



Antecedentes Generales

Establecimiento y Mantenimiento de Huertos de Zarzaparrillas y Grosellas para Magallanes

ISSN 0717 - 4829



CHILE
POTENCIA ALIMENTARIA Y FORESTAL



InnovaChile
CORFO





Antecedentes Generales Establecimiento y Mantención de Huertos de Zarpaparrillas y Grosellas para Magallanes

Luis Obando N.
Claudia McLeod B.

Instituto de Investigaciones Agropecuarias
Centro Regional de Investigación Kampenaike

Punta Arenas, Chile. 2009



Establecimiento y Mantención de Huertos de Zarparrillas y Grosellas para Magallanes

Autores:

Luis Obando N.

Ingeniero Agropecuario

Centro Regional de Investigación Kampenaike

Claudia Mc Leod B.

Ingeniero Agropecuario

Centro Regional de Investigación Kampenaike

Director Responsable:

Etel Latorre V.

Médico Veterinaria M. Sc.

Centro Regional de Investigación Kampenaike

Comité Editor:

Adriana Cárdenas B.

Oscar Strauch B.

Centro Regional de Investigación Kampenaike

Información recopilada del desarrollo de los Proyectos:

"Transferencia Técnica, Plantación Zarparrilla XII Región", Financiado por el Gobierno Regional.

"Nodo Hortofrutícola de Magallanes", Financiado por Innova CORFO.

Cita Bibliográfica correcta:

Obando N., Luis, Mc Leod B. Claudia. 2009. Establecimiento y Mantención de Huertos de Zarparrillas y Grosellas para Magallanes. 55 p. Boletín INIA N°201. Instituto de Investigaciones Agropecuarias, CRI Kampenaike, Punta Arenas, Chile.

Diseño e Impresión: La Prensa Austral IMPRESOS

Cantidad de ejemplares: 500

Angamos 1056 Punta Arenas - Casilla 277 - Fono: (56-61)360390

Punta Arenas, Región de Magallanes y Antártica Chilena.

Publicación patrocinada por Innova CORFO.

Contenidos

1.	Prólogo	5
2.	Frutos con potencial comercial en Magallanes	6
3.	Efectos del Clima	7
4.	Aspectos relevantes para el establecimiento de un huerto de Zarzaparrillas y Grosellas en Magallanes	8
4.1	Programación de las Actividades	9
4.2	Elección de la Variedad	10
4.3	Elección del Sitio	12
4.4	Topografía	13
4.5	Disponibilidad de agua	14
4.6	Drenaje	15
4.7	Toma de muestras de suelo	16
4.8	Preparación de Suelo	18
4.9	¿Cómo hacer una buena preparación de suelo?	19
5.	Labores involucradas en la preparación de suelos para el establecimiento de zarzaparrilla	20
5.1	Limpieza y despeje del lugar de trabajo	21
5.2	Barbecho químico	22
5.3	Rompimiento superficial	23
5.4	Aradura	24
5.5	Rastraje y nivelación	25
5.6	Alomado	25
5.7	Humedad y textura del suelo	26
5.8	Costos asociados a la preparación de suelo	27

6.	Infraestructura e implantación asociada a un huerto de frutales menores en Magallanes	28
6.1	Instalación de cortinas cortaviento	29
6.2	Instalación de sistema de riego	30
6.3	Plantación	31
6.4	Malla antimaleza	32
7.	Mantenimiento de un huerto de zarpaparrilla	33
7.1	Malezas en los huertos de zarpaparrilla	34
7.2	Control de malezas	35
7.3	Focos de infestación de malezas	36
7.4	Principales malezas observadas en los Huertos de Zarpaparrilla de Puerto Natales	37
8.	Poda y conducción	42
8.1	Época de poda, receso invernal	43
8.2	Dardos productores de fruta	44
8.3	Pintura para poda	45
8.4	Conducción de plantas	46
9.	Plagas	47
10.	Daños por Aves	48
11.	Cosecha	49
11.1	Selección de la fruta	50

I. Prólogo



Una serie de estudios y comisiones de trabajo como la Estrategia de Innovación Agraria de la SEREMI de Agricultura – FIA y Sector Privado 2006 – 2008, el trabajo público privado en el Comité Gastronómico, la Mesa Hortofrutícola Regional y la Comisión Regional de Riego, todas presididas por la Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, en conjunto con las actividades desarrolladas por el Nodo Hortofrutícola, han hecho ver la necesidad de incorporar tecnologías para hacer de la hortofruticultura regional una actividad competitiva, que permita el abastecimiento de los mercados locales con frutas y verduras de calidad.

En este contexto, se han tomado una serie de iniciativas tendientes a estimular el desarrollo tecnológico de aquellos rubros que mejor se adaptan al cultivo en la Región de Magallanes, dadas las serias limitaciones que las condiciones climáticas imponen al crecimiento y desarrollo de un número significativo de especies hortofrutícolas, que deberán seguir importándose desde la zona norte del país. Una de estas iniciativas es el “Programa Transferencia Técnica, Plantación Zarzaparrilla XII Región”, que desarrolla la SEREMÍA de Agricultura y el INIA con el financiamiento del GORE de Magallanes. Este programa ha permitido el establecimiento de huertos de zarzaparrilla roja, en los cuales se han ido incorporando y validando nuevas tecnologías en la región.

Este manual Práctico pretende entregar pautas sobre las consideraciones que se deben tener en el momento de establecer un huerto de Zarzaparrillas y Grosellas en la Región de Magallanes y Antártica Chilena, además de los manejos y cuidados necesarios de los cultivos.

2. Frutos con potencial comercial en Magallanes

Cada día aumenta el interés por el consumo de frutos con características saludables, lo cual ha creado el desarrollo de un nuevo rubro, que al realizarlo con fines comerciales involucra tener ciertos conocimientos del cultivo, considerando especialmente que el establecimiento y manejo de un huerto requiere de grandes inversiones en dinero y tiempo.



Ribes rubrum;
Zarzaparrilla roja



Ribes nigrum;
Zarzaparrilla negra



Ribes gruselaria;
Grosella, Ecotipos Regionales



Ribes gruselaria;
Grosella, Ecotipos Regionales

3. Efectos del Clima

El clima es uno de los factores más relevantes en el establecimiento y manejo de huertos de Zarzaparrillas y Grosellas, principalmente por sus fuertes vientos, baja pluviométrica y riesgos de heladas.

Viento; los vientos son el principal factor a considerar, ya que no solamente causan daños en las plantas, si no que también en las estructuras utilizadas para minimizar los riesgos climáticos, tales como invernaderos o cortinas cortaviento.

Baja Pluviométrica; las escasas precipitaciones regionales hacen indispensable la utilización de riego en los huertos, el que necesariamente tiene que ser por goteo.

Heladas; en la región constantemente se presentan riesgos de heladas, las que en los últimos años han tenido ocurrencia tanto en primavera - en época de floración, como a finales de verano - previo a la cosecha, siendo fundamental tomar las precauciones correspondientes, como por ejemplo el uso de techos o mallas antiheladas.

Fenología del cultivo

El desarrollo fenológico de los cultivos depende principalmente de dos factores en la región, la zona agroecológica donde se desarrolla el cultivo y la variedad que se establezca. Esto permite tener una oferta de productos más amplia, lo cual es muy beneficioso para el sector gastronómico regional.



Octubre

Noviembre

Enero

Febrero

Marzo

Calendario fenológico Variedad Red Poll

4. Aspectos relevantes para el establecimiento de un huerto de Zarparrillas y Grosellas

1. Programación de las actividades
2. Elección de la variedad
3. Elección del sitio
4. Topografía
5. Disponibilidad de agua
6. Drenaje
7. Toma de muestras de suelo
8. Preparación de suelos
9. Cómo hacer una buena preparación de suelos



4.1 Programación de las Actividades

Establecer un huerto de frutales menores es un gran desafío que involucra muchos recursos y dedicación, por lo que las decisiones que se toman tienen que ser las correctas. Lo primero es realizar una planificación tanto temporal como financiera de tal manera de poder realizar las actividades en la época que corresponde, ya que el atraso en la ejecución de una labor puede generar el tener que repetir un trabajo aumentando el costo y atrasando el resultado final.

Siempre se debe considerar que en la región hay dificultades en la disponibilidad de maquinaria, insumos y materiales, por lo que muchas de las compras tienen que hacerse con anterioridad.

Cada vez que se realice la contratación de una labor se tiene que hacer un contrato con la persona o empresa a ejecutar ya que es muy común el que no se cumplan plazos y compromisos adquiridos.

Para tener éxito en el establecimiento del huerto es necesario hacer una buena planificación de los trabajos con tiempos establecidos que se puedan cumplir, siempre tratar que los plazos que se fijen puedan ser cumplidos. Como ejemplo se entrega un cronograma de actividades con las fechas más apropiadas para realizar las labores, actividades improvisadas finalmente hay que repetirlas y terminan siendo más caras.

Cronograma de actividades para el establecimiento de un huerto de Zarparrillas y Grosellas en Magallanes.

Labor	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene
Planificación del trabajo												
Barbecho químico												
Aradura												
Toma de muestra de suelo												
Rastraje y nivelación del terreno												
Fertilización de fondo												
Alomado												
Instalación sistema de riego												
Instalación cortinas cortaviento												
Establecimiento de plantas												

4.2 Elección de la Variedad

Para elegir una variedad hay que tener algunas consideraciones de importancia como son:

- Época de maduración de la fruta
- Productividad
- Tamaño de los frutos y conformación de racimos
- Época de floración, considerando heladas tardías que puedan afectar la floración
- Rapidez de la formación del fruto a la madurez, considerando las heladas tempranas que puedan afectar el fruto
- Resistente a enfermedades foliares
- Productividad de la planta



Toda variedad presenta características y comportamientos distintos una de otra, a modo de ejemplo se entregan antecedentes de algunas variedades de zarzaparrillas comerciales cultivadas en el jardín varietal de Kampenaike. Es importante tener en cuenta que son variedades que aún están en evaluación y que no se tiene mayor información de su comportamiento bajo las condiciones regionales.

Rovada (Variedad que está siendo evaluada bajo plástico en Magallanes)

Maduración tardía

Alta producción

Frutos grandes en racimos muy largos

Comienza a desarrollarse y alcanza madurez rápidamente

Florece tarde, evadiendo la helada de la floración

Resistente al moho polvoriento y otras enfermedades foliares

Red Poll (Variedad que está siendo evaluada bajo techo en Magallanes)

Maduración tardía

Frutos medianos a grandes de tamaño parejo en racimos largos

Color brillante atractivo

Moderadamente resistente a manchas en las hojas

Resistente a la caída de la hoja

Durante los primeros años de crecimiento de alguna manera sensible al moho polvoriento.

Junifer (Variedad cultivada con malla cortaviento y techo de malla)

Maduración muy temprana (la más temprana de las zarzaparrillas rojas)

Frutos agradables con algunos frutos grandes

Buen sabor, muy dulce para zarzaparrilla roja

Produce cosechas pesadas de frutos de alta calidad en racimos largos

Algo sensible a enfermedad de caída de las hojas

Necesita poda fuerte para racimos buenos y largos

Generalmente producida en invernaderos, aplicación en el exterior poco común

Jonkheer Van Tets (Variedad cultivada con malla cortaviento y techo de malla)

Maduración temprana

Frutos de tamaño variable, de calidad promedio y sabor razonablemente bueno

Tiene tendencia a quebrarse en clima húmedo

Ramas erectas, vigorosas; susceptible a daño por el viento, y moderadamente resistente a los hongos

Viveros

Es muy importante que se tomen algunas consideraciones con el vivero donde se obtienen las plantas:

- Que tenga una certificación sanitaria del Servicio Agrícola y Ganadero
- Que las plantas estén claramente identificadas con el nombre de la variedad que corresponde
- Formato en el cual se entrega la planta y sustrato utilizado que garantice una sanidad
- Vigorosidad de la planta



**Estacas de zarzaparrilla
en proceso de enraizamiento**

Las plantas deben ser de uno o dos años, vigorosas; en un contenedor apropiado, idealmente en bolsas de un litro. Éstas tienen que permanecer bien regadas hasta el momento del establecimiento.

4.3 Elección del Sitio

Son varios los componentes de importancia en la elección de un lugar adecuado para el cultivo de zarzaparrillas y grosellas; hay que hacer una buena caracterización del lugar donde se tengan antecedentes de topografía, realizar análisis de fertilidad y físico del suelo, disponibilidad de agua, orientación y exposición a la luz, dirección del viento predominante, etc.

Características del suelo

- Profundidad
- Textura
- Drenaje
- Fertilidad
- pH
- Sanidad



Toma de muestra de suelo para análisis físico

Una buena elección del lugar nos asegurará el éxito del huerto, siempre hay que pensar que un huerto es una inversión de alto costo y a largo plazo.

4.4 Topografía

La topografía del terreno es fundamental cuando se selecciona el sitio del huerto ya que esto influirá directamente en el diseño del mismo y en la posterior preparación e implementación.



Procure elegir un terreno plano, lo que facilitará el posterior laboreo del suelo

Zarzaparrillas y Grosellas

4.5 Disponibilidad de agua

Es muy importante tener claridad con la disponibilidad de agua en los meses críticos del cultivo, es decir, de octubre a marzo, ya que la falta de agua significa un atraso en el desarrollo de las plantas y posteriormente en la producción de fruta.

Para obtener fruta de calidad desde la floración a la cosecha, las zarzaparrillas en producción necesitan en promedio 4 litros de agua al día. Esto asegura buen crecimiento de la planta, alta producción, frutos grandes y parejos.

El riego por goteo es preferible para prevenir problemas foliares y para un aprovechamiento más eficiente del agua.



Cultivo de zarzaparrilla con riego por goteo

4.6 Drenaje

Uno de los grandes problemas con los suelos de Magallanes es que son poco profundos, cercanos a los 20 cm y con muy mal drenaje, sobre todo en el sector de Huertos Familiares de Puerto Natales. Se debe considerar una buena evacuación de las aguas en los meses de deshielo y tomar las precauciones al momento de la preparación de suelo, de que no queden bajos que pudieran permanecer con agua, ya que el exceso de esta es muy dañino para las plantas.



Terrenos inundados. Sector Huertos Familiares Puerto Natales

4.7 Toma de muestras de análisis de suelo

Divida el área a muestrear considerando que corresponda a un mismo tipo de suelos e historia de uso de fertilizantes. Los suelos se pueden diferenciar por su color, textura, profundidad, topografía y otros factores.

- Tome una muestra de cada huerto, separando áreas distintas o que presentan alteraciones, dentro del terreno.
- Envíe las muestras al laboratorio lo antes posible; en caso contrario, almacenar en lugar fresco o refrigerado (No congelar)
- Anote los antecedentes e identificación de la muestra en el formulario proporcionado por el laboratorio.
- Identifique bien la bolsa de la muestra y que corresponda a la misma del formulario.
- Las zarzaparrillas y grosellas crecen exitosamente en un amplio rango de tipos de suelo si se provee de un buen riego y drenaje y se ajusta la fertilidad.



Suelo con 45 cm de profundidad, es lo óptimo para el cultivo de zarzaparrillas y grosellas

Muestra representativa y superficie de muestreo

- La muestra de suelo que se envía al laboratorio debe estar compuesta de varias submuestras de igual tamaño. Se recomiendan 20 a 25 submuestras por muestra por cada unidad de muestreo colectadas al azar sobre toda la superficie.
- La unidad de muestreo debe tener una superficie no mayor de 10 Ha, dependiendo de las características y homogeneidad del suelo.

Profundidad de muestreo

- Para zarzaparrilla y grosella la profundidad de la muestra debe ser de 30 cm., considerando que es el área donde se concentra la mayor cantidad de raíces.
- En suelos menos profundos, sacar todo lo que corresponda a la capa vegetal.

Cantidad de muestra a recolectar

Debe enviar al laboratorio alrededor de 0,8 a 1 Kg de suelo. En caso de solicitar análisis de conductividad eléctrica o salinidad se requiere 1,5 a 2 Kg de muestra.

NO tomar muestras en los siguientes casos:

- Cerca de acequias, drenes o sectores inundados (5 a 10 metros).
- En la entrada de potreros que han tenido animales, de construcciones o galpones.
- Sectores en que se han acumulado residuos vegetales.
- No coleccionar muestras sobre fecas o manchas de orina.
- Es recomendable distanciarse unos 10 metros de cercos vivos.

Época de muestreo

Las muestras de suelo pueden ser colectadas en cualquier tiempo. Sin embargo, es recomendable tomarlas 1 ó 2 meses antes del establecimiento del huerto. Es necesario tener en cuenta que el proceso de tratamiento de la muestra de suelo en el laboratorio, desde que es recepcionada hasta que se emite el informe y la recomendación, puede tardar 12 a 15 días.

4.8 Preparación de Suelo

¿Por qué es importante preparar el suelo?

En forma general la preparación de suelo, conocida también como labranza, busca crear condiciones favorables para el buen desarrollo de los cultivos, es decir, para el buen crecimiento y desarrollo de las raíces y de la planta, y en la mayoría de casos, para la formación del fruto.



Es importante caracterizar el suelo donde se va a trabajar, para definir los manejos del cultivo

Los suelos de la zona son muy delgados y muchas veces muy cargados de piedras, por lo que es fundamental definir bien la estrategia de preparación de suelo y la maquinaria a utilizar.

4.9 ¿Cómo hacer una buena preparación de suelo?

- Idealmente establecer cultivos en terrenos con poca pendiente y buen drenaje.
- Programar la preparación del terreno: Como cualquier otra actividad, muchas veces no se le da el tiempo necesario para realizarla o se cree que el ciclo empieza en la plantación.
- Identificar la humedad adecuada del suelo para la labranza: Cada terreno, según sus propias condiciones, tiene una capacidad para retener agua y una velocidad para secarse según la textura que posea.
- Evitar la compactación del suelo evitando el uso excesivo de maquinarias o la entrada de animales al sector.
- Acondicionar el terreno: En el caso de terrenos en ladera pueden hacerse terrazas, en terrenos donde aflora agua subterránea pueden construirse zanjas que ayuden a drenar y eliminar el agua.



Terreno virgen arado antes de invierno, Kampenaike

5. Labores involucradas en la preparación de suelo para el establecimiento de zarpaparrilla

En la región se tiene poca experiencia en la preparación de suelo para el establecimiento de huertos permanentes, lo cual ha significado ir realizando todo un aprendizaje al respecto. Una de las primeras complicaciones es disponer de la maquinaria apropiada para el tipo de suelo, de las condiciones climáticas para desarrollar las labores y los costos asociados que significa el traslado de maquinaria de un lugar a otro. Es necesario considerar inicialmente una buena estrategia de preparación de suelo, programar y presupuestar detalladamente cada una de las actividades.

A continuación se enumeran algunas actividades vinculadas a la preparación de suelo realizadas en Puerto Natales para el establecimiento de zarpaparrilla roja:

- Limpieza y despeje del lugar de trabajo
- Barbecho químico
- Barbecho pre invernal
- Rastraje para moler champa superficial
- Aradura
- Nivelación y rastraje
- Alomado



Trabajos de preparación de suelo en huertos de zarpaparrilla

5.1 Limpieza y despeje del lugar de trabajo

Se debe limpiar el área de trabajo, sacando palos, piedras, malezas o cualquier objeto que dificulte el trabajo. Esto significa que quede un trabajo de mejor calidad y se previene que se rompa la maquinaria, que finalmente se traduce en mayor costo y pérdida de tiempo.



Muchos de los terrenos tienen una gran carga de piedras es recomendable sacarlas y acopiarlas todas en un solo lugar, ya que si quedan en los bordes del cortaviento terminan rompiendo el cable de la malla y dificultando el corte de pasto.



Elimine todas las piedras del sector

Zarzaparrillas y Grosellas

5.2 Barbecho químico

Consiste en eliminar la vegetación antes de preparar el suelo, se utiliza un desecante químico (Glifosato): la dosis varía según la formulación del producto. Actúa sobre plantas en crecimiento activo.



Debe ser aplicado con T° superiores a 8° C, sin viento y sin probabilidades de lluvia por lo menos 4 hr., desde su aplicación.

No trabajar con la barra de aplicación muy baja ya que el producto no se dispersa bien y quedan franjas sin producto.

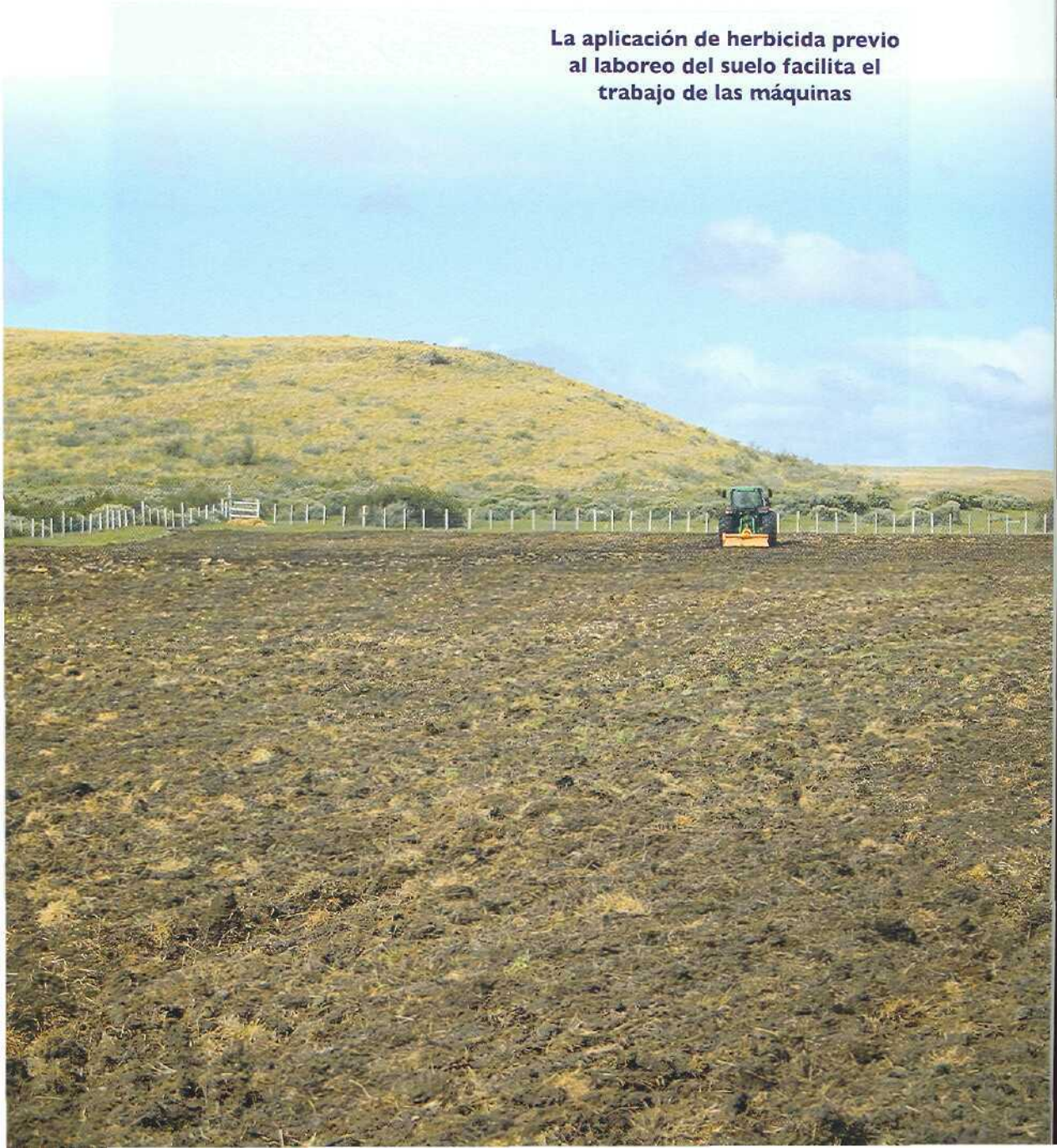


Huerto post aplicación de Glifosato, las zonas verdes son por una mala aplicación, la barra muy cerca del suelo

5.3 Rompimiento superficial

Este laboreo permite destruir la primera capa vegetal del suelo, es decir, donde se encuentran las raíces, lo que facilita las labores de aradura. Debe realizarse unos 15 días después de la aplicación del herbicida, cuando su efecto sea evidente.

**La aplicación de herbicida previo
al laboreo del suelo facilita el
trabajo de las máquinas**



5.4 Aradura (inversión del suelo)

Para que el suelo quede bien invertido debe estar bien mullida la parte superior, ya sea mediante la aplicación de barbecho químico, rastraje o una pasada de cultitiller, de esta forma con una sola pasada de arado quedará un suelo bien trabajado, de lo contrario quedarán champas muy grandes que será muy difícil romperlas posteriormente.



Suelo con tres pasadas de rastra antes de arar para que quede bien



Suelo que fue necesario repetir la aradura ya que inicialmente no se mullió la champa superficial quedando lugares compactados y dificultando posteriormente el alomado

5.5 Rastraje y nivelación

Después de invertir el suelo se pasa rastra o cultitiller para mullir y nivelar. Un suelo con una buena aradura requiere solamente de una pasada de rastra para lograr nivelar el terreno.



Suelo preparado con 3 pasadas de rastra como preparación inicial, una pasada de arado de vertedera y una pasada de rastra para la nivelación final

5.6 Alomado

En terrenos con poca profundidad o cuando el drenaje no es muy bueno es recomendable alomar. De esta forma se consigue un suelo más profundo y con una diferencia en altura que permite un mejor drenaje para el cultivo.

El alomado consiste en mover el suelo de las entre hileras al centro de la hilera, de tal manera de formar un lomo con mayor altura. El implemento a utilizar depende del tipo de suelo: en suelos más profundos se puede usar un arado de discos haciendo una pasada para cada lado, en suelos menos profundos se puede usar una especie de pala niveladora que arrastre el suelo de la entre hilera, en suelos bien reparados se consigue con una pasada por lado, en superficies pequeñas se hace solamente con pala y azadón.



**Confección de alomado con pala niveladora
accionada con tractor agrícola**

5.7 Humedad y textura del suelo

La humedad y textura del suelo son fundamentales en la preparación:
En un suelo muy húmedo y arcilloso se forma una masa que al secarse se agrieta. Por esto es necesario mantener el suelo húmedo.
Un suelo muy seco se puede volar todo con los vientos de la zona.

La mejor época para preparar suelo es en marzo, cuando ya se han iniciado las lluvias y hay humedad en el suelo. Esto permite comenzar con plantaciones en primavera con un suelo en óptimas condiciones.

A salida de invierno es muy complicado entrar con maquinaria al campo, ya que existe un exceso de humedad.



**Suelo preparado, apto
para la plantación.
Sector Huertos Familiares
Puerto Natales**

5.8 Costos asociados a la preparación de suelo

Es muy difícil entregar un valor por el costo de preparación de suelo para el establecimiento de una hectárea de zarzaparrilla o grosella, ya que depende mucho del lugar, condiciones de suelo, disponibilidad de maquinaria y condiciones climáticas.

Un costo aproximado
va de los \$300.000 a \$500.000
por hectárea.

**Aplicar herbicida
(Glifosato)**
(1/2 hora)

Rastraje
(2 horas)

Aradura
(3 horas)

Rastraje y nivelación
(2 horas)

Alomado
(8 horas)

**Valor hora tractor
con implemento**

(\$18.000 a \$30.000)

6. Infraestructura e implantación asociada a un huerto de frutales menores en Magallanes

El establecimiento de un cultivo comercial de zarzaparrillas y grosellas en la región debe incluir infraestructura en riego por goteo, cortinas cortaviento y mallas antimalezas.



**Huerto de
Zarparrilla
roja con cortina
cortaviento, malla
antigranizo y
riego por goteo**



**Huerto de
Zarparrilla
negra con cortina
cortaviento, malla
antimaleza y riego
por goteo**

6.1 Instalación de Cortinas Cortaviento



La construcción de una cortina cortaviento artificial requiere considerar ciertos detalles como son: postes bien enterrados 1 m, la malla tiene que quedar bien cosida con puntadas cortas no más de 5 cm, el cable tiene que tener una tensión de más o menos un 5%, la malla para amarrarla se tiene que tensar bien y amarrar la parte superior y luego abajo; es ideal tensar claro por claro. Una malla bien tensada y amarrada tiene una larga duración.

6.2 Instalación de Riego



El riego en Magallanes es considerablemente más caro que en otras regiones del país, por lo cual hay que tomar resguardos mediante contratos con los proveedores, personal que hace la instalación.

Es muy importante que el productor conozca muy bien su proyecto para que pueda hacer la supervisión que corresponde. Hoy el Estado subsidia la inversión al riego mediante instrumentos que tiene a disposición en INDAP y la CNR.

6.3 Plantación



Para la plantación se requiere de aproximadamente 8 a 10 jornadas hombre por hectárea

La plantación se debe realizar una vez que se encuentra el huerto en óptimas condiciones, con cortinas cortaviento, sistema de riego instalado y regando, tener un suelo saturado de tal manera de provocar el menor estrés a la planta. Hacer un hoyo de plantación con la mano o una palita pequeña, colocar el fertilizante bien incorporado y mezclado, luego colocar la planta bien apoyada en el suelo, colocar la tierra y compactar teniendo la precaución de que no queden espacios con aire, luego realizar otro riego fuerte. No se recomienda hacer establecimiento de huertos después de febrero ya que las plantas no alcanzan a arraigarse lo que puede generar descalce en invierno o ser afectadas por alguna helada en marzo.

Si el huerto tiene malla antimaleza, dejar la tierra sobre la malla, poner la planta y luego tapar teniendo las mismas precauciones anteriores.



6.4 Malla antimaleza



Cultivo de zarzaparrilla roja con malla antimaleza, mejora temperatura de suelo y mantiene la humedad.



7. Mantenimiento de un Huerto de zarzaparrilla en Magallanes

La mantención del huerto es de gran importancia y requiere de una planificación y compromiso en la ejecución de las actividades, principalmente en lo que se refiere al riego, control de malezas, programa de fertilización, poda, de tal forma de llegar al momento de la cosecha con fruta de buena calidad.

Es también de mucha importancia disponer de la siguiente programación:

- Calendario de riego
- Calendario de fertilización
- Disponer de un cuaderno de campo donde se registren las aplicaciones de herbicidas y fechas de control de malezas
- Monitorear constantemente el huerto para identificar problemas de plagas y enfermedades que pudieran afectar el cultivo

PLANILLA VIVERO Nº ____

FECHA	ESPECIE	VARIEDAD	LABOR REALIZADA	APLICACIÓN		OBSERVACIONES
				NOMBRE COMERCIAL	DOSIS	

Planilla tipo para hacer el registro de aplicación de agroquímicos

Las condiciones climáticas de la región son poco favorables para la aplicación de agroquímicos, por lo que hay que tratar de realizarla en condiciones muy necesarias y con todas las precauciones y recomendaciones entregadas por el experto que los asesora.



7.1 Malezas en Huertos de Zarpaparrilla

- Compiten con el cultivo (agua, nutrientes, luz, espacio, etc.)
- Gran diversidad de especies
- Su control químico es casi imposible
- Poca disponibilidad de mano de obra para un control manual
- Opción de control: mallas antimalezas



**Malezas bajo control mediante la aplicación
de herbicidas de pre emergencia**

7.2 Control de malezas

Es recomendable invertir en malla antimaleza, ya que el control químico por condiciones climáticas es muy dificultoso y arriesgado; otra alternativa es utilizar una cubierta de paja, lo cual es factible si se tiene disponibilidad de ésta.



Mulch orgánico



Malla antimaleza



Mecánico



Químico

7.3 Focos de infestación de malezas

Hay que considerar que es el productor/operario el responsable de que los huertos se llenen de malezas. Esto ocurre principalmente por dejar áreas sin cultivo donde crecen las malezas y comienzan a generar grandes cantidades de semillas, las cuales cada vez se hacen más difícil controlar. Es importante tomar siempre la precaución de eliminar estos focos de infestación para disminuir el riesgo de enmalezamiento del cultivo.



Lugar aledaño al huerto, una alternativa es cercar bien y colocar animales o cortarlo antes que semille



Siempre se debe controlar las malezas en el borde de las cortinas cortaviento, esto se puede hacer con herbicidas sistémicos (Glifosato) para eliminar inicialmente la maleza y posteriormente aplicar un herbicida de pre emergencia con efecto residual



Los bordes de los invernaderos y cortinas cortaviento nunca deben permanecer con malezas, si no se quiere aplicar productos químicos se debe cortar periódicamente antes que semillen

7.4 Principales malezas observadas en los Huertos de Zarzaparrilla de Puerto Natales

Nombre común	Nombre botánico	Familia	Ciclo de vida
Manzanillón	<i>Anthemis cotula</i>	Asterácea	Anual de invierno
Senecio	<i>Senecio vulgaris</i>		Anual de invierno
Bolsita del pastor	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Brasicácea	Anual de invierno
Mastuerzo	<i>Coronopus didymus</i>		Anual de invierno
Yuyo	<i>Brassica rapa</i>		Anual de invierno
Pasto pinito	<i>Spergula arvensis</i>	Cariofilácea	Anual de invierno
Quilloi quilloi	<i>Stellaria media</i>		Anual de invierno
Gallito	<i>Lamiun amplexicaule</i>	Lamiácea	Anual de invierno
Sanguinaria	<i>Polygonum aviculare</i>		Anual de invierno
Trébol blanco	<i>Trifolium repens</i>	Fabácea	Perenne compleja
Chépica	<i>Agrostis capillaris</i>	Poacea	Perenne compleja
Pasto cebolla	<i>Arrhenatherum elatius</i>		Perenne compleja
Vinagrillo	<i>Rumex acetosella</i>	Poligonácea	Perenne compleja
Siete venas	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantaginácea	Perenne simple

Preparado por Alberto Pedreros, INIA Quilamapu

Existe una gran diversidad de malezas, pero son solamente algunas las que presentan una amenaza real para el cultivo, ya sea por su sistema radicular, ciclo de vida, gran cantidad de emisión de semillas o porque son resistentes a los herbicidas.

La recomendación más importante es poder reconocer las malezas presentes en el huerto y su comportamiento, de esta manera se puede trabajar en una estrategia de control y posteriormente erradicación de las malezas problemáticas del huerto. Considerando que la erradicación se puede tardar varias temporadas.

De manera de ayudar al reconocimiento de algunas malezas se entregan algunas fotografías en distintos estados fenológicos, obtenidas en huertos de Zarzaparrilla en Kampe-naike y Puerto Natales.

Antecedentes Generales

Establecimiento y Mantenimiento
de Huertos de Zarparrillas y
Grosellas para Magallanes



Yuyo
Brassica rapa L.
Anual



Descurainia sophia
Anual



Manzanillón
Anthemis cotula L.
Anual



Senecio
Senecio vulgaris L.
Anual



Sanguinaria
Polygonum aviculare L.
Anual



Gallito
Lamium amplexicaule L.
Anual



Bolsita del pastor
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik
Anual o bianual



Milenrama
Achillea millefolium L.
Perenne



Margarita
Leucanthemum vulgare Lam
Perenne



Siete venas
Plantago lanceolata L.
Perenne



Vinagrillo
Rumex acetosella L.
Perenne



Diente de león
Taraxacum officinale G. Weber ex Wigg
Perenne

8. Poda y conducción

La poda y conducción depende del tipo de frutal y de la forma de producir; es por eso que solamente se entregan antecedentes generales que son necesarios manejar para poder definir la poda que se quiera realizar.

En cuanto a la conducción de la planta, si se cultiva al aire libre solamente con cortinas cortaviento se debe conducir como arbustitos que no superen 1.2 m de altura para que el viento no dañe las ramas. Si se cultiva bajo techo se puede conducir en espalderas y darle más altura a la planta.

Objetivos de la poda en frutales menores

- **Formación de la planta:**
busca lograr una estructura que le permita a la planta soportar una gran carga de frutos durante el mayor número de años posible.
- **Tamaño de la planta:**
la poda limita el tamaño de la planta a fin de facilitar la realización de tareas culturales: poda, tratamientos sanitarios, cosecha, etc.
- **Mejorar y regular la calidad y cantidad de frutos:**
logra una distribución armónica de los frutos en todo el volumen del árbol, favoreciendo la entrada de luz en su interior.
- **Regularizar las cosechas:**
equilibrar la producción de fruta y madera nueva para obtener producciones sostenidas en el tiempo.
- **Aumentar la vida útil de las plantas:**
reduciendo el número de ramas envejecidas.

Tipos y operaciones de poda

- **Poda de formación:**
busca lograr un tamaño determinado de la planta según las necesidades y condiciones de suelo y clima.
- **Poda de fructificación:**
se realiza para regularizar la producción anual buscando mejorar la calidad y cantidad de los frutos.
- **Poda de renovación o rejuvenecimiento:**
se realiza cuando la planta ha disminuido su productividad debido al paso del tiempo.

8.1 Época de poda, receso invernal



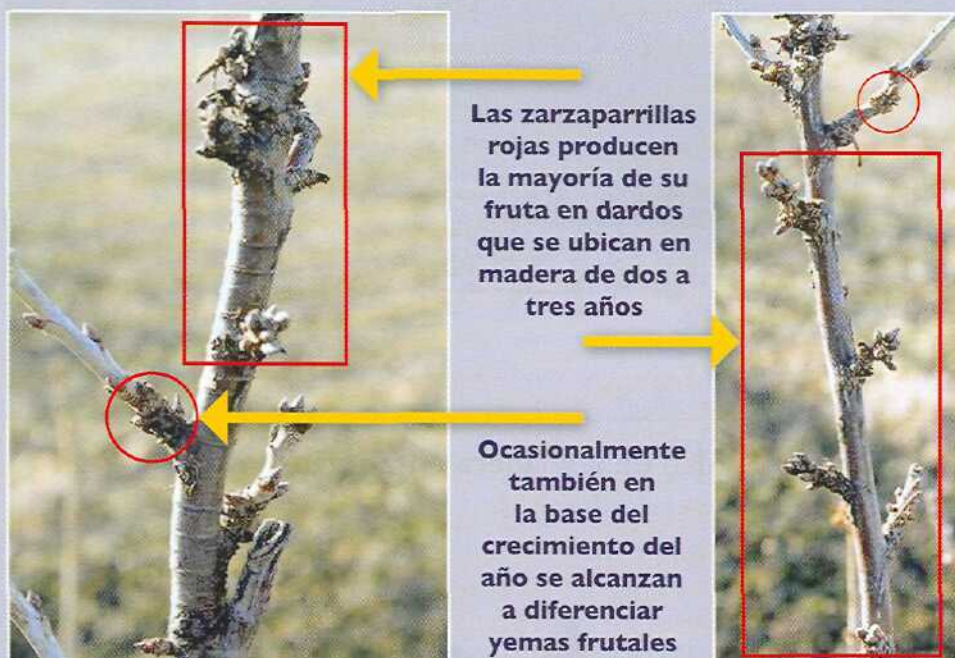
Edad de la Madera en Zarparrilla



1. Madera que corresponde al crecimiento de la temporada y que entra en producción el año siguiente
2. Madera de la temporada anterior, donde se produce la mejor fruta
3. Madera de tres temporadas que presenta la mayor cantidad de dardos productores de fruta
4. Madera muy poco productiva que debe ser removida
5. Esta madera se debe eliminar para prevenir un envejecimiento de la planta

Zarparrillas y Grosellas

8.2 Dardos productores de fruta



Una vez terminada la poda se debe retirar todo el material que se sacó, ya que si se deja en el suelo éste se transformará en un foco para la proliferación de hongos como es el caso de la Nectria, además dificultará posteriormente el corte de pasto en la entre hilera del cultivo.

8.3 Pintura para poda

- Barrera física y química que impide la penetración del hongo a la madera
- Contiene elementos que le confieren elasticidad, adherencia y tenacidad a la madera
- Posee un color llamativo para evitar que queden cortes sin cubrir
- Cuando la aplicación es hecha en forma correcta no es necesario repetirla

Cómo cuidar las herramientas



Afilado:

Cortes limpios y con poco esfuerzo

Limpieza y desinfección:

Para evitar propagación de enfermedades.

Sumergir herramientas por dos minutos en solución clorada (9 partes de agua por 1 de cloro). Como el cloro oxida el metal, es necesario que posteriormente se lave con agua y jabón, secar y untar finalmente la herramienta con aceite de máquina antes de guardarla.

Lave, seque y lubrique con aceite de máquina sus herramientas al final de cada temporada



8.4 Conducción de plantas



Las plantas se deben amarrar con mucho cuidado en los cables que sirven como tutores, se pueden utilizar amarras biodegradables o pedacitos de plástico que no provoquen cortes en las ramas. Tener la precaución de no dejar las ramas muy apretadas y juntas ya que cuando hay crecimiento de follaje se puede provocar exceso de humedad en las ramas y aparecer hongos.

9. Plagas

Son pocas las plagas y enfermedades asociadas a frutales menores en Magallanes, sin embargo es recomendable siempre prevenir, para lo cual hay que mantener los huertos bien manejados y limpios de malezas que muchas veces son las que alojan las plagas.

Pulgones en zarzaparrilla roja, eventualmente aparecen pero no significan un problema en el cultivo. Si la infestación es muy alta consultar por algún control químico Ej.: Pirimor.

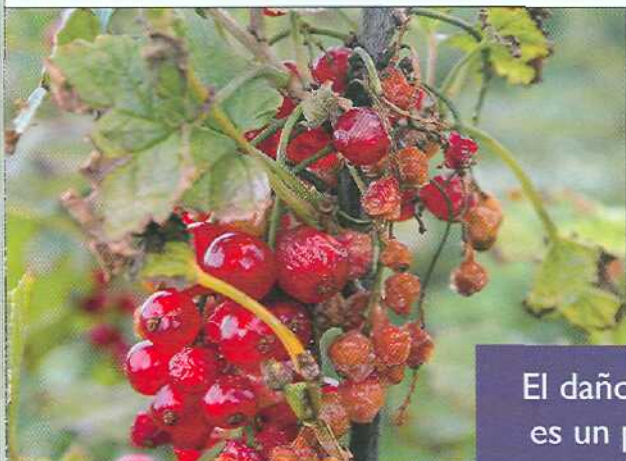


En periodos de sequías y exceso de temperatura aparecen estas cuncunas, las cuales alojan sus huevos en la madera del cultivo, éstos se pueden identificar fácilmente en primavera y sacarlos antes que eclosiones, por lo general atacan la planta donde están los huevos, es fácil sacarlos y eliminarlos manualmente.

Zarzaparrillas y Grosellas

10. Daños por Aves

La presencia de aves puede ser un gran problema ya que toman el jugo de las bayas, dejando los racimos imposibilitados para ser comercializados, es necesario tomar precauciones cuando la fruta comienza a madurar, colocar plásticos o espantapájaros para disminuir el ataque.



El daño por aves
es un problema
muy recurrente en
Puerto Natales



Una solución es cubrir el huerto con malla antigranizo, la cual sirve además para disminuir el viento, los granizos del mes de noviembre en floración y ayuda a que no entren aves cuando la fruta está madurando

II. Cosecha

La cosecha es considerada una de las actividades más costosas de la producción de zarzaparrillas y grosellas debido a la alta demanda de mano de obra que significa cosechar la fruta con mucho cuidado sin dañarla. Hay que tomar todas las precauciones, de tal manera de prolongar la vida postcosecha del producto considerando los siguientes puntos:



- Corresponde a un punto crítico en la inocuidad del producto.
- El personal debe conocer las medidas de higiene.
- Las herramientas deben estar sanitizadas.
- Los contenedores deben estar limpios y en buenas condiciones de material lavable o desechable.
- Evitar el contacto del producto con tierra, barro, agua u otros elementos contaminantes.
- Utilizar envases nuevos.
- Evitar que los envases y elementos de cosecha estén en contacto con el suelo.



11.1 Selección de la fruta



La selección de la fruta se debe hacer al momento de cosechar, de tal manera de no manipular nuevamente la fruta ya que se daña, tener la precaución de que quede bien puesta en el pote y no recargar el envase.



Arrancar con mucho cuidado el racimo completo sin reventar bayas, si se rompe una baya hay que sacarla del racimo.

Los potses hay que mantenerlos en un lugar sombrío y limpio para que no se deshidraten y contaminen.

Una vez cosechada la fruta solamente se debe revisar los potses y homogenizar el peso.

Este proceso es más que nada de control de calidad para verificar que el producto cumple con todas las exigencias.





Estos antecedentes sobre el establecimiento y
mantención de un huerto de zarzaparrilla y grosella
persiguen entregar aspectos prácticos que pudieran
orientar al productor a tomar una buena decisión al
momento de establecer un huerto. Cabe destacar
que se está trabajando en un Programa denominado
“Plataforma Tecnológica para el desarrollo de la
Hortofruticultura en la Patagonia Chilena, con
énfasis en la AFC”, Financiado por el Gobierno
Regional, el cual generará información más detallada
y técnica a medida que se obtengan resultados.