



PAQUETE TECNOLÓGICO FRAMBUESA (Rosáceas Rubus)



INTRODUCCIÓN: Las frambuesas son un fruto del bosque exquisito con un sabor delicioso y son producidas por las plantas conocidas como frambueso, pertenecientes al género Rubus de la familia de las rosáceas y que se extienden de manera natural por casi todos los continentes, dando a lugar a más de 200 especies de frambuesa.

Las frambuesas son un fruto con un alto contenido nutricional gracias a su alta concentración en compuestos bioactivos. Destacan por su alta concentración en Vitamina C, fibra, antocianinas y potentes antioxidantes como el ácido gálico.

Su altísima concentración en Vitamina C favorece la producción de colágeno, muy importante para el mantenimiento de una buena salud de la piel. Asimismo, la vitamina C tiene la capacidad de favorecer la absorción del hierro de los alimentos, por lo que mejora o previene la anemia ferropénica y la resistencia a las infecciones.

Gracias a su alta concentración en fibra, las frambuesas refrescan y estimulan el apetito, además nos ayudan a regular el azúcar en sangre y pueden prevenir el riesgo de desarrollar algún tipo de diabetes. Por otro lado, su alta concentración de antioxidantes como antocianinas, flavonoides y ácidos esenciales tiene propiedades antiinflamatorias y anticancerígenas y nos ayudan a cuidar de nuestra salud cardiovascular, reduciendo el riesgo de ataques al corazón. Compuestos como el ácido gálico o ácido elágico, nos ayudan a eliminar los radicales libres de nuestro cuerpo, reduciendo así el daño oxidativo que causan y son capaces de prevenir o reducir el desarrollo de células tumorales en ciertos tipos de cáncer.

Por su abundancia de ácido fólico o folatos, vitamina imprescindible en los procesos de división y multiplicación celular que tienen lugar en los primeros meses de gestación, su consumo resulta adecuado o interesante



para las mujeres embarazadas para prevenir la espina bífida, alteración en el desarrollo del sistema nervioso (tubo neural) del feto.

Las frambuesas también son una rica fuente en minerales como calcio, magnesio, fósforo, hierro, potasio y manganeso, que refuerzan nuestro sistema óseo y vitaminas A, E y K que entre otras muchas cosas tienen un efecto protector de la vista.

CALIDAD DEL SUELO. -El 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.

MATERIAL VEGETAL. - Reflorecientes, remontantes o bíferos. Estas variedades son preferidas para los jardines como valor ornamental

No reflorecientes, no remontantes o uníferos. adecuadas para los cultivos industriales. Sus frutos son también más apreciados por ser más gruesos, más dulces y más perfumados. Con objeto industrial se cultivan solamente las variedades de fruto rojo.

PROPAGACIÓN. -El frambueso se multiplica por renuevos aparecidos en el mismo año, por acodo en aporcado, semilla, (no presentar fielmente los caracteres de sus progenitores). También puede multiplicarse por división de mata.

PREPARACIÓN DEL TERRENO.-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. Se pueden incorporar de 50 a 70 toneladas de estiércol maduro por hectárea, a una profundidad de unos 50 cm, mediante una labor profunda.

PLANTACIÓN. -La época más adecuada de plantación es durante todo el otoño. 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 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.

SISTEMAS DE CULTIVO. -Los sistemas de conducción son múltiples, destacando la espaldera, utilizando postes y alambres. Otras veces se emplea un simple poste de madera para cada planta, o bien sin utilizar



ningún soporte se atan grupos de 5-6 tallos en haces, curvándolos después en arco de forma que se unan unas con otras.

CONTROL DE MALAS HIERBAS. -Método físico y desyerbado químico mediante la aplicación de herbicidas de larga persistencia, distribuidos en superficie o en lugares donde se corra el riesgo de afectar al cultivo se recomienda herbicidas de contacto.

CUBIERTA INERTE (MULCHING). -Para conservar la humedad del suelo y reducir la actividad de las malas hierbas se puede recurrir a mulching.

Normalmente se emplea paja, virutas o serrín de madera o residuos de industrias alimentarias.

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.

ABONADO. -Son indispensables abonos frecuentes y abundantes para frambuesa para que la plantación 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.

RIEGO. -Se precisa de riegos ligeros por aspersión.



PLAGAS

Agallas del tallo. -Están provocadas por la larva de un insecto cecidómico, *Lasioptera rubi*. Cada larva forma una agalla. Para su control basta con realizar una poda invernal de los rebrotes afectados.

Descortezamiento del tallo. -Las larvas del insecto *Thomasiniana theobaldi* provoca excoriaciones 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.

Antónimo 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.

ENFERMEDADES

Chancro del tallo. -Es una enfermedad causada por el hongo *Didymella appianata*. La enfermedad comienza a manifestarse en los rebrotes 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. -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. Debe prevenirse al menor síntoma a base de caldo bordelés un tanto débil, o con criptogamicidas de síntesis orgánica.



Verticilosis. -Provocada por *Verticillium alboatrum* El parásito ataca provocando marchitez debida a la oclusión del sistema vascular de la planta. 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. Se recurre a la lucha preventiva, con fumigaciones del suelo antes de la plantación.

Podredumbre gris de los frutos. -Provocada por *Botrytis cinerea* se desarrolla en ambientes húmedos. En la época de la maduración se manifiesta una pequeña mancha blanco amarillenta 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.

Chancro de las raíces. -Es una enfermedad bacteriana que causa sobre las raíces (*Agrobacterium tumefaciens*) o en el cuello (*Agrobacterium rubi*) gruesas excrecencias agalliformes. 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. 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.

RECOLECCIÓN. -Los frutos del frambueso se recogen cuando están bien maduros y han perdido toda su acidez. La frambuesa debe tener una coloración brillante, así como una discreta consistencia de la pulpa; si esta es demasiada blanda debe eliminarse. En el momento justo de su maduración la frambuesa se separa fácilmente del receptáculo. Dado el escalonamiento de la maduración, la recolección se realiza en diversas pasadas con un turno de 3-4 días.

Para la recolección de las frambuesas de mesa hay que tener cuidado de no estropear los frutos. Para ello se llevan al campo cestillos con tapa, capaces de contener medio kilogramo y el operario dobla la rama del fruto hacia la cesta colocada en el suelo, corta con las tijeras los frutos dejando un poco de rabillo y los hace caer directamente en el cesto.

Los frutos destinados a la industria se recogen también maduros, aunque la recolección suele ser mecánica. Una plantación de frambuesa empieza a dar frutos con normalidad a los tres años, obteniéndose unos rendimientos medios que oscilan entre los 40-70 kg por área.

Fuente de información. -INIFAP COLIMA