

Frambuesa Arte de plantar

Cultivo

1. EXIGENCIAS DE CLIMA Y SUELO

EXIGENCIAS DE CLIMA

El frambueso es bastante resistente a las bajas temperaturas invernales y a los fuertes calores estivales. Las condiciones climáticas óptimas para su cultivo son las de inviernos con bajas temperaturas constantes, pero no excesivas, y veranos relativamente frescos, caracterizados por una cierta oscilación térmica entre el día y la noche. En zonas con veranos cálidos, la planta puede crecer fácilmente pero sus frutos son de baja calidad, poco sabrosos y de consistencia blanda. El frambueso necesita entre 700 y 900 mm anuales de lluvia. Si durante el invierno las precipitaciones son muy abundantes pueden provocar daños en el árbol cuando se produzcan encharcamientos. Cuando las lluvias se concentran durante la madurez, éstos se ponen demasiado blandos, se deterioran rápidamente y se pueden enmohecer. Descensos fuertes de temperatura pueden dañar las partes apicales de los rebrotes más vigorosos, todavía no lignificados. A partir de su entrada en vegetación los efectos de una helada tardía pueden causarle gravísimos daños, perdiéndose gran parte de la floración precoz, que puede repercutir también en la floración tardía. Durante el período floral, el frambueso es muy sensible a las bajas temperaturas primaverales, soportando el botón cerrado los $-1,3^{\circ}\text{C}$, la flor abierta $-0,7^{\circ}\text{C}$ y el fruto recién formado los $-0,7^{\circ}\text{C}$. El azote constante del viento puede dañar seriamente los retoños como los tallos fructíferos y una excesiva deshidratación de los tejidos herbáceos con la consiguiente marchitez. Vientos fuertes provocan la caída de frutos maduros o la rotura de los brotes fructíferos en el punto de inserción con el tallo. Los rebrotes pueden doblarse, rozarse y provocar daños o heridas en la corteza.

EXIGENCIAS DE SUELO

El frambueso precisa de suelos sueltos, no compactos, ya que su sistema radicular no tolera los encharcamientos de agua. El suelo ha de ser rico en materia orgánica, con elevada capacidad de retención de agua, profundo y suelto. Hay que evitar las plantaciones en suelos arcillosos ya que al cabo de los años pueden producirse muertes por asfixia radicular debido a la compactación del suelo. Tampoco son adecuados los suelos demasiado sueltos, con elevados porcentajes de grava o arena, ya que pierden muy deprisa su fertilidad y requieren riegos muy frecuentes. En resumen, un suelo óptimo para el cultivo del frambueso deberá ser rico en humus, profundo, fresco pero bien drenado, suelto, de naturaleza silíceo-arcillosa y un pH neutro o ligeramente ácido.

PROPAGACIÓN

El frambueso se multiplica por renuevos aparecidos en el mismo año, y por acodo en aporcado. La reproducción por semilla, aunque sea posible, no se practica por su dificultad, por ser antieconómica y por no presentar fielmente los caracteres de sus progenitores. También puede multiplicarse por división de mata en su caducidad, aprovechando los vástagos del año, aunque éste no sea el procedimiento más recomendable. Los mejores planteles para la multiplicación se obtienen de los vástagos del año emitidos por las plantas más vigorosas y remontantes, de las cuales puede obtenerse una primera fructificación en otoño y otras en los veranos siguientes hasta su total extinción. Para ello se descalza la planta, se escoge el vástago mejor arraigado y se desgaja en su misma base, que es la forma más correcta de obtener el plantel. Las plantitas se dejan un año en el vivero y en la primavera siguiente se trasplantan de asiento en líneas distantes entre sí unos 50 cm en todos los sentidos. La fructificación no empieza hasta el cuarto año.

2. PRÁCTICAS

PREPARACIÓN DEL TERRENO

El suelo debe mantenerse bajo cultivo limpio desde el año anterior a fin de reducir el problema de malezas anuales y para tenerlo en buenas condiciones de soltura. Un alto contenido en materia orgánica es importante para que el cultivo tenga éxito, por lo que es conveniente enterrar un abono verde en el año previo a la plantación o la adición de estiércol y paja (cama de ganado). No se puede precisar con exactitud la cantidad de estiércol a suministrar, ya que varía según la naturaleza del terreno y su grado de fertilidad. Como media se pueden enterrar de 50 a 70 Tm de estiércol maduro por hectárea, a una profundidad de unos 50 cm, mediante una labor profunda. Deberá de hacerse con anterioridad a la plantación un análisis de suelo y aplicar, si es necesario, cal o abonos minerales, además de empleo de herbicidas para obtener un suelo apto para el cultivo. La vida media de una plantación de frambueso puede variar de 10 a 20 años, por lo que es importante comenzar el cultivo con un buen abonado de fondo.

PLANTACIÓN

La época más adecuada de plantación es durante todo el otoño ya que el sistema radicular comienza a fijarse en el suelo antes del despertar primaveral, pero se puede retrasar si riesgo alguno hasta que las yemas permanezcan en estado quiescente hasta el mes de marzo, dada la rusticidad y rapidez de crecimiento del frambueso. Las plantas procedentes de vivero deben plantarse inmediatamente tras su recepción, en caso contrario se conservarán en ambiente resguardado y protegidas del sol y del viento, para evitar la deshidratación de las raíces. Para la plantación del frambueso basta con hacer un hoyo con una azada en el terreno preparado anteriormente. La distancia entre plantas en las plantaciones comerciales debe ser la suficiente para permitir el paso de las máquinas. La producción media más elevada se ha conseguido con marcos de 165 x 60 cm, por lo que se aconseja para el frambueso rojo una distancia mínima entre filas de 2 m y una máxima de 3 m

en función de la fertilidad del terreno y del vigor del propio cultivar, con distancia entre plantas de una misma fila de 60-70 cm. Para el frambueso negro se adoptan distancias medias de 3 m x 1 m, indicadas para la recolección mecanizada.

LABOREO DEL SUELO

El suelo se debe mantener libre de malas hierbas para eliminar la fuerte competencia hídrica que éstas establecen con el frambueso y por tanto evitar la consiguiente reducción de la productividad. Junto con las labores superficiales al terreno también se interrumpe la evaporación del suelo a través de los vasos capilares. Es importante que la labor no sea demasiado profunda ya que las raíces del frambueso son muy superficiales ya que se desarrollan en los primeros 25 cm del suelo. Una profundidad de 10 cm por el centro de las calles y de 5 cm en las proximidades de las plantas es suficiente. Si la labor se realiza durante el invierno se pueden incorporar al terreno los abonos orgánicos y minerales.

CONTROL DE MALAS HIERBAS

A parte del laboreo del terreno como método físico de eliminación de malas hierbas, es posible realizar un desyerbado químico mediante la aplicación de herbicidas de larga persistencia como simazina, atrazina o diuron, distribuidos en superficie o el casoron en forma granulada. En los suelos sueltos o en las calles donde se realizan periódicamente cavas mecánicas, es conveniente no utilizar herbicidas de larga persistencia, ya que se corre el riesgo de ponerlo en contacto con las raíces de los frambuesos. Por ello se recomienda emplear herbicidas de contacto como paraquat o diquat.

CUBIERTA INERTE (MULCHING)

Para conservar la humedad del suelo y reducir la actividad de las malas hierbas se puede recurrir a extender superficialmente materiales inertes de distinta naturaleza sobre el suelo, es el llamado mulching. Normalmente se emplea paja, virutas o serrín de madera o residuos de industrias alimentarias. Estos productos también ayudan a enriquecer el terreno en materia orgánica. El espesor del mulching ha de ser al menos de 15 cm y cada año es preciso añadir material nuevo sobre el viejo, para sustituir la parte que se ha degradado por la acción de las bacterias del suelo. El empajado también ayuda a evitar la erosión y lavado del terreno en las plantaciones en pendiente. Normalmente con la aplicación de esta técnica se favorece el grosor y sabor de los frutos.

PODA

La poda del frambueso es muy sencilla y se puede resumir en tres simples operaciones: 1) Eliminación de los ramos que han fructificado. 2) Aclareo de la vegetación nueva, con la eliminación de los rebrotes demasiado débiles o los excesivos en número. 3) Rebaje de los rebrotes destinado a producir la nueva

cosecha. Desarrollada la planta en forma de matorral, después de suprimir desde la misma base los vástagos que ya han dado fruto, se escogen 6-8 de los más vigorosos, eliminando el resto y despuntando la mitad muy largo y la otra mitad muy corto, para dar lugar a una fructificación escalonada, tratándose de las variedades no remontantes, por medio de la cual podrá equilibrarse la vegetación con la producción de fruto, lográndose una cosecha desde junio hasta finales de agosto. Respecto a las variedades bíferas o de dos estaciones se podará corto entre los 60-70 cm, por medio de la cual se obtendrá una fructificación en otoño en los ramos del mismo año y otra en verano del año siguiente. La poda debe realizarse en variedades no remontantes a partir de noviembre y en las remontantes a mitad del invierno, y a una altura de un metro.

FERTILIZACION

Una plantación de frambuesa agota mucho el terreno y por esto, pasados ocho o diez años conviene a veces arrancar las plantas. Se necesita siempre un fuerte abonado de plantación y otro de conservación cada dos años, con abonos artificiales. Los experimentos hechos respecto de los abonos en una plantación de frambueso se pueden resumir en:

Son indispensables abonos frecuentes y abundantes para frambuesa.

Abonado abundante para que la plantación de frambuesa dure hasta los veinte años.

Si falta alguno de los tres elementos fundamentales (N, P, K), la producción disminuye rápidamente.

El nitrógeno influye en el desarrollo de los vástagos; si falta fósforo o potasio, las ramas crecen cortas, las yemas se desarrollan poco, el leño madura mal y la planta es más sensible a heladas.

El nitrógeno y el potasio influyen en el desarrollo y producción de los frutos.

Para mantener un buen nivel de materia orgánica en el suelo se recomienda realizar aportes anuales de 15-20 Tm/ha de estiércol bovino o de 10 Tm/ha de gallinaza.

También se puede emplear 10 Tm/ha de paja troceada. La fertilización mineral puede realizarse aplicando sulfato amónico o nitrato de calcio (400 Kg/ha) o urea (150-200 Kg/ha). Una aportación anual en primavera de un abono del tipo 10-10-10 a una dosis de 500 kg/ha puede ser suficiente para asegurar una buena disponibilidad de elementos fertilizantes a la plantas en cultivo

RIEGO

El frambueso, por su gran evaporación y transpiración, precisa de riegos ligeros por aspersión durante los meses de verano. De estos riegos sólo deben darse los estrictamente necesarios, por ser las raíces muy sensibles a la humedad del suelo y resentirse de la más ligera sequía, lo que puede ser causa de la muerte de la flor o del ramillete fructífero.

3. ENFERMEDADES

ÁFIDOS O PULGONES. Aparecen sobre los brotes tiernos colonizando el envés de las hojas apicales que se arrollan como consecuencia de las picaduras. Sus daños directos no son importantes pero pueden ser portadores de numerosas virosis. Destaca *Amphorophora rubi*, pequeño áfido de 3 mm de longitud y color verde amarillento. Su control es posible mediante pulverizaciones a base de sulfato de nicotina y la utilización de insecticidas sistémicos como Thiodam, Systox, etc. Se ha observado que las plantas más vigorosas son menos atacadas por los áfidos, probablemente porque los brotes más suculentos y lozanos no son apetecidos; por ello, todas las prácticas culturales capaces de promover una vegetación vigorosa constituyen un buen método de lucha preventiva. También se pueden emplear trampas cromáticas amarillas.

AGALLAS DEL TALLO. Están provocadas por la larva de un insecto cecidómico, *Lasioptera rubi*. Cada larva forma una agalla y permanece en su interior hasta la primavera siguiente; la nudosidad que se forma obstaculiza el flujo de savia y el tallo deja de fructificar. Para su control basta con realizar una poda invernal de los rebrotes afectados si la agalla está en posición basal, o bien cortarlo por debajo de la nudosidad si ésta se encuentra en posición apical. Los ramos afectados deben ser quemados.

DESCORTEZAMIENTO DEL TALLO. Las larvas del insecto *Thomasiniana theobaldi* provoca excoりaciones y manchas violáceas en la corteza de los brotes. La corteza se agrieta y las zonas expuestas son vía para el ataque de numerosos hongos (*Verticilium*, *Fusarium*, etc.). Como lucha se aconseja tratar el suelo con insecticidas tipo Aldrín, en el mes de abril, cuando van a aparecer los adultos de la primera generación, ya que es en el suelo donde las larvas adultas realizan un pequeño capullo, de donde emergen más tarde los adultos.

ANTÓNOMO DE LAS FLORES. Es un pequeño coleóptero curculiónido de color negro que daña las flores del frambueso, ya que corta su pedúnculo y pone los huevos dentro de los botones florales. La larva se desarrolla en el interior de la yema floral, alimentándose de sus tejidos. Generalmente los tratamientos empleados son los mismos que para combatir los gusanos del fruto.

GUSANOS DE LOS FRUTOS

Los coleópteros *Byturus tomentosus* y *Byturus fumatus* ocasionan graves daños en los frutos, haciéndolos no comercializables. Los adultos ponen un solo huevo por flor de donde emergen unas larvas amarillentas y pelosas que se nutre del receptáculo del fruto, perforándolo con numerosas galerías. También se alimentan de algunos frutos antes de su maduración. La lucha debe realizarse antes de que los adultos pongan sus huevos, a finales de abril, cuando los botones florales está todavía cerrados. Se pueden emplear productos a base de Servín, Diazinon o Guthion.

CHANCRO DEL TALLO.

Es una enfermedad causada por el hongo *Didymella applanata* que puede provocar graves daños en los frambuesos. La enfermedad comienza a manifestarse en los

rebrotos jóvenes hacia junio-julio, en torno a las yemas, en la zona del nudo, se observan manchas violáceas que poco a poco se alargan, mientras que las hojas se amarillean y caen dejando el pedúnculo unido al tallo. Los ramos del fruto que han sufrido el ataque al año siguiente son débiles, con brotes basales amarillos y poco desarrollados, que frecuentemente se secan antes de florecer. Para su control se recurre a la lucha química mediante tratamientos con polisulfuro de bario durante el invierno y con Captan cuando las flores están en botón durante el periodo de actividad vegetativa.

ROYA

En los climas de atmósfera húmeda pueden verse las hojas salpicadas por unas pústulas causadas por el endoparásito *Phragmidium rubi idaei*, que puede provocar la caída de la hoja y la desecación de la flor y del fruto. La enfermedad es conocida por roya, la cual debe prevenirse al menor síntoma a base de caldo bordelés un tanto débil, o por medio de criptogamicidas de síntesis orgánica.

VERTICILOSIS

Esta enfermedad provocada por *Verticillium alboatrum* ataca preferentemente al frambueso negro, pero también resulta perjudicial para el rojo. El parásito vive en el terreno y ataca provocando marchitez debida a la oclusión del sistema vascular de la plata por la parte del micelio del hongo. Se manifiesta en aquellas plantaciones de frambuesos precedidas de cultivos hortícolas, de cerezo o de albaricoquero que han sufrido esta enfermedad. Las plantas afectadas dejan de crecer, las hojas se marchitan y amarillean o se vuelven de color oscuro. El tallo de los brotes jóvenes se vuelve de color azul oscuro. No se conoce método de lucha eficaz pero se puede recurrir a la lucha preventiva, con fumigaciones del suelo antes de la plantación utilizando productos a base de Vapam, Cloropicrina o Metilbromida.

PODREDUMBRE GRIS DE LOS FRUTOS

El agente de esta enfermedad es *Botrytis cinerea* que encuentra las condiciones ideales de desarrollo en ambientes húmedos. En la época de la maduración se manifiesta una pequeña mancha blancoamarillenta sobre el fruto; en poco tiempo el moho se extiende a todo el fruto y contamina también a los vecinos. En la recolección es preciso descartar los frutos afectados, ya que si se ponen en contacto con los sanos pueden infectarlos. Para su control se puede emplear Captan siempre respetando los plazos de seguridad dados por el fabricante.

CHANCRO DE LAS RAÍCES

Es una enfermedad bacteriana que causa sobre las raíces (*Agrobacterium tumefaciens*) o en el cuello (*Agrobacterium rubi*) gruesas excrescencias agalliformes, que a veces superan las dimensiones de la nuez. Los daños pueden ser notables ya se obstaculiza la circulación de la savia en la planta, provocando su muerte o bien

permanecer débiles y escasamente productivas. El agente patógeno penetra en los tejidos de la planta a través de heridas. Para su control hay que eliminar aquellas plantas de vivero con síntomas evidentes y podar y quemar aquellas partes infectadas que se encuentren en las plantas adultas, desinfectando las tijeras después de cada corte con una solución acuosa al 10% de lejía común.