



# Frambuesa

**Maritza Bastías Millanao**

Ingeniero Agrónomo | mbastiasmillanao@gmail.com

**Abel González Gelves**

Ingeniero Agrónomo MS | abel.gonzalez@inia.cl

## Zonas de cultivo

Secano costero, Secano interior, Valle central, Precordillera

## Restricciones

El suelo debe estar libre de avellano europeo, arándano y frambuesa las últimas tres temporadas.

## Variedades

Heritage, Meeker.

## Densidad de plantación

9.000 -12.000 plantas/ha

## Rendimiento

Temporada 2: 1,0 T/ha, Temporada 3: 2,5 T/ha, Temporada 4: 5,0 T/ha, Temporada 5: 9,0 T/ha, Temporada 6-12: 15 T/ha

## Actividades asociadas

### »Acondicionamiento de suelos

Iniciar el acondicionamiento del sitio de plantación en verano eliminando árboles, arbustos, troncos, piedras, y realizar un manejo del contorno eliminando plantas y malezas hospederas del burrito, aplicando insecticida a los árboles, o instalando malla enterrada en el contorno del potrero. Controlar las plagas del follaje con un insecticida.

### »Análisis de suelo

Para análisis químico, un mes antes de la preparación de suelos, sacar una muestra compuesta a 40 cm de profundidad cada 10 hectáreas, y enviarla a un laboratorio. Para el análisis físico, tomar una muestra en el primer horizonte de la calicata.

### »Compra de nutrientes

Comprar una dosis referencial de nutrientes de 300 kg/ha de fósforo ( $P_2O_5$ ), 200 kg/ha de potasio ( $K_2O$ ), 2.000 kg/ha de Cal, mezcla Basacote de 6 meses de 25 kg/ha.

### »Compra de plantas y otros insumos

Comprar 12.000 plantas/ha de un año en receso, proveniente de brote etiolado, 4 rollos de planza con gotero incorporado, sistema de fertirriego, fungicida para desinfección de plantas, y control de enfermedades, herbicida para barbecho químico y de pre emergencia, e insecticidas para el control de plagas.

### »Barbecho químico

30 días antes de la plantación, realizar el barbecho químico con Glifosato en dosis de 4 L/ha, con bomba de espalda.

### »Preparación de suelos

Profundo o desfonde con arado subsolador, nivelar el suelo y terminar con una pasada de arado de discos. Aplicar la fertilización de pre plantación, junto al desfonde y la Cal. Terminar con una pasada de rastra de discos y vibrocultivador, e incorporar los nutrientes en la última labor.

### »Control de plagas

Previo a la plantación, aplicar el insecticida Clorpirifos S 480 en dosis de 4 L/ha, para el control preventivo de burrito, chanchito blanco o gusanos de suelo, con máquina, incorporarlo a la hilera de plantación, con 300 L de agua/ha.

### »Confeción de hoyos de plantación

Previo a la plantación, confeccionar 12.000 hoyos de plantación a 4 m por 0,3 m, de 40-50 cm de profundidad.

### »Plantación

Inmediatamente después de sacadas del vivero, y previo a la plantación, sumergir las plantas en una solución con el fungicida Polyben 50 WP en dosis de 60 g/L de agua y establecer las plantas en el hoyo de plantación.

### »Riego

Instalar una planza de riego por hilera de plantación y regar por goteo. Al alcanzar el máximo vigor, instalar una segunda línea de goteros, y regar según la humedad del suelo

## Requerimiento de agua

Zona agroecológica	Mes inicio riego	Demanda bruta (mm/ha)
Secano costero	octubre	391.6
Secano interior	octubre	412.1
Valle central	octubre	379.6
Precordillera	octubre	402.2

### »Control de malezas

Desde la temporada 2, aplicar una mezcla de los herbicidas Herbadox 45 CS en dosis de 3 kg/ha y Goal 2 EC en dosis de 3 L/ha con motobomba, idealmente incorporado con riego.

### »Control de enfermedades

En brotación, realizar control preventivo de polvillo de la hoja, tizón del brote y tizón de la yema con Polyben 50 WP en dosis de 150 gr/100 L de agua, mezclado con Dithane M-45 en dosis de 200 gr/100 L de agua, con una motobomba.

### »Parcialización de nutrientes var. Heritage.

T	Estado	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	S	Zn	B
1	Plantación	300	200	36	36			2,4
1	Brotación	40		36				
1	Cuaja 1ª flor	40		36				
1	Cuaja 2ª flor	40		36				
1	Pre brotación	5	2,3	2	2	0,15		
1	Brotación	3		2,3				
2	Cuaja 1ª flor	3		2,3				
2	Cuaja 2ª flor	3		2,3				
3	Pre brotación	11	6	5	5	0,4		
3	Brotación	8		6				
3	Cuaja 1ª flor	8		6				
3	Cuaja 2ª flor	8		6				
4	Pre brotación	23	12	10	10	0,8		
4	Brotación	15		12				
4	Cuaja 1ª flor	15		12				
4	Cuaja 2ª flor	15		12				
5	Pre brotación	32	16	14	14	1		
5	Brotación	21		16				
5	Cuaja 1ª flor	21		16				
5	Cuaja 2ª flor	21		16				
6-12	Pre brotación	68	34	30	30	2		
6-12	Brotación	45		34				
6-12	Cuaja 1ª flor	30		34				
6-12	Cuaja 2ª flor	30		34				

### »Control de plagas

En brotación, y en presencia de adultos de polilla y larvas de insectos, aplicar el insecticida Dipel en dosis de 0,8 kg/ha en 200 L de agua. Repetir cada 7-10 días con motobomba.

### »Control de plagas

En brotación, en presencia de adultos de burrito, cabrito, capachito, langostinos, proeulias o eulias, aplicar el insecticida Capture 10 EC en dosis de 300 cc/ha, con un máximo de dos aplicaciones cada siete días. Alternar entre temporadas con Gusathion M 35 WP en dosis de 185 gr/100 L de agua.

### »Control de plagas

En brotación, en presencia de araña, aplicar el insecticida-acaricida Winspray-M en dosis de 1,5 L en 100 L de agua, con motobomba.

### »Control de enfermedades

Desde la temporada 2, a inicio de receso invernal, para prevenir el ataque de tizón de la caña y yema, aplicar Nordox Super 75 WG en dosis de 250 cc/100 L de agua.

### »Parcialización de nutrientes var. Meeker.

T	Estado	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	S	Zn	B
1	Plantación	300	200	36	36			2,4
1	Brotación	40		36				
1	Cuaja	40		36				
2	Pre brotación	5	2,3	2	2	0,15		
2	Brotación	3		2,3				
2	Cuaja	3		2,3				
3	Pre brotación	11	6	5	5	0,4		
3	Brotación	8		6				
3	Cuaja	8		6				
4	Pre brotación	23	12	10	10	0,8		
4	Brotación	15		12				
4	Cuaja	15		12				
5	Pre brotación	32	16	14	14	1		
5	Brotación	21		16				
5	Cuaja	21		16				
6-12	Pre brotación	68	34	30	30	2		
6-12	Brotación	45		34				
6-12	Cuaja	30		34				

### »Control de enfermedades

En pleno receso invernal, para prevenir el ataque de tizón de la caña y yema aplicar Caldo bordelés 25 WG en dosis de 0,5 kg/100 L de agua.

### »Control de enfermedades

A inicio de brotación, aplicar Rovral 4 Flo en dosis de 100 cc/100 L de agua para control preventivo de botrytis y tizones.

### »Control de enfermedades

Para el control de roya, durante la floración, aplicar Mastercop en dosis de 150 cc/100 L de agua.

### »Control de plagas

En cuaja de fruto de la segunda flor, en presencia de araña, aplicar el insecticida acaricida Winspray-M en dosis de 1,5 L/100 L de agua, al aparecer los primeros ejemplares móviles con 70-90% de eclosión de huevos, con motobomba.

### »Entutorado

Al término de la caída de hojas e inicios de la 2ª temporada, instalar un sistema de conducción de doble cruceta, que consiste en dos líneas paralelas de alambre, la primera ubicada a 60 cm del suelo y con los alambres más juntos a 30-40 cm, y la segunda a 1,3 m del suelo y con los alambres más separados a 50-60 cm. Los alambres van fijos a un poste con doble cruceta. Los postes se ubican cada 10 metros, enterrados a 50 cm como mínimo.

### »Poda

Heritage: en receso invernal con plena caída de hojas, realizar una poda de invierno, con raleo de cañas, eliminando enfermas, débiles, y fuera de la línea de plantación. Cortar a ras de suelo cañas que produjeron fruta en diciembre. Podar a 1 metro de altura los brotes que produjeron en marzo.

Meeker: en receso invernal, con plena caída de hojas, realizar poda de invierno con raleo de cañas, eliminar enfermas, débiles y fuera de la línea de plantación. Cortar cañas que produjeron la temporada anterior. Dejar las más vigorosas, entre 10-12 cañas/m lineal, provenientes de brotes del año.

### »Construcción de sombreadero

Contratar la construcción de un sombreadero de 3 m por 5 m de largo, con malla raschel de 80% para la fruta.

### »Cosecha

Heritage: dos cosechas en primera y segunda flor.

Meeker una cosecha.

Se inicia la cosecha con el fruto con color cercano al rojo. Con cuidado de no dañar la fruta. Cosechar fruto a fruto y traspasar a bandeja cosechera. No cosechar con humedad en la fruta. Seleccionar y descartar fruta dañada, enferma y sobre madura. Transportar a la industria la que provee las cajas de cosecha.

### »Comercialización y venta

Se entrega la fruta a la industria en cajas de 2 kilos.

### »Limpieza de potrero

Una vez terminada la cosecha de la temporada 12, eliminar las plantas, dando por terminado el cultivo.



# Calendario de labores

Variedad Heritage

Actividad	Estado / Temporada		Inicio	Fin
Acondicionamiento de suelos	Establecimiento	1	01-07	30-07
Administración del predio	Establecimiento	1	01-07	30-05
Análisis de suelo	Establecimiento	1	01-08	30-08
Compra de plantas y otros insumos	Establecimiento	1	01-08	30-08
Compra de nutrientes	Establecimiento	1	01-08	30-08
Barbecho químico	Establecimiento	1	01-09	30-10
Preparación de suelos	Establecimiento	1	01-09	30-10
Control de plagas	Establecimiento	1	01-10	30-11
Confección de hoyos de plantación	Establecimiento	1	01-10	30-11
Plantación	Establecimiento	1	01-10	30-11
Riego	Establecimiento	1	01-10	30-11
Preparación de suelos	Establecimiento	1	15-09	15-11
Parcialización de nutrientes	Establecimiento	1-12	15-09	15-11
Control de plagas	Pre brotación	1	15-09	16-10
Construcción de sombreadero	Brotación	2-12	01-10	30-10
Riego	Crecimiento	1	01-10	15-05
Parcialización de nutrientes	Brotación	1	15-10	30-11
Control de enfermedades	Brotación	1-12	15-10	30-11
Control de enfermedades	Inicio brotación	2-12	15-10	30-11
Control de enfermedades	Floración	2-12	15-11	15-12
Parcialización de nutrientes	Floración	2	15-11	15-12
Control de plagas	Cuaja fruto	1-12	15-12	30-01
Cosecha	Cosecha	1-12	15-12	30-01
Comercialización y venta	Cosecha	1-12	15-12	30-01
Parcialización de nutrientes	Pos cuaja	1-12	15-12	30-01
Control de enfermedades	Floración	2-12	15-02	15-03
Parcialización de nutrientes	Floración	2-12	15-02	15-03
Control de plagas	Cuaja fruto	1-12	01-03	30-04
Parcialización de nutrientes	Pos cuaja	2-12	01-03	30-04
Cosecha	Cosecha	1-12	01-03	30-04
Comercialización y venta	Cosecha	1-12	01-03	30-04
Control de enfermedades	Inicio receso invernal	1-12	01-04	30-05
Compra de nutrientes	Inicio caída hojas	1-12	01-05	30-05
Control de enfermedades	Receso invernal	1-12	01-05	30-06
Poda	Receso invernal	2-12	01-06	30-06
Entutorado	Receso invernal	2-12	01-06	30-06
Control de malezas	Fin receso invernal	1-12	01-07	30-09
Limpieza de potrero	Brotación	2	15-05	30-05

# Calendario de labores

Variedad Meeker

Actividad	Estado / Temporada		Inicio	Fin
Acondicionamiento de suelos	Establecimiento	1	01-07	30-07
Administración del predio	Establecimiento	1	01-07	30-05
Análisis de suelo	Establecimiento	1	01-08	30-08
Compra de plantas y otros insumos	Establecimiento	1	01-08	30-08
Compra de nutrientes	Establecimiento	1	01-08	30-08
Barbecho químico	Establecimiento	1	01-09	30-10
Preparación de suelos	Establecimiento	1	01-09	30-10
Control de plagas	Establecimiento	1	01-10	30-11
Confección de hoyos de plantación	Establecimiento	1	01-10	30-11
Plantación	Establecimiento	1	01-10	30-11
Riego	Establecimiento	1	01-10	30-11
Preparación de suelos	Establecimiento	1	15-09	15-11
Parcialización de nutrientes	Pre brotación	2-12	15-09	15-10
Construcción de sombreadero	Brotación	2	01-10	30-10
Riego	Crecimiento	1-12	01-10	15-05
Parcialización de nutrientes	Brotación	1-12	15-10	30-11
Control de enfermedades	Brotación	1-12	15-10	30-11
Control de enfermedades	Inicio brotación	1-12	15-10	30-11
Parcialización de nutrientes	Floración	1-12	15-10	30-12
Control de enfermedades	Floración	1-12	15-11	15-12
Control de plagas	Cuaja fruto	1-12	15-12	30-01
Cosecha	Cosecha	2-12	15-12	30-01
Comercialización y venta	Cosecha	2-12	15-12	30-01
Parcialización de nutrientes	Pos cuaja	1-12	15-12	30-01
Control de plagas	Inicio caída hoja	1-12	01-03	30-04
Control de enfermedades	Inicio receso invernal	2-11	01-04	30-05
Compra de nutrientes	Inicio caída hoja	2-12	01-05	30-05
Control de enfermedades	Receso invernal	2-12	01-05	30-06
Poda	Receso invernal	2-12	01-06	30-06
Entutorado	Receso invernal	2	01-06	30-06
Control de malezas	Fines receso invernal	2-12	01-07	30-09
Limpieza de potrero	Poscosecha	12	01-02	30-03

# Indicadores

Año 6 de plena producción

## »» Ingresos

Ítem	Unidad	Heritage Ingreso total (\$)	Meeker Ingreso total (\$)
Frambuesa	kilos	14.400.000	14.400.000

## »» Costos directos

Ítem	Heritage Costo total (\$)	Meeker Costo total (\$)
Agroquímicos	896.841	866.850
Fertilizantes	177.615	158.424
Jornada hombre	5.091.700	5.531.700
Flete diario	990.000	240.000
Total costos directos	7.156.156	6.796.974

## »» Costos indirectos

Ítem	Heritage Costo total (\$)	Meeker Costo total (\$)
Arriendo del predio	604.167	604.167
Flete	362.500	362.500
Imprevistos	362.500	362.500
Interés	181.250	181.250
Mantenimiento	725.000	725.000
Servicio de administración	2.900.000	2.900.000
Servicios básicos	362.500	362.500
Total costos indirectos	5.497.917	5.497.917

## »» Indicadores

Ítem	Heritage	Meeker
Margen bruto/ha (\$) (Ingresos-costos directos)	7.243.844	7.603.026
Unidad económica mínima productiva (ha) (Costos indirectos/(Ingresos-costos directos))	0,76	0,72