 a 2 kg, puede durar de quince a veinte años, aunque es aconsejable renovar después de los diez.

La cosecha de pimienta se realiza manualmente con la ayuda de una escalera, cuando el fruto presenta un **color verde amarillento si es para pimienta negra**, o cuando **75% de los granos estén maduros que son rojos, si es para pimienta blanca**.

El grano destinado a pimienta negra produce 33% de peso seco, con respecto al peso de la pimienta fresca. Para pimienta blanca el rendimiento es de 30% con respecto a la pimienta fresca.

Para obtener la pimienta negra, únicamente se debe secar al sol el grano después de la cosecha. Para producir pimienta blanca, los frutos, deben estar bien maduros al cosecharlos; se ponen ocho días en agua para fermentar y eliminar la cáscara con agua fluída; finalmente se seca al sol la semilla obtenida, proceso mediante el cual toma en color crema del cual deriva su nombre.

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