

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

ESCUELA DE AGRICULTURA



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

MONOGRAFIA DE LA PODA DEL DURAZNO (*P. persica* (L) Batsch).

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

INGENIERO AGRONOMO

P R E S E N T A

MA. ELBA TORRES QUIRARTE

GUADALAJARA. JAL. 1982.

Las Agujas, Mpio. de Zapopan, Jal. 11 de Mayo 1982

C. ING. LEONEL GONZALEZ JAUREGUI
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE AGRICULTURA
DE LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
P R E S E N T E

Habiendo sido revisada la Tesis del PASANTE _____

MA. ELBA TORRES QUIRARTE Titulada:

" MONOGRAFIA DE LA PODA DEL DURAZNO (Prunus persica (L.)
Batsch)."


Damos nuestra aprobación para la impresión de la misma

DIRECTOR



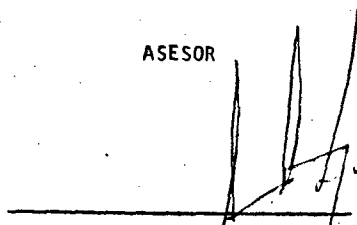
ING. CARLOS MANUEL DURAN MARTINEZ

ASESOR



ING. AUSTREBERTO BARRAZA SANCHEZ

ASESOR



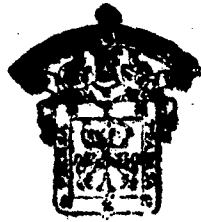
ING. LUIS ALBERTO RENDON SALCIDO

srd.

DEDICATORIAS

A MIS PADRES

ABEL TORRES Y GUADALUPE QUIRARTE
QUE CON SU COMPRESION Y APOYO, HICIERON
POSIBLE MI FORMACION PROFESIONAL.



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

A MIS HERMANOS:

ABEL, AURORA, ALEJANDRO, JUAN, J. LUIS
Y XOCHITL, POR ESA GRAN AMISTAD QUE -
SIEMPRE NOS HA UNIDO.

" A G R A D E C I M I E N T O S "

A LA UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

A LA ESCUELA DE AGRICULTURA

A LOS INGENIEROS

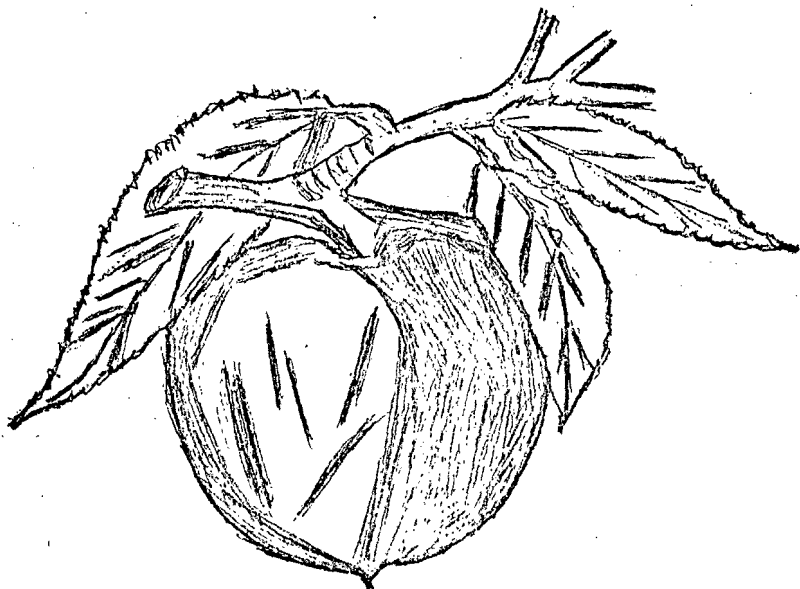
- CARLOS MANUEL DURAN MARTINEZ
- AUSTREBERTO BARRAZA SANCHEZ
- LUIS ALBERTO RENDON SALCIDO

A MIS COMPAÑEROS Y AMIGOS

C O N T E N I D O

I. INTRODUCCION.	1
1.1. Objetivos.	3
2. ANTECEDENTES.	4
2.1. Características Botánicas.	
2.1.1. Taxonomía	4
2.1.2. Morfología	6
2.1.3. Fisiología	8
2.1.4. Fenología.	10
2.2. El Durazno en México.	16
2.2.1. Historia	16
2.2.2. Distribución Geográfica	17
2.2.3. Variedades	20
2.2.4. Distribución del Mercado de Consumo	26
2.3. Generalidades sobre la poda.	
2.3.1. Conceptos previos.	28
2.3.2. Patrones del durazno.	29
2.3.3. Objetivos de la poda.	32
2.3.4. Descripción de las operaciones de poda.	33
2.3.5. Manera de dar los cortes.	93
2.3.6. Vigor de las ramas o yemas, según su posición.	44
2.3.7. Época de la poda.	50
2.3.8. Equipo para la poda.	54

3.-	REVISION DE LITERATURA.	
3.1.	Ramas o yemas que presenta el durazno	59
3.2.	Hábitos de fructificación.	63
3.3.	Tipos de poda.	65
3.3.1.	Formación	65
3.3.1.1.	Sistemas de formación.	67
3.3.1.1.1.	Formas clásicas.	67
3.3.1.1.2.	Formas modernas.	68
3.3.1.1.2.1.	Vaso a 3 pisos.	70
3.3.1.1.2.3.	Sistema Renaud.	78
3.3.1.1.2.3.	Vaso helicoidal.	81
3.3.1.1.2.4.	Vaso diferido.	85
3.3.1.1.2.5.	Forma en mata.	87
3.3.1.1.3.	Formas modernas apoyadas.	88
3.3.1.1.3.1.	Palmeta Baldassari.	88
3.3.2.	Poda de fructificación.	95
3.3.2.1.	Criterios de la poda de fructificación.	95
3.3.2.1.1.	Poda corta.	96
3.3.2.1.2.	Poda larga.	98
3.3.2.2.	Evolución y poda de las producciones nuevas.	100
3.3.3.	Poda de Rejuvenecimiento.	110
3.4.	Intensidad de la poda.	113
4.-	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	118
5.-	BIBLIOGRAFIA.	122



I. INTRODUCCION.



ESCUELA DE AGRICULTURA
BIBLIOTECA

INTRODUCCION.

Entre las especies frutícolas, el durazno es ciertamente el más exigente en cuanto a poda. No se puede pensar en producir fruta de buena calidad para un largo período de años sin una cuidadosa poda de fructificación. Si se dejaran otras especies (pera, ciruelo, cerezo, etc.) sin poda por algunos años seguidos, no se tendrían consecuencias dañosas de importancia, en particular en donde no falta agua y abonos, pero si se dejará sin poda de fructificación al durazno, se tendría de inmediato una declinación de la actividad vegetativa, después una disminución del rendimiento, primero bajo el aspecto cualitativo y después cuantitativo.

Los motivos de esta inderogable necesidad de una práctica, que por desgracia es demasiado costosa, por el notable empleo de mano de obra calificada, reside en el hábito productivo del durazno, cuyas características sobresalientes son:

- La gran mayoría de la producción se encuentra en ramas mixtas de un año. Una vez que dicha rama ha producido no fructifica más directamente, sino que se vuelve soporte de otras ramas mixtas y así sucesivamente, por lo cual se considera necesario un continuo renovamiento de estas ramas.
- La cantidad de retoños en flor está directamente asocia-

- da, dentro de amplios límites, al vigor de las ramas de un año, o sea a su longitud. Solo en las ramas excesivamente vigorosas se encuentra una reducción de la producción. Los frutos de mejor calidad, tamaño, color, se recogen generalmente de las ramas de buen vigor, bien lignificadas y bien expuestas a la luz.
- La fructificación es muy a menudo elevada, si se exceptúan las poquísimas variedades androestériles como la J. H. Hale. El durazno es muy precoz en el inicio de la producción.

Por lo que el objetivo de la poda es el de mantener un oportuno equilibrio entre actividad vegetativa y productiva.

La práctica de la poda en nuestro país es poco usada, por lo que con frecuencia se ven árboles frutales en deplorables condiciones de vegetación, sin ninguna atención respecto a poda o con una mala intervención respecto de la misma. Se observan árboles con varios troncos, con indeseables formaciones, con una complicación excesiva de ramas, con partes bajas desnudas de fructificación, con el interior obscurecido e improductivo, con follaje cada vez más alejado de los ejes principales, con muy escaso vigor de las ramas jóvenes que cada vez están en mayor número, pero a la vez con hojas más pequeñas, con frutos de reducido tamaño localizados en las extremidades de las ramas. Dando-

como consecuencia árboles prematuramente avejentados, deca dentes y poco productivos, Si se atendieran estos árboles con una adecuada intervención de poda podrían estar vege - tando en condiciones mucho más favorables.

OBJETIVOS.

En el presente trabajo se recopila información - bibliográfica, sobre los aspectos técnicos de la poda del durazno, con la finalidad de aportar la información sobre la misma en forma ordenada, para una adecuada utilización de esta técnica.

TAXONOMIA

Familia	Rosacea
Tribu	Prunoides
Género	Prunus
Sub-género	Amygdalus
Especie	<u>Prunus persica</u> (L) Batsch
Sinónimos	<u>Amygdalus persica</u> L. <u>Persica vulgaris</u> Mill
Nombre común	Durazno.

ORIGEN.

El durazno, considerado antiguamente originario de Persia, como su nombre indica y traído a Grecia por Alejandro el Grande, cabe suponer que los persas lo importaron de otras comarcas internas del Asia, probablemente de China, en donde su cultivo se conoce desde tiempos remotos. Fueron los romanos los que lo llevaron a Italia y después a la Galia, y su cultivo actualmente se conoce en la mayoría de los países meridionales siendo España entre los de Europa, donde más se cultiva, Tamaro (1974).

Semilla de durazno fueron introducidas a México por los españoles, durante la conquista; y de aquí se dispersó ésta a Florida y California, Ortega (1975).

Tipos existentes de durazno.

La clasificación de estos se basa en la forma de las-

hojas, con glándulas o sin ellas en el pecfelo, tamaño de las flores, velloidad o no del epicarpio, carne adherente o no al hueso, y coloración de la misma.

Ortega (1975), menciona que varios investigadores (He drick et al., 1917; Cullinan, 1937; Bailey, 1948) han a -
grupado a los distintos tipos de durazno en las siguien -
tes razas:

- a.- Raza del Norte de China.- Con fruto grande, hueso pegado o semipegado a la carne, hojas lisas y muy grandes, resistentes al frío; representada por los cultivadores Greensboro, Waddell y Larman.
- b.- Raza del Sureste de China.- Con frutos ovales, de punta alargada, sutura profunda cerca de la base, de bajo requerimiento de frío representada por el cultivar Nohey.
- c.- Raza Aplanada o Peen-to.- Que comprende a los duraznos aplanados entre el extremo distal o proximal del fruto como los cultivares Peento, Saucer y Waldo.
- d.- Raza Española o Indú.- Con frutos de maduración tardía, de carne amarilla, firme, a menudo con algo de coloración roja; representada por los cultivares Cabeler, Columbia, Galveston, Lúlu, Texas y Victoria.
- e.- Raza Persa.- Representada por los cultivares Crawford Mountain Rose, etc., incluye a los cultivares del centro y norte de EE.UU.

Algunos botánicos consideran a la raza Aplanada o Peen-to como una variedad botánica: P runus persica compressa (Loud) Bean y a las nectarinas (duraznos con piel lisa sin vellocidad) como otra variedad botánica: P runus persica nucipersica.

MORFOLOGIA.

Carácteres Botánicos de la planta.

Tamaro (1974), lo describe como un árbol de porte mediano, vigoroso, precoz en su producción, copa arredondada de vida corta; de raíz vertical o pivotante, gruesa y con un tronco no muy grueso, con una corteza que se desprende en láminas, de color cenizo y casi lisa.

Las hojas son esparcidas, más bien estrechas, lanceoladas, alternas y aserradas, con pequeños dientes agudos, lámina lisa un poco ondulada, de color verde claro. Con frecuencia llevan en la base del limbo glándulas reniformes o globosas, en número de dos o cuatro, más o menos próximas entre sí, de función aún desconocida. El pecíolo es siempre más corto que la longitud del limbo. Hojas aisladas o unidas por dos o tres. En este último caso, la del medio está más desarrollada que las otras dos.

Como en todas las plantas de hueso, cada yema de fruto no produce más que una flor, axilar, completa y hermafrodita, Aparece antes que las hojas.

Se tienen dos categorías de flores: grandes y pequeñas, - las variedades de flores grandes son en general precoces. El cáliz es gamosépalo, caduco de color más o menos intenso; la corola es color de rojo o purpurino y a veces blanca; está compuesta de cinco pétalos, alternos con los dientes de los sépalos. Los estambres son de veinticinco a treinta y se hallan insertos en el borde del receptáculo, que presenta la forma de una copa poco profunda.

El carpelo es único y nace del fondo del receptáculo, por lo cual el ovario en la madurez forma una drupa súpera monosperma.

Las yemas son de dos tipos, aisladas o agrupadas de dos o tres, pudiendo ser de madera o de flor. Con frecuencia se encuentra una yema de madera entre dos yemas florales. Se diferencian unas de otras por ser grises y globosas - las de flor y un tanto afiladas y negruzcas las de leña. Es autofértil.

El fruto es sensiblemente esférico con un surco longitudinal más o menos marcado; tiene la piel pubescente, de color verde o amarillo, pulpa succulenta, blanca, amarilla o rojiza, especialmente cerca del hueso en algunas variedades, rica en azúcar y perfumada. Es adherente al hueso o no lo es.

El hueso es alargado, deprimido, acuminado en una de las extremidades muy duro y con surcos sinuosos, a veces muy-

marcados. La almendra está desprovista de albumen y contiene los dos cotiledones y el embrión.

FISIOLOGIA.

ORGANOS DE LOS ARBOLES FRUTALES.

Función de las raíces

- 1.- Coutanceau (1971), menciona que la función principal de las raíces es la de alimentación. Las raíces absorben del suelo una parte de los elementos que le son necesarios. Esta absorción se realiza a través de los pelos absorbentes.
- 2.- Circulación de las sustancias absorbidas.- El agua y las sustancias absorbidas por los pelos radicales, se transportan principalmente por el xilema hasta las hojas.
- 3.- Almacenamiento de las sustancias de reserva.- Las raíces, en sus tejidos, almacenan fotosintatos como sustancias de reserva.
- 4.- Respiración.- La función respiratoria de las raíces aunque débil, es importante y todo factor que la impida actúa en perjuicio del árbol. Los factores que pueden impedir esta función son los relacionados al suelo (aireación), y al complejo clima-suelo (húmedad y temperatura), Trocmé y Gras (1972).

5.- Anclaje.- Esta función, aunque considerada desde el punto de vista fisiológico como secundaria, es importante para el fruticultor, ya que el árbol necesita un fuerte anclaje que le permita resistir el empuje del viento y la carga productiva.

Función del Tronco.

Circulación.- El tronco y sus ramificaciones pueden considerarse como un aparato circulatorio doble, con la función de:

- 1.- Transportar a las hojas los elementos nutritivos disueltos en el agua que han entrado a través de los pelos absorbentes.
- 2.- Transportar y proporcionar a los distintos órganos, raíces, brotes, hojas, flores y frutos, los fotosintatos necesarios para el crecimiento, fructificación y formación de reservas.

Las funciones de respiración, transpiración y fotosíntesis son secundarias, pero no despreciables, sobre todo en las ramificaciones jóvenes.

Acumulación de reservas.- El conjunto del tronco y ramas forman un volumen grande de tejidos susceptibles de almacenar importantes reservas y poder actuar como regulador o tapón entre las posibilidades de alimentación, por una parte, y las necesidades de los órganos consumidores, por otra, para asegurar el desarrollo y fructificación.

Función de las Hojas.

La actividad principal de las hojas es la elaboración de alimento a partir de ciertos materiales inorgánicos simples (Bióxido de carbono y agua), mediante la energía derivada de la luz. Este proceso de fotosíntesis es esencialmente la conversión de la energía de la luz en energía química, que se almacena en compuestos, donde queda disponible para los procesos vitales de las plantas, Sinnott y Wilson (1968).

FENOLOGIA

Ciclo vegetativo anual.

Coutanceau (1971), menciona que el ciclo vegetativo anual del árbol frutal comprende las siguientes fases:

- Reposo invernal.
- Renovación de la actividad vegetativa.
- Vegetación.- Período largo en el que tiene lugar la formación de las hojas, la floración, la fecundación, el crecimiento de brotes, el desarrollo de la fruta, la formación de los botones florales y el agostamiento o la lignificación de los árboles.
- Abscisión de las hojas que precede al reposo invernal.

DESCRIPCION DEL CICLO DE CRECIMIENTO.

Garza (1972), menciona que el descanso en árboles frutales caducifolios fué considerado desde 1893, como un factor que afectaba el tiempo de apertura de las yemas. A partir de entonces se empezaron a efectuar investigaciones al respecto, pero principalmente bajo condiciones de invernadero.

A principios de 1900 muchos investigadores presentaron teorías para empezar a describir el fenómeno de descanso. En 1900 Howard afirmó que este tipo de plantas presentaba dos etapas de descanso; una en el verano y otra en el invierno, siendo las dos provocadas por factores externos como luz, agua, temperatura, etc. A su vez, otros autores se habían referido a que el descanso era causado por factores internos (Drude y Nauman, 1902; Johansen, 1906) citados por Garza (1972). En base a estas teorías, otros investigadores Hillo y Campbell (1919), describieron dos tipos de letargo: primero, el letargo impuesto que se presenta cuando las condiciones externas impiden o detienen el crecimiento y, segundo el letargo verdadero, o sea el período de descanso fisiológico que aparentemente es provocado por cambios internos y que se inicia con la formación de las yemas y se reduce hasta que es eliminado por causas de temperaturas frías. En 1954, Chandler definió el término descanso como una condición

en que el árbol inhibía su crecimiento en la parte aérea y lo reanudaba después de haber sido expuesto por un determinado tiempo a temperaturas de 7°o menores.

La descripción del ciclo de crecimiento fué hecha por Samish en 1954, citado por Weaver (1976), considerando la presencia de dos períodos principales. Uno, el descanso producido por factores externos y el otro llamado letargo, provocado por condiciones internas. En base a esta división separó el descanso en las siguientes fases: Primero, "descanso preliminar"; la condición de los órganos de la planta en dicho momento, fué llamado "preletargo". En esta fase, en la que se considera que el descanso se inicia inmediatamente después de la formación de las yemas terminales, el árbol tiene aún posibilidades de crecer, pero solamente en un grado muy reducido comparado con la actividad completa de crecimiento. La segunda fase fué llamada "descanso inicial", que se presenta unos días antes y pocos días después de la caída de las hojas. En este estado las yemas en letargo no crecen en respuesta de las condiciones favorables, pero pueden ser forzadas fácilmente por factores tales como riego, fertilización, hormonas, etc. Se ha considerado la tercera fase como "descanso principal", la que se inicia poco después de la caída de las hojas en donde se considera que se presenta el estado más profundo del descanso y su duración es de hasta varios días antes de su brotación. Durante esta fa-

las condiciones internas se presentan de tal manera que no permiten ningún crecimiento visible hasta que la planta sea expuesta por un determinado tiempo a temperaturas bajas. La última fase es la de "crecimiento favorable", que empieza inmediatamente antes de la floración y continúa hasta que el crecimiento de los nuevos brotes se detiene y el estado de descanso inicial empieza de nuevo.

Factores Externos.

Los factores del medio ambiente tales como temperatura, fotoperíodo y prácticas culturales, tienen influencia directa en el comportamiento de las yemas.

Factores Internos.

La explicación química del período de descanso en frtales deciduos han sido bastante estudiada, pero no se ha podido entender totalmente este fenómeno. Las investigaciones realizadas hasta la fecha se han concentrado alrededor de cuatro divisiones que son: enzimas, auxinas, inhibidores y un balance promotor inhibidor, Weaver (1976).

En el durazno se identificó a un inhibidor del crecimiento en las yemas florales en reposo, éste fué denominado "naringenia". En experimentos posteriores se observó que la naringenia disminuía durante los meses de frío, considerándose que el rompimiento del descanso ocurría cuando este inhibidor desaparecía, Ortega (1975).

Renovación de la Actividad vegetativa y Floración.

Coutanceau (1971), describe esta renovación, como la aparición de los primeros órganos formados por tejidos jóvenes en vías de crecimiento, se produce por la acción de factores comunes y con ritmo diferente, según las especies y variedades.

En el durazno se produce primero la floración que la aparición de las hojas.

Cuajado del Fruto.

El cuajado es la primera fase del desarrollo del fruto, es decir, el momento en que el ovario ha doblado su diámetro.

Este cuajado es el resultado de la fecundación, la fecundación resulta de la unión de las células reproductoras (contenidas en óvulos y granos de polen) y tiene como consecuencia la formación de los frutos y semillas.

DESARROLLO DE LOS FRUTOS.

Según se ha indicado, el primer desarrollo del fruto se le designo con el nombre de cuajado.

El desarrollo del fruto parece que está influenciado por el número de semillas que contiene y por su posible nutrición. Las deficiencias ocasionan un retraso en su crecimiento, aborto y caída del fruto.

Duración de la evolución de los frutos.

Frutos con hueso.- Tukey, citado por Coutanceau (1971), divide la duración evolutiva de los duraznos en estos períodos:

1er. Período.- Inmediatamente después de la floración, el epicarpio aumenta rápidamente.

2do. Período.- Se estaciona el desarrollo del pericarpio, el desarrollo de la almendra prosigue rápidamente.

3er. Período.- Durante este período el fruto aumenta de tamaño hasta la madurez.

EL DURAZNO EN MEXICO

HISTORIA.

Poco después del descubrimiento de América los españoles introdujeron el durazno en toda las colonias que fueron fundando. En una obra publicada en 1571, Molina cita al duraznero como conocido en México con las palabras "Xuchipal" durazno y "oxcolt" melocotón y "cuztic" durazno (durazno - amarillos). Desde entonces se ha dispersado en todo el país y muchas comunidades indígenas tradicionalmente han conservado su cultivo.

Su propagación fué por semilla y aún hasta la fecha se reproduce en la misma forma. Esto ha dado lugar a una población heterogenea, sin embargo en los últimos años estan aumentando las huertas establecidas con selecciones clonales. Este método de propagación ha permitido que en cada región se formen por selección natural y parcialmente con la ayuda del fruticultor, tipos criollos adaptados a las condiciones ecológicas de cada zona.

Actualmente siguen dominando las huertas comerciales establecidas con selecciones de tipos criollos.

Este tipo de huertas fueron incrementadas en los años de 1940 en el Bajío, Gto., y posteriormente en 1965 en los estados de Aguascalientes y Zacatecas, debido al establecimiento de industrias procesadoras de frutas.

En 1933 se inició la introducción de variedades mejoradas -

de los Estados Unidos, principalmente del estado de California, con las cuales se crearon huertas comerciales en el país, preferentemente en Casas Grandes, Chih., en donde prosperaron mejor por tener condiciones climáticas apropiadas para las variedades importadas que requerían más de -- 750 horas frío.

En 1962 y 1963 se introdujeron de California, EE.UU., variedades con un requerimiento de 450 a 650 horas frío con el fin de ser probadas en diversas zonas del país con la misma finalidad se trajeron de Sudafrica variedades con un requerimiento de 500 a 550 horas frío.

Posteriormente, en el año de 1968, se optó por introducir al país variedades mejoradas de florida, EE.UU., las cuales requerían de 100 a 450 horas fríos, mismas que podían ser cubiertas en muchas regiones de México, Conafrut (1975).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA

Ed durazno se cultiva en forma comercial en casi toda la República, a excepción de los Estados de Tabasco, Campeche Yucatán y Quintana Roo.

En un gran porcentaje se explota en pequeños huertos familiares así como en el perímetro de los terrenos dedicados al cultivo de maíz y finalmente en una considerable superficie en huertas comerciales de más de 50 ha.

ESTADOS Y LOCALIDADES DE MAYOR IMPORTANCIA ECONOMICA EN EL CULTIVO Y EXPLOTACION COMERCIAL DEL DURAZNO.

<u>ESTADO</u>	<u>LOCALIDAD</u>
Chihuahua	Casas Grandes
Zacatecas	Jerez y Fresnillo
Aguascalientes	Aguascalientes
Guanajuato	San Miguel Allende
Morelos	Tetela del Volcan
México	Tenancingo, Coatepec, Amatepec, Almoloya y Temascaltepec
Puebla	Zautla, Teziutlan, Zacapoaxtla, Zacatlan, Tetela de Ocampo.
Jalisco	Ciudad Guzmán
Michoacán	Tacambaro, Periban, Zitacu <u>a</u> ro.

En estas zonas se produce el 80% del durazno, sobresaliendo entre ellas: Casas Grandes; Chih., Aguascalientes, Fresnillo, Zac. y San Miguel Allende, Gto., lugares donde existen huertas comerciales importantes atendidas con las técnicas más modernas, Conafrut (1975).

FORMAS DE CULTIVO.

En México el durazno se cultiva tanto bajo riego como de-temporal o con riegos de auxilio.

Las principales zonas de temporal estan localizadas en - los siguientes estados:

<u>ESTADO</u>	<u>LOCALIDAD</u>
México	Coatepec Tenancingo Almoleya Temascaltepec Amatepec
Puebla	Teziutlan Zacapoaxtla
Guerrero	Chichihualco Taxco
Morelos	Tetela del Volcán
Veracruz	Coscomatepec Altotonga
Zacatecas	El Cargadero
Guanajuato	Santo Domingo
Jalisco	Ciudad Guzmán
Michoacán	Las viñas Zirostro Tacambaro Ucareo

Las zonas de riego estan localizadas en el Altiplano, la Mesa central y el norte del país; las cuales se caracte-rizan por la baja precipitación pluvial (200-500 mm), ha-biendo necesidad de dar riegos de auxilio para satisfacer las necesidades hidricas de esta especie.

Sin embargo, en regiones como Santo Domingo y San-Juan de Llanos en Guanajuato y el Cargadero, Zac., en las cuales debido a que la precipitación es regular se cultiva el durazno de temporal o secano.

VARIETADES COMERCIALES LIDERES

Las variedades mejoradas importadas de California y de la Florida, EE.UU. que estan bajo cultivo y explotación en huertas comerciales son las siguientes:

ZONA NORTE

REGION: Casas Grandes, Chih.

ALTITUD: 1,500 m.s.n.m.

LATITUD: 38° L.N.

<u>VARIEDAD</u>	<u>HORAS FRIO</u>
Loring	750
Early Red Haven	800
Rfo Oso gem	800
Elberta	800
Stark Red Gold (nectarino)	750

REGION: El Sauz, Chih.

ALTITUD: 1,600 m.s.n.m.

LATITUD: 29°L.N.

<u>VARIEDAD</u>	<u>HORAS FRIO</u>
Loring	750
July Elberta	750
Coronet	750
Stark Red Gold (Nectarino)	750
Baby Gold 5	750
Baby Gold 7	750

ZONA MESA CENTRAL

REGION: Amealco, Qro.
 ALTITUD: 2,400 m.s.n.m.
 LATITUD: 20°L.N.

<u>VARIEDAD</u>	<u>HORAS FRIO</u>
Fay Elberta	750
Starking Delicious	750
May Gold	650
Loring	750

REGION: Calvillo, Ags.
 ALTITUD: 1,700 m.sn.m.
 LATITUD: 21°50' L.N.

<u>VARIEDAD</u>	<u>HORAS FRIO</u>
Flordared	100
Flordabelle	150

REGIONES: Coatepec, Almoloya y
Tenancingo, Edo. de México

ALTITUD: 2.000 m.s.n.m.

LATITUD: 18°L.N.

<u>VARIEDAD</u>	<u>HORAS FRIO</u>
Desert Gold	350
Rio Grande	450
Mc.Red	200
Flordabelle	150

REGION: Aguascalientes, Ags.

ALTITUD: 1.900 m.s.n.m.

LATITUD: 22°50' L.N.

<u>VARIIDADES</u>	<u>HORAS FRIO</u>
<u>SUDAFRICANAS</u>	
Profesor Black	500
Profesor Metling	500

DURAZNO CRIOLLO

Se produce en todas las zonas durazneras de temporal y en las de riego de Crmonfort., Celaya y San Miguel de Allen de, Gto., así como también en las regiones de los Estados - de Aguascalientes y Zacatecas; solo que en estas regiones - se dispone de material seleccionado del tipo de carne amari lla limpia y hueso pegado, frutos demandados por la indus - tria alimenticia.

En las áreas de riego mencionados existen plantaciones comerciales establecidas con selecciones de tipos criollos. En Aguascalientes se tiene la selección clona "Lucero"

Fenotipos de selecciones de tipos criollos de durazno.

- 1.- Hueso pegado, carne amarilla limpia, piel amarilla limpia.
- 2.- Hueso pegado, carne amarilla limpia, piel amarilla con sobre color rojo bermejo de extensión variable.
- 3.- Hueso pegado, carne amarilla con tinte rojo cerca del hueso, piel amarilla con sobre color rojo, a veces morado, de extensión variable.
- 4.- Hueso suelto, carne amarilla limpia, piel amarilla - limpia.
- 5.- Hueso suelto, carne amarilla limpia, piel amarilla con sobre color rojo bermejo de extensión variable.
- 6.- Hueso pegado, carne blanca, piel blanca.
- 7.- Hueso suelto, carne blanca, piel blanca.
- 8.- Hueso suelto, carne blanca con tinte rojo cerca del hueso, piel blanca, con sobre color rojo, a veces morado, de extensión variable.

De los fenotipos mencionados, los más deseables para la industria son el primero y el segundo, Conafrut (1975).

COSECHA

El durazno criollo generalmente no es muy precoz en su ma-

duración. A continuación se indican tipos de periodos y días de la floración a la maduración de grupos de selecciones criollos.

PERIODO DE LOS GRUPOS DE SELECCION DE TIPOS CRIOLLOS	DIAS DE LA FLORACION A LA MADURACION
CORTO	120 - 130
MEDIO	130 - 140
LARGO	140 - 150

Estos periodos son grandes comparados con el requerimiento de la variedad Springtime de Estados Unidos, la cual solamente necesita 80 días de la floración a la maduración del fruto.

Por lo anterior se concluye que nuestros grupos de selecciones de tipos criollos de durazno tiene un carácter indeseable, el de periodos muy prolongados entre la floración y la maduración. Lo ideal sería que fuera más corto por las siguientes razones:

- 1.- Menor peligro de daños ocasionados por fenómenos meteorológicos, como heladas, granizadas.etc.
- 2.- Menor problema de ataque de enfermedades fungosas y bacterianas.
- 3.- Economía en su cultivo y explotación, debido a que se evitarían erogaciones fuertes que implicarían la instalación de calentadores y mallas protectoras necesarias para la protección de la flor y del fruto.

4.- Se obtendrá una mayor producción y posibilidad de cosecha escalonada.

EPOCAS DE FLORACION Y COSECHA EN LAS DIFERENTES ZONAS DEL PAIS.

<u>ZONA</u>	<u>EPOCA DE FLORACION</u>	<u>EPOCA DE COSECHA</u>
SUR (comprende Estados de México, Guerrero y Michoacán).	ENTRE ENERO Y FEBRERO	PRINCIPIOS DE JUNIO A PRINCIPIOS DE JULIO.
ALTIPLANO (Regiones localizadas entre los 18°y 23°de L.N.	FEBRERO A PRINCIPIOS DE MARZO.	ENTRE JULIO Y AGOSTO
REGIONES LOCALIZADAS ARRIBA DE LOS 23°DE L.N.	MARZO	AGOSTO Y PARTE DE SEPTIEMBRE

En los municipios de Tetela del Volcan y Ocuituco del Estado de Morelos, se tienen huertas comerciales establecidas con un topo criollo bien definido y adaptado a las condiciones ecológicas de ese lugar e identificado con los nombres de los municipios antes mencionados. Se le denomina "De-guia" debido a la gran preponderancia apical que da lugar a la formación de ramas largas y delgadas.

Su fruto es de piel blanca, carne blanca y hueso pegado. Se obtienen dos cosechas al año; la primera en Noviem -

-bre y Diciembre, correspondiente a la floración de Julio y Agosto; la segunda en mayo, de la floración de Enero y Febrero.

Este tipo de criollo es de bajo requerimiento de frío, y puede prosperar en aquellos lugares libres de heladas, Conafrut (1980).

DISTRIBUCION GEOGRAFICA DEL MERCADO DE CONSUMO.

Los principales mercados para el durazno se localizan en las principales concentraciones urbanas del país destacando en primer término el Distrito Federal, al cual concurre aproximadamente el 10% de la producción nacional que se destina al consumo fresco.

Otros centros importantes son los mercados de Guadalajara Jal., Monterrey, N.L., Torreón, Coah.,m y Culiacán, Sin., -centros que conjuntamente absorben el 25% de la producción nacional, El porcentaje restante se distribuye en todo el país, particularmente en las zonas productoras donde se registran altos índices de consumo, destinando finalmente un reducido porcentaje al mercado internacional.

El mercado de durazno industrializado se localiza en los principales centros urbanos mencionados anteriormente, en los cuales se distribuye a través de tiendas de autoservicio y mercados públicos, Conafrut (1980).

PRODUCCION NACIONAL DE DURAZNO
1973 - 1982

AÑOS	PRODUCCION TON.	CONSUMO NACIONAL APARENTE. TON.
1973	242 935	243 381
1974	206 552	298 110
1975	235 376	235 322
1976	177 843	177 842
1977	192 544	192 389
1978	201 450	200 889
1979	251 199	247 387
1980	256 656	256 127
1981	261 783	256 348
1982	266 616	260 387

FUENTE: 1973 - 1978 Dirección General de Economía Agrícola
S.A.R.H.

1979 - 1982 Proyección de la Subdirección Comercial
CONAFRUT.

CONCEPTOS PREVIOS.

Kramer (1982), menciona la "poda cubre diferentes conceptos. Igual puede significar la modificación del equilibrio del árbol mediante el aclareo de ramas, que la modificación de la situación o desarrollo de los órganos de furcificación. El conocimiento incompleto de la estructura y crecimiento de los árboles frutales y los principios económicos variables en el curso del tiempo, han conducido a multitud de principios y reglas, más o menos correctos y convenientes, sobre la conformación de la copa. En diversos períodos del desarrollo del frutal, el tamaño, forma y ramificación de la copa natural del árbol se han modificado en distinto grado con ayuda de las tijeras y la sierra. Con pequeñas diferencias de tiempo e incluso simultáneamente, se han propagado los puntos de vista más extremos con la pretensión de ser los únicos principios correctos y convenientes.

Las primeras noticias sobre la poda de frutales se remontan a unos 500 años atrás. A finales del siglo XVII se describen ya algunas reglas, pero la primera sistemática de base científica para la poda de frutales se debe a Kramer (1941).

La teoría de la poda, que constituye en la actualidad el mejor medio para conformar la copa del árbol, ocupa una posición prominente en la literatura sobre fruticultura. Pre

-cisamente por esa razón, en este campo se han mantenido hasta hoy día muchos conceptos falsos procedentes de la tradición y de un conocimiento insuficiente.

Reinoso (1971), menciona que las bases técnicas de la poda es muchas veces desconocida, debemos apoyarnos en los conocimientos actuales (aunque algunas veces este conocimiento sólo sea hipotético) sobre los siguientes puntos:

- Los principios fisiológicos generales y el comportamiento biológico del árbol.
- Los hábitos de crecimiento y fructificación, según la especie y variedad de que se trate.
- El vigor que proporciona el patrón sobre el cual se injerta.
- Las condiciones que reúne el suelo donde vegeta el árbol.
- Los cuidados culturales que se proporcionan, principalmente laboreos, riegos, abonado y tratamientos.
- Otros factores que eventualmente pueden influir (como es la climatología), en la poda.

PATRONES DEL DURAZNO.

El vigor que alcance el durazno dependerá en gran manera del portainjerto utilizado y del tipo de suelo a que este vaya destinado.

Hartmann y Kester (1980), mencionan que las especies que pueden ser utilizadas como portainjertos del durazno son:

franco, almendro, ciruelo y chavacano.

Durazno (P.Persica).

Es el patrón más utilizado, debido a la total afinidad que tiene con todas las variedades, el gran vigor que proporciona y a su gran productividad.

El patrón de semilla Lovell y algunos de propagación vegetativa como el Neme-guard, son bastantes utilizados.

Almendro (P.amygdalus).

Es empleado en las zonas en que los suelos son calcáreos y secos, pedregosos y de mala calidad, donde el durazno sobre franco no podría llegar a prosperar.

Proporciona un mayor vigor que el franco en suelos de este tipo, aunque su comportamiento no suele ser uniforme en todas las combinaciones, si no que con frecuencia se observan malos resultados junto a muy buenas respuestas.

Híbridos Almendro - Durazno.

Su utilización como patrón se realiza en función de la mayor resistencia que ofrecen en suelos con alto contenido calcáreo, y el gran vigor que manifiestan. Dentro de los patrones utilizados y que se propagan vegetativamente tenemos al GF-557, que en suelos ligeros y calientes da lugar a árboles vigorosos, que resisten bastante bien elevados porcentajes de calcio. El GF-677, determina un vigor todavía más-

acentuado en suelos del mismo tipo, Calderón (1977).

Ciruelo (*P.sp.*).

El ciruelo empleado como patrón del durazno, tiene raíces no muy gruesas y superficiales, y por esto es propio para localidades frías y húmedas de los terrenos arcillosos, poco profundos.

El vigor que transmite al árbol es algo menor que el de los francos.

En el empleo de ciruelos como patrón de durazno, habrá que tenerse en cuenta la frecuente aparición de fenómenos de incompatibilidad, presentándose más comunmente cuando se emplea el Mirobolano (*P.ceracifera*), como patrón de durazno. De los patrones que se propagan vegetativamente y que son ampliamente usados tenemos al Ciruelo Marianna, El San Julian con sus híbridos, 1, 2, y 3 y el ciruelo Brompton. Estos patrones generalmente transmiten poco vigor.

Chavacano (*P.armenica*).

El chavacano es un patrón utilizado en los terrenos áridos-poco fértiles y poco profundos, donde no prosperarían los patrones antes indicados. El durazno injertado sobre chavacano adquiere precocidad y mayor resistencia a ciertos nemátodos, como el *Meloidogyne*, de gran susceptibilidad por parte del durazno, Calderón (1977).

No se hace una descripción más detallada del tema, por-

ser este bastante amplio, solamente se menciona la característica en cuanto al vigor que puede transmitir el patrón a la variedad injertada, ya que este aspecto es el más relacionado con la poda.

OBJETIVOS DE LA PODA.

Reinoso (1971), menciona que la poda está íntimamente relacionada con todos los demás factores de cultivo (riegos, fertilización, portainjertos, etc.), y sus finalidades son las siguientes:

- Que el árbol frutal adquiriera una forma (esqueleto o armazón) que pueda mantenerse dentro de unos límites de volumen previstos y cuya conservación sea fácil con manipulaciones apropiadas.
- Conseguir dicha forma en el menor espacio de tiempo posible, soportando la mayor cantidad de ramas sanas y bien constituidas, correctamente distribuidas y con posición favorable dentro de la copa.
- Iniciar en el menor tiempo posible una fructificación abundante y que se mantenga en forma sostenida durante el mayor tiempo o número de años, sin alteraciones acusadas, menosprecio de la calidad y siendo económicamente rentables.
- Que los frutos producidos sean de calidad comercial, ni-

- excesivamente voluminosos ni tan pequeños como para que luego no sean apreciados por el consumidor.
- Hacer que el aire y la luz dominen la mayor parte de la copa, pues ambos son imprescindibles para que las hojas realicen sus funciones, y así se mejora la calidad de los frutos.
 - Suprimir las ramas innecesarias, las secas y las enfermas, para evitar el envejecimiento del árbol y la propagación de plagas y enfermedades.
 - Regular su desarrollo, para que las operaciones culturales (tratamientos, labores, recolección y la propia poda) puedan hacerse lo más económicamente que sea posible.

DESCRIPCION DE LAS OPERACIONES DE PODA.

Reinoso (1971). La poda en sentido amplio, consiste en la supresión más o menos intensa de madera o brotes. Esta es la operación en que piensa todo fruticultor cuando se trata del tema. Estas operaciones se denominan:

- a) Rebaje y supresión de ramos.
- b) Desbrote
- c) Pinzamientos o despuntes
- d) Desyemado

Rebaje y supresión de ramos

Se siguen generalmente dos criterios: El "rebaje" -

que puede ser largo o corto y recibe los nombres de "despunte" y "terciado" y la "Supresión" o "aclareo", los cuales son motivo de controversia, puesto que en ellos se cimentan los principios de la poda corta y la poda larga.

Despunte y terciado.

Se dan tales nombres cuando las ramas que quedan sobre el árbol han sido rebajadas en cierta proporción. Si sólo se han suprimido la yema terminal y las próximas inmediatas, se utiliza el nombre de "despunte". Por el contrario, cuando se suprime la mitad o más de la rama, se usa el nombre de terciado".

Aclareo.

Consiste en la supresión total de ramos a partir del sitio donde están insertos. Tiene la ventaja de que con menor número de intervenciones puede suprimirse tanto o más cantidad de madera que en los restantes casos. Las ramas que quedan sobre el árbol permanecen intactas, por lo que pueden comportarse en la brotación según su posición.

Esta operación es la base de los sistemas de "poda larga". Los botones florales se forman sobre una porción más o menos grande de la longitud de los ramos conservados intactos.

El aclareo favorece la actividad productiva, mientras que el terciado favorece la actividad vegetativa, porque redu

-ce el número de yemas concentrando en las restantes una mayor cantidad de savia y provocando generalmente la emisión de brotes vigorosos. Esta operación es necesaria para obtener copas bien iluminadas y soleadas y para restaurar el esqueleto del árbol, eliminando las ramas viejas y parasitadas. Tanto si se trata del aclareo para la fructificación como para restaurar el esqueleto, sólo se efectúa durante el reposo invernal, dado que se elimina una fuerte proporción de hojas.

El rebaje, tanto por despunte como por terciado, produce copas de ramaje, disminuyendo el volumen. Exige una labor minuciosa y por tanto, más costosa que el aclareo y aunque a simple vista parezca que vigoriza al ramo o al árbol, el conjunto queda debilitado.

El terciado provoca la evolución de yemas que, en el caso de un ramo dejado intacto, no evolucionarían o lo harían debilmente, permitiendo mantener la vegetación próxima a las ramas del esqueleto y la formación de ramos fructíferos denominados cursonas. Si los árboles son muy vigorosos sólo se consigue la evolución a ramos de madera, en perjuicio en fructificación.

Una poda por terciado enérgico repetida durante varios años retrasa la entrada en fructificación. Sin embargo, debido a la reducción del desarrollo, llegará un momento en que la fructificación será favorable. A pesar de los incon

- venientes, los rebajes, tienen determinadas ventajas:
- Permiten mayor densidad de árboles por unidad de superficie, con órganos fructíferos mejor distribuidos.
- Se actúa sobre la fructificación, proporcionando una nutrición más ventajosa.
- Se evita la tendencia de algunas variedades a fructificar en los extremos de sus prolongaciones, al obligar - las a ramificar.

Descrotes o despimpollado.

Tiene una misión distinta, según el criterio de poda que se aplique y el período vegetativo en que la planta se encuentre.

En el período de formación, cuando no interesa que se formen ramos verticales que absorberían excesiva savia y destruirían la forma perseguida, en lugar de realizar desyemado de las yemas situadas en la parte de encima del esqueleto (que originarían la evolución de las yemas estipulares), se deja que la yema principal evolucione. Cuando el brote alcanza unos 15-20 cm. se arranca de cuajo, no se corta, ya que de efectuarse así, quedarían adheridas - al esqueleto, además de las yemas estipulares, las de la zona denominada "rider".

También se suelen desbrotar los tallos por debajo de donde formarse la cruz, o sea, la inserción de las ramas --

principales, puesto que así se tiene la seguridad de que luego no se produzcan brotes en dicha zona.

El desbrote tiene la finalidad, como operación complementaria de la poda corta, de permitir una mejor iluminación a los órganos conservados.

Pinzamientos o despuntes.

Consisten en suprimir la parte apical de un brote, cuando se pretende que detenga su crecimiento durante determinado período, o su ramificación. Cuanto mayor sea la parte suprimida, mayor será la brotación que se obtendrá, siempre que la operación sea ejecutada durante el primer período vegetativo.

También se aplica como complemento de la poda corta, junto con la operación anterior. Su objeto es diferente, según se trate de árboles jóvenes o adultos, aunque no tiene acción directa sobre la fructificación ni en el tamaño de los frutos, ni en el vigor de la rama en que se ha realizado, siempre que se ejecute en el período indicado; de hacerse más tarde, influye sobre el desarrollo general del árbol debilitándolo.

Ambas operaciones están indicadas en árboles de formas bajas o apoyadas en los que los cultivos a medio viento o todo viento, en los que en la poda se elimina madera (poda corta).

Estas operaciones se ejecutan en primer lugar, sobre los brotes más vigorosos, dejándolos en cinco-seis hojas, los cuales recibirán despuntes sucesivos a dos-tres hojas. Los brotes débiles se dejan sólo a tres-cuatro hojas. Estas hojas deben ser las que lleven yemas axilares bien visibles, puesto que las de la zona del "rider" no interesan.

Recibe el nombre de "pinzamiento" cuando se ejecuta estando el brote todavía en estado herbáceo y mediante las uñas de los dedos pulgar e índice; por el contrario, cuando ya empieza a lignificarse y para ejecutarlo es preciso un objeto cortante, se denomina "despunte".

Muchas veces, el despuntar sólo se consigue la formación de nuevos brotes vigorosos, principalmente si se trata de árboles vigorosos o ubicados en terrenos fértiles y bien abonados o abonados en exceso. Entonces se retrasa la lignificación y, por tanto, existe el peligro de que el agotamiento de los ramos no se efectúe antes de la parada invernal y que puedan ser dañados por las bajas temperaturas del invierno.

Desyemado.

Consiste en suprimir durante el invierno yemas que no interesan evolucionen en brotes. Presenta el inconveniente de que permanece adheridas las yemas estipulares y de recibir alimentación suficiente en el momento de iniciar la -

vegetación, es posible que evolucionen, aunque algo más tarde que lo hubieran hecho la principal. Sin embargo, como estas yemas se encuentran debajo de otras mantenidas intactas, es casi seguro que no evolucionaran, y de hacerlo será dando brotes muy exiguos.

MANERA DE DAR LOS CORTES.

Reinoso (1971). describe que los cortes de las ramas del año y de las delgadas pueden efectuarse de distinta manera, según la época de poda, el vigor del árbol y la variedad de que se trate.

Un corte bien hecho, en época normal, debe ser oblicuo de forma que queden unos 5-6 mm. de madera por encima de la yema y que la parte opuesta no sea más baja que la extremidad superior de la yema.

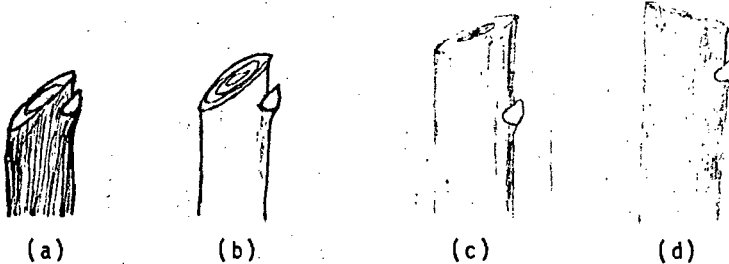


Fig. 1.- Como dar los cortes en ramos del año: a) Mal realizado, porque puede perjudicar la vida de la yema; b) bien realizado; c) tacón excesivamente largo, y d) corte mal orientado y difícil de cicatrizar.

Cuando se corta un ramo de prolongación, la yema situada debajo del corte da lugar al brote de prolongación para el siguiente año. Por ello, normalmente se dice "cortar sobre tal o cual yema" (lateral, exterior, interior, etc.).

En el caso en que se deje tocón y se deje demasiado largo, los nuevos brotes nacen arqueados, separándose bastante del eje de la rama, lo cual puede ser un defecto para la formación del árbol.

Si el corte se efectúa suprimiendo toda la rama, se haría a ras de su inserción. Si se hace para rebajar una rama sobre otra situada en mejor posición que aquella, debe efectuarse inclinado y de manera que no quede tocón alguno, con objeto de que el cambio pueda recubrir pronto el corte.

En el duraznero es conveniente dejar, en parte de los ramos suprimidos un poco de tocón que se corresponda a la zona de yemas estipulares, debiendo ser un poco más largo en el caso de tratarse de ramas anticipadas, pues las dos yemas de madera que representan las estipulares están desplazadas una de la otra.

Cuando en el duraznero se podan por terciado chavascas o brindillas, deberá hacerse de manera que el corte sea sobre una yema de madera, pues en caso de que se hiciera sobre un botón floral se secaría la rama hasta la yema de -

madera inferior más próxima. Si en los ramilletes de mayo se elimina la yema terminal, se pierden todas las flores, por carecer de brote que active la circulación de la savia.

En ramas de cierto grosor, todos los cortes deben hacerse a ras de la rama que la soporta o del tronco, sin dejar tocón, y deberán suprimirse todos los tocones que se hubieran hecho en podas anteriores, ya que son motivo de alteraciones en la madera y suelen ocasionar, en algunos casos, la muerte de parte del árbol.

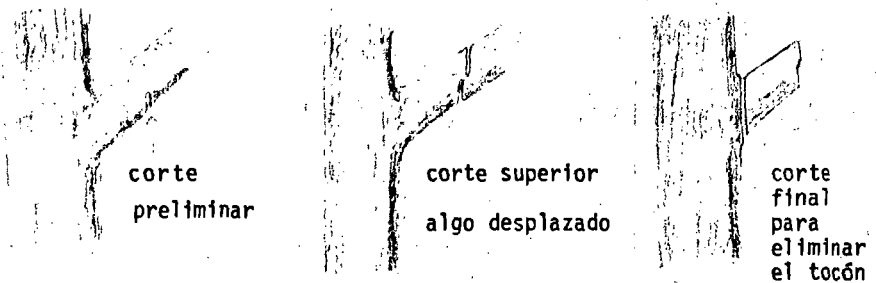


Fig. 2.- Cuando las ramas son de determinado tamaño, se siguen las indicaciones señaladas en esta figura.

Si el corte no puede efectuarse con tijeras nincon la podadera o el hacha, de un solo golpe, conviene dejar la herida bien lisa y protegerla con una pasta o betún de injertar, para evitar la contaminación y conseguir una buena cicatrización.



Fig. 3.- Los cortes efectuados en ramas gruesas sin preparación ocasionan con frecuencia desgarros en la madera o en la corteza.

Cuando los cortes se efectúen con el serrucho y la parte de la rama que se desee suprimir tenga un peso apreciable hay que empezar a aserrar por la parte inferior hasta la mitad, y luego por encima. Esto se hace con el fin de que el peso ejercido por la rama no produzca desgarros en la madera antes de que se haya cortado por completo, accidente que ocurriría en el caso de que se empezará el corte por la parte superior.

Cuando con el serrucho se realizan heridas de poda de cierta consideración, es conveniente repasar el borde de las mismas con la podadera u otro instrumento cortante -- (lámina afilada de las tijeras, cuchillo, etc), con objeto de quitar la parte de corteza y cambium machacada, para que las células se reproduzcan y, con el tiempo se lleve a cubrir la herida. En todos los cortes se procurará que la herida presente la menor superficie posible, reuniendo las condiciones señaladas: no dejar tocón, tener -

un plano indicando los bordos pulimentados, etc.

Peligro de las heridas en la poda.

D'Esclapon (1968), menciona que como en todas las especies, la cicatrización de las heridas se realiza sólo durante el período de vegetación. Ahora bien, las heridas en el duraznero son, a menudo la fuente de entrada de enfermedades muy graves (*Coryneum* y *monilia*) materializadas frecuentemente por desprendimientos gomosos. Estas infecciones, sobre todo las debidas a *Coryneum*, pudiendo desarrollarse incluso a bajas temperaturas. En consecuencia, los riesgos son tanto más grandes cuanto mayor es el número de heridas y más desfavorable sea el medio de cultivo, demasiado frío y húmedo.

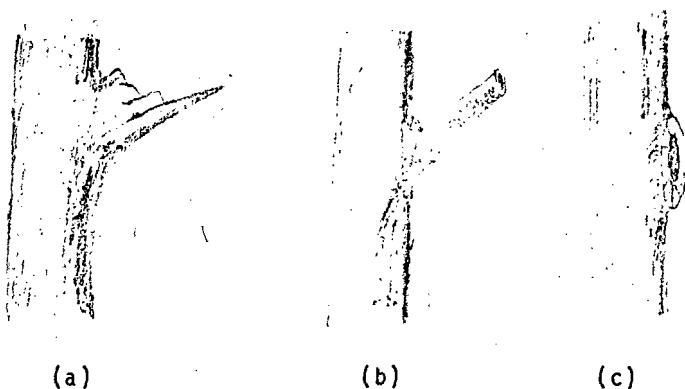


Fig. 4.- Las ramas desgarradas o los tocones demasiado salientes, a y b impiden la buena cicatrización de las heridas. En (c) se muestra un corte bien efectuado.

VIGOR DE LAS RAMAS O YEMAS SEGUN SU POSICION.

Calderón (1975), menciona que las distintas ramas o yemas de un árbol tienen diferente vigor según su posición - que ocupan en la rama sobre la que se encuentren y de acuerdo con la dirección y forma que éste tenga.

En una rama vertical el vigor se localiza en mayor proporción en los elementos que se encuentran en el ápice y va disminuyendo hacia abajo. En esta forma las ramas de la extremidad son más vigorosas que las que se encuentran en posiciones más bajas. Igualmente, si la rama todavía no ha emitido brotes, las yemas cercanas al ápice son más vigorosas que las de abajo, dando después, en la brotación, ramas vigorosas arriba y menos vigorosas hacia abajo.

En una rama inclinada el vigor está distribuido en forma semejante, disminuyendo de arriba hacia abajo, pero notándose menor crecimiento a partir de las yemas situadas en la cara inferior de ella.

En una rama horizontal la distribución del vigor es casi sensiblemente igual a lo largo de toda ella, teniendo todos los elementos vigor bastante semejante, o siendo susceptibles de producir ramas de casi igual vigor. Sin embargo se observa algo mayor el crecimiento de los brotes cercanos a la inserción. Por otra parte las yemas situadas en la cara inferior de la rama suelen quedar inhibidas y no brotan.

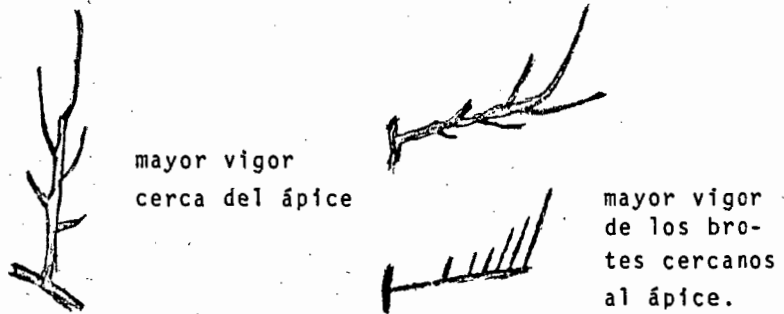


Fig. 1.- Distribución del vigor en una rama vertical
en una inclinada.

En una rama en pendiente el vigor se encuentra más cercano o acentuado en la parte más alta, es decir en la base o inserción de la rama, disminuyendo hacia la extremidad - o ápice vegetativo, que en este caso está en la parte más-baja.

En una rama arqueada hacia abajo existe mayor vigor en los elementos de la parte alta de la arcua, disminuyendo este paulatinamente hacia ambos lados.

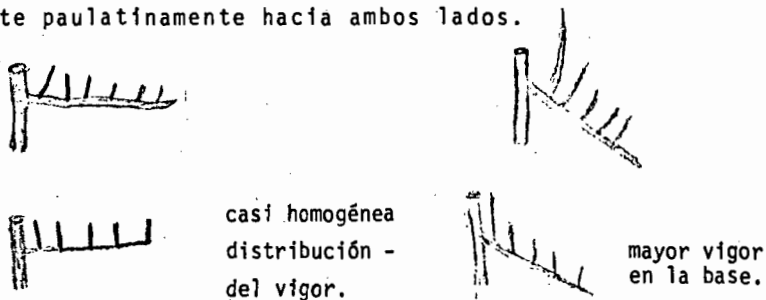


Fig. 2.- Distribución del vigor en una rama horizontal y en una
en pendiente.

En una rama arqueada hacia arriba los elementos más vigorosos son los de ambas extremidades, disminuyendo hacia el centro.

Estas diferencias de vigor de las nuevas ramas o de las yemas que les dan lugar, de acuerdo con su posición en ramas que siguieran distintas direcciones en su crecimiento, se explican en parte por la presencia de diferentes concentraciones de hormonas vegetales o auxinas a lo largo de éstas.



dominancia del
centro de la
arcura



mayor vigor
en ambos ex
tremos.

Fig. 3.- Distribución del vigor en una rama arqueada hacia abajo y en una arqueada hacia arriba.

En los ápices vegetativos de las ramas, es decir en los meristemos primarios, donde tiene lugar una intensa multiplicación celular, responsable del crecimiento en longitud o alargamiento de ellas, se producen o forman las hormonas vegetales, auxinas o también llamadas sustancias de crecimiento, al igual que en las hojas jóvenes. Estas sustancias complejas favorecen el crecimiento vegetativos, pero actúan de muy diferente manera según la concentración a que se encuentran, pudiendo incluso llegar a inhibir el

desarrollo cuando su concentración es excesiva o muy alta. La concentración ideal para determinar un fuerte crecimiento es la que normalmente existe en el lugar en donde se forman preferentemente, es decir, cerca del ápice vegetativo, lo que se manifiesta por la llamada "dominancia apical", - que siempre suele existir en ramas cuyo ápice vegetativo se encuentra en una posición más elevada que el resto de la - propia rama, es decir en aquellas de posición vertical o inclinada, alejada de la horizontal. En ellas, los elementos de la extremidad superior son siempre los más vigorosos.

Las hormonas vegetales, se forman, por lo tanto en - los ápices vegetativos y en las hojas, pero tienen movimiento polar de arriba hacia abajo, de acuerdo con la ley de la gravedad. Así del lugar de formación, tienden a descender a través de los diversos órganos del vegetal por la zona de la corteza, hasta llegar a la raíz, en la cual sin embargo no se forman acumulaciones o altas concentraciones de ellas ya que en su movimiento descendente por toda la planta van - siendo incorporadas al metabolismo.

La inserción de una rama en la que se forman auxinas, con - la anterior rama constituye una especie de obstáculo para - el flujo descendente de las mismas. Aunque se logra el paso éste no es tan rápido o fluido como el de llegada a esa parte basal de hormonas producidas en la parte alta, por lo -- que tiene lugar una acumulación de las mismas, que determi-

-na la existencia en la parte baja de una alta concentración y la formación de una escala de concentraciones que disminuye hacia arriba hasta llegar a la óptima en el ápice vegetativo.

En esta forma las yemas de la base, en una rama vertical o inclinada, pueden quedar inhibidas a concentraciones altas siendo mayor hacia arriba el vigor de las ramas que se originan. En ramas con otras posiciones, igualmente, las partes con menor concentración de hormonas, que suelen ser las más elevadas, son las que dan lugar a elementos más vigorosos, estando situadas las menos vigorosas en las partes más bajas.

Aparte del efecto de la presencia de auxinas y de sus concentraciones, las diferencias de vigor pueden deberse también a otras causas muy numerosas, no bien determinadas, y a la interacción de todas ellas. En el caso de la distribución del vigor, parece ser que intervienen de manera importante las diferencias de nutrición, las exigencias nutritivas y la disponibilidad de nutrientes de los elementos. Precisamente debido a ello en muchas ocasiones se presentan "irregularidades" en dicha distribución, con situaciones que no corresponden a la norma explicada por la acción de las auxinas y que llegan a desconcertar al observador. Un caso típico de anomalía explicable en el plano nutritivo, pero no en el de acción de sustancias de crecimiento

-to es la presencia de fuertes brotes o "chupones" que a veces aparecen en las bases de las ramas o troncos.

Conocer el posible vigor relativo de las ramas que se formarán tiene gran importancia para la persona que realizará la poda, ya que a priori tendrá idea más o menos clara del tipo de elementos que a partir de las yemas podrán obtenerse.

EPOCA DE LA PODA.

Durante el reposo vegetativo.

Reinoso (1971), La operación efectuada en esta época se denomina "poda en seco" y se tendrá que evitar el podar con temperaturas extremadamente bajas. Un árbol no podado resiste mejor las bajas temperaturas que el podado antes de que se produzcan.

Para la fecha de iniciación de poda, es necesario tener en cuenta lo siguiente:

- La sensibilidad a las heladas que presentan determinadas especies de vegetación precoz, como es el durazno.

En ellas, los botones florales en hinchazón pueden ser dañados, por lo que en climas muy duros es interesante retrasar al máximo la poda hasta que existe la certeza de conservar una floración abundante y suficiente.

- Las exigencias en frío invernal de algunas variedades de duraznero, en años de invierno benignos, en que existe la posibilidad de caídas de botones florales y yemas de madera por falta de reposo vegetativo.

- La posibilidad de que se desarrollen enfermedades del tipo criptogámico durante los inviernos de clima suave.

También han de tenerse en cuenta los riesgos que existen a causa de que las heridas no cicatrizan durante el reposo invernal, ya que el desarrollo de los tejidos del cam

-bium no se efectúa hasta el inicio de la vegetación.

Los cortes que se realizan tempranamente están expuestos al ataque de infecciones diversas que pueden ser graves.

Al inicio de la vegetación.

Las podas efectuadas después de la hinchazón de los botones florales o de las yemas de madera son debilitantes - por provocar pérdidas de reservas importantes, provocando además el aborto de botones florales. Si la intervención - se realiza después de iniciada la vegetación y antes de - que las hojas empiecen a trabajar, el debilitamiento es - todavía más acusado. Este tipo de poda solo es interesante en árboles de vigor excesivo y tardíos en producir. Si se ejecuta posteriormente, cuando la planta está en crecimiento, provoca el nacimiento de nuevos brotes y, al prolongar la duración del período vegetativo, favorece la reducción de la copa y debilita a la planta joven.

Durante el verano.

Recibe también el nombre de "poda en verde", y con dicho término se pueden entender distintas operaciones.

Puede entenderse con ello las ligeras operaciones ejecutadas como corrección y complemento de la poda en seco, efectuadas durante el período vegetativo, hasta fines de junio.

Estas operaciones influyen favorablemente en la consecución de botones floríferos y otros órganos en lo que resta

del período vegetativo.

En esta época no es aconsejable la poda por supresión de brotes puesto que debilita la planta e incluso la enanifica, debido a la reducción de la superficie foliar que implica; sera tanto más perjudicial cuanto más pronto se -- practique.

La disminución del número de hojas deprime la planta y a las partes de la misma sobre la que actúa, pero a la larga favorece una mejor penetración de la luz y distribución de la savia y evita dar excesivos cortes en invierno, en el caso de efectuarse la poda corta.

El pinzamiento es la operación menos severa, puesto que se limita a suprimir la extremidad vegetativa del brote en crecimiento. Es útil durante el período de formación para mantener el equilibrio vegetativo entre las diversas ramificaciones, cuando no exista otra posibilidad. Si se ejecuta repetidas veces o en varios brotes, puede ocasionar copas excesivamente espesas, que impiden a las hojas realizar adecuadamente sus funciones por falta de luz.

La poda en verde resulta interesante en el duraznero para conseguir su esqueleto en los primeros años y en el inciso de la fructificación la cual resulta muy precoz por reducir la "poda en seco". Tiene por objeto equilibrar el desarurollo de las ramas del esqueleto y evitar los excesivos cortes en la época invernal, suprimiendo los ramos vigoros-

-sos que podrían comprometerse: la buena marcha del armazón y los dispuestos en mal lugar.

Las heridas realizadas durante la vegetación son rápidamente cicatrizadas, lo cual es interesante para los árboles frutales de hueso, sujetos a diversas infecciones de la madera; las heridas son pequeñas.

La poda en verde permite a los ramos conservados beneficiarse al máximo de las reservas, que de otra manera serían consumidas inutilmente por los ramos suprimidos. Así, cuando sea preciso podar fuerte en ramas gruesas, sobre árboles de hueso, debe hacerse durante el principio de la vegetación.

En caso de sequía puede tener interés esta poda, puesto que eliminando hojas se evita parte de la transpiración de la planta, resistiendo mejor la sequía, aunque no debe repetirse en años sucesivos, ya que resultaría perjudicial.

Estas operaciones se limitan a los árboles jóvenes, a los adultos que se encuentran en dicho período y, en particular, el duraznero, pero debe realizarse antes de la lignificación completa de ramos en árboles que vegeten normalmente. Si la vegetación se retrasa por el empleo a destiempo de fertilizantes nitrogenados, deberá realizarse más tarde o repetirla; de lo contrario no se conseguirá el fin que se pretendía.

En árboles productivos es interesante suprimir los chupones que puedan debilitar el esqueleto, aunque es preciso tener en cuenta que algunos pueden ser interesantes para la parcial renovación del esqueleto. Cuanto más pronto se realice la eliminación de estos brotes, mejor será.

Si la poda se realiza antes de la caída completa de las hojas, tiene una acción debilitante, porque reduce la superficie la eliminación de estos brotes, mejor será.

Si la poda se realiza antes de la caída completa de las hojas, tiene una acción debilitante, porque reduce la superficie foliar en el momento en que es más útil para suministrar reservar, ya que la planta no puede absorber las que se encuentran en las partes suprimidas. Estas reservas, generalmente sustancias hidrocarbonadas y nitrogenadas no consumidas por hojas, ejercen su acción tanto en la vegetación subsiguiente como en la fecundación floral.

Pero para los árboles envejecidos es particularmente interesante, puesto que estimula la actividad vegetativa, dando que estas plantas precisamente poseen un pequeño período vegetativo y excesiva actividad acumulativa de reservas.

EQUIPO DE PODA

Reinoso (1971). Para ejecutar la poda se precisan diferentes herramientas, puesto que los cortes son distintos,-

según se trate de suprimir tamos del año o madera muy vieja.

Tres son los instrumentos de que debe ir provisto el podador:

- Unas tijeras.
- Una podadera o serpeta
- Un serrucho.

Las tijeras.

Es la herramienta más utilizada, y es preciso tenerla siempre bien dispuesta. Las tijeras clásicas se componen de dos piezas formando cizalla, de las cuales sólo una es cortante. La otra parte (gavilán) sirve de apoyo sobre el ramo a cortar. Sin ser cortante, esta pieza es lo suficientemente acerada para machacar los tejidos sobre los cuales se apoya.

En consecuencia, las tijeras deben colocarse de tal suerte que la pieza no cortante se apoye sobre la porción de madera destinada a eliminar. En caso contrario puede verse, después de la poda, un semi plano que corresponde a una herida contusa incurable y, en general, fácilmente atacable por el moteado, el chancro y otras enfermedades.

Son preferibles las tijeras de dimensiones normales. Deben ser de grosor apropiado a la mano, poco pesados y ligeras. Como quiera que el éxito de los cortes depende de la posición en que se emplee la tijera y su estado de conserva --

-ción, cada podador debe saber desmontar, limpiar y afilar esta herramienta.

No debe olvidarse que, para que funcionen bien las tijeras deben recibir alguna gota de aceite en sus articulaciones, de vez en cuando, y después de su empleo será útil frotar las láminas, con un papel de esmeril engrasado, con el fin de abrillantarlas; luego deben envolverse con un papel de periódico. Así se conservarán en buen estado.

Existen otros tipos de tijeras, como las que funcionan a base de aire comprimido generado por un compresor. Se utiliza desde el suelo, mediante la ayuda de una pértiga.

La Podadera (serpeta)

Es una lámina cortante, curvada y afilada. Existen diversos modelos más o menos fuertes, con mango plegable o no.

El principal objeto de la podadera es el de pulir las heridas de poda ejecutadas con el serrucho, es decir, el dejar las lisas, suprimiendo los milímetros de madera que han mordisqueado los dientes de la sierra, cuando éstos son salientes. Con ello se obtiene una mejor cicatrización y se limitan los riesgos de infección por los hongos parásitos de la madera. Las heridas, arregladas de esta manera, se recubren después con betún antiséptico.

El serrucho.

Es una lámina de sierra lo suficientemente rígida para dirigirse ella misma, provista de un mango alargado - que puede plegarse o no, según los modelos. La longitud de la lámina debe estar relacionada con el diámetro o gro sor de las ramas que deben cortarse.

La dentadura de la sierra destinada a las operaciones de poda de árboles debe ser alargada, con el fin de penetrar fácilmente dentro de la madera verde, pero tiene el defecto de dejar el corte machacado, tanto más cuanto más largos son los dientes. Si las heridas quedan con bordes ma gullados es preciso alisarlos utilizando un cuchillo o la podadera, el objeto de que las células del cambium puedan regeneradas y lleguen a cubrir la herida.

MATERIALES ACCESORIOS.

Como materiales accesorios están: Las escaleras, fibras para atar, pastas o betunes cauterizantes, soportes, o tutores, tirantes, etc.

Escaleras.- Para podar árboles altos y en determinadas formas es necesario el empleo de escaleras.

Pasta o betunes.

Algunos de ellos son idénticos a los utilizados para injertar, aunque otros se utilizan exclusivamente para cu -

-brir heridas de poda (a base de óxido de mercurio, principalmente).

Ligaduras.

El atado de las plantas sobre sus tutores puede hacerse con distintos materiales como: rafia, mimbrera, alambre de plástico o de cordel, etc.

Tutores.

Son precisos para las formas apoyadas y en formas de gran desarrollo con tallos bajos, para conducir las ramas del esqueleto, en la dirección más oportuna: como tutores suelen emplearse, cañas clavadas al suelo, apoyadas o atadas al tronco darles mayor rigidez, etc.

Tirantes.

Sirven para corregir las inclinaciones excesivas de las distintas ramas que forman el esqueleto; pueden emplearse para tal fin:

- alambre
- ramas
- mimbrera

RAMAS O YEMAS QUE PRESENTA EL DURAZNO

1) De Madera

Cónica y puntiaguda, no se produce más que sobre ramas de un año y si no se desarrolla en el de su aparición, se anula. En el durazno no existen las yemas latentes.

2) Estipulares

Su tamaño y desarrollo son generalmente, según su grado de evolución, los de una rama de madera normal o de un botón de flor. También aparecen a veces en el durazno, en un mismo punto, yemas de madera o de flor reunidas en grupos de dos o tres, disposición que ha dado lugar a que se diga que el durazno posee yemas triples.

3) Adventicias

Aparecen algunas veces en la base de las ramas secundarias secas, en los codos o en los extremos de las principales, es decir, en los lugares en que se acumula la savia en cantidad importante.

4) Yema de flor

Da forma globular, algodonosa antes de entrar en ciclo de vegetación y rosada cuando entreabre. Es unifloral, lo que significa que no contiene más que una flor.

Al igual que la yema de madera, la flora no se origina más-

que en las ramas de un año, y no se distingue bien hasta - fines de invierno.

II.- Desarrollo de la yema de madera.

Según su posición en el árbol y la rama o en otros -- términos, según la intensidad de la nutrición que recibe, da lugar ramas diferentes; D'Esclapon (1968)

1) Ramas con solamente yemas vegetativas o de madera.

a) Chupones.- Producción muy vigorosa, larga y de amplia - base que se desarrolla especialmente en los codos y - partes altas o superior de las ramas primarias oblicuas u horizontales.

Generalmente presenta algunas yemas florales en su parte superior y ramos anticipados en la mediana.

Las yemas estipulares de estas últimas quedan desplazadas a algunos milímetros de su lugar primitivo, como - consecuencia del vigor exuberante del vastago chupón.

b) El ramo de madera.- Producción bastante vigorosa que no presenta más que yemas de madera. Sólo se presenta en árboles jóvenes o sobre ramas de árboles adultos que - han sufrido una mutilación muy severa.

2) Ramas con yemas de flor.

a) El ramo mixto, que lleva

- en su base: algunas yemas de madera simples.

- en su parte mediana: yemas de madera y botones florales simples, dobles o triples.

- en su parte superior: algunas yemas de madera simples
 Los botones simples quedan más o menos alejados de su base
 según la variedad de que se trate, su aireación, insola -
 ción, etc.

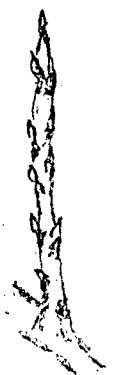
Esta es la producción frutícola por excelencia, capaz -
 de mantener bien alimentada una buena producción de duraz -
 nos.

b) Chofona, rama simple o chavasca.- Producción delgada, -
 corta y flexible que presenta casi exclusivamente boto -
 nes florales simples. Se encuentra siempre una yema de -
 madera en su extremidad y a veces en la base. Es un ór -
 gano de poco valor e incapaz de mantener más de dos fru -
 tos, se le conoce también como brindilla.

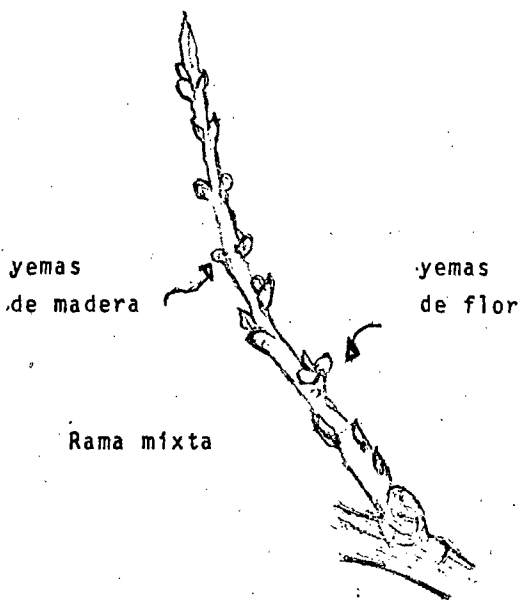
c) Ramillete de mayo.- Producción de algunos centímetros -
 de longitud que termina en una yema de madera. Dada la -
 poca longitud, los botones florales están sumamente -
 agrupados.



Ramillete de mayo



Ramo de madera



Rama mixta



chifona

HABITOS DE FRUCTIFICACION.

Durante el periodo de formación y crecimiento, y antes de entrar el árbol en producción, todas las yemas son vegetativas, presentándose agrupadas de dos en dos o de tres - en tres. Al entrar en producción en los ramos de madera - del año anterior dichas yemas se modifican apareciendo las fructíferas, a veces entre dos yemas vegetativas y en otros casos, que son los menos, aparece una yema vegetativa en - tre dos fructíferos. La yema fructífera se distingue por - su forma globosa, redondeada y abultada y la vegetativa - también por la forma cónica y puntiaguda.

La fructificación del durazno sucede en las ramas mixtas - de un año sobre las cuales se obtiene la mejor fructifica - ción y frutos de mejor tamaño. La yema fructífera en el du - razno, como queda dicho, se forma en el mismo año que la - rama, fructificando al año siguiente, después de lo cual - se desnuda la parte fructificada. Pero al mismo tiempo que se desarrolla la fruta, se forman también sobre las respec - tivas ramas uno o más brotes. Estos se forman principalmen - te en la parte más alta de la rama, de la yema terminal o de alguna lateral.

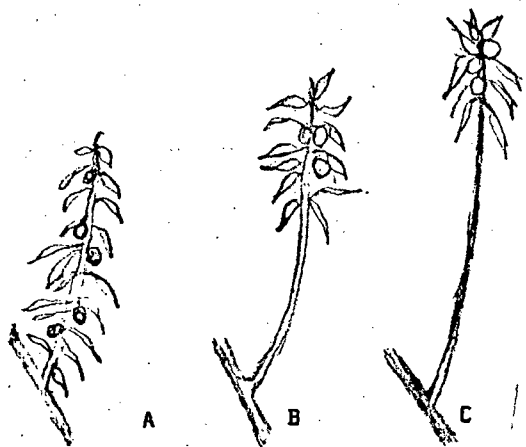
Los nuevos brotes fructifican al año siguiente y se - desnudan a su vez, mientras sus yemas superiores emiten - otros brotes y así sucesivamente.

Si el durazno no se sometiera a la poda, la superficie des -

-nuda de las ramas iría prolongándose de año en año, en un largo de 30 a 80 cms., lo que quiere decir que los ramos mixtos alejarían anualmente del suelo en 30-80 cms. y se volverían cada vez más débiles y más cortos, por mayor distanciamiento del centro de la planta y del sistema radicular. El mayor crecimiento en altura de la planta dificultaría y encarecería las podas, tratamientos y cosechas.

Por otra parte, en los durazneros se forman con profusión ramitas anticipadas y brindillas (chifonas), que distraen la savia, muchas veces inutilmente, y proyectan mucha sombra sobre la fruta. Algunas veces se forman también chupones, es decir ramas parásitas. La densidad de las ramas en las copas permitiría la rápida difusión de los parásitos de las plantas, tanto de hongos como de insectos. Juscafresa (1966).

Fig. A) Primer año del desarrollo en un ramo de durazno no despuntado. B) Desarrollo del mismo ramo, al segundo año. C) Desarrollo del ramo en el tercer año.



TIPOS DE PODA.

Calderón (1975), indica que fundamentalmente la poda - persigue mediante tres objetivos parciales un propósito co mún y definitivo. Este está representado por mayores utili dades.

Los objetivos parciales son: la formación correcta del árbol, para la cual se emplea la poda de formación, el man tenimiento de un equilibrio entre hojas y frutos, para el que se usa la poda de fructificación y el rejuvenecimiento de individuos caducos, que se logra mediante la poda de re juvenecimiento.

Son tres, pues, los tipos de poda que se emplean, algunas- de ellas, más necesaria que las otras en un determinado mo mento o estado en la vida del árbol.

PODA DE FORMACION.

Tiene la tarea de educar a la planta según una deter- minada forma, y una determinada estructura. La forma más - racional, es la que consiente la máxima reducción de los - costos de cultivo.

En la reciente evolución de la agricultura y de la fruti - cultura en particular, la reducción de costos se refiere - todo el menor empleo de trabajo manual, por medio de una - adecuada mecanización de las prácticas de cultivo.

Para satisfacer en el mejor modo y por un largo perfo

-do de años las exigencias productivas, la poda de formación debe ante todo proveer de armazones robustas. Sea en el vaso que en las otras formas, el fin perseguido es que la inserción de las ramas primarias sobre el tronco sea más bien baja. De este modo resultan facilitados los cambios nutricionales entre copa y raíz, el volumen productivo útil de la planta, se facilita la poda, la reducción del follaje y la recolección, se disminuye la exposición de la copa a los vientos y del tronco a los rayos solares.

La poda de formación tiene el fin de consentir la máxima explotación del espacio, asegurando al mismo tiempo una buena iluminación de las ramas y el fruto. Se trata en suma, de obtener la mejor distribución posible de la superficie productiva en el área asignada a cada planta.

El durazno, es entre las especies frutícolas, la más ávida de luz y la sombra de una rama lleva pronto como consecuencia a la reducción de la actividad vegetativa sobre la rama misma. Las plantas que sufren de excesiva densidad de plantación o cuyas ramas están demasiado cercanas, pierden rápidamente la vegetación en las partes inferiores. Es bueno que estén iluminadas también las partes internas del arbolado, para asegurar una eficiente fotosíntesis, sin la cual los frutos quedan privados de color y sabor y los tejidos de las ramas no alcanzan la debida lignificación.

Es necesario para este fin que los elementos estructurales

de la copa se mantenga entre ellos equilibrados evitando la ventaja de una rama sobre la otra y esto con la finalidad de una prolongada explotación de la capacidad productiva del árbol.

Estos resultados se deben realizar sin que la poda de formación retrase el inicio de la fructificación y teniendo en cuenta un rápido logro de la estructura definitiva de las plantas, F. Lalatta (1965).

SISTEMAS DE FORMACION DEL ARBOL.

Reinoso (1971), menciona que son numerosos los sistemas que desde antiguo han sido descritos, y frecuentemente se proponen nuevas técnicas. Todos ellos pueden clasificarse en tres grandes sistemas, independientemente de sus dimensiones:

- Formas clásicas o rigurosas.
- Formas modernas semilibres o libres
- Formas modernas apoyadas por empalizado horizontal, inclinación o arqueado sistemático.

FORMAS CLASICAS.

Sustituyen la forma natural de crecimiento del árbol por otra muy geométrica y preconcebida, estando constituida por:

- Un tronco más o menos largo (0,20 a 2 mtrs.)

- Las ramas del esqueleto insertas sobre el tronco.
- Ramas de fructificación cortas, regularmente dispuestas - sobre las ramas del esqueleto y aproximadamente equidistantes.

Estas formas no permiten utilizar en las mejores condiciones el vigor de las plantas jóvenes, y en árboles vigorosos muy vigorosos el equilibrio vegetativo no se establece hasta transcurridos varios años. Exige mucha mano de obra especializada y no corresponden a las exigencias de la fruticultura moderna, que obliga a producir rápida y abundantemente utilizando mano de obra lo más barata posible. Por lo que se considera que no son recomendables para plantaciones comerciales y que sólo pueden tener interés en jardines familiares, de adorno o similares.

FORMAS MODERNAS

Las formas libres o semilibres están constituidas por un tronco de 0.10 a 1.10 mts. y una copa formada por ramas principales, secundarias y laterales, soportando todas ellas las ramas de fructificación. Las ramas secundarias se insertan sobre las principales y las laterales lo están sobre aquellas.

Alteran poco el desarrollo normal del árbol, puesto que con la poda solo se guía su crecimiento y las ramas que se suponen inútiles se suprimen o son utilizadas para forzar -

-las a la fructificación. Las ramas principales y las secundarias se equilibran entre sí mediante el aclareo, y raras veces por terciado.

Cuando las ramas principales más o menos numerosas, según el vigor y el volumen de los árboles, están dispuestas de manera que en su interior no exista ramificación alguna, se denomina "a centro abierto", y si están dispuestas en espiral, de eje central.

FORMAS DE CENTRO ABIERTO.

Son las más comúnmente usadas en la formación del durazno; son en mayor o menor grado modificaciones del vaso clásico. Las modificaciones consistentes en la bifurcación de las ramificaciones, tanto principales como secundarias son:

- Escalonamiento de las ramificaciones principales sobre el eje. Las ramificaciones se separan 20 a 30 cms. de manera que las cargas que deben resistir cada una de ellas se apliquen individualmente.
- La abertura o ángulo de ramificación.

Dentro de estas formaciones tenemos: Vaso diferido, Vaso helicoidal, Sistema Renaud, forma de mata, vaso de pisos.

Según Souty (1966) el sistema que más se adapta a las diferentes zonas frutícolas de México es el método que

"vaso de pisos", ya que se adapta a árboles de vigor medio muy vigorosos y árboles poco vigorosos.

El esquema del método de formación y poda de pisos está -- constituido por tres ramas principales o brazos muy erguidos que comienzan a distintos niveles del tronco y presentan con relación al mismo y en su iniciación, un ángulo -- muy abierto. La inserción a distintas alturas teniendo cada uno de los tres brazos la misma longitud, hace que éstos guarden cierta jerarquía, de acuerdo con su orden de brote en el tronco. En estos brazos se insertan otras ramas secundarias o pisos sistemáticamente escalonados, constituyendo un conjunto equilibrado en el que los brazos situados más abajo alcanzan cierta preponderancia sobre sus inmediatos superiores.

El proceso de formación y poda para el duraznero en vaso de pisos es el siguiente:

PLANTACION

Para el buen éxito en el establecimiento de la huerta frutícola, es preciso plantar arbolitos de un solo año, no excesivamente desarrollados, para que las ramas principales no se maltraten. También se pueden sembrar primero los portainjertos para injertar los posteriormente en pie, en el lugar definitivo.

El marco de plantación para este sistema puede ser de 5.50

x 5.50 mts. distancias que permiten la expansión del árbol y aseguran la suficiente aireación e insolación.

FORMACION Y PODA

PRIMER AÑO

Una vez plantados los arbolitos, éstos deben rebajarse a 90-100 cms. de altura. Todos lo brotes anticipados a lo largo del tronco, se acortan a 2 yemas. Los situados desde el suelo hasta los 50 cms. de altura se cortan sobre las yemas estipulares.

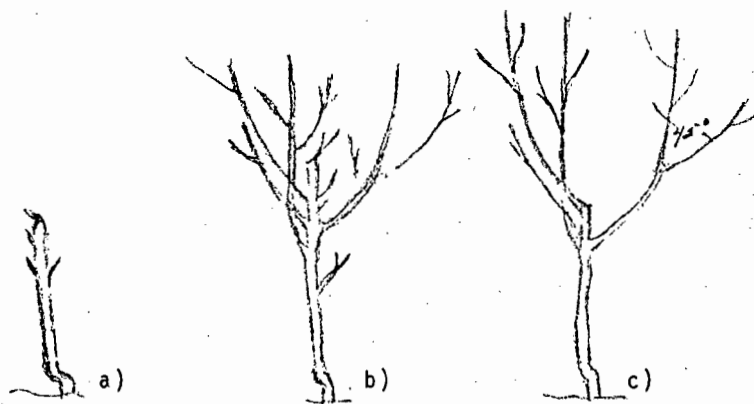


Fig. 1. a) Arbol podado en el momento de su plantación.
 b) Fin del crecimiento del primer año, hecha la poda de verano.
 c) Fin del primer año, después de la poda invernal.

Verano

Hacia el 10 ó 15 de junio, se elegirán tres brotes repartidos uniformemente alrededor del tronco, es decir, for-

-mando entre sí ángulos de 120° . Estos brotes son los que posteriormente formarán los brazos principales alrededor del árbol. Su inserción al tronco deberá ser escalonada a distintas alturas con separación de 10-20 cms.

Por encima de las tres ramas elegidas, debe quedar un "tirasavia" de tres o cuatro yemas que favorecerán la vegetación de la rama más alta, es muy vertical. Todos los demás brotes serán rebajados a 4 ó 5 hojas.



Detalle de la "tirasavia"

Fig. 2.

Invierno.

En esta época se procederá a confirmar la elección de las tres ramas principales hecha en verano y a extirpar por su base las restantes que se conservarán rebajadas.

Como consecuencia de la mayor afluencia de savia, la inserta más alta alcanza mayor desarrollo, algo menos la interme

-día y aún menos la inferior, De ocurrir así, no es preciso despuntar ninguna, por el contrario en caso de que alguna sobrepase la altura de la superior, es preciso despuntarla al nivel alcanzado por aquella. Este rebaje debe hacerse aprovechando algún brote anticipado para no perder la yema terminal.

En el caso de que los brotes de este primer año sean débiles (20-30 cm.) y los insertos estén más horizontales, es preferible rebajarlos unos 15 cms. Procediendo de esta forma, habra que esperar al año siguiente en el que se tendrán brotes más derechos y vigorosos.

Si la vegetación ha sido satisfactoria, en cada uno de los brazos elegidos existirán varios brotes anticipados. De ellos se elegirá uno en cada brazo que tenga grueso aproximado de un lapicero y deberá estar inserto, con relación a este brazo, formando un ángulo de 45° y 30° con la proyección horizontal del mismo, emplazado de a 1 1.20 mts. del suelo (primer piso). Los demás brotes, tanto los situados en el interior del vaso, como los situados lateralmente, se extirparán. Pueden conservarse unicamente algunos de 10 - 15 cms. de longitud que estén situados hacia las extremidades de los brazos.

Segundo año.

Verano

Se procederá al pinzamiento de los brotes que se en-

cuentren hacia el interior del vaso y a la supresión de los chupones que se hayan podido desarrollar.

Pueden encontrarse ya algunos frutos en las ramas secundarias y en las anticipadas dejadas el año anterior. Estos frutos deberán ser necesariamente suprimidos.

Invierno.

Se efectúa la operación más importante en la formación del árbol dentro de este sistema. Los brazos principales no deberán despuntarse si siguen manteniendo su jerarquía. Sólo en el caso de que alguno de los inferiores sobrepase al superior, se despuntará. Para ello se aprovechará, siempre que sea posible, un brote anticipado cuya yema terminal quede a la altura del superior.

En cada uno de los tres brazos, se elegirá la prolongación y con el fin de conservarla destacada, se suprimirán de su extremo, todos los brotes en una longitud de 20-30 cms. También se suprimirán todos los brotes que se hallan desarrollado en el interior del vaso.

Después, y en cada uno de los tres brazos se elegirán las segundas ramas secundarias (segundo piso) emplazadas a 60-70 cms. de las precedentes (primer piso dejado el año anterior). Estas ramas formarán, en relación con las que constituyen el piso anterior, un ángulo en proyección ho -

-horizontal de 60° y consiguientemente de 30° con el brazo.

De todos ellos se deduce que las ramas secundarias se eligen formando pisos, alternativamente a un lado y otro de los brazos o ramas principales. Asimismo, por encontrarse situadas en distintos ángulos, en proyección horizontal, se evita toda interferencia entre ellas.

Si es necesario, puede recurrirse así al empleo de ligaduras para llevar estas ramas secundarias a ángulos rectos, ya que es difícil encontrar siempre brotes bien situados. Los restantes brotes de los brazos principales, al igual que en el año anterior, se suprimirán, pudiendo únicamente dejarse algunos anticipados y débiles hacia el extremo.

Las ramas secundarias (pisos) no deberán despuntarse si toman una posición demasiado vertical, como consecuencia de su vigor, es preciso rebajarlas sobre un brote anticipado más horizontal; en caso contrario, rebajarlas sobre un anticipado más vertical. Será necesario suprimir todos los brotes verticales y los que se encuentren demasiado por debajo de la horizontal, se conservarán, sin embargo los situados alternativamente a un lado y otro, dispuestos horizontalmente o ligeramente erguidos, y separados entre sí 15-20 cms. En general, según la vegetación sólo pueden conservarse tres o cuatro brotes como máximo. Estas ramas servirán de soporte a la producción de años futuros.

Es muy importante, con respecto a las ramas secundarias - que constituyen los pisos, conservar su jerarquía. La que forma el primer piso debe estar más desarrollada que la - del segundo, y así sucesivamente.

Es también preciso suprimir, durante las tres primeras es - taciones, la totalidad de los frutos cuando éstos alcan - cen el tamaño de una nuez; todo esto en beneficio del de - sarrollo durante el período de formación del árbol para - lograr el equilibrio en el "esqueleto del mismo".

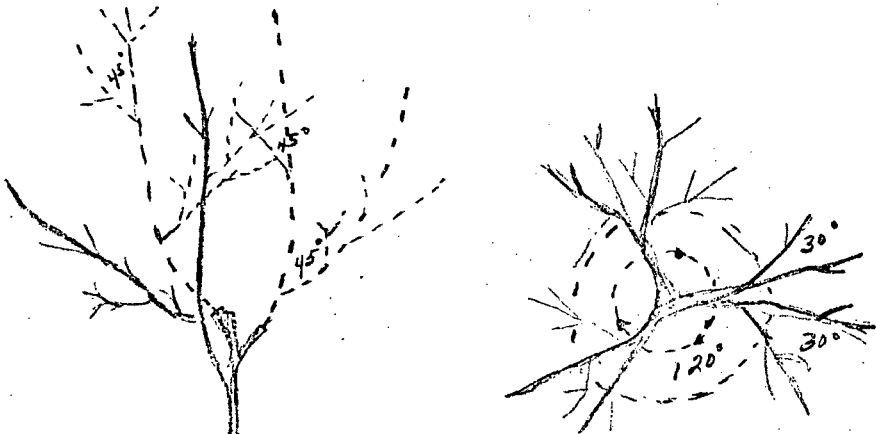


Fig. 3.

Alzada y proyección de un árbol al final del segundo año, después de la poda invernal.

Tercer año.

Verano. Se realiza la total supresión de frutos.

Invierno

Si la vegetación es normal y las ramas suficientemente largas, no deberán despuntarse aún las prolongaciones. Si la - vegetación es pobre y las ramas principales débiles es pre

-ferible disminuir la longitud de éstas, cortándolas sobre un brote anticipado. Este brote deberá elegirse mirando al interior del árbol para evitar la tendencia a abrirse bajo el peso de los frutos.

En cada brazo principal se elegirá una tercera o cuarta rama secundaria procurando forme, en relación con el correspondiente brazo, un ángulo de 60° en proyección horizontal, es decir, más abierto que los de los pisos inferiores.

La poda de las ramas secundarias o pisos inferiores y sus ramificaciones, se sigue con el mismo criterio que el año anterior.

Cuarto año.

Invierno.

Este es el último año de la poda de formación. Las prolongaciones de los treza brazos principales se cortarán sobre botones anticipados, pues se considera inútil que alcancen mayor altura. En este cuarto año estarán las ramas secundarias escalonadas y formados de acuerdo con su edad.

Es indispensable esperar hasta este cuarto año de vida para recoger los frutos. El árbol entre ajora en su período de producción; sin embargo, debe hacerse todavía, en los dos últimos pisos de ramas secundarias, un intenso

aclareo para favorecer el desarrollo y completar la formación de estas ramas.

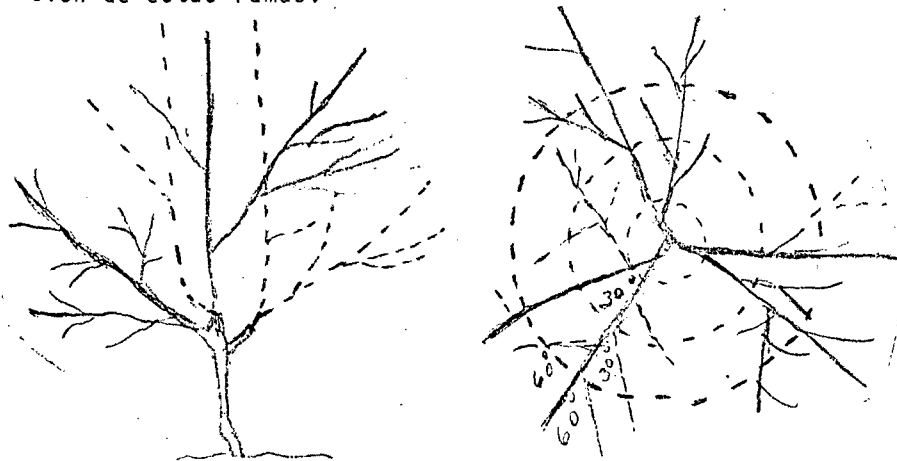


Fig. 4.- Alzada y proyección de un árbol al final del cuarto año, después de la poda invernal.

Quinto año y posteriores.

Poda de fructificación en donde el aspecto principal es el mantenimiento de la forma básica en vaso a tres pisos.

SISTEMA RENAUD

Conocido también con el nombre de Turñac, es otra variante concebida exclusivamente para los frutales de hueso, como es el durazno, Reinoso (1971).

Formación

En el momento de la plantación, el árbol se corta a 50-60 cms. del suelo, eligiéndose tres o cuatro ramas inicia -

-les, espaciadas 12-15 cms. del suelo, en el sentido de la hilera.

Durante el verano con oportunos pinzamientos a partir de los 20 o 25 cms. se obtienen de tres a cuatro ramas para formar el armazón de los árboles débiles y cinco o más para los vigorosos, Generalmente no deben existir ramas secundarias, salvo en las variedades supervigorosas en las que se hubieran dejado pocas ramas principales.

Segundo año

En el invierno, se eligen definitivamente las ramas principales que mantengan el centro abierto de la copa y se suprimen todos los brotes que están mal orientados y los que posean una excesiva verticalidad, estableciendo competencia con ellas.

En la base de las ramas principales deben aclararse los ramos anticipados existentes, suprimiéndolos sobre las yemas estipulares, quitando también los ramos anticipados que puedan existir en los 60-70 cms. terminales.

Verano

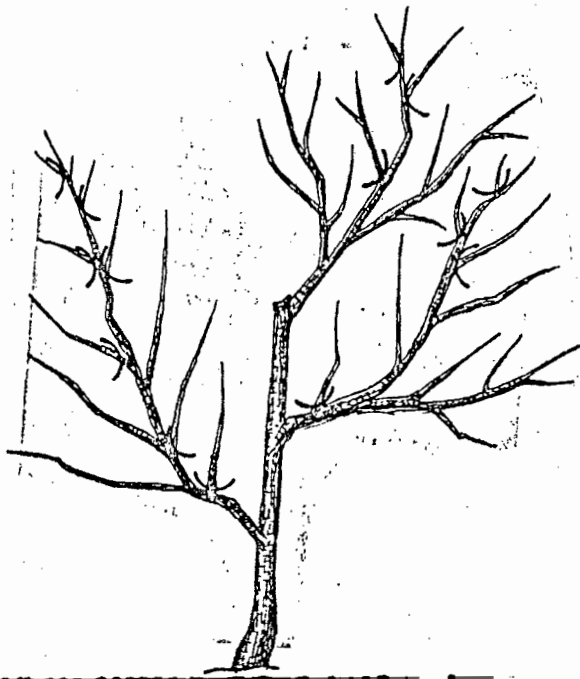
Debido a que se alargan las ramas del esqueleto, hay que suprimir los ramos anticipados existentes en los 60 - 70 cms. terminales, así como las ramificaciones (chupones) que pudieran competir con el esqueleto. Si los árboles son muy vigorosos, pueden establecerse algunas secundarias en la madera vieja.

Tercer año y sucesivos

Se procede al aclareo de las ramas que hayan sobre la madera del año anterior y de los ramos anticipados de la madera del año por debajo de los 70 cms. terminales, cortándolos sobre dos-tres yemas de madera o en las estipulares.

Siguiendo este criterio, las ramas principales se mantienen llenas de ramificaciones en todo su perímetro, procurando que las orientadas hacia el centro del árbol tengan una posición horizontal, de lo contrario, se transformarían en chupones.

Se renuevan las ramas principales mediante los posibles chupones que pueden emitir; de ser necesaria esta renovación, se realizó a razón de dos o tres ramas por año.



VASO HELICOIDAL

Semejante al vaso de pisos, diferenciándose en algunas concepciones.

- Las ramas principales suelen ser tres en todos los casos (sólo ocasionalmente se forma con cuatro) y nacen aproximadamente a la misma altura, en yemas más o menos inmediatas.
- Las ramas principales deben formar, en relación con el eje del árbol, un ángulo de 30° a 45° o algo más. A tal objeto se aconseja el empleo de cañas auxiliares. La inclinación de las ramas principales se mantiene abierta, según el ángulo que formen durante toda la vida del árbol, con objeto de que el sol penetre por el interior del vaso e ilumine las partes sombreadas.
- Las ramas secundarias están dispuestas helicoidalmente, posición que se logrará mediante el empleo de tutores, para conducir las en su justa inclinación.

Formación

Una vez plantados los árboles se rebajan a 60-80 cms. del suelo.

Verano

Se eligen tres brotes que estén más o menos repartidos (120) aproximadamente alrededor del mismo.

Se tutorearán a unas cañas convenientemente dispuestas, clavadas al suelo, con objeto de:

Hacerlas tomar el ángulo de ramificación previsto.

- Regular el vigor, colocando más horizontal al vigoroso, y levantándose el débil.
- Hacerlos equidistantes con respecto a la circunferencia que deben formar entre sí alrededor del tronco, si no lo estuvieran.

Segundo año.

Invierno

Las tres ramas principales se cortan a unos 60 cms. - del nacimiento de la inferior, teniendo precaución de hacerlo sobre una yema exterior, debiendo quedar las tres - a la misma altura.

Se corrigen las diferencias de las tres ramas, revisando sus ángulos de inclinación, y se eliminan los brotes arqueados o los despuntados en junio-julio del verano anterior, si hay excesivo número. Si son débiles es conveniente dejarlos.

Si los brotes dejados intecatos el año anterior se han desarrollado suficientemente, se atan unos a otros para reforzar la intersección de las ramas.

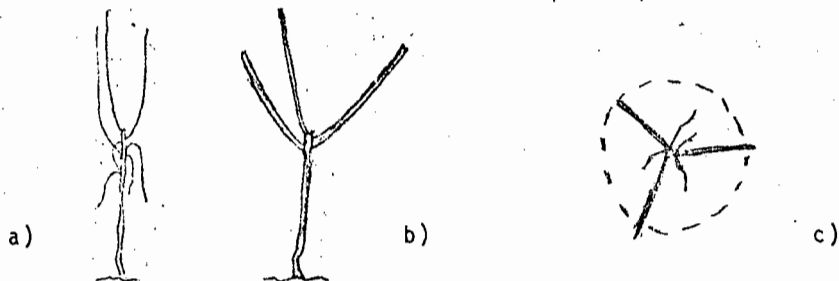
Verano

Junio-julio. Se elegirán dos brotes de la brotación dada por cada una de las ramas principales. El brote terminal se deja por su prolongación y el otro para formar -

el primer piso, procurando elegirlo de forma que encuentre a una altura de 1.20 mts. del suelo y que posea un ángulo con la proyección horizontal de la rama principal de unos 30° a 40°. En los restantes brotes se opera como en el año anterior.

Tercer año.

Las ramas secundarias deben despuntarse entre 50 y 90 cms. de su inserción con la rama principal y deben tenerse una inclinación con respecto a la prolongación del tronco, de unos 50° o algo más, según se mantenga constantemente las direcciones de las ramas principales o no:

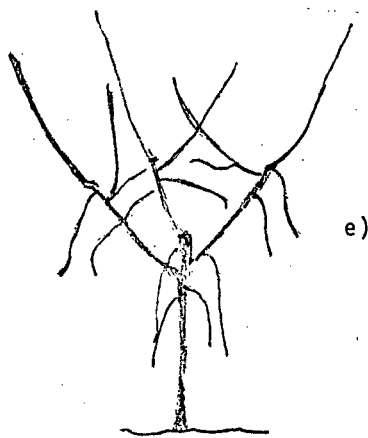
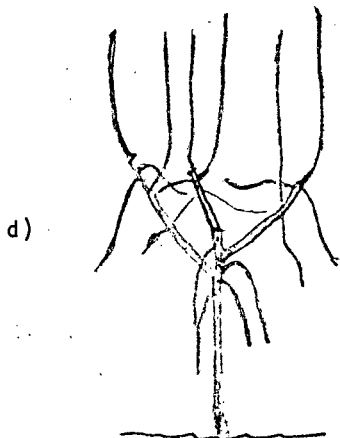


Formación de vaso helicoidal: a) al final del primer año de vegetación, con oportunos arqueos; b) posición después de la poda; c) posición de las ramas en el primer año.

Verano

Se curvarán todos los brotes del año, a excepción de los que son prolongaciones de las ramas principales y secundarias y los que deben formar sus correspondientes ramificaciones.

Con la ayuda de cañas se orientará todo el esqueleto a la posición más oportuna.



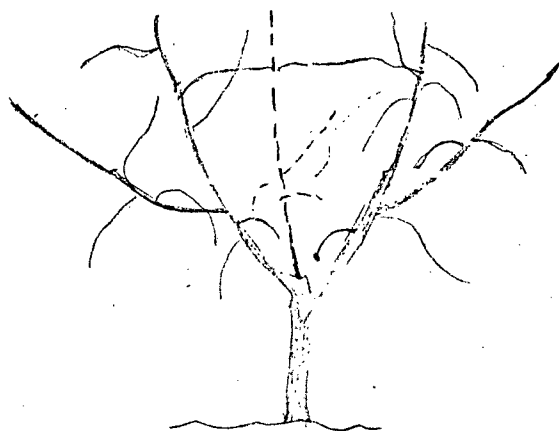
d) al final del segundo año;

e) después de la poda

Cuarto año

Se cortarán de nuevo las ramas principales, con objeto de obtener el tercero y último piso de ramas, que deberá tener una posición intermedia entre las dos anteriores. Las ramas secundarias también se cortarán para obtener una nueva ramificación.

Parte de los ramos arqueados, si se consideran excesivos deben suprimirse.



Detalle de la unión de los brotes laterales entre las ramas principales y secundarias

Años sucesivos

Deben mantenerse el desarrollo del árbol, para lo cual se rebajarán todas las ramificaciones principales, secundarias y laterales, sobre ramos del año; teniendo la precaución de rebajar dichas ramas sobre ramos anticipados.

VASO DIFERIDO

Es un tipo intermedio entre los dos sistemas descritos anteriormente y las formas más o menos piramidales. Está muy difundido en Estados Unidos de América. Los italianos dan a esta formación el nombre de vaso retardado, Reinoso (1971).

Es una formación para árboles vigorosos o semivigorosos. Las ramificaciones principales se obtienen en dos, tres o más ados, procediendo de la siguiente manera:

Formacion

El árbol se planta muy tardíamente (de dos años de vivero) y en condiciones poco favorables, y se corta a una altura de 50-60 cm. del suelo.

Segundo año

Al iniciarse éste, en invierno, se suprimen el ramo que se ha formado en la yema superior de la planta, con objeto de continuar la prolongación por el subterminal; se suprime el ramo anterior a éste para evitar la competencia, y se dejan una o dos ramas por debajo, según el vigor del árbol, cortándose todas aproximadamente a un tercio o a la mitad de su longitud, con objeto de obtener ramificaciones vigorosas.

En el caso de que se dejen ramificaciones y que la primera esté muy próxima al suelo, debe procurarse que el ángulo que forma esta rama en su origen sea más agudo, con objeto de que no se doble y perjudique las labores de cultivo.

Tercero Año

Para constituir ramificaciones principales se eligen-

nuevamente una o dos ramas sobre la terminal que ésten se paradas al máximo entre ellas, y se opera como en el año anterior: desviando la prolongación sobre el ramo subterminal y suprimiendo el que se encuentre inmediatamente de bajo de éste. Las ramas elegidas serán rebajadas de nuevo a la mitad o al tercio y deberán estar dispuestas en sentido diferente de las del año anterior. Las ramas secunda rias dejadas el primer año se mantienen sin despuntar; en todo caso, son desviadas sobre el ramo exterior y se su- primen todas las que se encuentren en el interior.

Cuarto año

Se repitan las operaciones señaladas en el año anterior. y la forma queda completa cuando han sido elegidas las ramas secundarias.

En años sucesivos, se practica algún aclareo y cuando este no se hace la vegetación es demasiado espesa, y la poda se hace con grandes supresiones.

Forma en mata

Es la adaptación del sistema anterior para árboles sobre pies enanizantes, en cultivo intensivo. Cuando se tiene una distancia de plantación de dos a cuatro metros en tres árboles y de tres a cinco metros entre hileras.

Formación.

Consiste en corta el árbol después de la plantación a una altura de 40 a 70 cms. y sobre el que se deja desarrollar libremente un determinado número de ramas (tres a cuatro)

Se practican ligeros aclareos de ramas para evitar enmarañamientos de la copa.

La altura del árbol debe ser entre 2.50 a 4 netros, como máximo, pero todos los años es interesante rebajar las ramificaciones sobre ramos jóvenes, abriendo el centro de la copa con objeto de obtener una mejor iluminación; antes de que se consigan dichas alturas debe hacerse poda de rebaje, con objeto de mantener el equilibrio de las ramas inferiores con respecto a las superiores, así como el orden jerárquico que anteriormente se señalaba debía existir entre ellas.

Formas modernas, apoyadas por empalizado horixontal, inclinación o arqueado sistemático.

Este tipo de formaciones precisa, durante el período de formación, estar apoyadas sobre una armadura, formada por alambres horizontales más o menos distantes entre sí, superpuestos o paralelos, soportados por piquetes de madera hierro y hormigón armado

PALMETA BALDASSARI

A diferencia de otras especies de cultivo a Palmenta

en el durazno ha encontrado, y encuentra aún hoy día dificultad en afirmarse, Su difusión no procede todavía con la misma rapidez con la cual se impuso en la formación de árboles de pepita.

Se le denomina también "Ferrarese" o "Italiana" y puede ser regular o irregular, en el primer caso, las ramas que forman los pisos tienen su inserción aproximadamente a una misma altura, ya que provienen de yemas inmediatas; en el segundo suele haber más ramas a uno de los lados del esqueleto, o bien, en el caso de que existan las mismas, su inserción no se corresponde.

La palmeta está constituida por un tronco vertical del cual parten a diversas alturas, 3 ó 4 parejas de ramas dirigidas oblicuamente hacia lo alto y orientadas en el sentido de la hilera. Entre un orden de ramas y el otro corre la distancia de casi un metro (un poco menos para la variedad de mediano desarrollo, un poco más para las de fuerte desarrollo).

Las distancias de plantación están en función del vigor de la variedad, del patrón y de la fertilidad del suelo de que se trate.

Armazón.- Los postes deberán alcanzar como máximo una altura de tres metros sobre el suelo, y las distancias entre los alambres variará según la separación que se dé a

los pisos, debiendo estar unos 30 cms. por encima de la inserción de las ramas, con objeto de dominarlas mejor. En las primeras fases es indispensable el empleo de cañas auxiliares, la disposición de estas cañas es distinta según se disponga o no del tendido de alambres.

El empleo de alambres y postes es aconsejable, por economía puede emplearse un solo alambre, que se colocará en el primer piso, a la altura correspondiente para la formación del mismo. Posteriormente, se elevará cada año lo necesario, con el fin de auxiliar la formación del piso correspondiente. También puede dejarse fijo, pero entonces la inclinación de las ramas de los pisos segundo y tercero deberá hacerse con ayuda de tirantes sujetos a él. Una vez lograda su formación total y cuando las ramas laterales sean robustas, puede prescindirse del tendido de alambre.

Formación

Al realizar la plantación debe rebajarse los arbolitos a una altura comprendida de 0.50 cms. del suelo, cortando todos sus brotes laterales a un centímetro de su inserción.

Verano

Hacia a fines de junio se elegirán los tres brotes más vigorosos y mejor situados para constituir el eje central

y las dos ramas laterales correspondientes al primer piso, pero procurando que estas dos no sean inmediatas. Estos -- tres brotes se dejarán crecer libremente. Todos los sobrantes serán arqueados mediante ligaduras.

Es interesante que los brotes que deben formar las ramas de los correspondientes pisos tengan un ángulo de inserción abierto; en caso de que sea muy cerrado hay que invertir la situación, no suele dar siempre el resultado deseado, ya que en ocasiones, por el exceso de presión, algunas ramas se debilitan. En caso de que las ramas con un ángulo de inserción muy cerrado quieran ponerse en su posición correspondiente, suele haber desgarros. Para mantener el equilibrio entre los dos brotes que han de formar las dos ramas laterales se recurrirá, durante la vegetación a inclinar el más destacado para estimular el crecimiento del más débil, el cual se dejará en libertad. Así como se debe pinzar una o varias veces el terminal si adquiere excesivo desarrollo. Una vez igualados se colocarán ambos con idéntica inclinación.

Al iniciar el segundo año, las dos ramas laterales se dejan sin despuntar procediendo a darles una ligera inclinación, con objeto de que sigan vegetando con buen vigor.

La operación de inclinar las ramas laterales sobre el ángulo previsto deberá efectuarse cuando haya alcanzado el suficiente desarrollo.

Hay que tener presente que durante la formación en invierno las ramas laterales deben quedar una vez puestas en la posición conveniente unos 10-15 cms. o más por encima de donde haya de cortarse el eje para la consecución de un nuevo piso, según sea el porte de la variedad. Si la variedad es de porte erecto, cuanto mayor diferencia de altura exista a favor de las ramas laterales del piso inferior con respecto a su inmediato y de éste con el eje, mejor se mantendrá el equilibrio en la formación.

En el durazno se debe tener especial cuidado en que las ramas que forman el piso tengan una inserción separada unos 15-20 cms. o de lo contrario el desarrollo del eje se verá comprometido.

Años sucesivos

Se seguirá con exacto criterio la formación de los pisos hasta que se constituyan tres, momento en que se considera terminada la formación.

Es necesario dejar completamente libres durante la vegetación las ramas que han de constituir el piso siguiente.

Inicialmente, las ramas de la palmeta estarán revestidas de vegetación, sin embargo una vez lograda su justa inclinación se provoca el consiguiente revestimiento de órganos fructíferos.

Como consecuencia de su entrada en fructificación, difícil

-mente se logrará mayor crecimiento, pero de haberlo puede obtenerse un nuevo piso de ramas a libre desarrollo o del árbol y, finalmente ir rebajando el eje sobre el ramo más inferior y débil que se haya producido en la brotación del año.

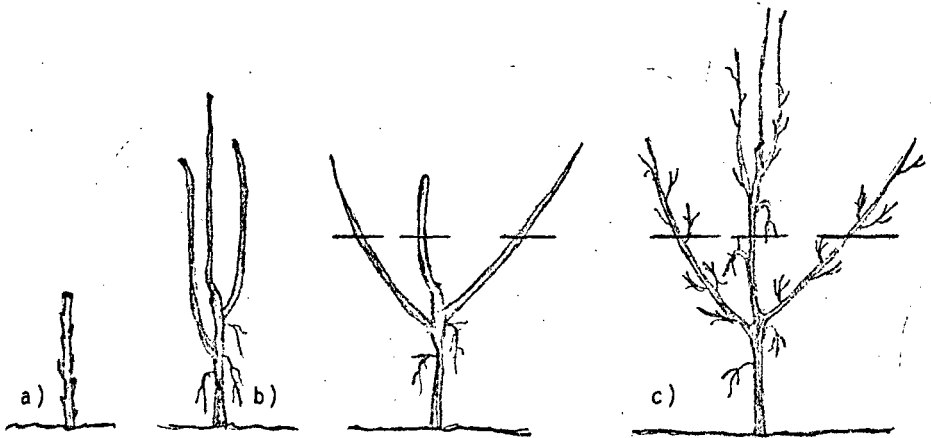
Una operación similar habrá que hacer sobre las extremidades de los pisos; en los superiores, retener la vegetación operando de idéntica forma que para el eje, y los inferiores que debido a su anticipada entrada en fructificación se debilitarán con respecto a aquellas, habrá que vigorizarlas, cortándolas sobre un ramo vertical y aclarando ramos de fructificación. Se tiene que tener presente que las extremidades de las ramas que forman todos los pisos y el eje deben coincidir en un mismo plano horizontal; de lo contrario los que no lleguen se debilitan y la formación se destruye.

La inclinación final de las ramas del primer piso debe ser de unos 45° con respecto a la vertical y algo mayor en los pisos sucesivos, hasta alcanzar unos 50° - 60° en el superior, con el fin de mantener el equilibrio de todo el armazón. Los extremos de los pisos deben estructurarse con los del árbol contiguo.

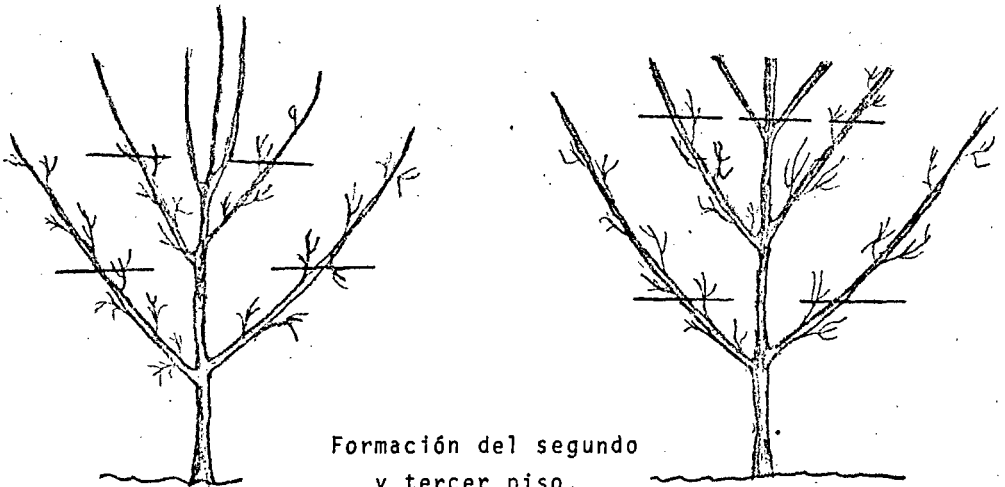
Variantes

Puede pasarse a palmeta irregular si la brotación -

del ramo que debía formar uno de los pisos es excesivamente débil y formar el nuevo piso más próximo. Con ello no se pierde tiempo en la consecución del esqueleto y no se retrasa la fructificación.



Fases iniciales de la formación de una palmeta.



Formación del segundo y tercer piso.

PODA DE FRUCTIFICACION.

La poda de fructificación tiene la finalidad de manter el equilibrio necesario entre la actividad vegetativa y la productiva, para consentir una buena y constante producción a través de los años.

Entre las especies frutícolas el durazno es muy exigente en el hecho de poda de producción. Con ella se asegurará una producción de ramas mixtas de sustitución de suficiente vigor, es decir de largo superior a los 30-40 cms. de manera de mantener la fructificación en esas ramas, que por su vigor, disposición y orientación aseguran una producción por calidad y cantidad.

Criterios de la poda de fructificación.

En general, dos son los criterios o sistemas para la ejecución de la poda de fructificación: Poda corta y poda larga. Reinoso (1971).

Poda corta

Los criterios de poda corta tienen su origen en Francia y vienen practicándose desde el siglo XVIII.

Consisten en recortar los ramos por terciado a tres, cuatro, cinco, seis o más yemas, según la longitud de los mismos y el criterio seguido cuando se corta a tres yemas se denomina "trigema".

Poda Crochet o de reemplado.

Consiste, al igual que la poda trigema, en mantener la fructificación próxima a las ramas del esqueleto, pero da la forma de fructificación de las especies de hueso, - a las cuales es aplicada, se podan los ramos más largos.

Este tipo de poda, requiere innumerables operaciones - en verano, tales como pinzamientos más o menos repetidos - sobre las ramas de fructificación vigorosas, con objeto - de debilitarlas para favorecer las débiles y para que no - se enmarañe excesivamente la copa del árbol, dado el número de ramas que forma el esqueleto.

El ramo mixto o el simple se acorta a cuatro o cinco series de botones florales, teniendo la precaución, en el último de cortarlo sobre una yema de madera, o deno existir esta yema de madera intermedia se deja intacto; de lo contrario se secaría hasta que hubiera una. Como no pueden conservarse todos los ramos existentes sobre la rama del esqueleto, los sobrantes se cortan a dos yemas de madera, para obtener ramificaciones próximas a la rama que se denomina de reemplazo.

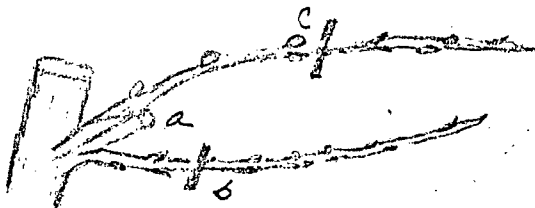
Si no existe la posibilidad de obtener ramificaciones adecuadas en la rama de fructificación conservada, -- próximas a la rama que la soportase dejan los ramos próximos rebajados a dos yemas de reemplazo.

Este tipo de poda, al igual que la trigema, obliga a ejecutar gran número de cortes.

Poda en gancho.

Es semejante al sistema Guyot, que se emplea en la vid también llamado de vara o pulgar. Es también empleada en el durazno.

Se basa en dejar las dos reemplazos nacidos de una rama mixta superior para la nueva fructificación y la rama mixta inferior se poda a dos yemas de madera para asegurar el reemplazo. Esta poda dada las características de fructificación de los frutales de hueso, es muy lógica, pero tiene el inconveniente que deben darse muchos golpes de tijera y se incrementa el número de heridas, lo cual aumenta el riesgo de infección en los cortes no cicatrizados. Este método es recomendable en regiones de clima bastante seco y a finales de invierno. La poda en gancho es más fácil de realizar que la clásica en los árboles en forma libre.



Poda de "gancho". a) Supresión de madera de 2 años b) Reemplazo y c) ramo de fructificación.

PODA LARGA

El sistema llamado de poda americana difiere de los métodos anteriores, aunque se base en los mismos principios fundamentales.

Es un criterio de poda más simple, en la que se reemplaza el acortamiento de los ramos de fructificación por aclareos periódicos, la ramificación de los ramos que deben dar órganos fructíferos se obtiene por arqueado o curvatura de los mismos. Para aplicarla es necesario dar todavía más longitud al esqueleto del árbol, y la separación de sus ramificaciones principales debe ser mayor que las señaladas para las variaciones de la poda corta.

Las podas largas requieren terrenos de mejor calidad e incluso abonados tanto más intensos, cuanto más mediocre sea el suelo y más larga la poda.

Principio de la poda de fructificación del durazno.

Si un ramo que ha de transformarse en rama fructífera no se poda, la savia se dirige a su extremidad, las yemas de la base se anulan, la vegetación y la fructificación se alejan de la rama primaria. La rama fructífera se incurva hacia el suelo, los frutos se hacen sensibles al viento fuerte y la savia circula mal, acabando por desaparecer rápidamente. D'Esclapon (1968).

Todo ello no corresponde a las finalidades de la poda; antes al contrario, importa, mantener cortos los ramos fructíferos y el fruto cercano a las ramas primarias, favoreciendo el desarrollo de ramos mixtos en su base. En el durazno, una rama fructífera podada debe comprender:

- a) En su base: dos yemas bien constituidas que han de asegurar el desarrollo de los ramos, según antes se ha tratado. Estas yemas o ramos que han de asegurar el renuevo de la fructífera, reciben el nombre de "substituciones".
- b) En su parte media: Yemas florales en número suficiente para asegurar la fructificación anual.
- c) En su extremo superior; Una yema de madera que sirve para la atracción o succión de la savia, a la cual se le llama "tira-savia".

Evolución y poda de las producciones nuevas.

1) Chupones

Es un órgano de fructificación muy deficiente, pero desempeña un papel muy importante en la formación de las ramas fructíferas.

- a) Si el chupón está rodeado de producciones interesantes, se le suprime simplemente.
- b) Si está situado en la base de una primaria desnuda, se poda en espaldar a lo largo de ella más o menos largo - para obligarla a que desarrolle ramificaciones laterales destinadas a convertirse en Pseudo fructíferas.
- c) La rama primaria está desprovista de fructíferas y el chupón se desarrolla en el vacfo. Se le conservará cuidadosamente, pues dará nacimiento a una fructífera vigorosa perfectamente irrigada por la savia, capaz de producir muchos y hermosos frutos y sobre todo de gran longevidad.

En la base del árbol se le poda a dos yemas; en lo alto de una rama primaria, se cortará por encima de sus yemas estipulares (a un cms. de su base) con objeto de conseguir el brote de dos ramas mixtas adecuadas.

- d) El chupón se desarrolla de una fructífera. En este caso se le puede utilizar para asegurar el desarrollo de substituciones o la fructificación por sus anticipados, si estos están cercanos a la base; es una forma de obrar -

que se empleará ocasionalmente.

Si se quiere mantener la circulación de la savia - por las ramas fructíferas de la base de las primarias y evitar el desequilibrio del árbol en beneficio de las partes altas, la sofocación de la parte central del vaso y la pululación de los parásitos, favoreciendo la fructificación, etc., deberá obrar dedidamente sobre el chupón en el curso de la vegetación.

- a) Si el chupón nuevo es inútil, se suprimirá lo antes posible, con objeto de evitar que se malgaste la savia.
- b) Si por el contrario se le considerará útil, se le podará durante el mes de julio y a unos 10-15 cms. de su base con lo que se provocará el desarrollo de anticipados -- que se podrán utilizar durante la poda de invierno.

2) El ramo de madera.

Su función es compatible a la del chupón; si se le considerará inútil, se suprimirá, si por el contrario, es - aprovechable se podará a tres yemas para originar la - aparición de ramas mixtas.

3) El ramo mixto

- a) Debe asegurar la formación de una fructífera o el desarrollo de las substituciones. Se cortará a dos o tres - yemas para obtener ramos mixtos cercanos a la rama principal.

b) Dene asegurar la fructificación anual. Se podará un -
cierto número de pisos de flores y más o menos largo se
gún su posición en el árbol. Después de la poda y en --
cuanto sea posible, la yema terminal deberá dirigirse -
hacia abajo para evitar su "predominio", que sería en -
detrimento de las substituciones.

4) La Brindilla o chavaca.

a) Debe asegurar la fructificación. Se le deja intacta, su
yema terminal desempeña la función de atraer la savia y
favorece el desarrollo del fruto o frutos que están por
debajo de ella.

b) Debe asegurar la formación de un renuevo. Se le despun-
ta; sus botones florales se dejan, atraer la savia y --
permiten la expansión y crecimiento de la yema de made-
ra de su base.

Si la brindilla o chavasca se poda a algunos centime --
tros de su base, dicha rama se desarrolla con dificul -
tad; si se deja intacta, se prolonga por su yema termi-
nal, da una nueva ramilla y rápidamente la fructífera -
que se había formado desaparece.

c) Si está rodeada de ramos mixtos, se ha de suprimir.

5) El ramillete de mayo.

No experimenta poda alguna y, de esta manera se alarga-
por su extremidad y da origen a otro nuevo ramillate de
mayo. Cuando se dispone de savia en abundancia, puede -

dar lugar a un brote vigoroso.

6) El dardo.

Su presencia no suele tenerse en cuenta salvo cuando se encuentra en la base de una rama fructífera larga; es un brote cuyo desarrollo se ha detenido, capaz de dar una producción muy vigorosa según la savia que reciba.

7) Ramos anticipados.

Si la acción de los factores de crecimiento alcanza su máxima intensidad, la yema evoluciona, durante la misma estación en que se ha formado, dando un brote conocido con el nombre de brote anticipado. Durante este rápido crecimiento, las yemas estipulares se desplazan arrastradas por la yema terminal, llegando a veces, a varios centímetros de distancia de su posición inicial. Estos brotes anticipados llevan a su vez, yemas de madera y botones de flor. Estos últimos aunque están diferenciados, no disponen en general, de reservar suficientes para asegurar una evolución normal ni una fructificación satisfactoria.

LA PODA LARGA DEL DURAZNO

D'Esclapon (1968). menciona que la poda larga del durazno exige la práctica de un método especial en la formación y puesta de fructificación por el sistema del arqueado. Unicamente los sujetos vigorosos plantados en buena tierra y abonada abundantemente pueden soportar tales procedimientos de puesta en fructificación, los cuales son:

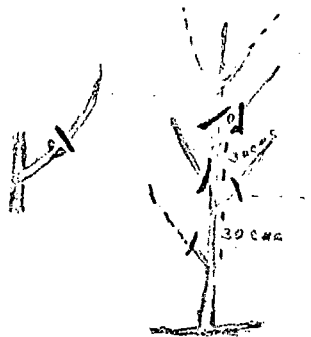
Poda de formación

Se pondrá en práctica durante los tres primeros años, por medio de podas discretionales efectuadas en invierno y verano.

Primera poda de invierno.

Tras la plantación, la planta será seccionada a 90 cms. de altura, orientada la yema hacia la parte norte. Si la planta fuera muy vigorosa y con ramos anticipados, éstos se podarán por encima de los primeros brotes fructíferos vivientes y no por su base, pues muy frecuentemente no existen yemas latentes.

poda del anticipado.



Primera poda de verano.

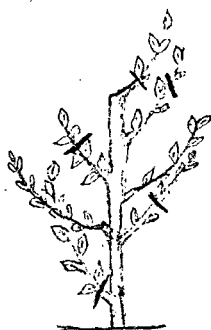
Durante la primera quincena de junio se procederá a la elección de las tres futuras ramas primarias. La primera deberá estar a 30 cms. del suelo, orientada en el sentido de la línea para evitar, en el futuro, posibles accidentes durante las labores del cultivo.

La segunda, a 30 cms. arriba, en el mismo sentido, opuesta a la primera y la tercera, a 90 cms. del nivel del suelo y orientada hacia el norte.

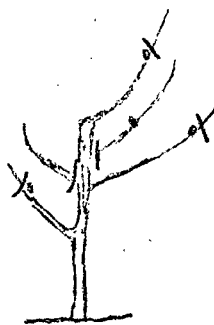
Todos los brotes inútiles serán despuntados a dos hojas y desde luego no se suprimirán. Estas ramitas escalonadas a lo largo del tronco jôven reducirán los peligros de quemadura y las hojas conservadas contribuirán al desarrollo de aquel y la formación del follaje.

Segunda poda de invierno.

Las tres ramas primarias, espaciadas aproximadamente a unos 30 cms. y bien situadas, tendrán que ser conservadas y equilibradas, si es necesario, con la yema de poda siempre interior. Algunos autores recomiendan abstenerse de podar principio que solamente será válido cuando las tres ramas tengan más o menos la misma fuerza, caso muy raro por lo que respecta a su situación sobre el tronco, Si, por el contrario, tienen demasiado vigor, las prolongaciones serán podadas por encima de un anticipado.



a) 1ra. poda de verano.



b) 2da. poda de invierno

Segunda poda de verano.

Durante el mes de junio del segundo año, se efectuará la elección de las futuras ramas secundarias. Habrán de ser laterales como las fructíferas y separadas por espacios de 30 a 40 cms. por encima de los 20 cms. finales del extremo de las ramas primarias; será preciso despuntar a dos hojas las ramas del año y esto al empezar la estación.

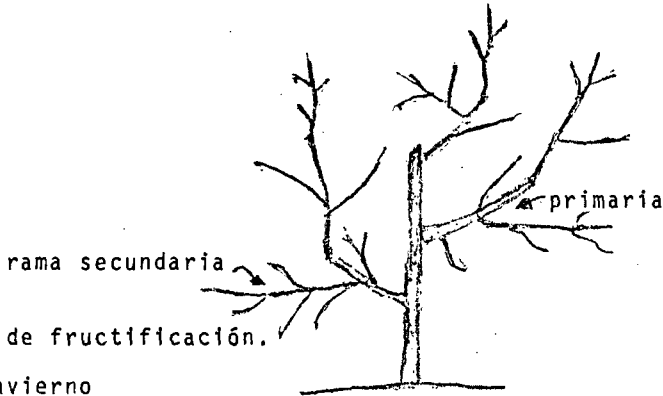
Tercera poda de invierno.

Se equilibrarán las tres ramas primarias, podándolas sobre una yema interior y despojándolas enteramente en una longitud de 20 a 30 cms. para evitar la posible ocurrencia con la prolongación.

Se elegirán definitivamente las secundarias y no se recortarán.

Se ahí que, posiblemente tras esta tercera poda se conserven lateralmente pequeñas ramificaciones que están llamadas a desempeñar la función de ramas fructíferas, aunque

en realidad sean ramas mixtas.



Poda de fructificación.

En Invierno

Según lo ya indicado, el principio de la puesta en fructificación consistirá en la prolongación, por lo que la poda se limitará a la supresión de las ramas nuevas que se consideren exceden de las necesarias. Se trata pues - de una poda de aclareo.

Cada rama primaria deberá estar provista de ramas secundarias situadas lo más regularmente posible a unos 30-40 cms. unas de otras y guarnecidas, a su vez de otras comparables a las fructíferas.

Por lo tanto, será en cada una de dichas ramas secundarias en las que el podador tendrá que practicar el --aclareo, dejando sólo las ramas de mejor aspecto espaciadas de 15 a 20 cms. y suprimiendo las excesivas de su base. Las ramas que se conserven (ramas mixtas) no serán - cortadas.

Las prolongaciones, durante los primeros años, serán podadas sobre una yema interior, en proporción a su fuerza, y si es necesario, para evitar un predominio de las secundarias, los ramos del año serán suprimidos en una longitud de 50 a 60 cms.

Dado que la fruta del duraznero se desarrolla sobre ramas de un año, precisará una poda más severa sobre los laterales más fuertes y que esten situados lo más cerca posible de la rama primaria.

Esta poda será fácil, puesto que debido al peso de los frutos el brote del año se arqueará naturalmente de lo que se deriva que en la cima de la curva (punto geométrico) se desarrollará un brote vigoroso apto para la substitución de la rama fructífera.

En años siguientes y especialmente en las partes bajas del árbol, las ramas fructíferas estarán constituidas por estas partes fuertes y alargadas, por lo cual deberá procederse a su rejuvenecimiento o poda por debajo.

En verano.

Dada la forma de poda que se adopte, será necesario proceder al aclareo de los frutos después del cuajado. Su número será proporcional al vigor de las ramas mixtas y, de hecho precisará conservar los frutos de la parte superior o por encima de la rama, evitando siempre que se toquen.

Esta operación será más o menos severa, en todos los casos y en función del vigor de los árboles, de los abonos aplicados y de las condiciones climáticas del año.

El despunte y aclareo a principios de verano ayudarán a la formación de los árboles. Ambas operaciones habrán de ser efectuadas con mucha precaución.

Este método parece que debe utilizarse sólo en las variedades de gran potencia vegetativa e injertadas sobre un pie vigoroso "el franco".

PODA DE REJUVENECIMIENTO.

Reinoso (1971), menciona que la edad es le principal-factor que provoca un debilitamiento de la vegetación y, como contrapartida, una formación de botones florales abundantes, de manera que si no se controla la fructificación, los frutos quedan pequeños y de mediocre calidad.

Los accidentes climáticos, las plagas y enfermedades mal controladas y los desequilibrios que pueden producirse por abonados deficientes contribuyen al agotamiento del árbol.

Se hace necesario restablecer el equilibrio vegetativo, aunque sea con deterioro del propio esqueleto del árbol, en razón a su envejecimiento, es la poda de rejuvenecimiento.

Las intervenciones de aclareo y regeneración serán cada vez más severas, hasta el momento que se considera su explotación antieconómica, aunque el árbol puede seguir produciendo.

La poda debe hacerse sobre ramitas jóvenes pudiendo servir a tal efecto las situadas a cualquier altura de la copa. Esta exigencia es ineludible, ya que las yemas latentes pocas veces brotan en el durazno y en este frutales difícil contar con yemas adventicias bien situadas. Por esta razón son muy frecuentes los fracasos en podas de rejuvenecimiento, cuando la operación se realiza en

ramas gruesas, desprovistas de ramas jóvenes y fuertes. Son pues, estas ramas las que determinan la altura de la poda, si una rama avejentada tiene más de una ramita joven se elige para el rejuvenecimiento la más fuerte, y en lo posible la más baja. En plantas bien podadas, siempre hay ramitas nuevas sobre las ramas primarias, secundarias, terciarias, etc.

Otra práctica poco aconsejable, es el desguarnecimiento de las ramas del esqueleto, debido a la preocupación excesiva de abrir la copa, deben evitarse ambos errores, rebajando las ramas que interesen suprimir sin provocar desequilibrios importantes, que se traducirán en una producción excesiva de chupones. Antes de suprimir una rama más o menos importante hay que tener siempre la seguridad de que es indispensable su eliminación y que ello motivará un desequilibrio en la copa. Si existe duda, mejor será no eliminarla, por el contrario, si una rama sobra, cuanto antes se elimine mejor.

Como el durazno produce sobre madera del año anterior, puede esperarse ya una pequeña cosecha de frutas al año siguiente de la poda. La planta reacciona enérgicamente contra la poda de rejuvenecimiento y a los 2-3 años se tiene ya una copa densamente poblada, que proporciona abundantes y valiosas cosechas.

Epoca de la poda; Esta operación se efectúa en la misma

época que las otras podas secas, es decir a fines de invierno o principios de primavera, Grunberg (1952).

INTENSIDAD DE LA PODA

A la base de cualquier método o manualidad está la intensidad con la cual se debe practicar la poda, o sea, la medida del porcentaje de copa que debe ser extirpada, F. Lalatta (1965).

Ya que el concepto que debe guiar al podador es el de dejar un número de ramas mixtas que sea compatible con la capacidad productiva de la planta, la intensidad de la poda está dictada sobre todo por las condiciones de vigor vegetativo, en el sentido que cuanto más fuerte es el vigor, tanto menos intensa deberá ser la poda.

Es evidente que el problema de la medida a adoptar se hace planta por planta, de hecho, también en el caso en que el terreno es uniforme y aunque la selección del material de propagación sea hecha con cuidado este tiene un particular "potencial vegetativo-productivo".

Se trata de saber valorizar exactamente el estado de vigor. Algunas indagaciones experimentales no muy recientes han permitido establecer los criterios para una objetiva valoración de esta característica.

El elemento que hay que tomarse en consideración es la longitud de las ramas de un año, siendo un índice directo y fácilmente notable en el momento de la poda. Las condiciones de fertilidad del terreno, la influencia del porta-injerto, de los abonos, de los trabajos y de los riegos se -

reflejan sobre el crecimiento vegetativo y lo mismo dígase de las condiciones fisiológicas de la planta, de la cantidad de producción, etc.

Según Dotti, es un durazno adulto en plena eficiencia, al menos un cuarto de las ramas de un año debería tener -- una longitud comprendida entre los 40 y los 100 cms. La -- longitud que se debe exigir es, sin embargo inferior en -- las plantas de edad avanzada. Si una planta presenta en -- el conjunto de la copa condiciones de vigor inferiores, debe -- rá ser podada "energicamente", si se encontrara en las con -- diciones indicadas deberá recibir una poda de mediana in -- tensidad o "normal", si tiene las ramas de mayor vigor del -- indicado, deberá ser sometida a una poda "ligera".

Para esto se hace necesario definir que cosa se entien -- de por poda enérgica, mediana y ligera.

No siendo posible establecer unos términos precisos, se pue -- de considerar "enérgica" una poda que extirpe el 70-90% de -- la madera del año, la poda de mediana intensidad cuando hay -- una extirpación, de 50-70% de la madera de un año y una po -- da "ligera" a la extirpación limitada a la mitad o menos to -- davía de la vegetación del año precedente. Estos porcenta -- jes se refieren lógicamente a la cantidad de madera extirpa -- da sea con la eventual reducción de las ramas (corte en la -- base), sea con el eventual recortamiento, o con los cortes -- operados sobre ramas de más años.

A través de las búsquedas experimentales de Dotti, de - Morettini, citados por F.Lalatta (1965) y de varios auto - res extranjeros, se ha podido asegurar que practicando una poda demasiado ligera se tiene una abundante producción -- (pero de calidad ordinaria), en los años sucesivos, se tie ne una fuerte disminución del vigor de las ramas y de la - producción y en fin de una debilidad del vigor mismo del - árbol.

Consecuencias de una poda demasiado enérgica son en cambio la disminución inmediata del árbol, la emisión de retoños - de vigor excesivo (chupones) con las dañosas consecuencias a ello anexadas, frutos de gran tamaño, pero de coloración deficiente y de maduración irregular. El complejo desarro llo del árbol queda notable dada la escasa producción a me nos que tal tipo de intervención sea seguido desde los -- años juveniles, en ese caso se hace sentir la acción de la poda. En términos generales, la poda debe ser tanto más - severa, cuanto más la variedad este caracterizada de una - fuerte producción.

Una vez decidida, a "grosso modo", la intensidad de la poda que hay que adoptar, es necesario hacer una selección cui dadosa de las ramas que hay que dejar y una savia distribu ción.

Es bueno, para este fin, iniciar la poda de la cima de las ramas primarias, pasar a las ramas secundarias y descender

poco a poco hasta el tronco.

Con referencia al vaso, la primera cosa que se tiene que tener presente, es que la cima de las ramas primarias y secundarias va podada de modo de dejar la rama escogida como prolongamiento aislado, extirpando las dos o tres ramas vigorosas inmediatamente abajo y reduciendo enérgicamente las que se encuentren sucesivamente. En contraposición, las ramas situadas en la parte mediana y basal de las ramas secundarias, se dejan con más ramas. Este es el secreto para obstaculizar la carrera hacia lo alto de la vegetación y evitar que las partes inferiores de la copa permanezcan privadas de vegetación.

La extirpación de las ramas que pueden competir con el prolongamiento, evita entre sí dañosas bifurcaciones. El prolongamiento se dejará después entero o será recortado más allá de otra rama externa según la altura de la copa deseada.

Podada la cima de una rama principal, se pasa a la cima de la secundaria más alta que se poda con análogo criterio.

Descendiendo a lo largo de la secundaria, se operan recortamientos sobre la madera de 2 años y sobre las ramas tanto más la nueva vegetación esté lejana de la rama misma.

Se reducen las ramas mixtas de un año, quitándolas en un promedio de 5-7 sobre 10, según la intensidad de la poda

que se ha establecido.

Se eliminan todas aquellas excesivamente vigorosas, especialmente si están situadas en posición de privilegio, ensugada las demasiado débiles, cortas, sutiles, mal lignificadas, destinadas a tener pocas hojas además, naturalmente -- aquellas con señales de ataques parasitarios. Después de lo cual la reducción de las ramas debe ser ejecutada con la advertencia de distribuir la fructificación y la vegetación en el modo más uniforme y racional, que consienta el máximo rendimiento de fruta de calidad.

Los chupones surgidos sobre el tronco y la base de las ramas gruesas se cortan también, con excepción de algún chupón en la parte interna, a fin de que en verano pueda reparar el tronco y las ramas del sol

Normalmente las ramas anticipadas emitidas en verano, son extirpadas con la poda de fructificación, en cuanto no dan buena confianza para la producción.

Sin embargo, cuando se trata de variedades particularmente vigorosas, las mejores ramas anticipadas pueden proveer a una fructificación comparable a la de las ramas ordinarias. F.Lalatta (1965).

En el durazno la curvatura de las ramas no tiene aquella función, ni aquella aplicación que encuentra en las pomáceas. Se vuelve alguna vez útil, en lugar de la extirpación, el encurvamiento de ramas vigorosas colocadas hacia -

la parte mediana y basal de las ramas, con el objeto de ex
plotar, para la producción buenas ramas que, dejadas dere-
chas, asumirían un desarrollo excesivo.

En la presente recopilación, como se ha observado la mayor parte de la bibliografía es de fuentes extranjeras. Notándose con esto la carencia, que en el aspecto de in - formación al respecto se adolece en el país.

Por lo que uno de los objetivos de esta recopilación - es la de servir como un manual en lo referente a la poda - del durazno.

Para el empleo de estas técnicas en el país, es necesario tomar en consideración, que a causa de las condiciones atmosféricas adversas como vientos, granizo y heladas tar - días, además de la disponibilidad de mano de obra, la po - da tiene que adaptarse a los diferentes sistemas de explo - tación según la región.

Considerando lo anterior podemos dividir al país en tres zonas para el cultivo del durazno: 1ra. Zona Sur (Estados de Michoacán, Guerrero y Edo. de México). 2da. Zona Centro (Estados de Guanajuato, Querétaro, Aguascalientes) 3ra. Zona Norte (Estados de Zacatecas, Durango, Chihuahua) Cada una de estas zonas presenta condiciones diferentes - en cuanto a clima, suelos y recursos económicos.

Por lo que a continuación expongo un modelo teórico a se - guir en cuanto al manejo en poda de formación y fructifi - cación se refiere en la zona centro del país.

El lugar es en el Ejido Huitrón, Mpio. de Huimilpan, Edo.

de Querétaro. Se tienen algunas huertas plantadas de durazno, con una superficie de 3 ha. c/u. La altitud del lugar es de 2,300 m.s.n.m. a una latitud de 19°54' 18".

Con las siguientes condiciones climatológicas:

Precipitación media de 650 mm. anuales, temperatura máxima de 29°C y una mínima de -2°C. Evaporación máxima de 14.33 mm y una mínima de 1.70 mm. Se han presentado algunas heladas tardías, en cuanto a granizo no es muy frecuente que se presente este meteoró. Condiciones de suelo: textura, franco, arcillo-arenosa. M.O. 4.4% (Alto contenido) pH de 5. profundidad del suelo mayor de 1.5 m.

Por lo que respecta a exigencias por parte de la planta, estas condiciones son bastantes aceptables para su cultivo, no presentándose restricciones por parte de las condiciones de suelo y de clima.

El tipo de poda a seguir en la formación del árbol es el de vaso a 3 pisos, por las siguientes razones:

- a) Por el patrón utilizado, b) Condiciones de fertilidad del suelo, c) por la adecuada intensidad luminosa,
- d) No se presentan vientos fuertes.

Al utilizar como patrón el franco, este transmite mucho vigor, por lo que se tendrá una planta muy vigorosa, que requerira se controle el exceso de vegetación, para una adecuada luminosidad del centro del árbol.

Las condiciones de fertilidad del suelo en estas huertas son muy favorables, por lo que el árbol crecerá muy vigoroso, y requerirá para su manejo una adecuada distancia-de plantación.

La intensidad luminosa con este sistema de formación es-aprovechada a su máximo.

Para la puesta en fructificación se harán ligeros - terciados y aclareos anuales a principios de Febrero, ya que la floración se presenta a finales de Febrero.

Este sistema de formación presenta la ventaja de que no requiere demasiada inversión para su puesta en práctica y dada las condiciones económicas del Ejido, es ade - cuado.

Resumiendo: Las ventajas que nos ofrece este sistema son: Se adapta a árboles vigorosos, por lo que al haber una - mejor distribución del ramaje en el árbol, permite un ahorro económico de jornales en las restantes operaciones - culturales, la fructificación esta mejor repartida y se - rá de mejor calidad.

No es un método muy sofisticado, por lo cual no requiere de demasiados materiales accesorios, como tirantes, postes, soportes, etc.

Es un método que se adaptaría bien en la zona centro, ya que es muy frecuente el empleo de patrones francos.

Otros de los sistemas a probar en esta zona serían: Vaso retardado, Turiñac, con posibilidades de éxito, ya que son muy semejantes al vaso de 3 pisos.

En la zona norte del país, en la cual es muy frecuente que se presenten condiciones de suelo desfavorables, o sea suelos delgados y calcareos, el tipo de patrón a utilizar sería el que resista estas condiciones, como el almendro y el chavacano en suelos poco fértiles.

Al utilizarse el patrón de almendro, es recomendable un sistema de formación libre (vaso a 3 pisos, vaso retardado, Turiñac, etc.), ya que este transmite mucho vigor al árbol.

Una de las formas que ofrece gran ventaja y se adaptaría para condiciones de poca fertilidad del suelo, es el sistema a palmeta, permite aumentar el número de plantas por Ha. el patrón a utilizar será poco vigoroso.

Una de sus desventajas, es que requiere para su puesta en práctica mucha más inversión que todos los demás sistemas mencionados, ya que se necesitan materiales accesorios como postes, alambres y tutores.

- Calderón, A.E. 1977. Fruticultura, 1ra. Parte México.
- Calderón, A.E. 1975. La poda de los árboles - frutales. ed. Ra, México.D.F.
- C O N A F R U T . 1980. Perfil del Mercado de du razno, Subdirección Comercial, Palo Alto, México. D.F.
- C O N A F R U T . 1975. Estudios especiales, Dirección de Desarrollo Frutícola, Palo, Alto, México.D.F.
- Coutanceau, M. 1971. Fruticultura, 2da. ed. - Oikos-Tau. Barcelona, España.
- De Ravel D'Esclapon. 1968. Tratado práctico de Fruticultura, Ed. Blume, Barcelona, España.
- Delfin Reinoso, C. 1971. Poda de frutales. Publicaciones de Capacitación agraria. Ministerio de Agricultura, Madrid, España.
- Edmund, W y S.Wilson. 1968. Botánica. 2da. edición en español. Ed. Continental. México. D.F.
- F.Lalatta. 1965. Potatura Di Allevamento E Di Produzione , Estracto da:

Atti del Congresso del Pesco,
Verona, Roma. Italia.

- Garza, R. 1972. Descripción e importancia del descanso y el letargo en árboles frutales caducifolios. Colegio de Postgraduados, Chapingo, Méx. México.
- Grunberg, Issac. 1962. La poda del os frutales. Ed. El Ateneo. Buenos Aires, Argentina.
- H. Rebour. 1971. Frutales Mediterráneos. Trad. por F.Glz. Albert. Ed. Mundi-Prensa. España.
- Hartmann y Kester. 1980. Propagación de plantas, 2da edición. Ed. C.E.C.S.A. México.
- Juscafresa, B. 1966. Arboles frutales, cultivo y explotación. 4ed. Ed. Aedos. Barcelona, España.
- Kramer-Schuricht. 1982. Fruticultura. Primera edición. Trad. por Diorky. Ed. Continental. México. D.F.
- Ortega Obregón C. 1975. Evaluación de Selecciones de durazno Criollo (P.persica.(L) - Batsch). Del Valle de Aguascalien-

- tes. Tesis de Maestro en Ciencias. Colegio de Postgraduados, Chapingo, Méx. Médico.
- Salazar, M.E. 1977. Normas técnicas de producción de durazno, Comisión Nacional de Fruticultura, Palo Alto, D.F.
- Souty, Jaques. 1966. Formación y poda de los árboles frutales de hoja caduca. Serie de divulgación. Folleto # 2. Colegio de Postgraduados, Chapingo, Méx. México.
- Tamaro. 1974. Tratado de Fruticultura. trad. de la 4ed. Italiana por Arturo Caballero. 7ed. ed. Gustavo Gili. Barcelona, España.
- Tiscornia, J. 1969. El arte de podar frutales. Ed. Albatros. Buenos Aires, Argentina.
- Trcome y R.Gras. 1972. Suelo y fertilización en fruticultura. Ed. Mundí-prensa. Madrid, España.
- Weaver, R. 1976. Reguladores del crecimiento de las Plantas en la Agricultura. Ed. Trillas. México.