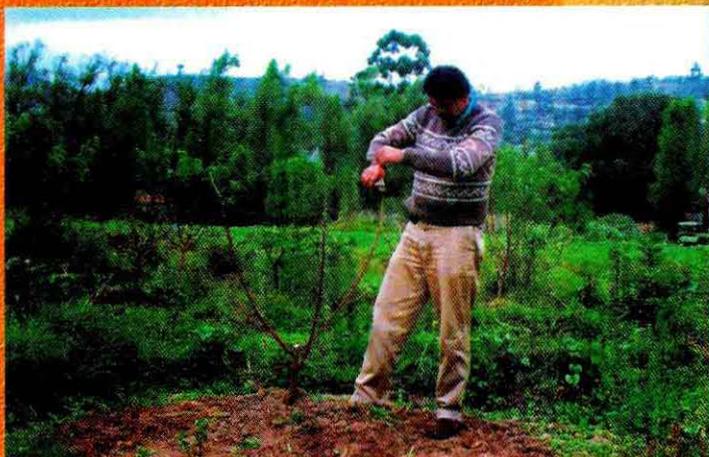


EL CULTIVO DEL DURAZNO EN EL AUSTRO ECUATORIANO



ELABORADO POR:

Ing. Carlos Feicán M
Ing. Claudio Encalada A.
Ing. Walter Larriva C.
Lcda. Graciela Calle.

ESTACION EXPERIMENTAL CHUQUIPATA
GRANJA EXPERIMENTAL BULLCAY
1998

PRESENTACION

La necesidad urgente de responder a una problemática, tan delicada como antigua: "La falta de información escrita sobre el cultivo de los diferentes frutales", hace que el Programa de Fruticultura, de la Granja Experimental Bullcay - INIAP Chuquipata y la Agencia Suiza para el Desarrollo COSUDE, conjuntamente con los /as productores /as de las zonas donde venimos interviniendo: Sigsig, Bulán, San Bartolomé, Jima, etc., elaboremos este manual, el mismo que esperamos se convierta en un importante instrumento de apoyo para el mejoramiento de la producción frutícola en la región.

Con esto pretendemos, por un lado, ayudar a los/as fruticultores/as, para que desarrollen un cultivo tecnificado de este frutal, y por otro, poner a disposición de las instituciones, ONGs, etc. que tienen interés en este tipo de información básica.

Esperamos que este documento, logre entregar elementos orientadores hacia el desarrollo sostenible, en términos de integrar esta dimensión tecnológica en los procesos de desarrollo agropecuario, con la participación, esfuerzos y capacidades, de las familias campesinas, tanto hombres como mujeres; rescatando los principios de justicia, equidad y solidaridad, que vayan consolidando su autogestión, para hacer frente a los cambios que nos impone el sector agropecuario.

Queremos también desde estas líneas, expresar nuestro más sincero agradecimiento A la Agencia Suiza para el Desarrollo - COSUDE, por su auspicio para que este trabajo salga a la Luz.

Los/a autores/a.

EL CULTIVO:

Para tener un buen crecimiento de las plantas hay que tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

El cultivo del durazno se debe realizar en altitudes comprendidas entre los 2.000 y 2.800 m-snm. ; con una temperatura media ideal de 17°C y una máxima de 22°C, prosperando mejor en climas calientes y de abundante luz, con lo cual se acelera la maduración

En cuanto al tipo de suelo no es muy exigente, desarrollando bien en suelos sueltos y arenosos, en los que las raíces crecen fácilmente, con un pH de 6,5 a 8 y una precipitación de 650 mm. al año.

PATRONES:

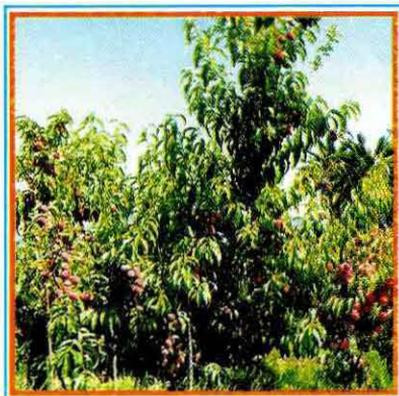
Los mejores patrones para el duraznero son: el franco o durazno mismo, el Nemagard que es resistente a nemátodos; pudiendo utilizarse eventualmente otros patrones como: el almendro, el ciruelo y albaricoque.

- **El almendro.-** que se adapta bien a suelos secos y que produce plantas vigorosas.
- **El Ciruelo San Julián.-** que prospera bien en suelos arcillosos y son plantas de poco vigor.
- **El Albaricoque.-** que desarrolla muy bien en zonas secas y bastante áridas.

VARIETADES DE DURAZNO

En el Austro se recomiendan cultivar las siguientes variedades:

- Conservero amarillo.**
- Conservero blanco.**
- Puka zhungo.**
- Zapallo.**
- Abridor amarillo.**
- Abridor blanco.**
- Tejón.*
- Fortuna.*
- Diamante.**



*Variedades a cultivarse desde los 2.600 a 2.800 m-snm.

** Variedades a cultivarse desde los 2.000 a 2.600 m-snm.

PLANTACION:

Las distancias que se utilizan dependen del tipo de suelo: si es seco y pobre las distancias son más grandes que si se plantaran en suelos con buena humedad y riqueza de nutrientes; recomendándose utilizar distancias de 4m x 4m ó 4m x 5m tanto entre plantas como entre calles. A estas distancias entran 625 y 500 plantas por hectárea respectivamente.

El hoyado debe tener una dimensión de 0.40m x 0.40m y x 0.40m de ancho, largo y profundidad para facilitar el crecimiento de las raíces, para realizar el trazado del huerto se pueden utilizar los siguientes sistemas de plantación.

MARCO REAL

Se dice que una plantación se encuentra en marco real cuando cada árbol esta ocupando el vértice del cuadrado; este sistema facilita la utilización de maquinaria agrícola para realizar las labores debido a la gran distancia que queda entre plantas como entre calles (ver fig. 1).

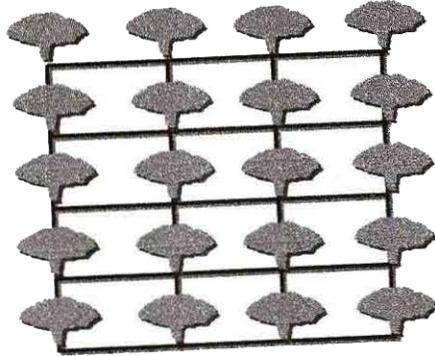


figura 1.

TRES BOLILLO:

Se utiliza cuando la plantación se hace intensiva, (mayor número de plantas por hectárea), en este sistema se colocan los árboles en los vértices del triángulo. (ver fig. 2)

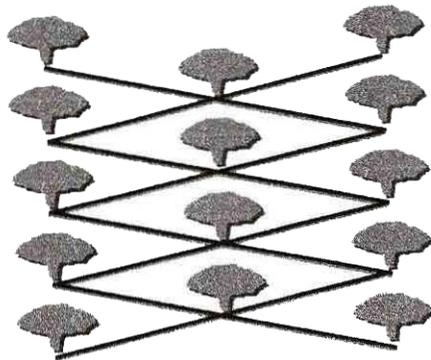
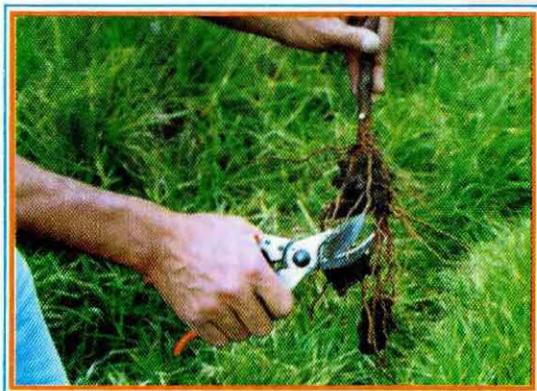


figura 2.

• Para el éxito de la plantación hay que seguir estas instrucciones:

• Arreglar las raíces, cortando las que estén lastimadas o rotas.

• La plantación debe realizarse cuando las plantas están en reposo (agostadas).



• El Injerto debe quedar a 15 ó 20 cm sobre el suelo.

• Por lo general plantar en días que no sean muy soleados.

• Luego de plantar, despuntar la planta a 50 u 80cm.

FERTILIZACION Y ABONADURA A LA PLANTACION :

En la plantación se recomienda aplicar la fertilización química colocando en corona alrededor de la planta 150 gr. de 10-30-10 más 100gr. de úrea y muriato de potasio, y añadir de 10 a 15 kg. de materia orgánica bien descompuesta.

La fertilización debe realizarse colocando los productos a



disposición de las raíces, esto se hace por que algunos elementos se mueven muy poco en el suelo.

RIEGO A LA PLANTACION:

Para que la planta comience a enraizar rápido después de plantada, hay que ejecutar un riego abundante;

lo que permite también eliminar el aire que queda luego de la plantación; debiendo realizarse el riego por inundación.



MANEJO INTEGRAL DEL DURAZNERO.

Para obtener una buena producción y una fruta de óptima calidad el INIAP a través del programa de fruticultura, ha generado tecnologías para el manejo integral del duraznero, que consta de algunos componentes tecnológicos los cuales pueden ser aplicados o no dependiendo de la zona de cultivo, y de las variedades utilizadas; estas son:

CONTROL DE INVIERNO:

Este control se realiza con la finalidad de ayudar a que la planta se agoste fácilmente, consiguiendo con esto que las hojas que están en el árbol se defolien con facilidad, al igual que eliminamos y controlamos patógenos, que se presentaron en el ciclo de cultivo anterior, con lo que prevenimos el ataque de estos hongos en el nuevo ciclo.

Este componente también nos ayuda, a controlar las plantas epífitas (musgos y líquenes) que siempre están cubriendo al tronco y ramas de las plantas; se realiza entre los meses de julio y agosto cuanto la planta esta en reposo con los siguientes productos y dosis.

CONTROL:

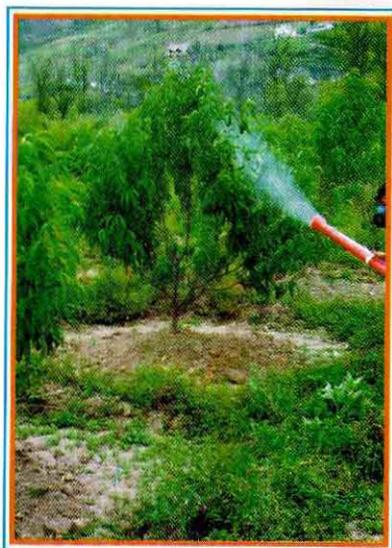
OPCION # 1

Cuprofix 1 kg.
Kumulus 0.5 kg.

OPCION # 2

Cobre Nordox 1 kg.
Azufre micronizado 0.5

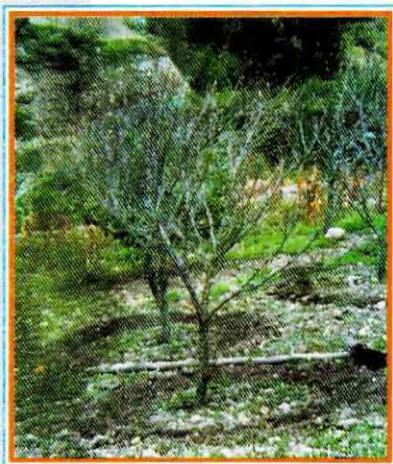
Nota: la dilución hay que hacer en 100 litros de agua.



LABOR DEL METRO O COCHA:

Consiste en remover el suelo que esta alrededor de la planta hasta la gotera del árbol, con esto se logra formar la cocha y coronar a la planta.

La finalidad de este trabajo es que en la cocha se pueden realizar otras labores como: la fertilización, abonadura y el riego así como también, deshierbas oportunas que eviten que las malezas compitan con la planta por nutrientes y el agua.



LA CORONA NO HAY QUE HACERLA MUY PROFUNDA PORQUE SE PUEDEN ROMPER LAS RAICES, SE RECOMIENDA HACER A UNA PROFUNDIDAD DE ENTRE 10 Y 15 CENTIMETROS COMO MAXIMO.

FERTILIZACION Y ABONADURA :

La fertilización y abonadura hay que realizarla en los meses de junio a agosto; dependiendo del análisis del suelo y de la edad de las plantas; en general el cultivo demanda las siguientes necesidades de nutrientes; desde el primero al tercer año aplicar 80, 30 y 100 kg. de N, P, y K/ha. y a partir del cuarto año en plantas en producción poner 120, 45 y 150 kg./ha. de acuerdo a la distancia de plantación de 4m x 5m se necesitaría aplicar del primero al tercer año 350, 130 y 335 gr./planta de úrea, superfosfato triple y muriato de potasio respectivamente y desde el cuarto año



aplicar 520, 195, y 500 gr./ planta de úrea, superfosfato triple y muriato de potasio esto a la gotera del árbol en corona y por año.

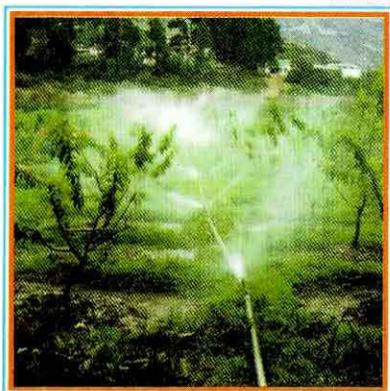
RIEGOS:

El riego complementa el agua de la lluvia, también sirve para mantener la humedad necesaria en el suelo, cuando las precipitaciones son escasas y de esta manera ayudar al desarrollo de la planta.

* Para garantizar la calidad de los frutos no debemos dejar que el suelo del huerto este completamente seco para volver a regar. Si no se dispone de suficiente agua de riego recomendamos por lo menos regar:

- 1.-cuando la planta comienza a brotar.
- 2.-cuando los frutos estén cuajados.
- 3.-cuando el fruto comience a madurar (cambie de color, de verde a amarillo).

NOTA: aplicar 100 litr. de agua por planta sin hacer que toque el tronco.



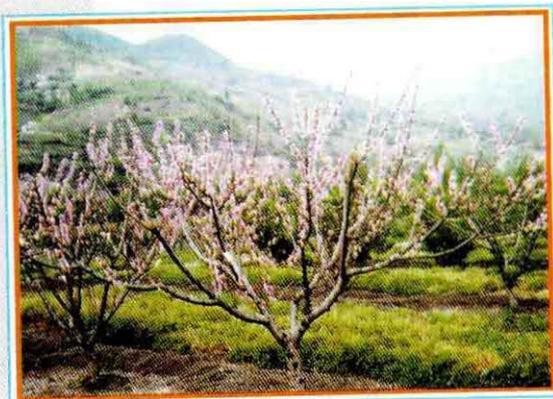
COMPENSADOR QUIMICO DE FRIO:

El durazno no es originario del Ecuador; por lo tanto su comportamiento no es igual como en el lugar de origen, donde crece y se desarrolla bien por la influencia de las 4 estaciones, en donde el invierno cumple una función muy importante en este frutal, que es la acumulación de frío para que las plantas broten adecuadamente.

Para suplir la falta de frío se recomienda aplicar dormex en dosis de 1 litro en 100 litros de agua. Esta labor hay que realizar cuando la yema esté hinchada, debiendo efectuar primero un riego a las plantas o regar luego de aplicado el producto; la aplicación del compensador de frío tiene que ser realizada a punto de goteo, la planta debe quedar bien mojada o empapada con el producto utilizado para el efecto.



Yemas hinchadas listas para la aplicación del dormex.



Reacción de la planta a la aplicación del dormex: en donde se observa la uniformidad de la floración.

LA PODA:

Es el componente más importante para obtener plantas bien formadas, lo que permite una buena producción y de calidad. Con la poda conseguimos:

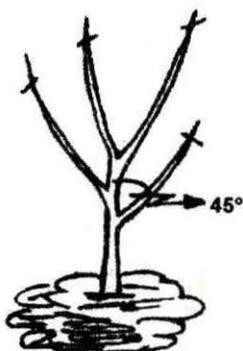
- Regular la producción evitando la alternancia de cosechas; así tendremos fruta todos los años.
- Mantener el equilibrio entre ramas de madera y ramas fructíferas.
- Eliminar las ramas enfermas, secas e improductivas.
- Dar a la planta la forma adecuada, con lo que se facilita su manejo.

A continuación se describen los tipos de podas:

PODA DE FORMACION:

La finalidad de la poda de formación es distribuir bien las ramas que van a formar el esqueleto de la planta, para esto hay que lograr que estas ramas mantengan un ángulo de 45° con respecto al tronco principal.

Con esto se favorece la resistencia de las ramas para que no se rompan fácilmente con el peso de las frutas.

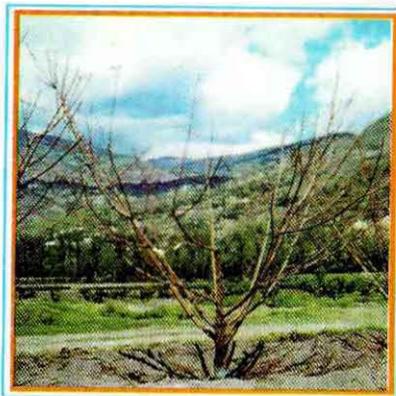


FORMACION EN VASO:

Es el mejor sistema para conducir el duraznero, consiste en:

Escoger de tres a cuatro ramas que formarán el esqueleto de la planta. A estas ramas hay que abrirlas con carrizos hasta formar un ángulo de 45° con respecto al tronco principal.

El interior de la copa tiene que estar descubierta para facilitar la aireación y el ingreso de la luz solar.



PODA DE FRUTIFICACION:

Tiene como objetivo principal, mantener la producción constante, en cantidad y calidad, consiste en cortar la rama que produjo, dejando 2 yemas para provocar la salida de una o varias ramas, las mismas que servirán para la producción del próximo año, hay que podar la rama que cargó, ya que el durazno produce solo en ramas del año.



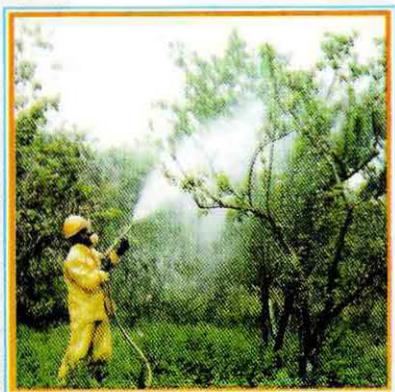
SIN POOA



CON PODA

CONTROLES POS FLORACION:

Esta labor se efectúa cuando la flor haya botado los pétalos y el fruto ha cuajado.



En este estado se realiza el primer control para prevenir las enfermedades que se presentan durante el ciclo del cultivo.

ENFERMEDADES DEL DURAZNERO

CLOCA DEL DURAZNERO: (*Taphrina* sp.)

Este hongo ataca a diferentes partes del árbol, especialmente a los crecimientos del año, pudiendo también atacar a flores y frutos. En las hojas este hongo produce un abarquillamiento o una deformación de las mismas.

CONTROL:

Aplicar los siguientes productos cuando el fruto este cuajado:

Opción1.-Bravo S 250cc.

Opción2.-Venturol 150g.

Opción3.-Trifulgol 300g.

Opción 4.- Daconil 200g.

Nota: la dilución hacer en 100 litros de agua.



OIDIO: (*Sphaerotheca pannosa* Wallr).

Ataca a hojas, ramas y frutos; en las hojas presenta manchas amarillentas en el haz y en el envés un polvo blanquecino, inicia el ataque en hojas y brotes tiernos, en los frutos presenta manchas blanquecinas.

CONTROL:

Se realiza cuando el fruto este cuajado:

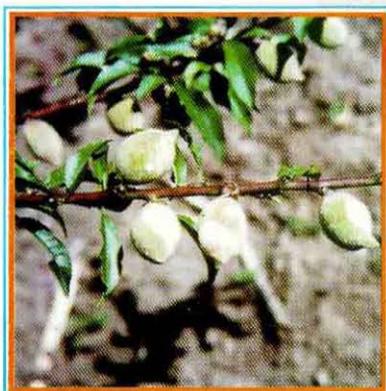
Opción 1.- Kumulus 150 g.

Opción 2.- Ninrod 50 cc.

Opción 3.- A.micron. 150 g.

Opción 4.- Topaz 60 cc.

Nota: la dilución hacer en 100 litros de agua.



TIRO DE MUNICION: (*Coryneum* sp.)

Provoca daños en el ramaje del año, en las hojas al principio aparecen como pequeñas manchas pardas y dispersas y en poco tiempo los tejidos afectados se desprenden quedando las hojas con perforaciones.



CONTROL:

Hacerlo en frutos cuajados con:

Opción 1.- Kumulus 250 g.

Opción 2.- A.micronizado 250 g.

Opción 3.- Baycor 60 cc.

Nota: la dilución hacer en 100 litros de agua.

MONILIA: (*Monilia* sp.)

Este hongo ataca a los frutos produciendo momificación y en los que están próximos a la madurez provoca pudrición.



CONTROL:

Cuando el problema es grave aplicar en floración.

1.- Bavistin 60 g.

En cuajado de frutos:

Opción 1.- Ronilan 100 g.

Opción 2.- Captan 80 200 g.

Opción 3.- Baycor 150 cc.

Nota: la dilución hacer en 100 litros de agua.

GOMOSIS:

No se ha podido comprobar si es que es causado por hongos, pero hay una reacción de la planta a daños provocados por granizadas, podas excesivas, abonaduras deficientes, picaduras de insectos o por daños mecánicos etc.

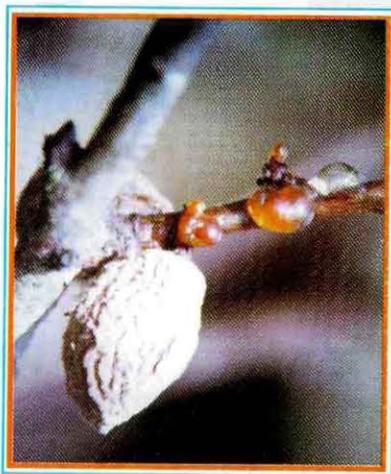
CONTROL:

En lo posible tratar de evitar que se provoquen los daños mencionados anteriormente. De no ser posible, practicar aspersiones con productos cúpricos.

Opción1- Cuprofix 200g.

Opción2- Kocide 101 200g.

Nota: la dilución hacer en 100 litros de agua.



MUSGOS Y LIQUENES:

Son perjudiciales para la planta impiden la respiración y transpiración de los árboles, la presencia de estos es debido a la imperfecta nutrición de las plantas.

CONTROL:

Realizar una adecuada fertilización y abonadura. Fumigar en agostamiento.

Opción1- Cuprofix 1 kg.

Opción2- Agrícola 1 litro.

Nota: la dilución hacer en 100 litros de agua.



PLAGAS DEL DURAZNERO

PULGON VERDE: (*Aphis* sp.)

Esta plaga ataca a diferentes órganos de las plantas, prefiriendo los tejidos jóvenes, especialmente los brotes tiernos y hojas nuevas; forman colonias en donde se alimentan succionando la savia.

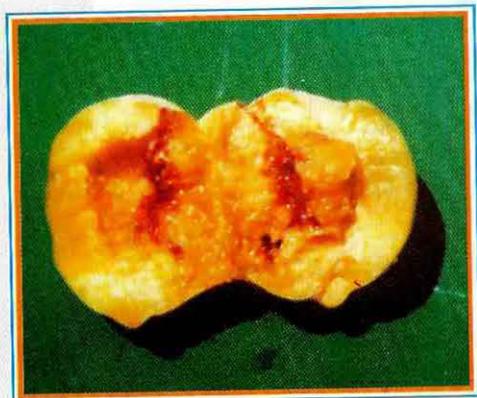
CONTROL:

PRODUCTOS	DOSIS
Opción 1.- Malathion 57%	100
Opción 2.- Sistemín	cc.
Opción 3.- Cipermetrina	100
Opción 4.- Karate	cc.

Nota: la dilución hacer en 100 litros de agua.

MOSCA DE LA FRUTA: (*Anastrepha* sp. Y *Ceratitis capitata*)

La mosca pone los huevos en los frutos, en donde eclosionan y las larvas se alimentan de la pulpa del fruto dañándolo, luego sale de este para empupar en el suelo.



CONTROL:

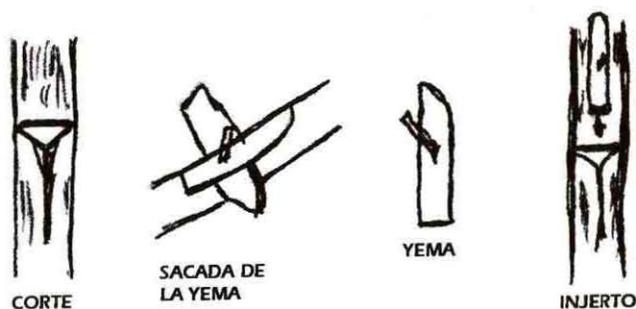
Hay que fumigar las plantas en la banda media de la copa del árbol, con 4 litros de proteína hidrolizada más 100 cc. de dimetoato. Diluídos en 100 litros de agua. Hacer esto desde que los frutos han cuajado hasta tres semanas antes de la cosecha.

INJERTOS:

INJERTO DE ESCUDETE O YEMA:

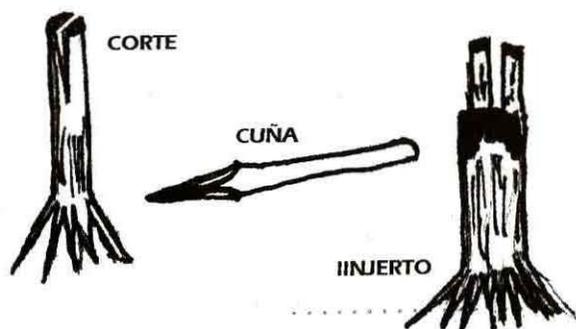
Es el más usado en el duraznero, debido a las grandes ventajas que presenta como son: un 95% de prendimiento; siendo de fácil y rápida ejecución.

Consiste en la obtención de una yema con una porción de corteza en forma de escudo, de la variedad a producir; esta se introduce luego en una abertura en forma de T efectuado en el patrón a injertarse.



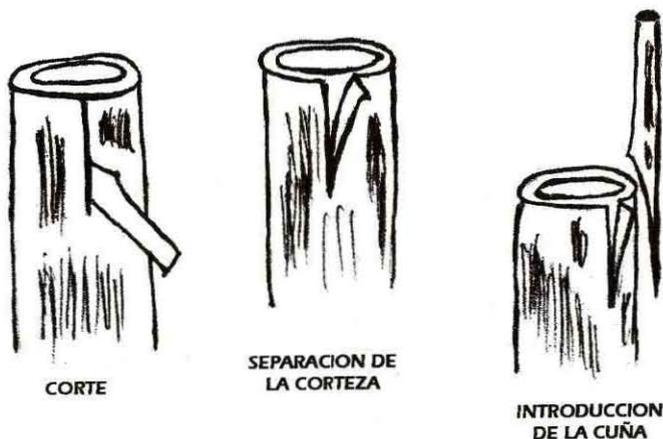
INJERTO DE HENDIDURA:

Se realiza en patrones de diámetro grueso especialmente si se utiliza para cambiar la copa del árbol, para esto se emplean dos cuñas poniendo una en cada extremo de la hendidura para que el injerto prenda la cuña tiene que coincidir con el corte del patrón.



INJERTO DE CORONA:

Sirve para cambiar la copa del árbol con la variedad elegida, la diferencia, con el anterior es que el injerto debe hacerse colocando la cuña entre la corteza y la madera del patrón. Se debe utilizar de 3 a 4 cuñas para asegurar el prendimiento. Luego de esto se deja el brote más vigoroso y el resto se elimina.



NOTA.- Una vez que se ha realizado la injertación y de haber ligado o amarrado el injerto quedan espacios libres, cuando el patrón es grueso estos se oxidan e impiden que se prenda el injerto.

Para evitar esto hay que cubrir las heridas con mastic hormonal o preparar una pasta con los siguientes ingredientes: brea- 0,5 kg., más parafina 0,250 kg. y 0,125 kg. de manteca vegetal. Aplicar esta mezcla cuando este fría tanto en los cortes de los injertos como en los que se realicen en la poda, especialmente en los cortes gruesos.

COSECHA Y EMBALAJE

Esta labor hay que realizar en lo posible en las primeras horas del día por que cuando, se cosechan las frutas mojadas o a temperaturas altas se producen daños fisiológicos, la recolección hay que realizar dando un giro al fruto para que se desprenda y luego arrancarlo. Y no golpear las ramas con varas peor aun sacudir las plantas.

Antes de realizar el embalaje hay que clasificar la fruta bien sea por tamaño o peso al igual que por el grado de madurez poniendo los frutos maduros en un lugar y los semi maduros en otra java; estas frutas clasificadas deben ser puestas en jvas que permitan el almacenamiento evitando magullar o estropear la fruta.

Estas jvas no tienen que ser completamente serradas deben tener espacios que permitan la normal circulación del aire, y no deben tener aristas que dañen la fruta.

**JAVA DE
RECOLECCION**



BIBLIOGRAFIA:

- Amat, Juan, 1984, La poda de los frutales, tercera edición, Barcelona -España.
- Iniap-Tumbaco, 1988, Principales plagas y enfermedades de los frutales y su control químico, curso sobre frutales caducifolios Tumbaco, Quito - Ecuador.
- MAPA, 1985, Apuntes de fruticultura, Consejería de Lerida, Barcelona -España.
- Manual 023, '1992, El cultivo del durazno en las zonas altas del Ecuador, Iniap-Proteca, Quito - Ecuador.
- Manual del fruticultor moderno, 1987, Volumen 3, Primera edición, México D.F.
- Sanchez, Angel Ing. 1988, Principales plagas y enfermedades del duraznero Poligrafiados Ambato- Ecuador.
- Schmid Heiner, 1985, Guías de agricultura y ganadería, Cultivo de frutales, segunda edición, Barcelona -España.

**PARA MAYOR INFORMACION
DIRIGIRSE AL INIAP
GRANJA EXPERIMENTAL BULLCAY
GUALACEO TELE: 255-963
ESTACION EXPERIMENTAL
CHUQUIPATA Km.19
PANAMERICANA NORTE
TELEFAX: 243-299 - 243-399
CASILLA 554 CUENCA - ECUADOR
email: iniapch@cue.satnet.net**