

PROYECTO PARA EL DESARROLLO DE
ALTERNATIVAS DE PRODUCCION EN GUATEMALA
DIGESA/IICA-PIADIC

INFORME AGRICOLA DE LA ENCUESTA SOBRE
ALTERNATIVAS DE PRODUCCION EN EL
CULTIVO DEL MELOCOTON



IICA-CID

14 SET 1982

IICA
FOU
162

00006556

001245

PROYECTO PARA EL DESARROLLO DE
ALTERNATIVAS DE PRODUCCION EN GUATEMALA
IICA/PIADIC/DIGESA

INFORME AGRICOLA DE LA ENCUESTA SOBRE
ALTERNATIVAS DE PRODUCCION EN
EL CULTIVO DE MELOCOTON

Agosto de 1980

ENCUESTA GENERAL
DEL
CULTIVO DEL MELOCOTON

**Agricultores ubicados en Quezaltenango, Solimujá y
San Juan de Arqueta.**

Integrantes:

Marco Tulio Guillén G.

Charles B. Atlee

I. INTRODUCCION

La inquietud de la diversificación agrícola en Guatemala, data de muchos años, más recientemente, en el año de 1964 por ejemplo, el Dr. Carlos Enrique Fernández S., publicó en la revista cafetalera No. 39 de la Asociación Nacional del Café, el artículo "Fomento de frutales en el Altiplano de Guatemala". En esa ocasión, el Dr. Fernández sugería el cultivo de frutales deciduos en aquellas fincas cafetaleras cuya altitud sobre el nivel del mar no fuera adecuada para el café y sin embargo podía resultar buena para el cultivo de frutales deciduos. El objetivo principal que se pretendía alcanzar al cambiar cafetales marginales por frutales, era sencillamente contribuir a la diversificación agrícola, con el propósito de aumentar las exportaciones de Guatemala, principalmente hacia mercados centroamericanos.

El Dr. Fernández, sugería el cultivo de cuatro frutales deciduos, peras, durazno-melocotón y ciruelas. Las frutas en mención fueron objeto de detenido estudio en lo que respecta a su demanda y mercado en los países del área Centroamericana. A raíz de este estudio se encontró, por ejemplo, que estas frutas se venden en estos mercados a precios dos veces mayores que los de las mismas frutas en E.E.U.U. Se comprobó además que el 50% de estas frutas consumidas en los mercados antes mencionados, se importa de los E.E.U.U. Así mismo se constató que las plantas enlatadoras de jugos aún importan gran cantidad de materia prima (frutas) para llenar sus necesidades.



El hecho interesante es que la situación encontrada por el Dr. Fernández en 1964, aún persiste, con la diferencia de que la demanda ha aumentado notablemente, no obstante que de aquella fecha a la actual, también han aumentado las plantaciones de frutas, en el altiplano, es decir, que las perspectivas para el fomento de estas frutas es muy bueno. El área que en aquella época se consideró adecuada para el cultivo fué estimada en más de 2000 manzanas (1.399 Has) y estaban comprendidas en lugares adyacentes a las poblaciones de Quezaltenango, Totonicapán, San Cristóbal y el occidente del Depto. de Guatemala, cuyas alturas s.n.m. oscilan entre 6900 a 9000 pies.

Tres años más tarde, en 1967, el Ministerio de Agricultura en cooperación con AID y otras organizaciones Internacionales, llevó a efecto estudios de diversificación agrícola, los cuales hicieron énfasis en siete proyectos que recibieron la denominación de "Proyectos de Diversificación Agrícola". El cultivo del durazno melocotón, quedó comprendido en el "Proyecto de Frutales Deciduos". Con la aplicación de los proyectos en mención, se estaba iniciando oficialmente en 1967, la diversificación agrícola del país. Desde aquel año, el cultivo del melocotón se ha incrementado y el futuro se vislumbra no solo para esta fruta sino para todos los de hoja caduca, como muy alagadoras.

II. Ubicación de la Zona de Estudio

Los municipios seleccionados para llevar a cabo las entrevistas contempladas en la encuesta son los siguientes: Quezaltenango,



Salcajá y la Aldea de San Juan de Argueta. Estos municipios poseen las siguientes características:

- a. Las alturas sobre el nivel del mar son las siguientes: Quezaltenango, 7.702 pies; Salcajá, 7.686 pies y San Juan de Argueta (en el municipio de Sololá) 7.440 pies.
- b. De acuerdo a la zonificación ecológica de Holdridge, los municipios en mención pertenecen a la faja Montano Bajo Tropical Humeda, con precipitaciones pluviales que oscilan entre 2000 a 2500 m.m. anuales.
- c. Los suelos de los lugares en mención son poco profundos desarrollados sobre cenizas volcánicas, predominando los suelos tipo "Quezaltenango", los cuales son suelos semiprofundos sobre relieves casi planos y volcánicos. En Salcajá, los suelos que predominan son iguales y en Tecpán Guatemala, los suelos son profundos desarrollados sobre cenizas volcánicas.
- d. El clima se considera frío en los tres lugares mencionados.
- e. La textura de los suelos es la siguiente. En Quezaltenango, franco arcillo-arenosos; en Salcajá, arcillo-arenosos y en Tecpan Guatemala, franco-arcillosos.

III. Metodología Utilizada

3.1 Selección de cultivos específicos



Se eligió uno de los cultivos de frutales deciduos que actualmente prospera en el altiplano de Guatemala, habiendo sido escogido el cultivo del Durazno Melocotón. Los criterios que se tomaron en cuenta para dicha elección fueron los siguientes:

- a. Que fuera un cultivo propio del altiplano con respecto a clima, suelo y producción intensiva.
- b. Que se adapte fácilmente a pequeñas granjas.
- c. Que el producto tenga demanda ya establecida en los mercados internos y externos, con magnífica tendencia en el futuro.

3.2 Objetivos

El propósito de la Encuesta fué alcanzar los siguientes objetivos:

- a. Descubrir y seleccionar a los mejores cultivadores de durazno melocotón.
- b. Entrevistar a los agricultores seleccionados, para adquirir la información básica necesaria.
- c. Difundir la tecnología adoptada y puesta en práctica por los agricultores seleccionados, principalmente dentro de los agricultores de su misma región.
- d. Conocer lo relativo a la asistencia técnica y crediticia, si esta procede de DIGESA o de la iniciativa privada.

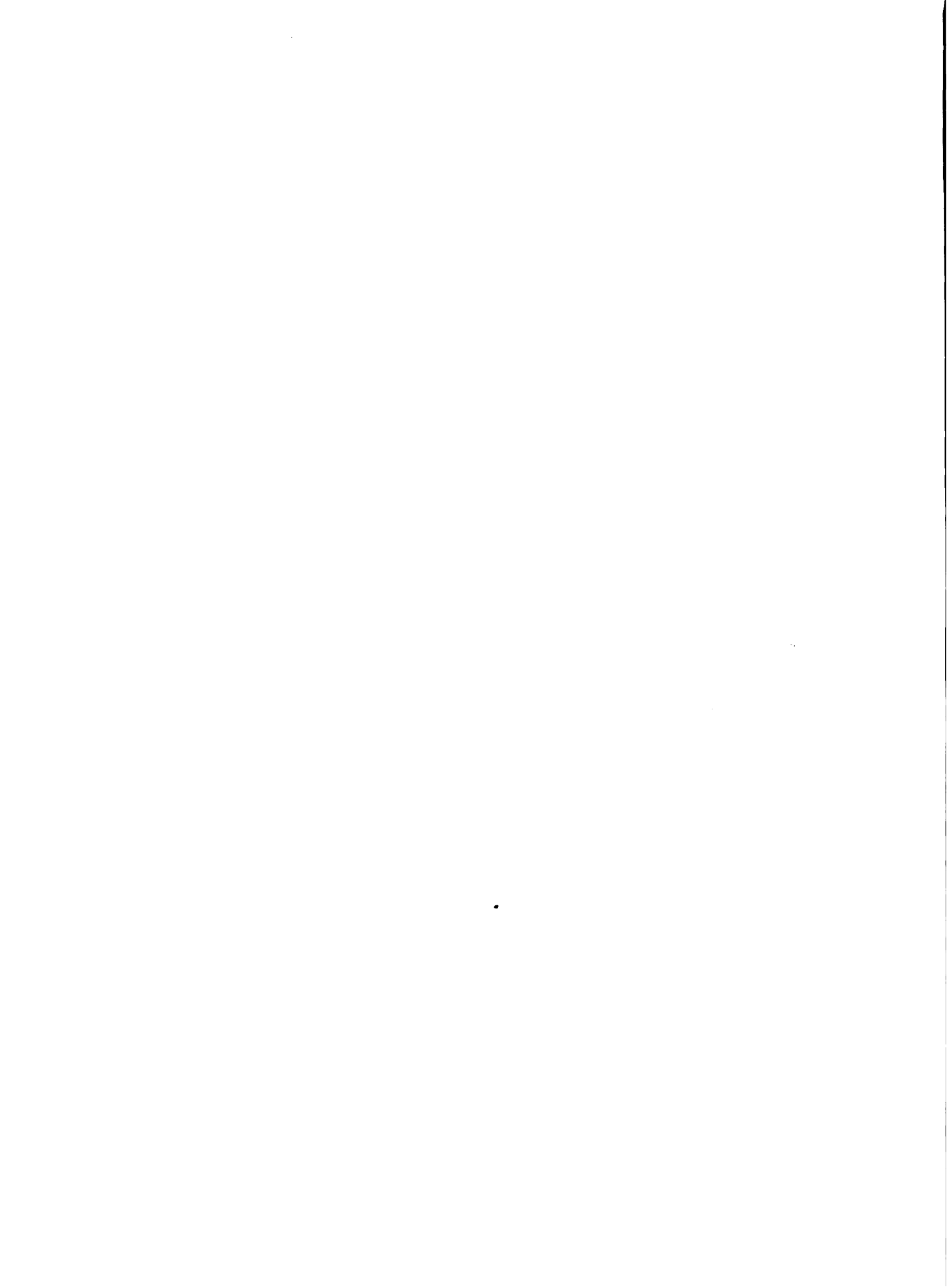


3.3 Planeamiento del Cuestionario

Para ser usado en las entrevistas fue preparado un cuestionario, el cual cubre todos los pasos a seguir en el cultivo, desde la preparación de la tierra hasta la cosecha. Aunque las encuestas son adversadas por muchos investigadores, para nosotros la encuesta fué un instrumento muy útil. El Cuestionario fué una guía práctica y valiosa que cubrió las actividades del cultivo en un año normal de producción. En el caso específico del melocotón se tomó como base el cuarto año, o sea cuando principia a ser comercial la producción.

Además de describir las prácticas agronómicas, el cuestionario también cubrió el movimiento de insumos del cultivo. Los costos de producción y de inversión no fueron considerados en virtud de que la corriente inflacionaria los modica constantemente; sin embargo sí fueron tomados en cuenta los jornales de cada una de las actividades del cultivo, los que sirven de base para la formulación de los costos mencionados.

Un calendario de actividades también fué contemplado, el cual involucra los diferentes pasos con la secuencia lógica del cultivo.



3.4 Selección de los Agricultores

Para la localización de los mejores agricultores, productores de melocotón, se hizo uso de todos los recursos al alcance. Se hicieron listados de los agricultores que a juicio de otros agricultores, de representantes de oficinas de DIGESA y de compañías agrícolas, eran conceptuados como los mejores. De estos listados fueron escogidos tres a quienes posteriormente se les entrevistó.

3.5 Entrevistas con Agricultores Escogidos

En las entrevistas con agricultores, se hicieron las presentaciones cuando fué posible, las mismas fueron hechas por extensionistas, técnicos de investigación y por otros agricultores, quienes contribuyeron a motivar y poner al entrevistado en una actitud mental positiva, para dar respuestas a las preguntas.

Simultáneamente a las presentaciones hechas ante los agricultores, se determinó el día, hora y lugar conveniente para la entrevista y uso del cuestionario. Generalmente las entrevistas se llevaron a cabo, en sus propias casas, después de haber observado el cultivo (plantaciones).

En las entrevistas participaron dos personas, una que tomaba notas y la otra que hacía las preguntas y operaba una grabadora. Los Cassettes fueron usados para



confirmar lo anotado en los cuestionarios o para clarificar dudas. De acuerdo a la experiencia obtenida, se concluyó que en esta clase de actividad, los entrevistadores deben de tener amplios conocimientos del cultivo objeto de la entrevista, para poder interpretar de la mejor manera la información recibida y poder disentir con razón en caso necesario, las diferentes prácticas agronómicas.

3.6 Respuestas de los Agricultores Entrevistados

Después de una cuidadosa y clara explicación de los objetivos del proyecto a todos y cada uno de los entrevistados, estos se mostraron con el mayor deseo de colaborar. No obstante que el cuestionario está limitado a preguntas sobre prácticas agronómicas, la entrevista generalmente duró 90 minutos como promedio. Esto representa más de lo que un agricultor soporta al sentarse y contestar preguntas. Por esta razón, la entrevista no abarcó aspectos económicos del cultivo, como créditos y mercadeo sino muy someramente. Durante las entrevistas se notó que los entrevistados estaban más interesados en saber qué estaban haciendo otros cultivadores de melocotón, que conocer nuestras recomendaciones. Esta fué la razón por la que se omitieron los



nombres de los entrevistados y solamente aparecen en el presente informe como entrevistado No. 1, entrevistado No. 2 y entrevistado No. 3. (Ver cuadro No. 1)

3.7 Compilación de Datos

Se encontraron dificultades en la comparación y tabulación de la información, en virtud de haber encontrado situaciones diferentes en las prácticas agronómicas adoptadas. En unos la extensión superficial de la finca es mayor y usan mano de obra de fuera, en tanto que otros poseen fincas pequeñas (granjas) y utilizan principalmente mano de obra familiar, hay quienes irrigan sus plantaciones y otros no.



ACU... ..

RESPUESTAS AL CUESTIONARIO DEL PROYECTO DE ALTERNATIVAS DE PRODUCCION IICA/PIADIC/DIGESA

ENTREVISTADO #1

Preparación de la tierra

Prefiere la siembra en colinas por considerar que en los valles afectan las heladas. El ahoyado lo hacen de un metro cúbico, lo plántea y se le echa brosa.

ENTREVISTADO #2

Aran, trastran y eliminan malas hierbas. El arado lo pasan dos veces, lo mismo la rastre. Después hacen el trazo. Usan tractor. El ahoyado lo hace un año antes y los hace de una vara de diámetro y de media vara de profundidad.

ENTREVISTADO #3

Chapean, trazan y ahoyan. El hoyo lo rellenan con materia orgánica y tierra negra (un saco de materia orgánica/hoyo), desinfectan con Volatón y Mocap. No usan tractor. Los hoyos los hacen de una vara cúbica.

Material de Propagación

16 arbolitos siembran por cuerda. El mismo agricultor produce los arbolitos injertados. Las variedades preferidas son: Chichicas-teca, Tejutleco, Jalapaneco y Tonticapense.

16 arbolitos siembra por cuerda. La variedad que cultiva es el mismo la creé y la denomina "Salcajá" (cruza de una selección natural y una variedad norteamericana).

En la cuerda le caben 25 arbolitos. El mismo agricultor produce sus arbolitos injertados. La variedad preferida es la "Salcajá".

Siembra

Siembra en febrero y mayo. Lo deja espaciado a 5.50 metros entre surcos y 5.00 metros sobre el surco.

La siembra la hacen en febrero con un espaciamiento de 6x6 varas (al cuadro).

Los arbolitos los siembra en mayo. El espaciamiento que usa es de 5x5 metros (al cuadro). Echan un saco de materia orgánica por hoyo.

Control de Malezas

Usa el herbicida "Roundup" a razón de 50 c.c./4 galones de agua. Tres aplicaciones por año. También se platea 3 veces.

No usa herbicida. Durante el invierno hace dos limpias con machete.

Solamente hace tres chapornos al año a machete. Los hace a cada cuatro meses.

Fertilización

Se abona por árbol aplicándole media libra en el momento de la siembra. Usa triple superfosfato (0-40-0) y urea (46-0-0). En producción le aplica al árbol 4 onzas de 0-46-0 y 4 onzas de 46-0-0.

Fertiliza a mano, usando fórmula completa (15-15-15) a razón de 2 libras por árbol. Aplica además, cal dolomítica. El primer año se le aplica solamente 4 onzas. La cal dolomítica se le echa un mes después de aplicar el 15-15-15.

Fertiliza por árbol y usa las fórmulas 15-15-15 y 46-0-0, a razón de dos libras por árbol. También se le aplica fertilizante foliar (Z-1000). Fertilizan en el mes de mayo y la segunda en octubre (una libra de urea/árbol).

Riego

Riega por medio de tubería y lo aplica únicamente después de la fecundación del fruto, que es en marzo, abril y mayo. Se trata de que la plantación per manezca con la humedad necesaria.

Riega por aspersión. Una vez cada 15 días. El riego tarda de 5 a 6 horas hasta que se logre una humedad conveniente.

No utiliza riego.

Control de Plagas

Existen las siguientes plagas: polilla (garpopasa), ácaros, pulgones y araña roja. Usa Dipterex Sp.80 y Trellane. Usa bomba de mochila. Aspersan solamente cuando aparece la plaga.

Las plagas que le molestan son las siguientes: barrenador del tronco, ácaros y áfidos. Los controla con Guthón y azufre humectable. Usa bomba de motor. Las aplicaciones las hace a cada ocho o diez días.

Los insectos más comunes son: guano de la fruta, mosca blanca, chunchu, araña roja y hormigas. Utiliza Metasix R-50, Folidol M-40, Malathión al 57% y hormiguicida. Usa bomba de mochila. Las aplicaciones la hace a cada 15 días.

Control de Enfermedades

Las principales enfermedades son: monilla y antracnosis. El control lo hace con Benlate mezclado con Manzate, aceite mineral y adherente. Usa bomba de motor. Las aplicaciones se hacen a cada 5 ó 6 días.

Las enfermedades son: Phytophthora y enroscamiento de la hoja (producida por un hongos). También se le llama carmina. Para el control usa Maneb y Zineb, jaja adherente y lo aplica con bomba de motor. Las aplicaciones son a cada 15 y a veces a cada 8 ó 10 días.

Las principales enfermedades que le afectan son: monillasis y gomosis. Para el control usa únicamente Dithane M-45 y lo aplica con insecticidas y abono foliar. Las aplicaciones las hace a cada 15 días.

ACTIVIDAD	ENTREVISTADO #1	ENTREVISTADO #2	ENTREVISTADO #3
9. Poda	Usa la poda de formación de vaso abierto de triple rama. En enero la hacen y la continúan haciendo todos los años.	Aplican la poda de formación (vaso abierto). Desinfectan cortes para evitar la gomosis.	Practica la poda de formación (vaso abierto). Los cortes los cubren con pintura de hule. La llevan a cabo en diciembre, enero y febrero, antes de la floración. A continuación deshijan en mayo y julio.
10. Prácticas Especiales	Ralean la fruta cuando ésta tiene el tamaño de un cinco. Lo hacen en el mes de mayo o junio.	El raleo lo hacen a mano y dejan de 8 a 10 cms. entre frutos, lo hacen en mayo y junio, cuando tiene el tamaño de un nance.	En junio ralean la fruta, cuando tiene el tamaño de un cinco. Entre frutos dejan espaciamientos de 8 a 10 cms. Hacen aboneras para agenciarse de la materia orgánica que posteriormente incorporan al suelo.
11. Cosecha	La hacen a mano. Es a cada tres o cinco días. La cosecha tarda dos meses. Los compradores al por mayor exigen fruta sana, sin podredumbres. Usan cajas de 20 libras. Cosechan todo el día.	La cosecha es a mano. Se hacen varios cortes y tarda dos meses (10 ó 15 cortes). Se lleva a cabo a principios de agosto. Se corta cuando principia a ponerse amarillo el fruto. Se usan bolsas de manita y después se pasa a cajas de 20 libras. Se corta todo el día.	La cosecha principia en el mes de julio y tarda tres meses. Usa puntales para evitar quebradura de ramas. Los cortes son a cada 3 ó 5 días (20 a 25 cortes por todo). El producto es aceptado si no tiene partes podridas. Usan canastas protegidas para no lastimar la fruta. Usan cajas de madera de 50 libras. Sólo cortan en la mañana.
12. Clasificación y Empaque	La clasificación es por tamaño (grandes, medianos y pequeños), no limpian la fruta. Usan cajas de 20 libras.	Se clasifica por tamaños (grandes, medianos y pequeños). Las cajas de madera que usa son de 20 lbs. La fruta no la limpian.	Clasifica en grandes, medianos y pequeños. Usan cajas de madera de 50 lbs. La fruta no la limpian.

IV. PERFIL DEL CULTIVO

4.1 Aspectos agrobiológicos

Los aspectos agrobiológicos que ponen en evidencia la tecnología adoptada por los entrevistados, están contenidos en el siguiente cuadro (cuadro No. 1).

V. DISCUSION Y CONCLUSIONES

5.1 Aspectos Agrobiológicos

- De los tres entrevistados, uno usa maquinaria agrícola en la preparación del terreno y la prepara convenientemente, en tanto que los otros solo chapean, trazan y ahoyan. Los que no usan maquinaria agrícola, es debido a que la topografía del terreno no permite la mecanización.

En lo que respecta al ahoyado, difiere en los tres la forma y tamaño de como los hacen. El tamaño está en relación directa a la textura del suelo. Mientras más suelto y profundo sea un suelo, el tamaño del hoyo puede reducirse. Si el suelo no tiene las características señaladas, lógico es que el hoyo deba hacerse más grande.

- Uno de los entrevistados usa variedades provenientes de selecciones naturales como el chichicasteco, tejutleco, jalapaneco y totonicapense, los cuales tienen buena aceptación entre los consumidores. Los otros dos entrevistados, cultivan la variedad "Salcajá", conceptuada como la mejor variedad del altiplano occidental, por su sabor, tamaño y color atractivo. Esta variedad es la que más se está exportando al área centroamericana.

- La siembra la llevan a cabo todos en febrero o en mayo.

El espaciamiento usado es bueno (6x6 varas al cuadro, ó 5x5 metros al cuadro), previamente incorporan un saco de brosa con la tierra que servirá para llenar el hoyo. No dicen si aplican abono de establo o gallinaza.

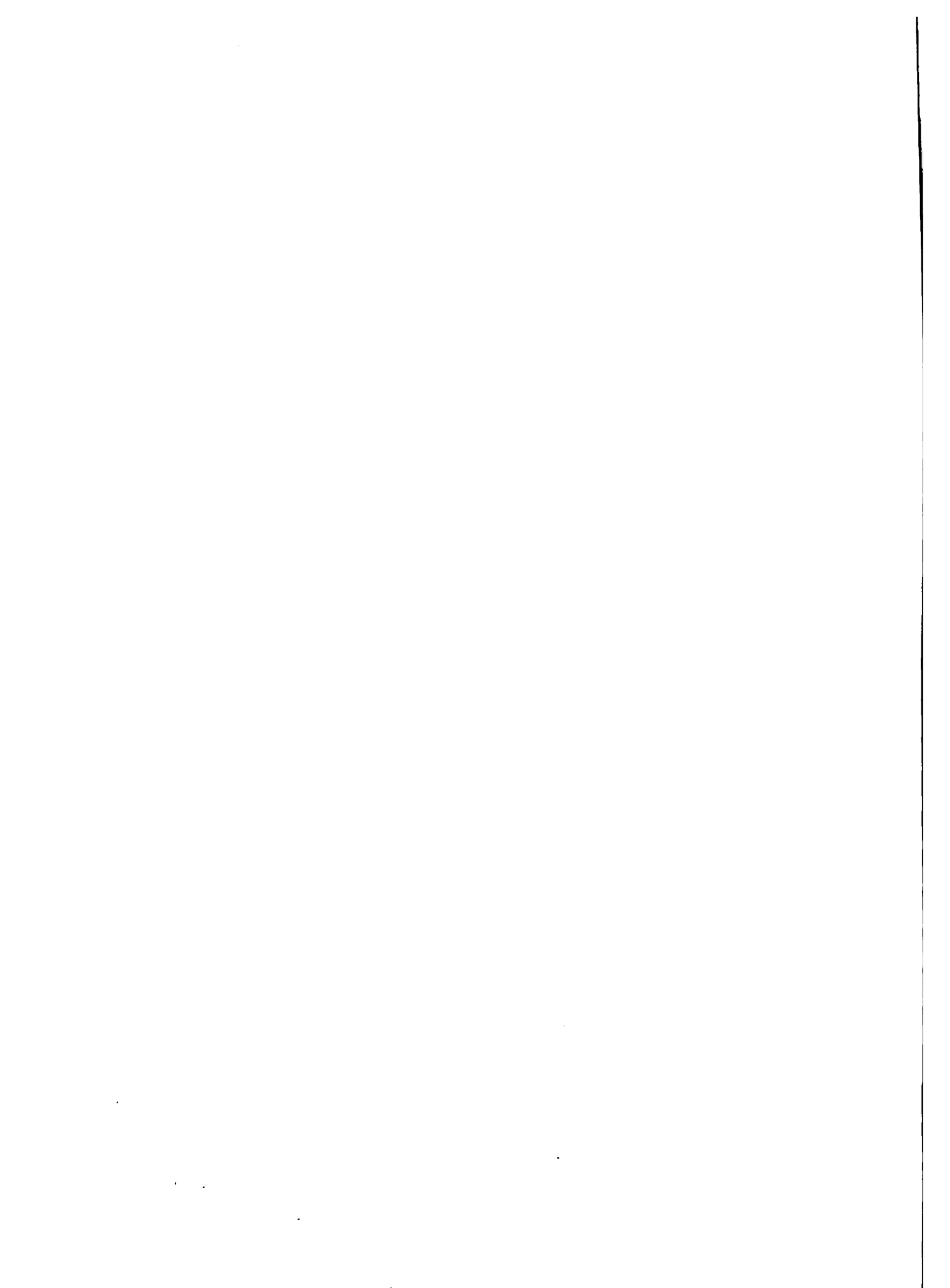
- En el control de malas hierbas solamente uno de los entrevistados dijo que usaba el herbicida "Roundoup." Este herbicida controla eficazmente la grama y hoja ancha. Uno de los agricultores visitados argumentó que no usaba herbicidas porque perjudican la fertilidad del suelo.

- Los tres entrevistados aplican fertilizante químico a razón de dos libras dos veces al año y uno aplica solo media libra, lo que se considera poco.

- Dos de los productores de melocotón, usan riego (uno por el sistema de aspersión y el otro por tubería y manguera). Es interesante observar que el entrevistado que no usa riego, tiene menos producción por árbol.

- Las plagas que están atacando a las plantaciones, están siendo controladas de manera eficiente. Ninguno hizo mención de los nemátodos. Las aplicaciones de insecticidas las llevan a cabo con la frecuencia adecuada.

- Las enfermedades detectadas por los productores de melocotón, son precisamente las encontradas en otras ocasiones por quienes efectuaron la encuesta.



Los fungicidas que están aplicando para su control y erradicación, pueden conceptuarse como buenos.

- La poda adoptada y practicada en el melocotonero es la conocida como poda de formación de "Vaso de pisos" de triple rama, es aplicable a todas las especies de frutales deciduos, pero principalmente para el melocotonero, la cual están haciendo de manera eficiente. La poda de fructificación (poda en verde y en seco), también la están practicando de manera satisfactoria y en las fechas recomendables.

- Algunos horticultores incluyen en la poda "en verde" al raleo de la fruta; sin embargo para los efectos de la presente encuesta, se tomó en cuenta esta actividad, en "Prácticas Especiales". Los tres entrevistados la están haciendo casi de manera sincronizada y con los mismos espaciamientos entre frutos.

Dentro de las prácticas especiales, se comprobó que uno de los entrevistados hace aboneras, de las cuales toma la cantidad necesaria para incorporar a la tierra con la cual llenan los hoyos. Esta es una buena práctica. El echar simplemente la broza mezclada con la tierra que se utilizará para rellenar el hoyo en el momento de la siembra, no es una buena práctica.

- La recolección del fruto la hacen los tres agricultores escogidos, de manera similar, durante las mismas fechas.

Dos usan cajas de 20 libras y uno de 50 libras.

- La clasificación es por tamaño de la fruta, generalmente clasifican en grande, mediano y pequeño, usan cajas protegidas.

VI. ASPECTOS FISICOS

6.1 Conservación de Suelos

Dos de los agricultores entrevistados poseen sus plantaciones en terrenos muy hondulados, pero protegidos con trabajos de conservación de suelos, curvas a nivel, acequias, etc.

VII. ASPECTOS ECONOMICOS

7.1 Comercialización

Por las condiciones de clima que imperan en Guatemala y la posición geográfica que ocupa, se le puede considerar como un país privilegiado. Actualmente es el único país de Centroamérica que exporta melocotón y tiene una magnífica aceptación en toda el área Centroamericana, y se avisa un futuro mejor. Uno de los productores de melocotón entrevistado, tiene bodegas frigoríficas, en las cuales almacena su producción,

para sacarlas a la venta en los mercados nacionales o para la exportación. La rentabilidad del melocotón, es magnífica por la razón de que tiene un mercado seguro. En la venta participan muchos intermediarios que venden el producto al detalle en las calles de la ciudad capital. Una cuerda de 40 varas por lado, da cabida a 49 árboles y cada uno tiene un rendimiento promedio en plena producción (6 a 7 años) de 150 libras. Esto significa que una cuerda produce como promedio en un año 74 quintales de fruta. El precio actual es de Q35.00 quintal, o lo que es lo mismo, que una cuerda produce Q2.590, en consecuencia la manzana producirá Q15.540, cantidad muy apreciable, si tomamos en cuenta la producción y rentabilidad de otros cultivos. En el primer año de producción, la cual ya se considera comercial, los rendimientos por árbol son de 50 libras. El producto es comprado en los centros de producción y quienes lo compran lo traen a la capital para venderlo a fábricas enlatadoras y al detalle.

VIII. RECOMENDACIONES

8.1 Recomendaciones al Técnico

Se ha comprobado que en los lugares denominados

"joyas" u hondulaciones muy pronunciadas, las heladas son más destructivas por la razón de que el aire frío siendo más denso que el caliente, desciende y puede hasta producir la muerte de determinado cultivo. Por esta razón se recomienda no efectuar siembras de durazno melocotón en estos lugares, sino en la parte más alta o en las "laderas" o faldas de las colinas.

Si el terreno reúne todas las condiciones favorables para el establecimiento de una plantación, lo aconsejable es preparar la tierra convenientemente, es decir, debe ararse, rastrarse, etc. y posteriormente proceder al trazo y ahoyado.

En lo que respecta al ahoyado, si el terreno no posee suelos profundos y sueltos, el hoyo no debe hacerse menos de un metro cúbico.

Debe tomarse muy en cuenta la altura s.n.m. Existen variedades que se adaptan a climas más templados que fríos, pero estas variedades no las tenemos en Guatemala. Nuestras variedades principalmente la variedad "Salcajá", no prospera a menos de 7000 pies s.n.m., considerándose la altura ideal la de 7.500 a 8.000 pies. Pasando de 8.000 pies ya lo afecta el frío. Resumiendo

puede decirse que el durazno melocotón es muy exigente en condiciones ecológicas, por esta razón la escogencia del terreno en donde se pretenda cultivarlo, debe ser objeto de un cuidado muy especial.

- Refiriéndonos a las variedades, en Guatemala están bien identificadas dos, que son el durazno blanco y el durazno amarillo. Tomando en cuenta la importancia y el precio que ha alcanzado en los últimos tiempos el durazno amarillo o melocotón, es que el presente estudio se orientó exclusivamente hacia la variedad de durazno amarillo, más comunmente conocido como melocotón.

Ciertas compañías enlatadoras de jugos, están probando en Guatemala algunas variedades importadas, sin que hasta la fecha se hayan obtenido resultados satisfactorios. Por esta razón se recomienda el cultivo de las variedades nacionales como la Salcajá, que por el momento es la mejor para el altiplano occidental y la "Bola de Oro" para el altiplano central.

- En la siembra, se recomienda no echar la brosa recién recogida de los bosques a los hoyos. Sino de preferencia deben hacerse aboneras y de estas debe sacarse la materia orgánica que se necesite, es decir, que la brosa debe estar bien fermentada. Al sembrar en escoba, ésta debe de ser desinfectada introduciéndola en una lechada de tierra con agallol

(una cucharada de agallol para 10 litros de agua); puede usarse también manzate, captan, brassicol, cupravit, etc).

- Para mantener la plantación y reducir el costo de producción se recomienda el uso de herbicidas. Si antes de preparar mecánicamente el terreno se constata la invasión de gramíneas, cualquiera que sea, debe aplicarse un herbicida para terminar con ella y a continuación se hace el laboreo de la tierra.

El herbicida recomendado en este caso sería el "Roundup". Cuando la plantación ya esté establecida, se recomienda el uso de "Gramoxone".

- En cuanto a la fertilización, el melocotón responde bien a los fertilizantes; pero los mismos deben de aplicarse siguiendo las recomendaciones de el laboratorio, para lo cual se recomienda sacar muestras de suelo todos los años.

Uno de los entrevistados manifestó que incorporaba al suelo cal dolomítica un mes después de aplicar el triple 15. Debemos recordar que el melocotonero prospera en tierras relativamente alcalinas; pero si el pH es superior a 7.2, esto favorecerá el ataque de virosis, reduciendo notoriamente la vida del árbol. Además, se considera conveniente recordar que la cal dolomítica debe aplicarse antes de los fertilizantes; es una buena medida, pero debe de ser el laboratorio de suelos quien determine el grado de acidez del suelo y en consecuencia

la cantidad de cal que debe aplicarse.

Refiriendonos al riego, no puede negarse que esto es lo ideal; pero cuando se dificulte, deben escogerse tierras con cierta humedad natural durante todo el año. En aquellas tierras relativamente secas durante los meses de diciembre al mes de abril, de días muy soleados, se debe tener mucho cuidado con los riegos; de lo contrario, si aplicamos riegos después de algunos días de sol radiante, podemos contribuir al ataque de la virosis, en virtud de que se contribuye a que la planta aumente la transformación de los carbonatos cálcicos que son los causantes del apareamiento de la virósis.

Las plagas están siendo controladas de manera eficiente. Las plagas que aparecen en el cuadro N.º. 2, se habían detectado con anterioridad y coinciden con las reportadas por los señores entrevistados. En este mismo cuadro aparecen algunos de los pesticidas que son eficaces para el control de las plagas en referencia y que por esta razón se recomiendan.

Las enfermedades que están afectando las plantaciones de los entrevistados, son las mismas que se detectaron con anterioridad. Los fungicidas utilizados para el control y erradicación de las mismas, son buenos, sin embargo, se recomienda tener cuidado con el uso de los fungicidas a base de

sales de cobre y de zinc, por la razón de que el melocotonero es muy sensible a ellas principalmente en el período vegetativo por resultar fitotóxicas.

El cuadro No. 2 contiene las enfermedades más comunes del durazno melocotón y algunos de los fungicidas más recomendables.

- En el melocotonero, la poda es de vital importancia. Como la encuesta comprende las actividades culturales a partir del cuarto año, se supone que en este año se terminó de hacer la poda de formación de "Vasos de Pisos" o "Vaso Helicoidal", es decir, que al cuarto año el árbol debe estar completamente desarrollado y formada la copa. De preferencia se recomienda la poda de "Vasos de Pisos". En los años sucesivos, se recomienda prestar toda la atención a las podas de fructificación.

Después de la iniciación de la producción, debe continuarse con las podas de fructificación y cuando se considere necesario, efectuar el recepado o poda de renovación.

IX. RECOMENDACIONES GENERALES

- Previo a la cosecha, se recomienda el uso de tutores o puntales, para evitar que las ramas se quiebren.
- En el momento de la siembra definitiva, no debe efectuarse ningún recorte de las raíces, siempre que estas se encuentren sanas.

- No es aconsejable intercalar cultivos entre los melocotoneros; por la razón de que las raíces de este deciduo son muy sensibles a las erosiones; sin embargo, durante el recorrido efectuado para entrevistar a los señores agricultores se encontró una plantación de melocotón, a la cual se le intercaló el cultivo del espárrago. El espárrago ya estaba en producción, y los melocotoneros presentaban un aspecto atractivo y sano.
- En el campo se encontraron síntomas de enfermedades carenciales, principalmente por falta de hierro, magnesio y zinc. Para contrarrestar esta situación se recomienda la aplicación de abonos foliares (Gro Green, Nutrirapid, fertifol, Bayfolán, etc).

X. RECOMENDACIONES DE POLITICAS

- Siendo el cultivo del durazno melocotón, altamente tecnificado, se sugiere la preparación de más técnicos específicos en deciduos, a efecto de que en el futuro, los agricultores deseados de cultivar esta fruta no fracasen.
- No existe investigación en este importante cultivo y si existe se desconoce. Se sugiere que sea el ICTA quien conduzca esta importante actividad y dé a conocer los resultados obtenidos.
- Según se tiene entendido, no existe coordinación o buen entendimiento entre promotores de DIGESA y agentes de crédito

de BANDESA. Se espera que esta situación sea superada en beneficio de los agricultores.

- En lo que respecta a la producción de plantas injertadas debería haber un estricto control por la dependencia correspondiente, a efecto de que el iniciador de una plantación reciba realmente la variedad que desea sembrar y hacer producir, y que la calidad en cuanto a sanidad también sea buena.

COMENTARIO

La encuesta llevada a cabo, brindó la oportunidad de conocer algunos de los mejores productores de durazno melocotón del altiplano occidental. Desde el punto de vista extensionista, estos agricultores que a nuestro juicio son líderes en potencia, serían las personas más indicadas, para que los Promotores Agrícolas de DIGESA las utilicen, para que a través de ellas se difunda la tecnología agrícola que practican. La transferencia de la misma se simplificaría poniendo en práctica la siguiente metodología.

- a. Demostraciones de método practicadas por los propios productores de melocotón que se entrevistaron y en sus propias fincas o granjas.
- b. Demostraciones de resultados, para consolidar la demostración de método, con la participación directa del entrevistado.

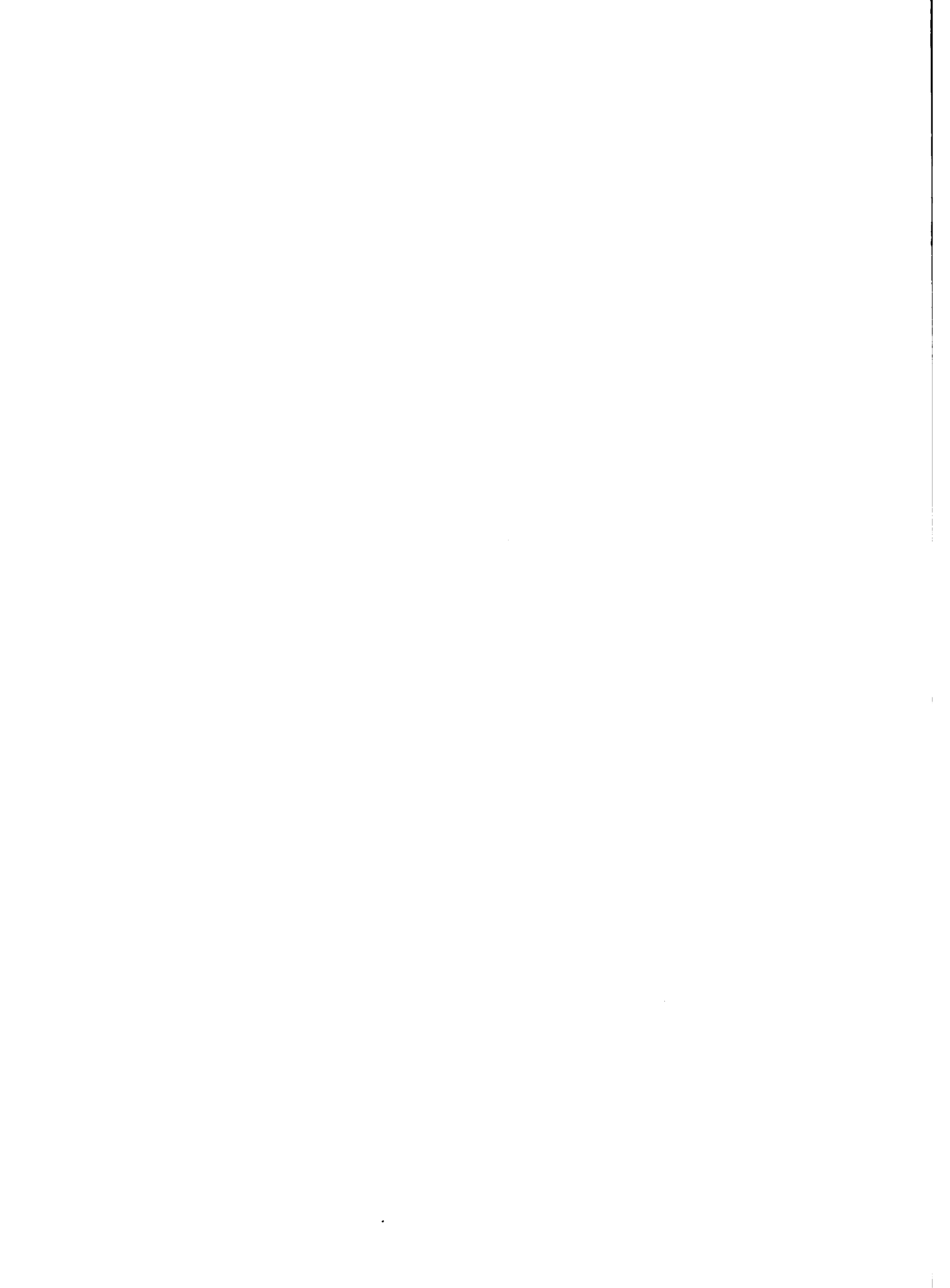
Se velará porque en la demostración de resultados asistan, ~~si no todos, al menos la~~ mayoría de los agricultores que asistieron en la demostración de método. Como se sabe, la demostración de resultados es el complemento de la demostración de método.

- c. Reuniones Generales promovidas por los Promotores Agrícolas de DIGESA, en las cuales se darán a conocer las bondades de la tecnología moderna practicada por los cultivadores de melocotón, entrevistados y considerados como muy buenos agricultores. En estas reuniones deben estar presentes estos buenos agricultores, para que confirmen lo dicho por los técnicos de DIGESA que en ella participan y a la vez refieran sus propias experiencias.
- d. Promover y conducir jiras educativas con agricultores previamente motivados, para que observen y comprueben, lo que otros han hecho y por cuya razón han prosperado. En estas jiras se visitarán las plantaciones de melocotón de los agricultores que fueron entrevistados, y de ser posible visitar plantaciones de otros agricultores que aún conducen sus cultivos con los sistemas tradicionales, para que los técnicos de campo que conduzcan la jira, tengan la oportunidad de demostrar mediante el método "comparativo", la diferencia de lo tecnificado y lo conducido bajo el sistema tradicional.

e. **Días de campo demostrativos.** Estos días de campo demostrativos, son actividades de grupo que se desarrollan en granjas, fincas o estaciones experimentales. Deben ser auspiciadas y coordinadas por DIGESA, con la participación activa de los Promotores Agrícolas y técnicos investigadores de ICTA. Los agricultores que participen en estos días de campo tendrán la oportunidad de observar y de escuchar de diferentes técnicos, las nuevas técnicas aplicadas y los resultados obtenidos. Si se realiza esta metodología basada en la filosofía de Extensión Agrícola, es casi seguro que se logrará de manera directa la motivación y la transferencia de la tecnología a sectores agrícolas que aún la desconocen; y de manera indirecta se logrará por el fenómeno conocido como "Influencia Indirecta". La trascendencia de la tecnología sería tal, que muchos agricultores sin haber asistido a las diferentes actividades descritas, resultarían adoptando nuevas técnicas por el contacto directo con aquellos agricultores que sí asistieron a todas las actividades de campo mencionadas. Se ha estimado que si el personal técnico de campo hace el mejor uso de la experiencia y cualidades de líder de los agricultores entrevistados e identificados como los mejores en lo que respecta al cultivo del melocotón, se simplificaría notablemente la acción de transferir la tecnología adquirida por

ellos a los agricultores que aún las desconocen. Sin embargo, se ha estimado que la tecnología en referencia llegaría más fácilmente al agricultor necesitado, si el personal técnico de campo de DIGESA (Promotor de Motivación, Promotor de Formación, Promotor de Promoción, Supervisores Regionales, Supervisores Sub-Regionales, etc). condujeran su trabajo, mediante la elaboración de un plan de acción, cuidadosamente elaborado, el cual debe estar ajustado a las necesidades, inquietudes y deseos de los agricultores, debiendo contemplar lo siguiente: Situación y Problemática existente; objetivos (fundamental, Generales y Específicos) que se pretendan alcanzar; cuando debe iniciarse el plan; área que abarcará; quienes participarán en el desarrollo del mismo y fundamentalmente como se conducirá el plan. Debe de contener además como algo de mucha importancia, las metas que se desean conseguir.

Estos planes de trabajo deben de estar supervisados y evaluados periódicamente por los Supervisores asignados. Esta fue la forma como trabajó el Agente de Extensión Agrícola del desaparecido Servicio de Extensión Agrícola de Guatemala en las décadas del 50 al 70, de cuyo servicio aún están a la vista los magníficos resultados.



El que trabaja sin un plan de acción, en el cual haya tenido participación activa la misma gente del campo, se dice que esta trabajando de manera imprevista y quien así lo hace nunca llegará a ninguna parte, principalmente a la meta que se ha fijado y está contribuyendo a un desarrollo espontáneo, pero no planificado. Actualmente el personal técnico de campo de DIGESA encargado de lograr los cambios favorables en el comportamiento del agricultor, orienta su trabajo por un simple listado de actividades; pero sin ningún ordenamiento y sin metas fijas y fáciles de alcanzar, resultando por ello muy difícil su medición y evaluación.

En síntesis, lo que se debe lograr por todos los medios posibles, es que el pequeño y mediano agricultor reciba una eficiente asistencia técnica y crediticia y que el técnico de campo formule objetivos tangibles y no abstractos para la consecución fácil de las metas. De esta manera se logrará elevar el nivel de vida del agricultor y de su familia que es precisamente el objetivo fundamental que bajo cualquier sacrificio se debe alcanzar.

XI. RESUMEN DEL PERFIL DEL CULTIVO DE LA ENCUESTA SOBRE ALTERNATIVAS DE PRODUCCION EN EL CULTIVO DEL MELOCOTON

El perfil del cultivo sobre alternativas de producción en el cultivo del melocotón, se orientó hacia los siguientes objetivos.

- a. Descubrir y seleccionar a los mejores productores de melocotón

COMENTARIO

Los agricultores seleccionados resultaron ser de los siguientes municipios:

Quezaltenango, Saicajá y Sololá (Aldea San Juan de Argueta).

Los municipios en mención reúnen las condiciones ecológicas adecuadas para el cultivo del melocotonero. Fueron seleccionados por referencias proporcionadas por otros agricultores conocedores del cultivo y que a juicio de ellos eran conceptuados como muy buenos productores de durazno melocotón.

- b. Entrevistar a los agricultores seleccionados, para adquirir la información básica necesaria.

COMENTARIO

Las entrevistas que se llevaron a cabo mediante visitas personales, se consideran haber constituido un éxito, en virtud

de la forma tan comedida y positiva en que respondieron los entrevistados, proporcionando de manera espontánea la información que se les solicitó.

- c. Difundir la tecnología adoptada por los agricultores seleccionados, principalmente dentro de los agricultores de su misma región.

Este objetivo considerado de suma importancia, se tratará por todos los medios posibles de cumplirlo, pues, a pesar de todos los esfuerzos de las dependencias del Ministerio de Agricultura encargadas de proporcionar la asistencia técnica, esta no está llegando a todos los agricultores. En el caso específico de los agricultores entrevistados, la mayoría (80%) no están siendo atendidos por DIGESA, posiblemente porque los Promotores Agrícolas, hasta hace poco tiempo, solo atendían a los agricultores que eran usuarios de BANDESA; precisamente por su calidad de buenos agricultores, tienen mejores rendimientos y por ende, gozan de cierta solvencia económica. Surge entonces la incognita, ¿De donde reciben la asistencia técnica que conocen y que practican? Al respecto, se comprobó que la tecnología que practican, la han recibido de la iniciativa privada, por intermedio de agentes vendedores de productos agrícolas (insúmos) y maquinaria agrícola.

En conclusión se hará todo lo que sea factible a efecto de que la difusión y transferencia de la tecnología conocida y llevada a la práctica por los agricultores entrevistados sea conocida y también practicada por los agricultores del altiplano que la desconocen. Siendo los técnicos de DIGESA (Promotores Agrícolas) los encargados de llevar a cabo esta transferencia y difusión, se les proveerá de los resultados de la presente encuesta, la cual contiene no solo la tecnología conocida por los entrevistados, sino las recomendaciones de quienes tuvieron a su cargo la conducción de la encuesta en mención.

11.1 Causas que han motivado el progreso de los agricultores entrevistados.

Es muy difícil determinar las razones por las que los productores de durazno melocotón han triunfado; sin embargo, a juicio de quienes condujeron la encuesta, han triunfado principalmente por los siguientes factores de personalidad.

- a. Son líderes comunales, por la razón de que son innovadores, ponen el ejemplo, tratan de sobresalir entre los demás, son colaboradores, consultan, adoptan y lo llevan a la práctica.
- b. La tecnología que conocen y aplican a sus cultivos esta conceptuada como buena.

- c. La ecología existente en los lugares en donde tienen sus cultivos, es adecuada para el cultivo del melocotón.
- d. El durazno melocotón que están produciendo, es de muy buena calidad y de aspecto atractivo, por esta razón tiene una gran aceptación en los mercados internos y externos. Esto se debe a la técnica adecuada imprimida al cultivo.
- e. El uso de variedades mejoradas, es un factor que incide grandemente en el éxito que han alcanzado.
- f. Los precios del producto en los mercados internos y externos, es atractivo e incentiva a los productores a continuar bregando en este importante cultivo.

CULTIVO DEL DURAZNO MELOCOTON

Nombre común: Durazno melocotón

Nombre botánico: Prunus Persica

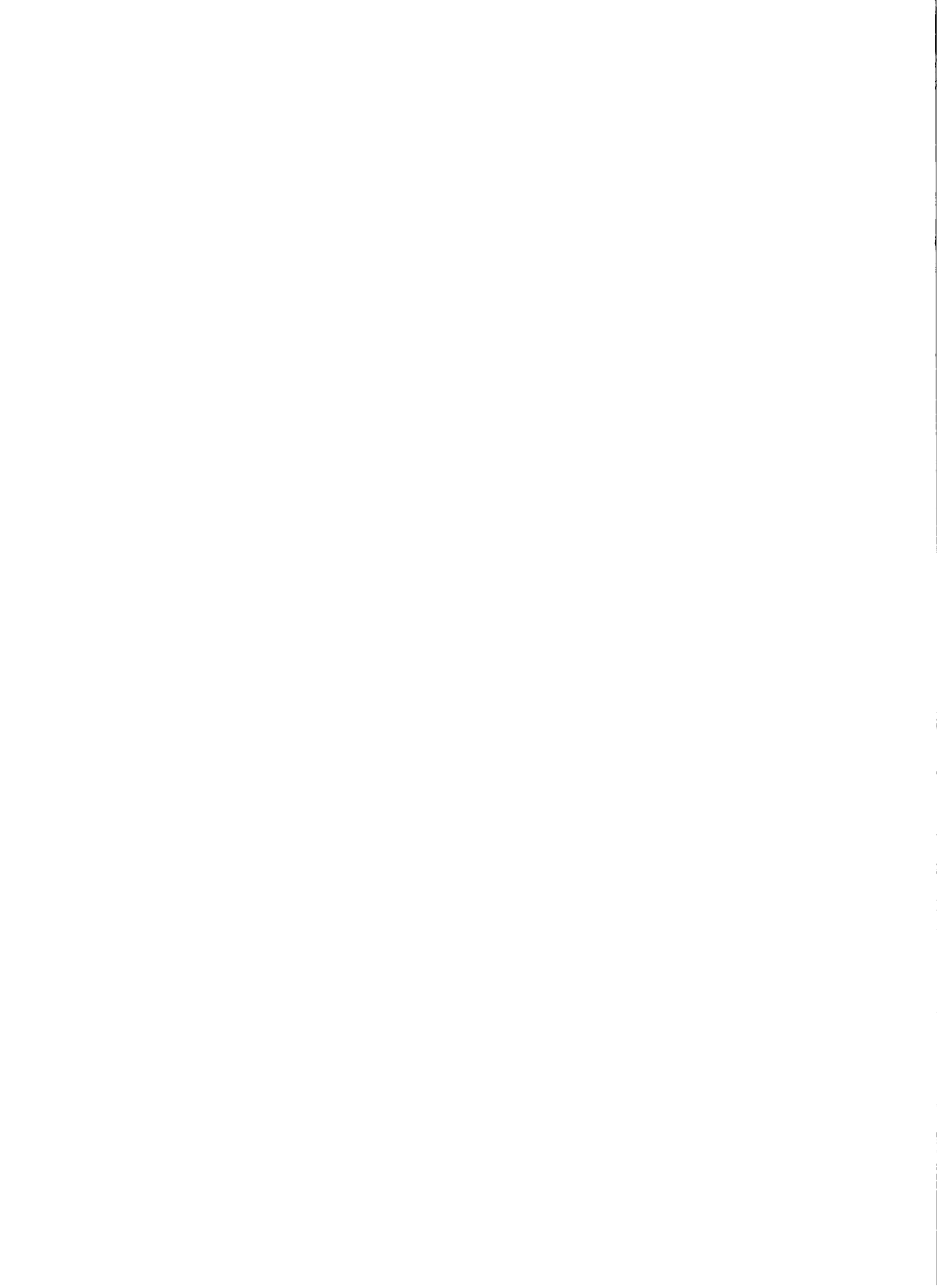
1. INTRODUCCION

El durazno puede considerarse como el frutal de hoja caduca más ampliamente difundido por los países que conforman el área tropical de Centro y Sur América. En los últimos años de acuerdo a la aceptación comercial que ha alcanzado, se le ha dado una atención muy especial al durazno amarillo conocido como durazno melocotón o simplemente como melocotón, al árbol se le denomina melocotonero.

El melocotonero se le considera originario del Extremo Oriente y viene cultivándose en Europa desde la dominación Romana.

A Guatemala fue traída esta fruta por los españoles considerándose en la actualidad como la fruta más popular entre los deciduos.

Son muchas las variedades de durazno blanco que existen en los altiplanos de Guatemala, pero para los efectos del presente estudio, en esta ocasión vamos a referirnos al durazno amarillo o melocotón, de las cuales existen relativamente muy pocas plantaciones. Del durazno blanco sin embargo, se encuentran árboles dispersos en todo el altiplano, pero la mayoría de ellos han crecido de manera espontánea, en virtud de



ser entre los frutales de hoja caduca, el que más fácilmente se reproduce por semilla.

El cultivo del melocotonero, vendrá a solucionar en parte el problema del minifundio, el cual esta más acentuado en el altiplano occidental del país. Pues, con rendimientos como mínimo de 74 qq/cuerda de 40 varas, lo menos que puede producir una cuerda son el 2.590 quetzales.

2. TIERRAS APTAS PARA EL CULTIVO

El melocotonero se adapta a toda clase de suelos, mientras estos sean permeables y no ofrezcan una humedad excesiva.

En lo que respecta al pH, los suelos deben ser relativamente alcalinos; sin embargo cuando el pH sobrepasa de 7.2 ya se considera como perjudicial, reduciendole considerablemente la vida.

De preferencia, los suelos deben ser profundos, permeables aunque sean pedregosos o cascajosos, desarrollandose dificilmente en las tierras arcillosas y compáctas.

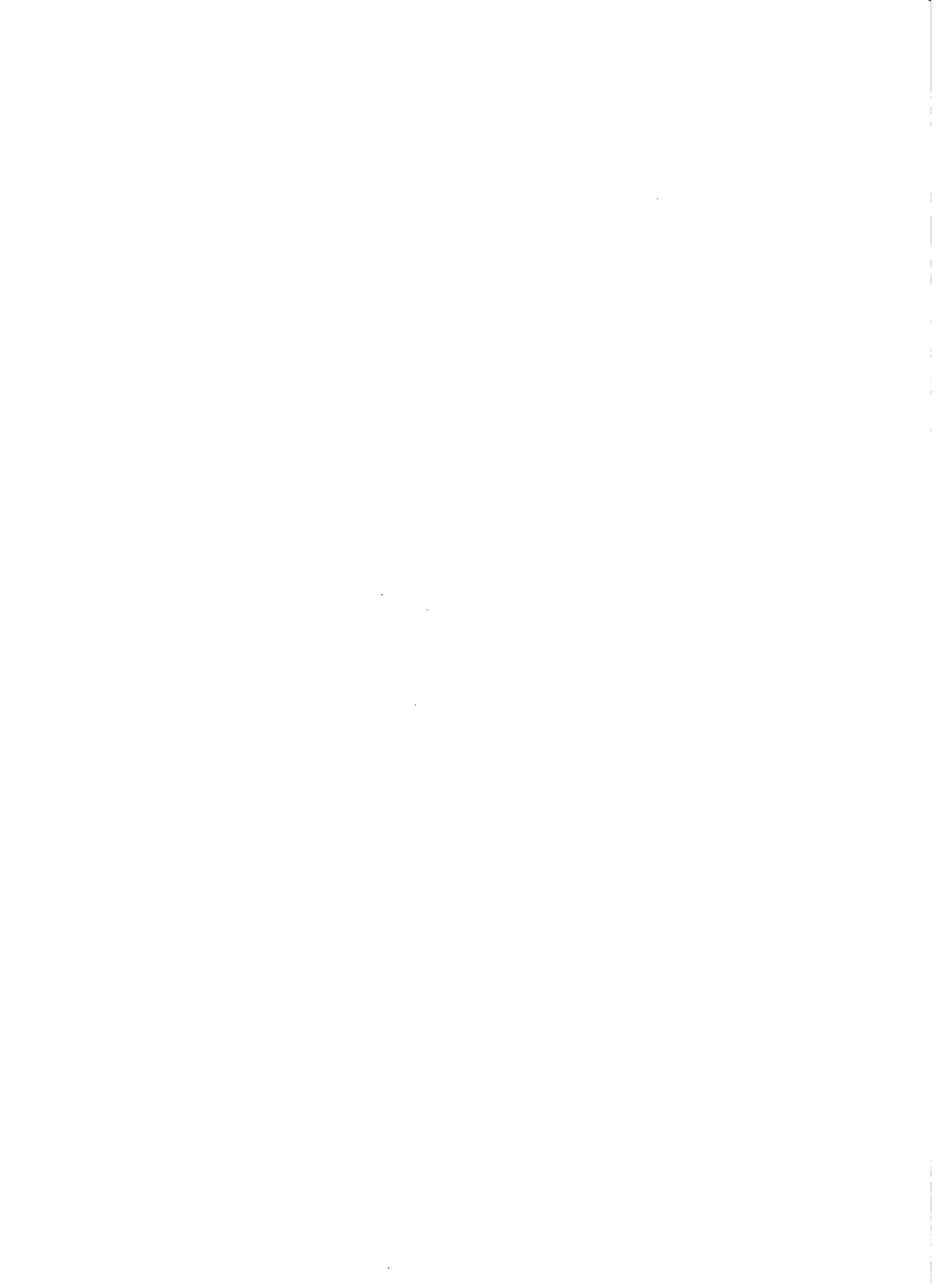
3. CLIMA

En lo que se refiere al clima que necesita el melocotonero para producir cosechas abundantes, este debe ser muy templado o ligeramente frío. La variedad salcajá por ejemplo, prospera en climas cuyas alturas s.n.m. oscilan entre 7500 a 8000

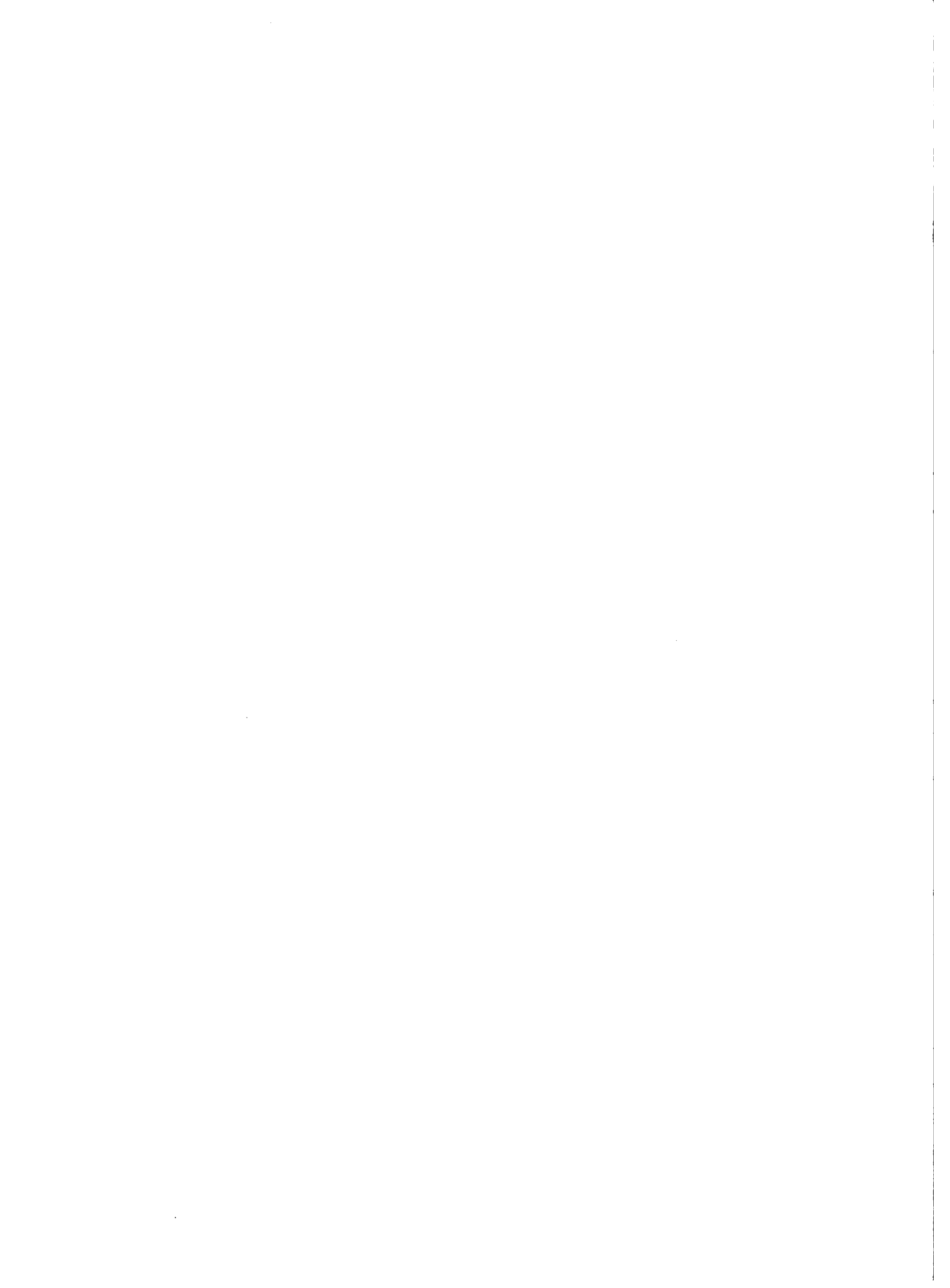
pies. Las demás selecciones naturales como la chichicastea, la totonicapense, la Bola de Oro, etc. también prosperan en alturas similares. Esto significa que potencialmente existen grandes extensiones de tierra aptas para el cultivo de esta agradable fruta.

4. VARIEDADES

Durante los últimos 15 años se han intensificado una serie de estudios de parte de la Universidad de Costa Rica, de la Universidad de Venezuela, del fondo de Desarrollo Frutícola de Venezuela y de la compañía "Gerber" (Productora de Alimentos), con el objeto de mejorar los conocimientos que permitan encontrar e incrementar el cultivo de variedades con bajo requerimiento en frío. Para el efecto introdujeron variedades como la ventura, flordasun, tejón, kakamas ching, ramona etc. Los resultados no han sido muy satisfactorios "Presentando lento desarrollo, tendencia a la inactividad de las yemas de crecimiento y escasa emisión de follaje". De los Estados Unidos de Norteamérica, se han traído algunas variedades y se está observando y evaluando su comportamiento, dentro de estas se menciona la Mongol, La Heaven, La Early Golden y la C.O. Smith, pero ninguna ha superado a las variedades guatemaltecas, principalmente a la variedad Salcajá.



Mediante programas de fitomejoramiento, se han producido, en California, Florida y Texas, variedades más adaptables a condiciones de poco frío; por el momento no se tiene conocimiento si alguna de ellas ha llegado a Guatemala. Cuando estas variedades menos exigentes al frío puedan cultivarse en Guatemala, el radio de acción de este importante cultivo aumentará considerablemente. Esta por ejemplo el extenso valle de Chimaltenango, el cual se encuentra a una altura s.n.m. de 1750 metros (5775 pies), en el cual se han hecho pequeñas plantaciones de durazno melocotón y los resultados no son satisfactorios, no obstante que las variedades que se han sembrado son selecciones guatemaltecas como la "Bola de Oro" y la "Santa María" (esta última encontrada en el municipio de Santa María de Jesús, en el departamento de Sacatepéquez). En virtud de la importancia del cultivo, convendría traer otras variedades que requieren poco frío, algunas de ellas son las siguientes: Santa Elena, Angel, Waldo, Rey Ceylan, Florida, Dorothy N. y Shalil. En tanto no respondan satisfactoriamente las variedades traídas y las que en el futuro se traigan, debemos hacer uso del recurso con el cual contamos o sean nuestras propias variedades.



5. ADQUISICION DE PLANTAS PARA LA SIEMBRA

Siempre se ha comentado y con mucha razón, que una buena semilla origina una buena plantación y lógicamente una mala semilla da como resultado una mala plantación. Tomando como base esto, al planificar una explotación de durazno melocotón, después de tomar muy en cuenta los factores: suelo, agua y clima, debe de pensarse en la adquisición de plantas injertadas, cuya procedencia garantice la variedad y calidad. De preferencia se sugiere adquirir plantas con la primera poda de formación (vasos de pisos), misma que llevan a cabo en los propios viveros. El precio de los arbolitos puestos en los viveros oscila entre Q2.50 y Q3.00 por unidad. Estos deben estar totalmente defoliados, libres de plagas, de enfermedades y con las raíces sanas.

6. ACTIVIDADES DE CAMPO

6.1 Tierras Aptas para el Cultivo

Sin lugar a dudas, los terrenos con pequeños declives (3 al 5%), considerados planos son los ideales para el cultivo del melocotonero, siempre que los mismos reúnan las condiciones de textura, clima y humedad adecuados.

Cuando los terrenos son planos, estos deben ser preparados lo mejor que sea posible (arar, rastrar, etc).

Antes del paso de la rastra conviene aplicar un nematocida como "mocap" al 5% a razón de veinte libras por cuerda de 40 varas por lado, aplicadas al voleo. También es recomendable aplicar dasanit en la misma proporción (20 lbs./cda). Dos pasos de rastra son necesarios.

Después de rastrado el terreno y cuando hayan germinado las malas hierbas, conviene llevar a cabo la aplicación de herbicidas, uno de ellos es el "Roundoup", el cual se usa a razón de 50 c.c. por cuatro galones de agua.

Cuando el terreno sea en declive y no permita la mecanización, este debe limpiarse perfectamente, esta limpia puede hacerse a machete y a continuación aplicar herbicida.

Los terrenos en declives o en "laderas" son en la mayoría de las veces mucho mejores que los planos en lo que respecta a las heladas. Estan más libres de heladas los cultivos en lugares altos (mesetas) que en el fondo de hondulaciones pronunciadas. Como se sabe, el aire frío se torna más denso y desaloja al

aire de los lugares bajos, produciendo en muchos casos la muerte total o parcial de los cultivos.

6.2 Trazo y Ahoyado

Preparado el terreno se procede al trazo y ahoyado.

El trazo para la siembra puede hacerse al cuadro, al tresbolillo y al triangulo. En terrenos planos es preferible al cuadro de esta manera se simplifican los cuidados culturales.

Para el trazo lo conveniente es hacerlo tomando muy en cuenta los trabajos de conservación del suelo. En otras palabras, el ahoyado debe quedar siguiendo las curvas a nivel. En terrenos en declive, además del trazo de curvas, se deben hacer barreras de contención (vivas o muertas) y de ser posible acequias. En terrenos hasta el 30% de desnivel, se recomienda el trazo de terrazas de banco, pero es conveniente recordar que este trabajo de conservación de suelos es posiblemente el más caro, por lo que debe planificarse muy bien su construcción.

En cuanto al tamaño del hoyo, este no debe ser menos de un metro cúbico, principalmente en aquellos terrenos cascajosos, gravosos y algo pedregosos; sin embargo puede reducirse un poco en terrenos francoarenosos, francoarcilloarenosos, francos y francoarcillolinosos,

permeables y profundos. La forma cuadrada o redonda del hoyo es indiferente.

6.3 Espaciamiento

El espaciamiento más recomendable para el ahoyado, es de 5.50 metros al cuadro (6.5 varas) o al triángulo.

7. SIEMBRA

Generalmente, la siembra del melocotonero, se hace con plantas a raíz desnuda, totalmente defoliadas y de ser posible que ya tenga la primera poda de formación (vasos de pisos). Antes de sembrarlas deben ser desinfectadas las raíces, lo que se puede hacer con agallol a razón de un gramo por litro de agua; captan, una onza por tres galones de agua; manzate, 65 gramos en 10 galones de agua; y agri-mycin 100 a razón de 30 gramos por 100 litros de agua.

Desde ningún punto de vista se deben recortar las raíces o despuntarlas, a menos de que algunas de ellas estén lastimadas.

Inmediatamente después de haber desinfectado las raíces, se procede a la siembra. Previamente se han llenado los hoyos con tierra negra, a la cual se le ha incorporado materia orgánica. Después de llenado el hoyo, se apisona perfectamente y a continuación se abre el hoyo en donde

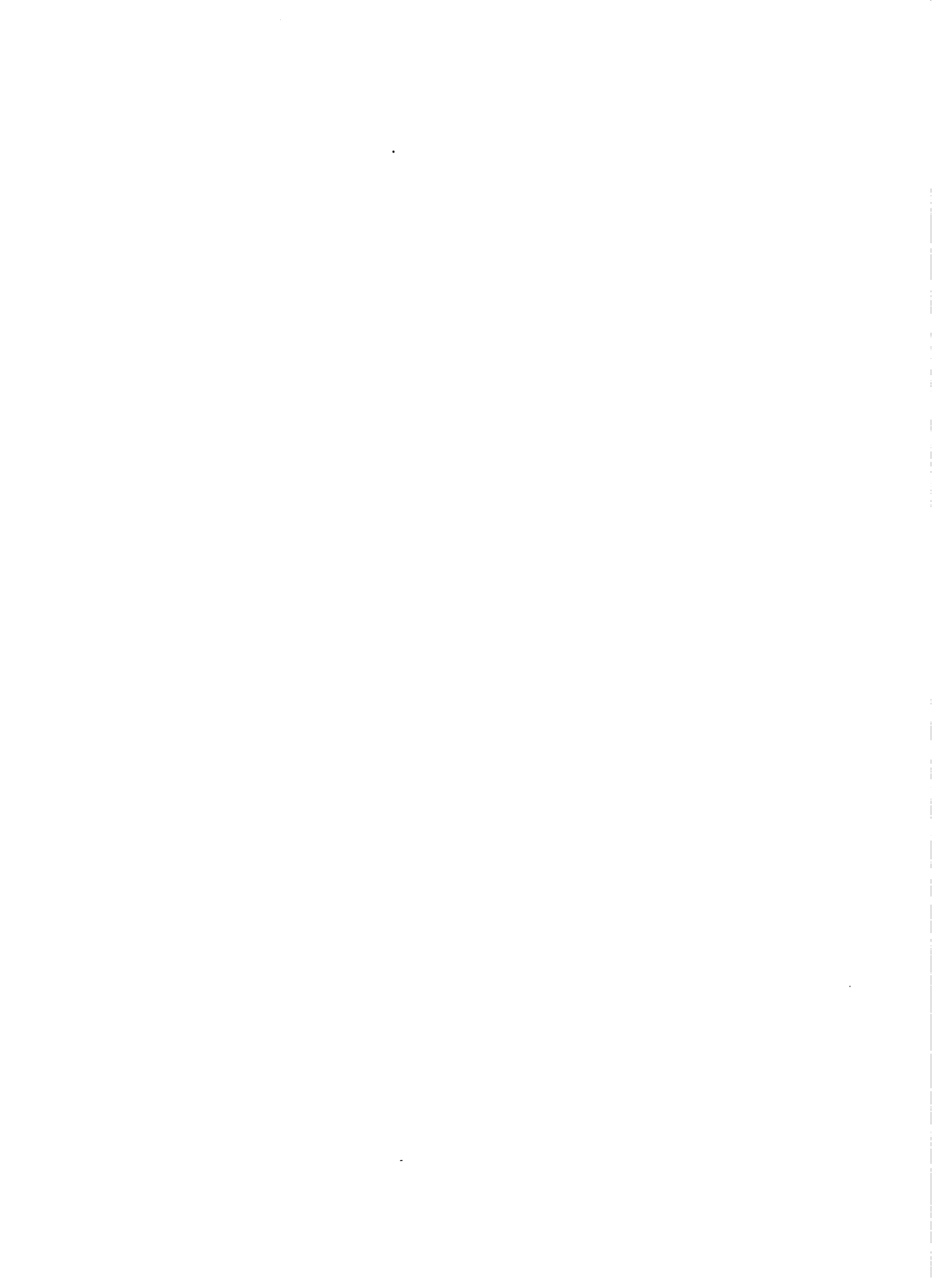
•

se coloca la planta. Las raíces deben quedar lo más extendidas que sea posible, apisonando nuevamente y con el mayor cuidado para no romper las raíces. Si el hoyo es de un metro cúbico, la planta al sembrarse no debe dejarse al mismo nivel del suelo, sino debe quedar por lo menos diez centímetros arriba. Posteriormente, a la siembra, se riega con una mezcla de agua y parathión al 15% a razón de 1.5 libras en 100 galones de agua, esto ayudará a controlar las plagas del suelo. También puede usarse Aldrín al 24% a razón de un galón de Aldrín, para 50 galones de agua.

8. CUIDADOS CULTURALES

8.1 Limpias

El melocotonero es un frutal que no admite que se intercale ningún otro cultivo, es sumamente sensible y no resiste labores del suelo a más de 10 centímetros. Esto significa que las limpieas con azadón no deben hacerse nunca. En consecuencia, para el control de maleas hierbas es preferible el machete, la guadaña o los herbicidas. Si el cultivo se encuentra en terrenos con declive, resulta mejor hacer limpieas (chapeos) a machete, para que la parte de tallo que se deja al cortar la maleza, contribuya a que no se erosionen los suelos. Estos chapeos deben de ir seguidos de



"plateos" a efecto de mantener limpio el pie de los arbolitos en un radio de 75 cms. Para los plateos sí se recomienda el herbicida, que en este caso puede ser "Gramoxone".

8.2 Riegos

El melocotonero necesita de cierta humedad, pero una humedad moderada. Si durante la época seca se riega, los riegos deben de ser lo estrictamente necesarios sin que se abuse de ellos, particularmente en los días de calor, pues cuando la tierra esta ardiente y se riega, esto contribuye a aumentar la transformación de los carbonatos cálcicos causantes de la clorosis.

8.3 Fertilización

El nitrógeno es el principal elemento que necesita el melocotonero, no se ha encontrado que el fósforo sea un requisito. En algunas ocasiones se ha observado que cuando el árbol experimenta escasez de potasio, aparece el "chamuscamiento" de las hojas. La mejor época para aplicar nitrógeno es tres semanas después de la floración y la cantidad es de una libra de nitrosulfato de amonio. En el caso de los arbolitos recién trasplantados, la cantidad es de cuatro onzas. (primer año). En el segundo año, se puede aumentar a



seis onzas y en el tercero y cuarto año se aplica una libra. En el cuarto año, además de el nitrógeno se sugiere agregar una libra de triple 15; sin embargo lo que se debe hacer para una aplicación correcta y ajustada a las necesidades del árbol, es sacar las muestras de suelo que sean necesarias a efecto de que sea el laboratorio de suelos el que recomiende la cantidad que realmente se necesite. El melocotonero prospera en tierras relativamente alcalinas, comprobándose que si el pH es superior a 7.2, esto favorecerá el ataque de virósis. El pH mínimo para el melocotonero es de 6.8, el neutro 7.7 y el máximo 8.5. En conclusión, es sumamente importante conocer el grado de acidez del suelo, principalmente cuando se trate de suelos francoarcillosos, arcilloarenosos o francoarcillolinosos, que generalmente tienden a ser ligeramente ácidos. Las aportaciones de calcio son buenas, pero éstas deben regirse por los resultados del laboratorio y que sea este quien determine la cantidad de cal que haya necesidad de agregar.

Las incorporaciones de abono orgánico han contribuido en muchas ocasiones a mejorar los rendimientos

por árbol, es por esto que lo conveniente es hacer aboneras para la incorporación en el hoyo de materia orgánica bien fermentada y no echar simplemente la brosa en el hoyo.

9. CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

9.1 Plagas

Las plagas más importantes que se han detectado en las plantaciones existentes en Guatemala son las que aparecen en el cuadro No. 1. En el mismo se insertaron algunos de los pesticidas que han resultado efectivos en el control y erradicación.

9.2 Enfermedades

En el cuadro No. 1 también aparecen las enfermedades más corrientes que afectan al melocotonero y los fungicidas que han resultado ser efectivos en su control.

9.3 Enfermedades Carenciales

Los síntomas deficitarios de nutrientes no se presentan con la misma regularidad, ni tampoco son iguales en todas las especies. En el caso concreto del melocotonero las características de las enfermedades carenciales son las siguientes:



a. Nitrógeno

Poco vigor de la vegetación, hojas pequeñas con una coloración verde pálido o verde amarillo. Las puntas y bordes de las hojas superiores ofrecen varios matices sobre saliendo el violaceo o purpureo y caída prematura.

Tratamiento: A base de urea y en forma de nitritos (nitrosulfato amónico) y sales amoniacaes.

b. Fósforo

Enanismo, tallos cortos, delgados y puntas de ramos desfoliados por atrofia de las puntas radicales. Tarde maduración del fruto; baja producción del árbol. Y coloración poco atractiva del fruto.

Tratamiento: La carencia de fósforo no se corrige de inmediato, se debe aplicar después de la poda en seco.

c. Potasio

La escasez de potasio se manifiesta con las siguientes características: Entre nudos cortos y hojas pequeñas, coloración amarilla formando estrías, entre el

nervio central y los bordes de las hojas. En las mismas hojas aparecen manchas de color pardo y la flor cae prematuramente al igual que los frutos.

Tratamiento: Con solo espersiones foliares no se consigue tan facilmente corregir esta carencia. En consecuencia, se recomienda la aplicacion de sales potasicas despues de la poda en verde.

d. Magnesio

La carencia de magnesio se manifiesta por las siguientes caracteristicas: Amarillamiento pronunciado en el borde de las hojas inferiores del ramo, tornandose rojo pálido y con pérdida de clorifila en el centro.

Tratamiento: Puede corregirse con aspersiones foliares a base de sulfato de magnesio.

e. Calcio

La falta de calcio repercute en la planta con las siguientes caracteristicas: Brotes terminales torcidos; hojas quemadas en sus bordes y puntas con manchas amarillentas.

Tratamiento: La mayor parte de las formas de cal pueden ser aplicadas en cualquier tiempo. Estas formas son: Piedra caliza (CaCO_3); piedra dolomita (piedra caliza con carbonato de magnesio); piedra dolomítica (roca caliza que contiene menor proporción de carbonato de magnesio); cal viva y cal apagada o hidratada y marga (carbonato de calcio impuro). La cantidad de cualquiera de las formas de cal, será el laboratorio de suelos quien determine la cantidad a incorporar por Ha.

f. Azufre

La escasez de azufre se manifiesta por decoloración amarillo oscuro y verde claro en las nervaduras de las hojas.

Tratamiento: Puede corregirse con aspersiones de sulfuro de potasio y polisulfuro de potasio al 1%. De preferencia aplicarlo después de la poda en verde.

g. Cinc

Las hojas forman rosetas en los tallos terminales y las nerviaciones se toman cloróticas.

Tratamiento: Se corrige por aspersiones foliares y con aplicaciones de sulfato de cinc después de la poda en verde.

h. Boro

No es muy fácil detectar la ausencia del boro; sin embargo, los tallos se vuelven frágiles y las hojas nuevas o tiernas se tornan amarillas.

Tratamiento: Deben asperjarse los árboles y hacer aplicaciones de bórax después de hacer la poda en verde.

i. Cobre

Cuando hay deficiencia en cobre, se observa un marchitamiento de las puntas de las hojas tiernas sin causa justificada aparente y mala conservación de los frutos.

Tratamiento: Se corrige por aspersiones foliares y aplicando el sulfato de cobre como abono después de la poda en verde.

10. **PODA DEL MELOCOTON**

Para los frutales decíduos existen diferentes clases de podas. Específicamente para el melocotonero se recomienda la conocida como "Vasos de Pisos". Basicamente consiste en dejar tres ramas principales o brazos muy erguidos

que parten de distintos niveles del tronco. En estas ramas ~~se insertan~~ otras secundarias o pisos sistemáticamente escalonados, constituyendo un conjunto bien distribuido y ordenado. Se inicia en árboles de un año y termina de hacerse en el cuarto año, en el, la copa del árbol debe quedar bien formada, se trata, pues, de una poda de formación y se hace de la manera siguiente:

10.1 Podas de Plantación (1er. año)

- Rebaje los arbolitos, una vez plantados, a 90-100 cms.
- Corte los brotes anticipados que estén situados desde el suelo hasta unos 50 cms. de altura sobre las yemas estipuladas.
- Corte los restantes brotes anticipados a partir de esa altura, a dos yemas.

PODA EN VERDE*

- Se elijen tres brotes nacidos en la parte alta del plantón, que esten escalonados a 10-20 cms. uno del otro

(*) Podar en verde significa podar cuando los árboles están en su período vegetativo o crecimiento y posee follaje.

y distribuidos alrededor del tronco formando entre sí ángulos de 120° , cuidando de dejar un tirasavias de 2-4 yemas, por encima de los tres brotes seleccionados. El tirasavias se deja para favorecer la vegetación de la rama más alta y para forzar a que se abran los ángulos de inserción de los futuros tres brazos primarios.

- Rebaje todos los demás brotes nacidos en el tronco a 4 o 5 hojas.

PODA EN SECO*

- Se confirma la elección de tres ramas principales.
- Extirpe por su base todos los restantes brotes que se conservaron rebajados.
- Se debe mantener sin despuntar las tres ramas principales si guardan la altura correspondiente a su jerarquía.
- Despunte, haciendo la desvación por un brote anticipado, aquella rama que sobrepasara en altura u

* Podar en seco quiere decir cortar una parte del árbol; pero cuando árbol está invernando o en reposo y no posee hojas.

otra de orden superior, dejandola a la altura de esta.

- Elija en cada rama principal, un brote (del grosor de un lapicero) que esté inserto a 1 ó 1.20 mts. del suelo, o sea a 10-20 cms. del nacimiento de la rama, en situación de formar con relación a la rama, un ángulo de 45° en proyección vertical y un ángulo de 30° en proyección horizontal. Este brote formará el 1er. piso.
- Conserve en el extremo de cada rama o brazo principal, de 2 a 4 brotes con longitudes de 10 a 15 cms. cada uno.
- Suprima los demás brotes existentes en cada rama principal, tanto los situados en el interior como los muy laterales.
- En el caso de que las tres ramas principales fueran débiles (20-30 cms) a insertar muy horizontalmente, rebajelas a unos 15 cms., pues, aunque se pierde un año, se obtienen brotes nuevos más derechos y vigorosos.

(Ver figura No. 1 y 2).

10.2 Poda de Formación 2o. Año,

Poda en Verde

VASOS DE PISOS

MELOCOTONEROS

PODA 1er. AÑO



Fig. No. 1

- a) Arbol podado en el momento de su plantación.
- b) Al final del crecimiento del primer año hecha la poda en verde.
- c) Fin del primer año después de la poda en seco.



Fig. No. 2

- Suprima los "chupones" que se hayan formado en el interior del vaso.
- Pince los brotes situados en el interior.
- Suprima todos los puntos que hubieran nacido, tanto en las ramas secundarias como en las "anticipadas" dejadas el año anterior.

Poda en Seco

- Mantenga sin despuntar las tres ramas principales. Si guardan la altura correspondiente a su jerarquía.
- De spunte haciendo la desviación por un brote anticipado, aquella rama que sobrepase en altura a otra de orden superior, dejándola a la altura de esta.
- Elija la prolongación de cada rama principal o brazo, suprimiendo de sus extremos todos los brotes que tuvieran en una longitud de 20-30 cms.
- Suprima todos los brotes que se hayan desarrollado en el interior del vaso.
- Elija en cada brazo o rama principal un brote que esté inserto a 60-70 cms. de la rama que forme el primer piso, en dirección o lado contrario a el, y formando un ángulo de 30° en proyección horizontal y de 45° en vertical. Este brote elegido constituirá el 2o. piso. Empleando ligaduras si fuere



- Suprima los "chupones" que se hayan formado en el interior del vaso.
- Pince los brotes situados en el interior.
- Suprima todos los puntos que hubieran nacido, tanto en las ramas secundarias como en las "anticipadas" dejadas el año anterior.

Poda en Seco

- Mantenga sin despuntar las tres ramas principales. Si guardan la altura correspondiente a su jerarquía.
- De spunte haciendo la desviación por un brote anticipado, aquella rama que sobrepase en altura a otra de orden superior, dejándola a la altura de esta.
- Elija la prolongación de cada rama principal o brazo, suprimiendo de sus extremos todos los brotes que tuvieran en una longitud de 20-30 cms.
- Suprima todos los brotes que se hayan desarrollado en el interior del vaso.
- Elija en cada brazo o rama principal un brote que esté inserto a 60-70 cms. de la rama que forme el primer piso, en dirección o lado contrario a el, y formando un ángulo de 30° en proyección horizontal y de 45° en vertical. Este brote elegido constituirá el 2o. piso. Empleando ligaduras si fuere

preciso para la formación de los grados de inclinación.

- Suprime al igual que el año anterior, los restantes brotes nacidos en los brazos principales.
- Conserve en el extremo de cada brazo principal 2-4 brotes anticipados con longitud de 10 a 15 cms. cada uno.
- Deje sin despuntar las ramas secundarias que formen el primer piso.
- Rebaje estas ramas 2o. del primer piso sobre un brote anticipado unas horizontal o vertical, si se observa que tienen una posición demasiado vertical u horizontal respectivamente.
- Suprime todos los brotes verticales y los que se encuentren por debajo de la horizontal, en la poda de estas segundas.
- Conserve en cada rama 2a. o rama del primer piso, de 3 a 5 brotes que estén situados alternativamente a un lado y otro, dispuestos horizontalmente o ligeramente erguidos en forma de "raspa de pescado" y separados entre sí 15 a 20 cms. (Ver figura No. 3 y 4).

VASO DE PISOS

PODA 2º AÑO

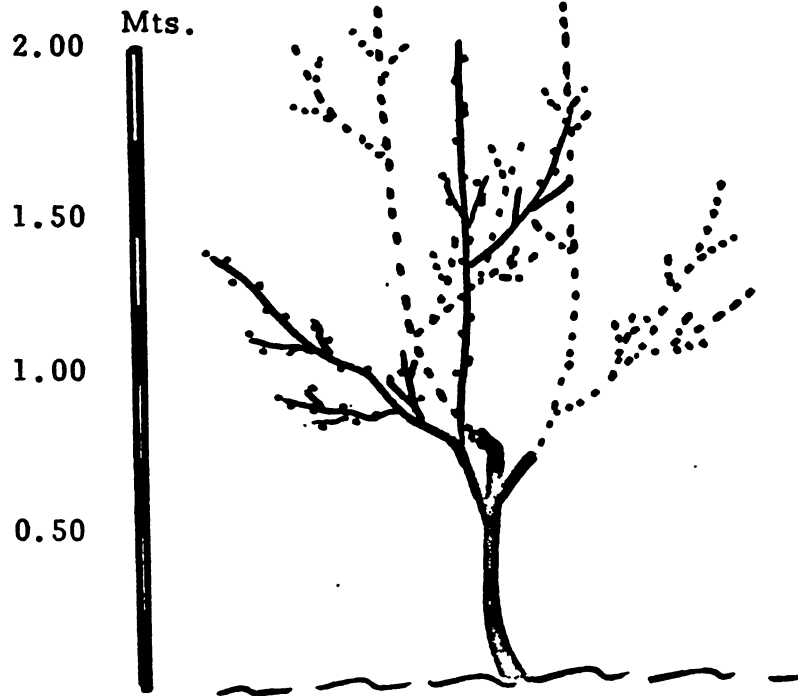


Fig. No. 3

Alzado y proyección de un árbol
al final del 2o. año, después de
la poda en seco.

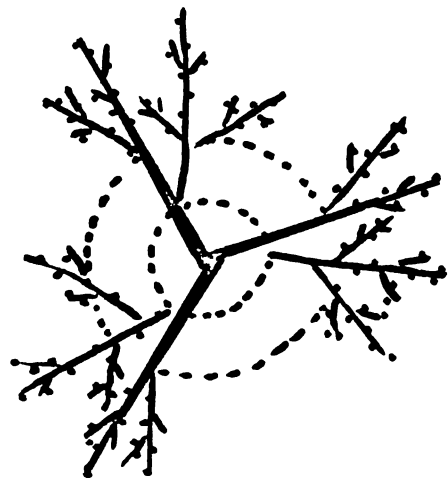


Fig. No. 4

10.3 Poda de Formación 3er. Año

Poda en verde

- Suprima los "chupones" que se hayan formado en el interior del vaso.
- Pince los brotes internos mal dirigidos.
- Suprima la totalidad de puntos en el tercer año.

Poda en seco

- Deje sin despuntar los brazos principales, si su longitud y fortaleza son suficientes.
- Rebajelos por un brote anticipado si son débiles, procurando que dicho brote tienda al interior. Debe tender hacia el interior este brote para evitar que se abra la rama por el peso de los puntos.
- Elija en cada brazo ó rama principal un brote (que formará el tercer piso) que esté inserto a 60-70 cms. del 2o. piso, en el lado contrario a él y formando un ángulo de 60° en proyección horizontal y 45° en vertical. Empleando ligaduras si fuera preciso para lograr esta mayor apertura de 60° de inclinación horizontal.
- Conserve en el extremo de cada brazo principal, 2-4 brotes anticipados con longitudes de 10-15 cms. cada uno.

- Deje sin despuntar las ramas secundarias que formen el primero y segundo piso, si su inclinación es correcta y si no lo es rebajelas por un anticipado, al igual que el año anterior.
- Suprima en los dos pisos más bajos, los brotes desviados verticales y horizontales.
- Poda cada rama secundaria que de lugar a cada piso, de la misma forma que el año anterior, es decir, conservando brotes situados alternativamente (a un lado y otro) en forma de "raspa de pescado" y separados entre sí 15-20 cms.

10.4 Poda del Cuarto Año

- Siga los mismos criterios expuestos para las podas de los tres pisos formados.
- Despunte las prolongaciones de los brazos o ramas principales sobre un brote anticipado, pues ya no es necesaria mayor longitud.

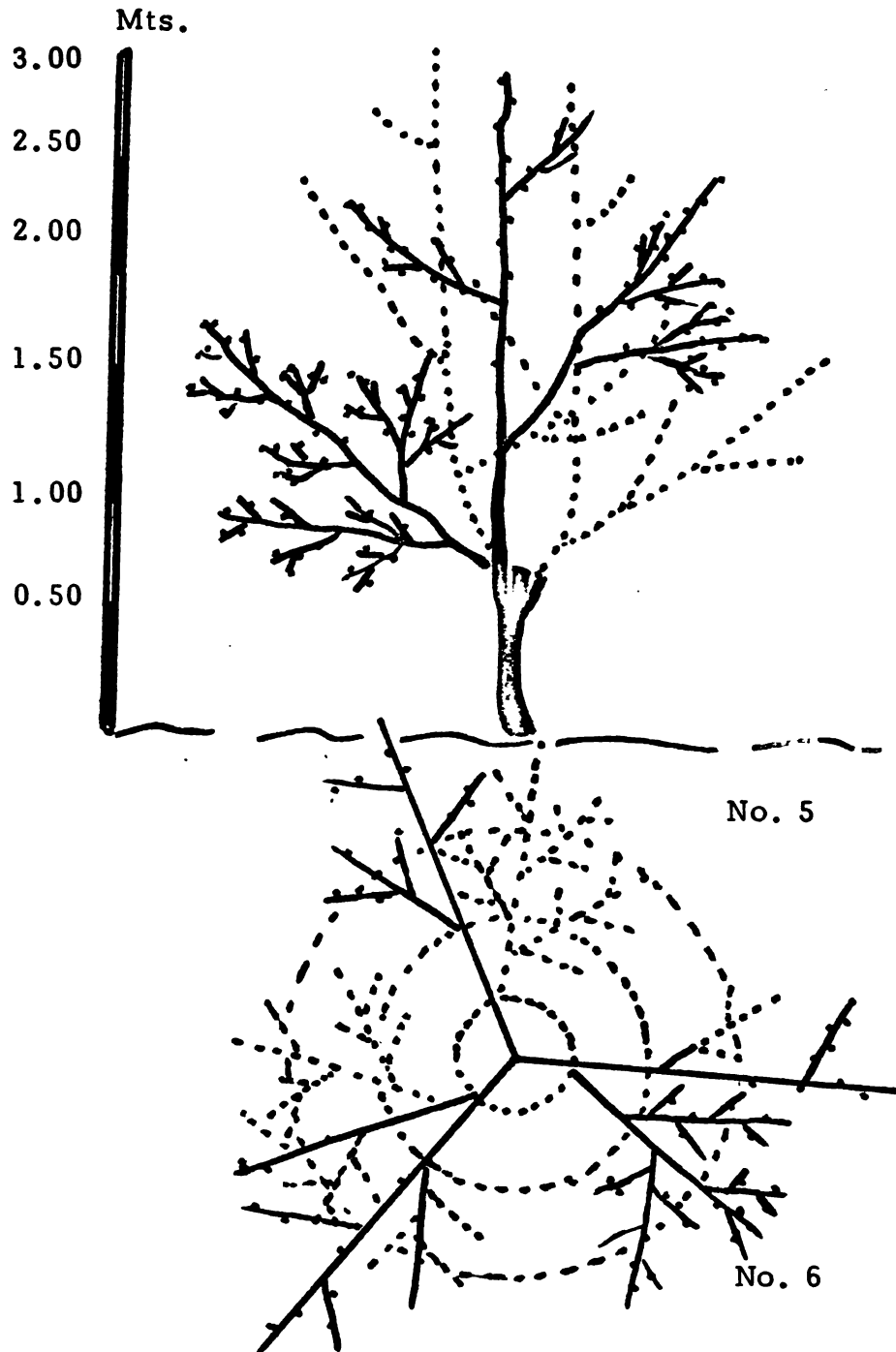


- Deje los frutos formados en los pisos inferiores, clareando de frutos el piso superior con el fin de completar el desarrollo de los 3 ó 4 pisos y, por ende la formación completa del árbol.
(Ver figuras No. 5 y 6).

10.5 Poda de Fructificación

Se ha comprobado que la fructificación se lleva a cabo con mayor abundancia cuando los rayos del sol penetran con mayor facilidad en la copa del árbol, la fruta es de un color mas atractivo y el sabor es más agradable.

Una vez formado el árbol (al 4o. año) se debe continuar con la poda de fructificación. Esta debe hacerse a efecto de que las ramas y frutos que se produzcan queden lo más cerca de las ramas gruesas y para alcanzar este objetivo, se puede utilizar la poda "en gancho sistemático" la cual se lleva a cabo en las ramas mixtas (son las que tienen yemas florales y de madera) y se efectúa cuando esta en estado de reposo (invernando) y se desarrollará y podará en verde. A partir de esto y al llegar al siguiente período de reposo, se podará en seco, como lo muestra la figura No. 7.



Alzado y Proyección de un árbol al final del 48ño, después de la poda en seco.

PODA DE FRUCTIFICACION

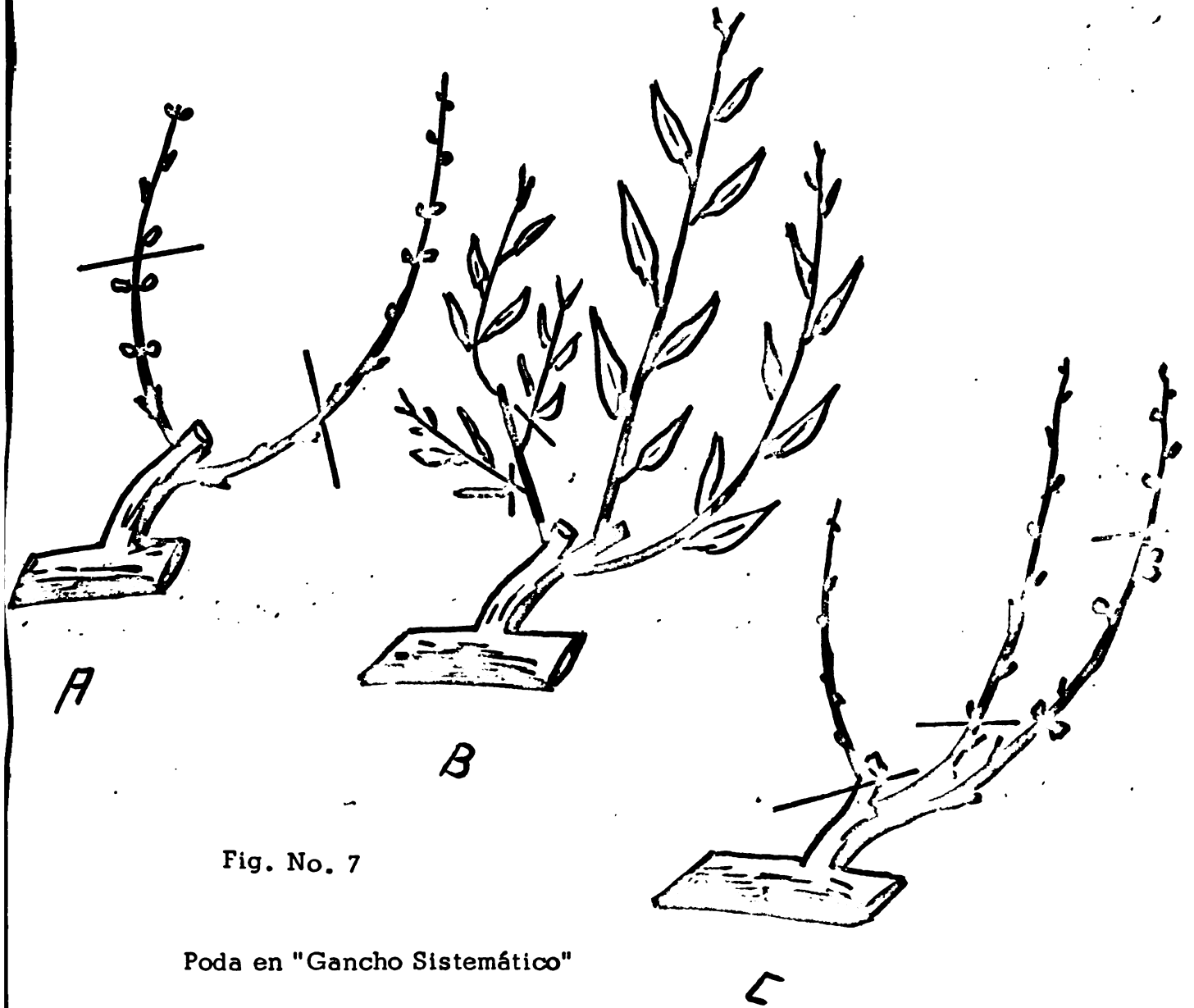


Fig. No. 7

Poda en "Gancho Sistemático"

- A- Período de Reposo
- B- Poda en verde
- C- Poda en Seco

11. RALEAR FRUTA

Para darle mayor tamaño y uniformidad a la fruta se aconseja el "raleo" de la misma. Este trabajo se hace a mano. El momento más adecuado, es cuando la fruta tiene el tamaño de un cinco (centímetro y medio de diámetro). El espaciamiento al raleo o entresacar, es de 8 a 10 cms. y esto se hace en el mes de mayo o junio.

12. APUNTALAR (PONER TUTORES)

Después del raleo cuando la fruta continúa aumentando de tamaño, se deben poner los puntales o tutores, para evitar que las ramas se quiebren por el peso de la fruta y la acción del viento. En la orqueta o unión del puntal con la rama, se debe poner algo que proteja a la misma rama, de lo contrario se lastimará fácilmente. Esta protección puede consistir en un pedazo de brin, una almohadilla, etc.

13. COSECHA

La cosecha se hace a mano y tarda aproximadamente dos meses, durante los cuales se efectúan de 15 a 20 cortes, los cuales se hacen a cada tres o cinco días.

Para mayor protección de la fruta, se usan canastos forrados con franela en el momento de la cosecha; también

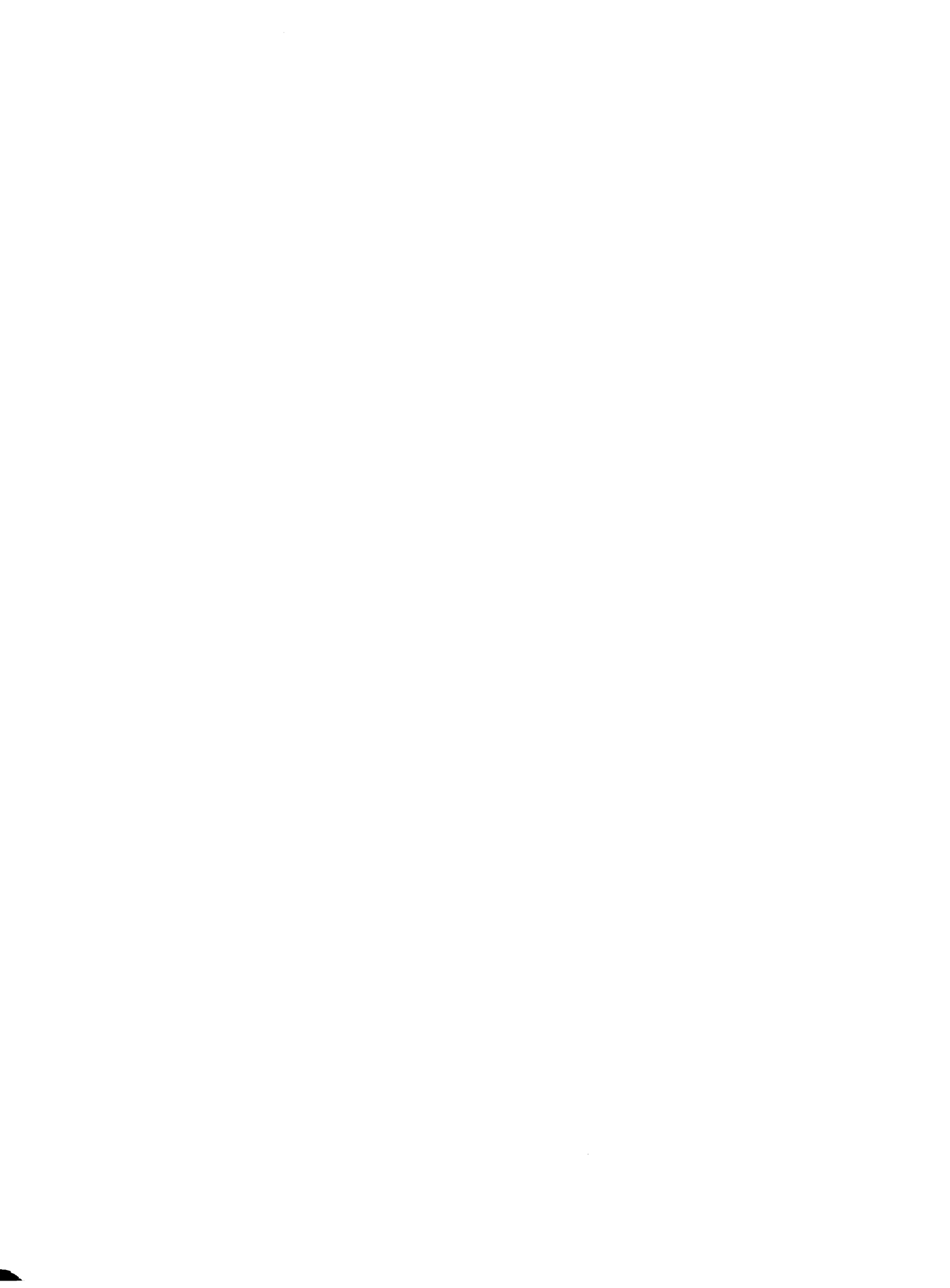
deben usarse escaleras, inmediatamente después de cosechar la fruta, se debe trasladar a lugares sombreados, ventilados y frescos y almacenar la fruta antes de 24 horas.

14. CLASIFICACION Y EMPAQUE

El durazno melocotón después de la cosecha, debe de clasificarse. Los productores guatemaltecos lo clasifican en grandes, medianos y pequeños y a la vez son colocados en cajas de madera de 20 libras o de 50 libras. Toda la fruta debe de estar libre de plagas, enfermedades y erosiones.

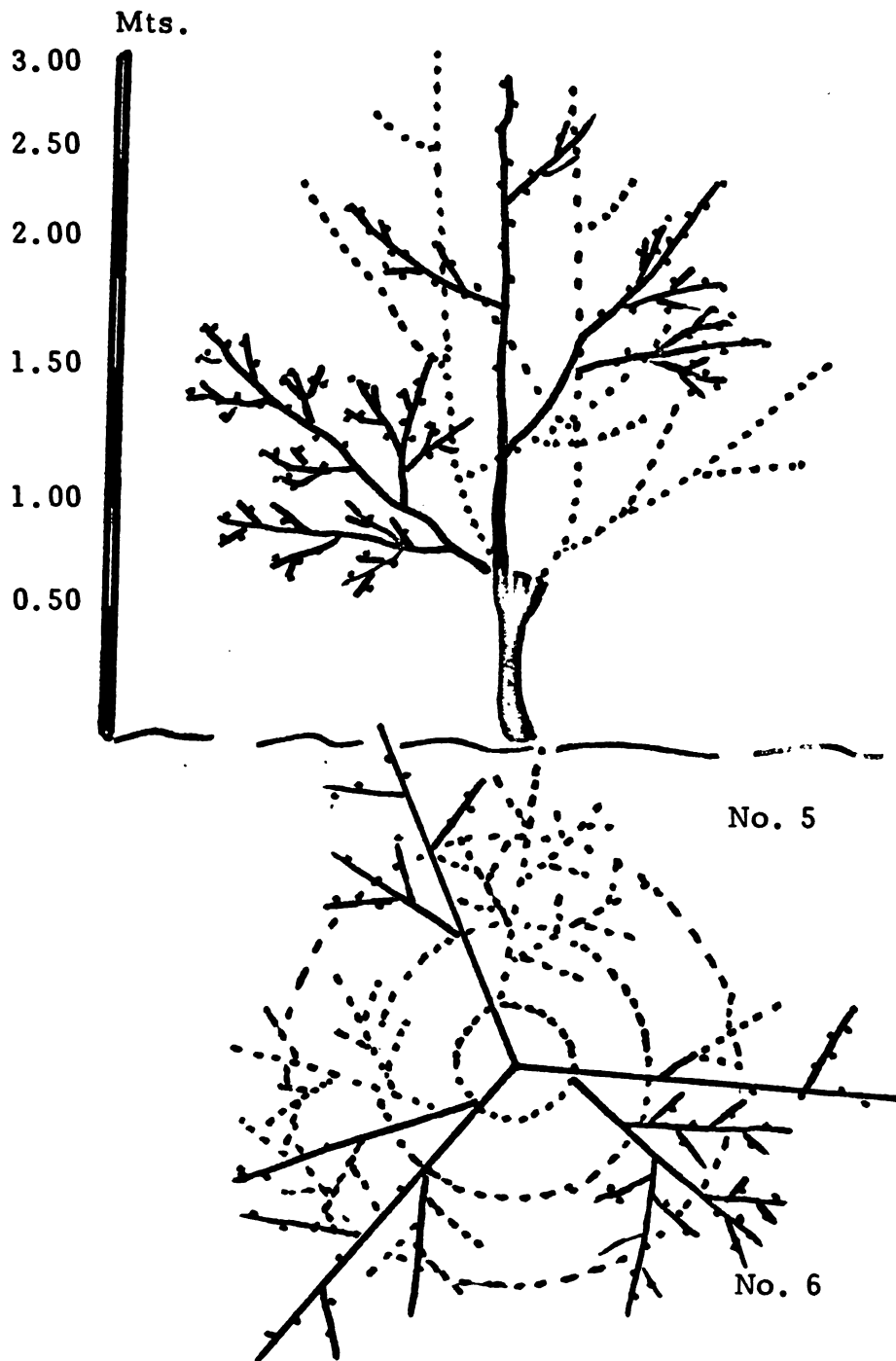
15. ALMACENAMIENTO

Para lograr su conservación en buenas condiciones y por mayor tiempo, se debe almacenar en bodegas frigoríficas, las cuales deben tener una temperatura de cero grados (0°). En estas condiciones, el melocotón puede conservarse hasta tres meses.



BIBLIOGRAFIA

- | | |
|---|--|
| Alonso Blázquez-Francisco | Sistemas agrícolas de
Cultivo de frutales |
| Arévalo E. Baltazar | Fruticultura
Deciduos de Guatemala |
| Bullard Erwin T. | Horticultura Tropical
y Subtropical |
| Fernández J. Enrique | Fomento de frutales en
el Altiplano
Revista Cafetalera No. 39 |
| Jusafresa Baudilio | Arboles frutales
Cultivo y Explotación
Comercial |
| Mortensen Ernest | Horticultura Tropical y
Subtropical |
| Centro Regional de Ayuda Técnica Agencia para el Desarrollo
Internacional (A.I.D.) | |



Alzado y Proyección de un árbol al final del 4º año, después de la poda en seco.

PODA DE FRUCTIFICACION

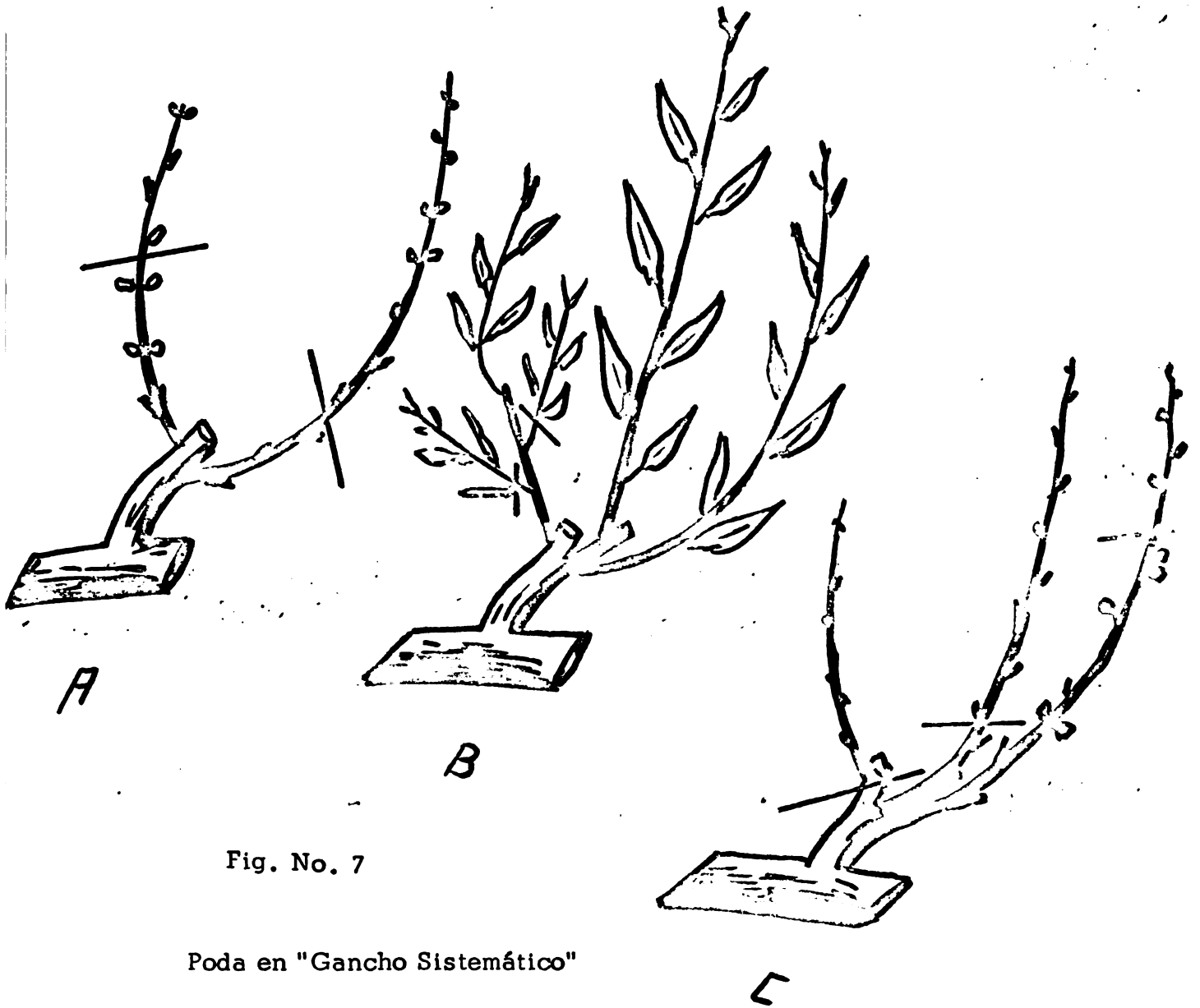


Fig. No. 7

Poda en "Gancho Sistemático"

A- Período de Reposo

B- Poda en verde

C- Poda en Seco

11. RALEAR FRUTA

Para darle mayor tamaño y uniformidad a la fruta se aconseja el "raleo" de la misma. Este trabajo se hace a mano. El momento más adecuado, es cuando la fruta tiene el tamaño de un cinco (centímetro y medio de diámetro). El espaciamiento al raleo o entresacar, es de 8 a 10 cms. y esto se hace en el mes de mayo o junio.

12. APUNTALAR (PONER TUTORES)

Después del raleo cuando la fruta continua aumentando de tamaño, se deben poner los puntales o tutores, para evitar que las ramas se quiebren por el peso de la fruta y la acción del viento. En la orqueta o unión del puntal con la rama, se debe poner algo que proteja a la misma rama, de lo contrario se lastimará facilmente. Esta protección puede consistir en un pedazo de brin, una almohadilla, etc.

13. COSECHA

La cosecha se hace a mano y tarda aproximadamente dos meses, durante los cuales se efectuan de 15 a 20 cortes, los cuales se hacen a cada tres o cinco días.

Para mayor protección de la fruta, se usan canastos forrados con franela en el momento de la cosecha; también

deben usarse escaleras. Inmediatamente después de cosechar la fruta, se debe trasladar a lugares sombreados, ventilados y frescos y almacenar la fruta antes de 24 horas.

14. CLASIFICACION Y EMPAQUE

El durazno melocotón después de la cosecha, debe de clasificarse. Los productores guatemaltecos lo clasifican en grandes, medianos y pequeños y a la vez son colocados en cajas de madera de 20 libras o de 50 libras. Toda la fruta debe de estar libre de plagas, enfermedades y erosiones.

15. ALMACENAMIENTO

Para lograr su conservación en buenas condiciones y por mayor tiempo, se debe almacenar en bodegas frigoríficas, las cuales deben tener una temperatura de cero grados (0°). En estas condiciones, el melocotón puede conservarse hasta tres meses.

BIBLIOGRAFIA

- | | |
|---|--|
| Alonso Blázquez Francisco | Sistemas racionales de
Cultivo de frutales |
| Arévalo E. Baltazar | Fruticultura
Deciduos de Guatemala |
| Bullard Erwin T. | Horticultura Tropical
y Subtropical |
| Fernández J. Enrique | Fomento de frutales en
el Altiplano
Revista Cafetalera No. 39 |
| Jusafresa Baudilio | Arboles frutales
Cultivo y Explotación
Comercial |
| Mortensen Ernest | Horticultura Tropical y
Subtropical |
| Centro Regional de Ayuda Técnica Agencia para el Desarrollo
Internacional (A.I.D.) | |



INSUMOS DE PRODUCCION PARA MELOCOTON DURANTE EL 4o. AÑO

	Unidad	Cantidad por:			Hectarea
		Cuerda de 25 v.	Cuerda de 40 v.	Manzana	
A. Ingreso Total					
Rendimiento	libras	1,083.0	2,707.0	16,921.0	24,193.0
B. Gasto en efectivo					
1. Arboles (tardan 12-15 años)		20.0	50.0	312.0	447.0
2. Fertilizantes					
15-15-15	libras	46.0	115.0	719.0	1,028.0
Urea	libras	76.0	190.0	1,188.0	1,698.0
Abono foliar	litros	1.0	2.5	16.0	23.0
* 3. Insecticidas					
Dipterex	onzas	4.0	10.0	62.0	89.0
Folidol	litros	0.5	1.2	7.8	11.2
Guthion	libras	3.1	7.8	48.4	69.3
Malathion	litros	0.5	1.2	7.8	11.2
Metasystox	litros	0.5	1.2	7.8	11.2
Parathion	libras	3.1	7.8	48.4	69.3
* 4. Fungicidas					
Benlate) combinados	libras	2.0	5.0	31.2	45.0
Manzate)	libras	2.0	5.0	31.2	45.0
Karathane	libras	1.1	2.8	17.2	24.6
Azufre humectable	libras	3.1	7.8	48.4	69.3
Maneb	libras	1.0	2.5	16.0	23.0
Zineb	libras	1.0	2.5	16.0	23.0
Dithane M-45	libras	0.25	0.6	3.9	5.6
5. Cajas (no se recuperan)		54.0	135.0	844.0	1,206.0
6. Herramientas y materiales:					
Tractor con sus aditamentos, azadón, machete, costales, escaleras, soportes, bomba de motor, bomba de riego.					

* Cada agricultor usa productos diferentes

ORDEN CRONOLOGICO DE LAS LABORES CULTURALES Y REQUERIMIENTOS
DE MANO DE OBRA PARA MELOCOTON DURANTE EL 4º. AÑO

Actividades	Mes	Cuerda de 25 v	Cuerda de 40 v	Manzana	Hectarea
1. Podar (formación)	Nov-Feb	2.17	5.42	33.9	48.5
2. Prevenir heladas	Enero-Feb	0.31	0.78	4.9	7.0
3. Regar	Enero-Abr	0.65	1.62	10.1	14.5
4. Abonar (orgánico)	Febrero	1.28	3.20	20.0	28.6
* 5. Fumigar y asperjar	Abr-Agosto	4.10	10.25	64.1	91.6
6. Fertilizar	Mayo	0.65	1.62	10.1	14.5
7. Podar (deshije)	Mayo	0.50	1.25	7.8	11.2
8. Limpiar y platear	Mayo-Junio	0.83	2.08	13.0	18.6
9. Ralear fruta	Junio	5.00	12.50	78.1	111.7
10. Podar (apuntalar)	Junio	1.12	2.80	17.5	25.4
11. Poner soportes	Junio	4.00	10.00	62.5	89.4
12. Cosechar: cortar acarrear, seleccionar y empacar	Julio-Oct	8.33	20.82	130.1	186.1
13. Limpiar	Agosto	1.17	2.92	18.2	26.1
14. Platear	Oct-Nov	1.17	2.92	18.2	26.1
15. Limpiar y picar	Oct-Nov	1.17	2.92	18.2	26.1
		32.45	81.04	508.2	724.4

*(Control de plagas y enfermedades)



AGRADECIMIENTO

Los integrantes de la comisión técnica que estuvo a cargo de la Dirección de la encuesta a que hace referencia el presente informe, agradecen a los señores Oscar Ovalle Soto, Susano Reyes y Juan Francisco Vásquez, la valiosa colaboración que prestaron al suministrar ampliamente y de manera espontánea, la información que se les solicitó y por cuya razón fue posible la realización de la encuesta en mención.

ANEXO No. 1

**CUESTIONARIO DEL
PROYECTO DE ALTERNATIVAS DE PRODUCCION
IICA/PIADIC-**

Cultivo: _____

Fecha de entrevista: _____

I. Identificación

1. Nombre del Agricultor: _____

2. Localización de la propiedad; Municipio: _____

Aldea: _____

II. Actividades por cuerda (v)

1. Preparación de la tierra

a. Método: _____

b. Equipo: _____

2. Selección de material de propagación

a. Cantidad de semilla: _____

b. Fuente de semilla: _____

c. Variedad de semilla: _____

3. Siembra

a. Fechas: _____

b. Semillero _____

c. Siembra directa o trasplante: _____

d. Espaciamiento: _____

- Entre plantas _____

- Entre surcos _____

4. Control de malezas

a. Método: _____

b. Materiales: _____

c. Frecuencia y fechas: _____

5. Fertilización

a. Método: _____

b. Materiales: _____

c. Frecuencia y fechas: _____

6. Riego

a. Método: _____

b. Frecuencia: _____

c. Cantidad: _____

7. Control de plagas

a. Insectos principales: _____

b. Insecticidas: _____

c. Método de aplicar: _____

d. Frecuencia y fechas: _____

8. Control de enfermedades

a. Enfermedades principales: _____

b. Fungicidas: _____

c. Método de aplicar: _____

d. Frecuencia y fechas: _____

9. Poda o estacamiento

a. Actividad: _____

b. Método: _____

c. Frecuencia y fechas: _____

10. Prácticas especiales

11. Cosecha

a. Método: _____



b. Frecuencia y fechas: _____

c. Normas de calidad: _____

d. Recipientes: _____

e. Hora del día: _____

12. Clasificación y empaque

a. Recipientes: _____

b. Limpia: _____



INSUMOS DE PRODUCCION

Cultivo: _____

	<u>UNIDAD</u>	<u>CANTIDAD</u>
1. Ingreso total:	Libras	
2. Gasto en efectivo		
<u>Insumos</u>		
1. Semilla	lbs.	
2. Fertilizantes	lbs.	
3. Insecticidas	lbs.	
4. Fungicidas	lbs.	
5. Aperos de labranza		
6. Otros (redes, etc.)		
3. Mano de obra total _____	jomales	



CULTIVO: _____

**Orden cronológico de las labores culturales
y requerimientos de mano de obra por cuerda de (___ v)**

Actividades	Instrumento y/o equipo utilizado	Tiempo	Horas Máquina	Horas Hombre
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				

Act. ividades	Instrumento y/o equipo utilizado	Tiempo	Horas Máquina	Horas Hómbre
19.				
20.				
21.				
22.				
23.				
24.				
25.				
26.				
27.				
28.				
29.				
30.				
31.				
32.				
33.				
34.				
35.				
36.				
37.				
38.				
39.				
40.				

IICA
FOO-162.

Autok

Informe Agrícola de
la encuesta sobre
alternativas de...

Fecha
Devolución

18 05 1985

Nombre del solicitante

Juan E. Mora.

