

17 AGO. 1999

Frutales de Clima Frío Moderado

Alvaro Tamayo V.¹
Jorge A. Bernal E.
Manuel Hincapié Z.²
Mauricio Londoño B.

CARTILLA DIVULGATIVA

Centro de Investigación "La Selva"
Rionegro, Antioquia
1999

¹Ingenieros Agrónomos, M.S. Investigadores del Grupo Regional de Investigación Agrícola. ²Asistentes de Investigación, Tecnólogo Agropecuario y Administrador de Empresas Agropecuarias del Grupo Regional de Investigación Agrícola respectivamente. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. CORPOICA. Centro de Investigación "La Selva". Regional 4. Código Postal 100. Rionegro, Antioquia - Colombia.

INTRODUCCION

Colombia posee condiciones naturales favorables para el desarrollo de una amplia gama de productos frutícolas por su diversidad agroecológica, por la disponibilidad de tierras irrigadas en diferentes pisos térmicos y con bajo grado de aprovechamiento y por su buena localización con respecto a los mercados. Además, cuenta con algunas experiencias agroempresariales exitosas (como banano y flores) que pueden adaptarse al sector frutícola.

El país cuenta con un área plantada en frutas de 138.000 has, repartidas en 72 especies diferentes, utilizadas para consumo fresco y algunas para procesamiento. Los sistemas de producción frutícola en Colombia han presentado a partir de la década de los 80 una notable dinámica, tanto a nivel de frutales de clima cálido, como de clima frío moderado. En los últimos 15 años el área frutícola mostró un crecimiento anual promedio de 13.3%, el más alto entre los renglones agrícolas. Esta situación ha llevado a que se hayan convertido en una alternativa productiva económicamente atractiva, en diversas zonas del país.

El crecimiento mostrado por el sector fruticultor, además de impactar positivamente los aspectos productivos del nivel regional y local, también ha sido fundamental para el desarrollo socioeconómico de las zonas productoras. Lo anterior se sustenta principalmente en indicadores como la potencialidad para la generación de empleo rural, la posibilidad de producir ingresos agropecuarios no tradicionales, la identificación de alternativas sostenibles para espacios con problemas de degradación de recursos naturales y el papel determinante para el posicionamiento de la agroindustria en el país, principalmente.

A pesar de que la fruticultura colombiana ha logrado su desarrollo tanto en áreas como en tecnología, también es cierto que existe cierto desconocimiento por parte de la comunidad en cuanto a las posibilidades de explotación frutícola en las diferentes zonas del país, y es así como se han desarrollado en repetidas ocasiones, siembras de frutales bajo condiciones climáticas desfavorables llevando a estos cultivos posteriormente al fracaso por una inadecuada adaptación de las especies bajo tales condiciones.

Con la presente publicación se pretende dar una breve descripción de algunos de los frutales adaptados a condiciones de clima frío moderado, con el propósito de orientar a posibles productores frutícolas en futuras siembras y así garantizar al menos una ubicación climática ajustada a cada especie descrita. Contiene además esta cartilla, una guía donde se describen las siguientes características: Clasificación Botánica, Origen y Distribución Geográfica, Morfología, Propagación y Establecimiento del Cultivo, Cosecha y Usos y Particularidades. Además de lo anterior cada especie frutícola va acompañada de una ilustración donde se muestra el fruto entero y partido, así como el follaje y en algunos casos la flor.

Lulo

Familia: Solanaceae
Nombre científico: ***Solanum quitoense*** Lam.
Nombres comunes: Lulo, lulo de castilla, naranjilla, toronjilla.



Origen y distribución geográfica

El lulo es originario de Ecuador y se encuentra distribuido en Centro y Suramérica. Su cultivo se desarrolla bien entre los 1.600 y 2.500 m de altitud con temperaturas entre los 22 y 25°C. En Colombia se siembra en los departamentos de Huila, Tolima, Valle, Antioquia, Cundinamarca, Boyacá, Santander, Norte de Santander y Nariño.

Es una planta de día corto que se desarrolla mejor en sotobosque; cuando se siembra a libre exposición, se acelera su desarrollo vegetativo y su vida productiva disminuye.

Morfología

Arbusto de 2 m de altura aproximadamente, tallo, ramas y hojas con espinas y vellos; su ramificación empieza desde el suelo. Follaje verde opaco; hojas de 40 cm, enteras, de borde con salientes y abundante vellosidad; pecíolos gruesos, cortos, morados y nervaduras principales del mismo color. Flores blancas (2 cm); los frutos son bayas de 5 cm de diámetro, redondos, amarillos, carnosos y con numerosas semillas.

Propagación y establecimiento del cultivo

El lulo puede propagarse por semilla sexual o en forma asexual, por medio de injertos, estacas, chupones, o in vitro, previa selección de los materiales de multiplicación.

Para la siembra deben hacerse hoyos de 40 x 40 x 40 cm (ancho, largo, profundo) a los cuales se les debe adicionar 2 a 3 kg de Materia Orgánica y 200 g de Cal Dolomítica. Las distancias de siembra más recomendadas son las de 2x3 m y 3x3 m para poblaciones de 1.666 y 1.111 plantas/ha, respectivamente. Bajo condiciones del Oriente Antioqueño, el cultivo ha tenido buena respuesta a una fertilización de 2 a 4 t/ha de Materia Orgánica, 40 a 60 kg/ha de Urea, 90-135 kg/ha de P₂O₅, 60 a 90 kg/ha de K₂O, 100-200 g/planta de Cal Dolomítica y 30-40 kg/ha de Bórax.

Cosecha

La cosecha se inicia de 10 a 12 meses después de la siembra, obteniéndose producciones de 8 a 10 t/ha/año durante dos años.

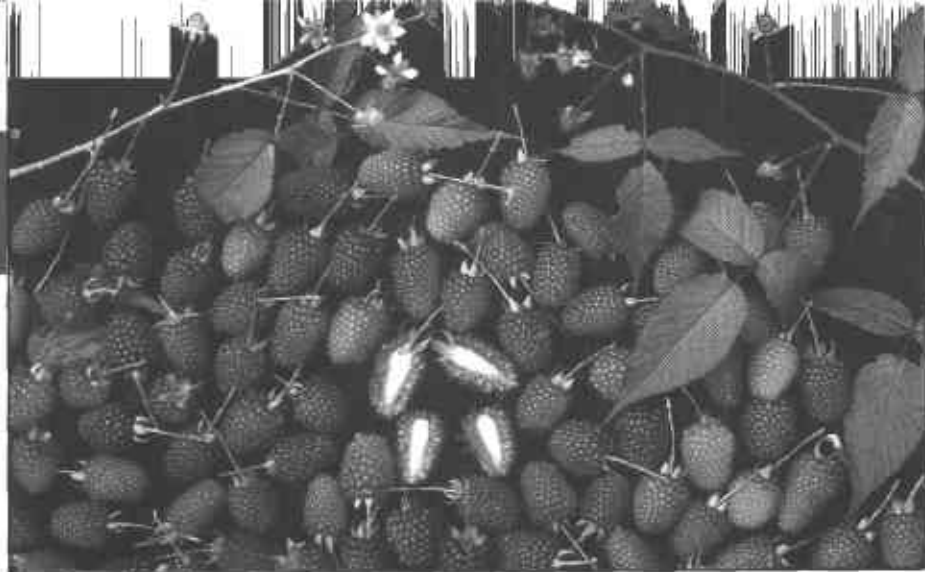
Usos y particularidades

El fruto se consume crudo o en jugo, mermeladas, helados y salsas. Por su alto contenido de fósforo y vitamina A, colabora en la formación de uñas, huesos y cabello. Rico en proteínas, vitaminas, potasio y magnesio. Es refrescante, concilia el sueño, alivia enfermedades nerviosas, diuretiza y limpia la sangre, mejora los casos de arteriosclerosis y regula la hipertensión. No se recomienda para personas con tensión baja.



Mora

Familia: Rosaceae
Nombre científico: *Rubus glaucus* Benth.
Nombres comunes: Mora, mora de castilla, zarzamora, mora azul.



Origen y distribución geográfica

La mora es una planta originaria de las zonas altas de América, crece en un amplio rango de alturas, desde los 1.400 hasta los 3.200 m.s.n.m.; los mejores rendimientos se obtienen entre los 1.900 y los 2.400 m de altitud.

En Colombia se cultiva comercialmente en todos los departamentos cubiertos por la zona Andina, a saber: Nariño, Cauca, Huila, Tolima, Valle, Quindío, Risaralda, Caldas, Cundinamarca, Boyacá, Antioquia, Santander y Norte de Santander, con aproximadamente 4.000 has.

Morfología

La mora es una planta perenne, arbustiva y semierecta, de raíz superficial, con tallos basales primarios que pueden alcanzar más de tres metros de longitud, circulares, que pueden enraizar en el ápice, son espinosos y cubiertos de un polvillo blanquecino; presenta hojas compuestas con folíolos alternos.

Presenta flores con cinco sépalos verdes y cinco pétalos blancos con diferentes estambres y pistilos. El fruto es un conjunto de drupas que forman un aquenio de color morado, de forma cónica generalmente, requiriendo para su polinización la ayuda de las abejas.

Propagación y establecimiento del cultivo

El mejor sistema de propagación es el acodo de punta de una rama vegetativa, sana y vigorosa, que se introduce en una bolsa para que enraíce; al cabo de 30 días se corta la rama de la planta madre para obtener la nueva plántula. La siembra se hace en hoyos de 40 x 40 x 40 cm (ancho, largo, profundo), previamente fertilizados con 2 a 3 kg de Materia Orgánica. La

distancia de siembra depende de la topografía, fertilidad del suelo y del sistema de sostenimiento utilizado; como regla general debe procurarse una población máxima de 2.000 plantas/ha; una buena distancia es 2 m entre plantas por 3 m entre surcos para una población de 1.666 plantas. Por ser una planta semierecta requiere de un sistema de sostenimiento, siendo los más utilizados la espaldera doble y la espaldera en doble T. La mora de castilla responde bien a la fertilización con 3 toneladas de Materia Orgánica por ha/año con 900 kg/ha de un fertilizante completo (1:3:1), 160 kg/ha de Agrimins y 40 kg de Bórax.

Cosecha

La cosecha se inicia de ocho a diez meses después de la siembra y pueden esperarse producciones de 10 t/ha al año durante más de quince años.

Los frutos se recolectan 1 ó 2 veces por semana, cuando tengan 2/3 partes de maduración de color rojo a vinotinto, dejando el pedúnculo cuando el mercado lo exija.

Usos y particularidades

El fruto es consumido como dulce y jugo, también en mermeladas, vinos, compotas, yogurts, entre otros. Es depurativa, diurética y de suave efecto laxante. Por su contenido de vitamina C se recomienda en casos de astenia, hemorragias, estreñimiento, inflamaciones del estómago e intestinos y en enfermedades del aparato respiratorio. Contiene proteínas, hidratos de carbono, vitaminas A, B₁, B₂ y C, potasio, sodio, calcio, magnesio, hierro, fósforo, azufre, silicio, ácido málico, cítrico, tánico y tártrico, pectinas y taninos. Por su alto contenido en hierro asimilable es estupenda para combatir la anemia aguda.

Tomate de Arbol

- Familia: Solanaceae
Nombre científico: ***Solanum betaceum***
(Cav.) Sendt.
Nombres comunes: Tomate de árbol, tamarillo, pino de árbol, tomate.



Origen y distribución geográfica

Especie originaria de Los Andes Suramericanos, distribuida hasta Centroamérica, algunos países de África y Nueva Zelanda. El tomate de árbol es una planta propia de climas fríos y medios, crece bien entre los 1.600 y 2.600 m.s.n.m., con temperaturas entre los 16 y 22°C. En Colombia se encuentran cultivos en toda la zona Andina de los departamentos de Nariño, Cauca, Huila, Tolima, Valle, Caldas, Quindío, Antioquia, Cundinamarca y Boyacá.

Morfología

Es una planta arbustiva de tallos semileñosos que bajo condiciones favorables puede alcanzar hasta 5 m de altura; tronco con corteza lisa que ramifica entre los 1,8 y 2,0 m de altura. Copa de forma aparasolada; follaje verde oscuro con hojas lisas de color morado cuando jóvenes y verde oscuro cuando maduras. Flores de color lila; los frutos son bayas ovoides de color rojo-anaranjado con aproximadamente 90 g de peso, carnosos y jugosos, con numerosas semillas.

Propagación y establecimiento del cultivo

El tomate de árbol se puede propagar por semilla, por estaca o por injerto. Los árboles procedentes de semilla son más vigorosos y tardan de 12 a 14 meses para empezar su producción, y los propagados en forma asexual tardan entre 8 y 10 meses.

Los hoyos para la siembra deben ser de 40 x 40 x 40 cm (ancho, largo, profundo), los cuales deben ser llenados con 2-3 kg/sitio de Materia Orgánica, antes de la siembra. Las distancias de siembra más utilizadas son las de 3 x 3 y 4 x 4 para unas poblaciones de 1.111 y 625 ptas/ha, respectivamente.

Para la extracción de las semillas se deben dejar fermentar éstas por 48 horas, se lavan, se secan y se siembran en bolsas a 1 cm de profundidad, dos a tres semillas por bolsa.

Una vez en el campo, las plantas deben ser podadas realizando un corte apical a una altura de 50 cm para provocar su ramificación. Por el peso de la producción las plantas deben ser tutoradas, para lo cual se utiliza más comúnmente el sistema de sombrilla. Una buena fertilización consiste en la aplicación de 4 t/ha de Materia Orgánica, 1.000 kg/ha de un fertilizante completo tipo 1:3:1 y 200 kg/ha de elementos menores más 300 kg/ha de Cal Dolomítica.

Cosecha

Los primeros frutos aparecen entre los 9 y 12 meses después de la siembra. Los rendimientos oscilan entre las 30 y 40 t/ha, de acuerdo con las distancias de siembra y el manejo agronómico. Un buen cultivo puede producir hasta por dos años después de la primera cosecha, luego éste debe renovarse.

Usos y particularidades

El fruto es consumido en dulces, jugos, mermeladas, jaleas y compotas. Contiene calorías (44%), agua (85%), proteínas, calcio, fósforo (37 mg), hierro, grasas, carbohidratos, fibra, tiamina, riboflavina, niacina, vitaminas C y A. Además contiene ácido gamma aminobutírico, que baja la tensión arterial. Por ello es útil para hipertensos, no así para quienes sufren de tensión baja. Es considerado en frutoterapia como una de las frutas que fortalecen el cerebro y contribuyen a curar migrañas y cefaleas severas.

Granadilla

Familia: Passifloraceae
Nombre científico: *Passiflora ligularis* Juss.
Nombres comunes: Granadilla, passiflora, parchita amarilla.



Origen y distribución geográfica

Esta planta es originaria de los altiplanos húmedos de la zona Andina. La granadilla se encuentra distribuida desde el Norte de Argentina en Suramérica hasta México en Norteamérica. Sin embargo, cultivos comerciales sólo se encuentran reportados en Costa Rica, Venezuela y Colombia. En Colombia se cultiva en los departamentos de Antioquia, Caldas, Valle y Quindío principalmente. La planta crece bien entre los 1.700 y los 2.600 m de altitud con temperaturas entre 14 y 20°C.

Morfología

La granadilla es una enredadera perenne de tallo cilíndrico, de color verde, herbáceo y trepador por medio de zarcillos axilares, redondos, enrollados en forma de espiral, de 20 a 40 cm de largo. Las hojas son de forma acorazonada, son alternas y enteras, de color verde oscuro, con nervaduras prominentes en el envés.

Las flores son de color violeta, usualmente dos en un nudo, están sostenidas por un pedúnculo en el que se adhieren brácteas que asemejan hojas. Son axilares, entomófilas y hermafroditas.

Los frutos son bayas, de forma casi esférica de 5 a 8 cm de diámetro y de 90 a 100 g de peso, de color amarillo y veteados de blanco. En su interior albergan un gran número de semillas envueltas en una pulpa mucilaginoso, de color gris, dulce y perfumada que constituye la parte comestible. Las semillas son negras, planas, en forma de escudo, son relativamente pequeñas y de testa dura.

Propagación y establecimiento del cultivo

La granadilla se propaga comúnmente por semilla, sin embargo, es posible propagarla por estaca o por injerto. Las semillas se extraen de frutos maduros, se dejan por 24 a 48 horas para su fermentación, se lavan para remover el mucílago y se siembran en bolsas. Las plantas se siembran a distancias de 6 x 6 en cuadro para una población de 277 plantas/ha. Por su hábito de crecimiento, el sistema de tutorado más apropiado es la cama o emparrado.

Cosecha

Los primeros frutos se cosechan entre los 9 y 10 meses después de la siembra y pueden esperarse producciones de 15 t/ha al año, durante tres años.

Usos y Particularidades

La granadilla se consume principalmente como fruta fresca; sin embargo, es posible elaborar postres, sorbetes, refrescos, jugos, helados, jaleas y cócteles. La fruta contiene calorías (94%), agua (76%), proteínas, calcio, fósforo (64 mg), hierro, grasas, carbohidratos, fibra, riboflavina, niacina, vitamina A y ácido ascórbico. El jugo fresco de las hojas de la granadilla preparado con agua azucarada, es una bebida febrífuga muy eficaz en los tratamientos contra la fiebre biliosa y tifoidea. Fruta pediátrica por la proteína que contiene, es un activante del timo que inmuniza a los niños y aumenta su crecimiento. Fortalece y madura el sistema digestivo de los bebés. Por ser rica en vitamina C contribuye a fortalecer los mecanismos inmunológicos.

Uchuva

Familia: Solanaceae
Nombre científico: *Physalis peruviana* L.
Nombres comunes: Uchuva, uchuvo, uvilla, guchuvo, vejigón.



Origen y distribución geográfica

Especie originaria de Ecuador y Perú, actualmente se encuentra en Centro y Suramérica, algunos países de África y Nueva Zelanda. Los mejores rendimientos se obtienen entre los 1.500 y los 3.000 m de altitud. Cultivos de uchuva se encuentran en los departamentos de Cundinamarca, Antioquia, Cauca y Tolima.

Morfología

La uchuva es un arbusto de 1.5 m de altura aproximadamente. Posee abundante ramificación rastrera que empieza desde el suelo. Follaje verde claro, hojas de 7 cm, alternas, vellosas. Flores amarillas; los frutos son bayas redondas, amarillas, de 1.5 cm de diámetro, cubiertas por una delgada envoltura en forma de globo aerostático y tienen múltiples semillas.

Propagación y establecimiento del cultivo

La propagación de la uchuva es por semilla sexual. Los frutos se dejan fermentar y luego se extraen las semillas. Estas se siembran en semilleros a 5 mm de profundidad a 1 cm entre sí, en líneas separadas 10 cm.

La preparación del terreno para la siembra debe hacerse con cierta anticipación y consiste en el trazado y hoyado del lote. Los hoyos deben ser de 30 x 30 x 30 cm (ancho, largo, profundo), fertilizados con 2 a 3 kg de Materia Orgánica y 200 g de Cal Dolomítica. Las distancias de siembra recomendadas son de 1.5 m entre plantas y 3 m entre surcos para una densidad de 2.222 plantas/ha.

Por su hábito de crecimiento las plantas deben ser tutoradas, con esto se facilitan algunas labores del cultivo y se obtienen mejores rendimientos.

El plan de fertilización depende del análisis de suelo, sin embargo, un buen plan consiste en la aplicación de 800 kg/ha de un fertilizante compuesto 1:3:1, 2 t/ha de Materia Orgánica y 180 kg/ha de fertilizantes menores, dividido en tres o cuatro aplicaciones en el año.

Cosecha

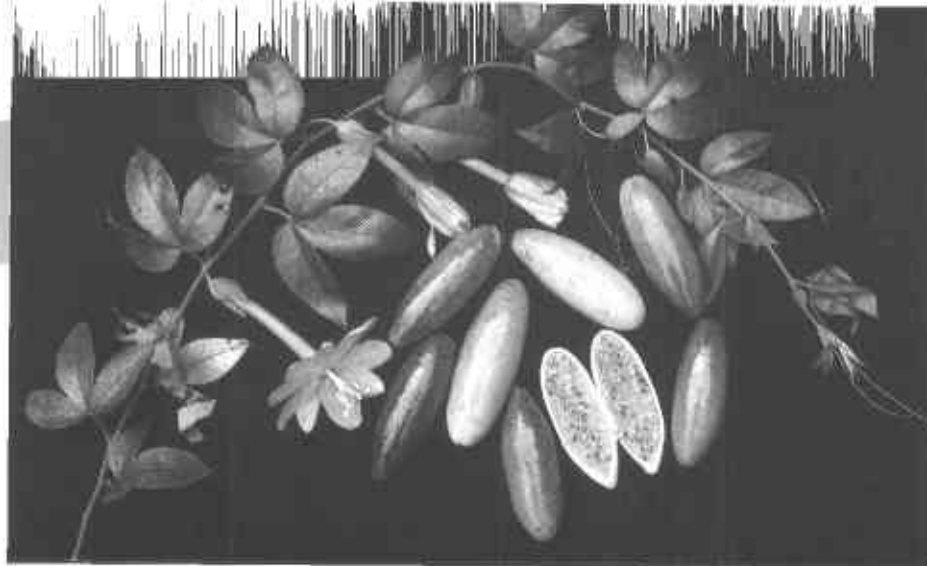
Desde la siembra hasta la cosecha transcurren entre cinco y seis meses, dependiendo de las condiciones ambientales. La producción puede alcanzar las 9 t/ha/año con un adecuado manejo agronómico y durante un año.

Usos y particularidades

Sus frutos son consumidos directamente o en forma de dulces, bocadillos y jaleas. La uchuva es rica en vitamina C, purifica la sangre, elimina la albúmina de los riñones, reconstruye y fortifica el nervio óptico, es eficaz en el tratamiento de afecciones de la garganta, diabetes, artritis incipiente y enfermedades de los ojos. Se aconseja en tratamientos de la próstata. En frutoterapia es la fruta usada para curar diabetes, la hipoglicemia y para diluir pterigios, cataratas, miopía, presbicia, hipermetropía, astigmatismo y conjuntivitis.

Curuba

Familia: Passifloraceae
Nombre científico: ***Passiflora mollissima***
(H. B. K.) Bailey
Nombres comunes: Curuba, tacso, parcha,
curuba de castilla,
curuba de indio.



Origen y distribución geográfica

La curuba crece espontáneamente en las montañas y valles de las zonas frías de los Andes suramericanos. Su rango de adaptación va desde los 1.800 hasta los 3.000 m.s.n.m. Las principales áreas cultivadas en curuba en Colombia se encuentran en los departamentos de Boyacá, Cundinamarca, Norte de Santander, Valle del Cauca, Tolima y Caldas.

Morfología

La planta es una enredadera perenne, con hojas de tres lóbulos (10 a 12 cm de largo) y pecíolos con 8 a 10 glándulas. Las flores son rosadas con cerca de 7.5 cm de diámetro. El fruto es una baya elipsoide, vellosa, amarillo cuando maduro, de 7 cm de largo y la pulpa que rodea a las semillas es un tanto acidula y de color salmón.

Propagación y establecimiento del cultivo

La propagación de la curuba se hace por semilla, pudiéndose también propagar por estaca o injerto. Lo más recomendable es sembrar directamente las semillas en bolsas individuales (almácigo) y no en semillero para evitar problemas en el trasplante. Las plantas en el campo se siembran a una distancia de 5 m entre matas y 3 m entre surcos para una población de 666 ptas/ha; a igual distancia se establece el sistema de sostenimiento

o tutorado denominado espaldera, a 2 m del suelo y con hileras de postes con tres hilos de alambre liso a 70 cm, 140 cm y 2 m. La curuba requiere de una poda de formación, una de producción y una fitosanitaria.

Los hoyos para la siembra deben ser de 40 x 40 x 40 cm (ancho, largo, profundo) y a la siembra deben adicionarse 2 a 3 kg de Gallinaza, mezclado con tierra negra y 200 g de Cal Dolomítica.

Cosecha

Los primeros frutos se cosechan entre los 10 y 12 meses después de la siembra. El curubo es una planta de una producción casi constante, pero hay dos épocas de una mayor fructificación.

El rendimiento promedio nacional es de 11 t/ha; sin embargo, con buenos manejos y en cultivos comerciales se espera que la producción sea mucho mayor.

Usos y particularidades

Se consume como fruta fresca, o en jugos, batidos, postres y helados; contiene calorías, proteínas, calcio, fósforo, hierro, grasa, carbohidratos, fibra, vitaminas A y C, tiamina, riboflavina, niacina y ácido ascórbico. La curuba cura úlceras, gastritis y coadyuva en el tratamiento de hernias diales y reflujo por ser un tonificante muscular.

Brevo

Familia: Moraceae
Nombre científico: *Ficus carica* L.
Nombres comunes: Brevo, breva, higo, higuera.



Origen y distribución geográfica

Es una planta mediterránea y es nativa de Asia Menor (originaria del cercano Oriente) y cultivada en todos los países subtropicales. Fue traída a la América por los colonizadores españoles, poco después del descubrimiento. Su cultivo se desarrolla bien entre los 0 y los 2.500 m.s.n.m.; sin embargo, los frutos en clima frío son más grandes y de una coloración más intensa, lo cual le da una mayor calidad a la fruta. Cultivos comerciales de brevo se encuentran en los departamentos de Boyacá, Valle, Caldas, Cauca, Nariño, Cundinamarca y Risaralda.

Morfología

El brevo es un árbol que puede alcanzar de 8 a 10 metros de altura, pero generalmente se le mantiene como un árbol pequeño con 3 a 4 ramas principales. De estas últimas, salen numerosas ramas laterales, de gran extensión, proporcionando así una copa baja y densa. Las hojas presentan márgenes ondulados. Tienen generalmente cinco lóbulos. Son de color verde claro. La inflorescencia aparece en pares en las axilas de las hojas. El receptáculo entero, se vuelve carnoso con la madurez y forma lo que comúnmente llamamos "fruto".

Esta inflorescencia se denomina sicono, constituido por el tejido parenquimatoso de los órganos florales. Este falso fruto es de 3 a 10 cm de largo; 2,5 a 5 cm de diámetro y periforme, oblongo o esférico. La cáscara es de color verde y violeta en su maduración.

Propagación y establecimiento del cultivo

La propagación se puede efectuar por estacas, acodo aéreo o injerto, siendo la más común por estacas, provenientes de ramas cuya madera esté bien madura y con entrenudos cortos con brotes latentes. En viveros se emplean estacas de 20 a 25 cm de largo para sembrarlas en bolsas con arena o suelo. La brotación de raíces ocurre 2 a 3 meses

después de la siembra, al cabo del cual estarán listas para el trasplante. La siembra en campo se debe hacer en hoyos de 40 x 40 x 40 cm (ancho, largo, profundo). Se debe mezclar el suelo del hoyo con 3 a 4 kg de Materia Orgánica (Gallinaza) más 300 g de Cal Dolomítica. Las distancias de siembra varían de 2 x 2 m hasta 3 m x 3 m en cuadro, para una población de 2.500 a 1.111 ptas/ha, respectivamente.

Al cultivo se le realizan podas de formación a los seis meses; cuando la planta alcance una altura de 1 a 1.2 m, se corta a 30 cm el cogollo; esto con el fin de inducir el desarrollo de ramas laterales de las cuales saldrá la primera fructificación. La poda de mantenimiento se efectúa después de la cosecha, sobre las ramas, cortándolas a unos 30 cm del eje principal con el fin de estimular nuevos brotes que serán los frutos de la siguiente cosecha.

Cosecha

Los frutos llegan a su punto de cosecha 60 días después de brotar. Luego de formarse la hoja se inicia la brotación en la axila de la misma, o sea que primero maduran los que están cerca del eje central. El estado de madurez del fruto es cuando cambia de color verde brillante a verde opaco. La cosecha se realiza manualmente y con guantes. El pedúnculo debe quedar adherido a la fruta, luego se hace selección por maduración, daños de hongos e insectos y por tamaño.

Usos y particularidades

Al madurar se consume como fruta fresca, verde se utiliza en dulces, conservas y jaleas. Considerada la fruta de la mujer por el beneficio en enfermedades poliquísticas, fibroquísticas, miomas, anovulación, amenorrea, dismenorrea y cólicos menstruales; mejora la piel, controla la pérdida de colágeno y elastina; detiene la caída del cabello, baja la tensión, mejora el tratamiento contra la diabetes. Es rica en estrógenos. Es similar al pitosin en su acción dilatadora en el momento del parto.

Aguacate

Familia: Lauraceae
Nombre científico: *Persea americana* Mill.
Nombres comunes: Aguacate, palta, cura, avocado, abocate.



Origen y distribución geográfica

El aguacate es nativo de la zona montañosa del Este de Guatemala y México, y Norte de América del Sur; se encuentra distribuido prácticamente en todos los países tropicales y subtropicales del mundo.

Todas las especies están incluidas en tres razas hortícolas que son: Mexicana, Guatemalteca y Antillana. Los aguacates que mejor se adaptan al clima frío moderado pertenecen a la raza Mexicana y a sus híbridos de Mexicana por Guatemalteca, ya que su rango de adaptación está entre los 1.800 y los 2.500 m s.n.m. Toleran bajas temperaturas. En Colombia se cultivan en las partes altas de la zona Andina.

Morfología

El aguacate puede alcanzar hasta 20 m en plantas sin injertar, siendo de un porte menor cuando se injertan, presentando además, árboles de copas más anchas.

Los árboles de la raza mexicana presentan hojas pequeñas y alargadas que al estrujarlas despiden un fuerte olor a anís, característica que distingue esta raza. Las pequeñas flores del aguacate se presentan agrupadas en panículas terminales. Las flores son perfectas con un solo carpelo y un solo óvulo.

El comportamiento floral del aguacate es muy característico presentando dicogamia sincronizada, lo que quiere decir que las partes femeninas y masculinas en una misma flor maduran en momentos diferentes y hay sincronía ya que todas las flores abiertas de un árbol funcionan como masculinas en un periodo y como femeninas en otro. De acuerdo con esto, los aguacates pueden ser encuadrados en dos tipos de acuerdo con su comportamiento floral, A y B. Así: ♀ = Femenino ♂ = Masculino

Tipo floral	Día 1		Día 2	
	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde
A	♀	cerrada	cerrada	♂
B	cerrada	♀	♂	cerrada

Las variedades más comunes de aguacate para zonas de clima frío moderado son: Hass (A), Fuerte (B), Collin Red (A), Choquette (A), Reed (A), Costa Rica (A), Booth 8 (B).

Propagación y establecimiento del cultivo

El aguacate puede propagarse tanto por semilla como vegetativamente. Las plantas de semilla no son recomendables para producción comercial, utilizándolas como portainjertos (patrones). Para las plantaciones comerciales se utiliza el injerto de púa terminal. Para la siembra se deben hacer hoyos de 70 x 70 x 70 cm (ancho, largo, profundo) adicionando 4 a 5 kg de Materia Orgánica. La distancia más apropiada en clima frío es la de 7 x 7 en cuadro o tresbolillo, para una población de 204 y 234 árboles/ha, respectivamente.

Los árboles recién sembrados deben cuidarse al extremo, debe proveérseles de sombrero, riego suficiente, aspersiones contra plagas y enfermedades y abonamiento adecuado después de dos o tres meses, cuando la planta haya tenido tiempo de recuperarse por completo.

Cosecha

Para clima frío se esperan los primeros frutos entre 3 a 4 años después de la siembra, con producciones de 8 a 12 t/ha a partir del 5° ó 6° año. Dicha producción va en aumento a medida que la copa de los árboles va creciendo, lográndose más de 25 t/ha. La vida media de una plantación está en torno a los 20 a 25 años.

Usos y particularidades

El fruto se consume maduro. El aguacate tiene un valor nutritivo semejante al de una porción de carne, su pulpa es una fuente incomparable de energía, proteínas y minerales. Ayuda en el tratamiento de las afecciones coronarias. Es sumamente digestivo por la fibra que contiene, además, ayuda a fortalecer el cerebro. Las grasas del aguacate no elevan el colesterol sanguíneo, su consumo produce calor y energía. Por la vitamina A que contiene, favorece el crecimiento y la formación de dientes y huesos, fortifica los ojos y la piel y evita infecciones.

AGRADECIMIENTOS

La presente publicación es producto de los resultados obtenidos en el proyecto "Fertilización Química y Orgánica en Frutales de Clima Frío Moderado" el cual se llevó a cabo como componente del Convenio SENA - CORPOICA No. 00006 de 1997.

Los autores expresan especial agradecimiento y reconocimiento por la participación en la ejecución del proyecto, así como por su aporte en la presente publicación, a las siguientes personas:

Jesús Hernando Arias R., CORPOICA, CRECED, Oriente Antioqueño

Germán Peláez V., CORPOICA, CRECED, Oriente Antioqueño

Argemiro Galeano A., CORPOICA, CRECED, Oriente Antioqueño

Luis Fernando Suárez G., CORPOICA, CRECED, Altiplano Norte de Antioquia

Alcides Amaya A., CORPOICA, CRECED, Altiplano Norte de Antioquia

Hernán Darío Rodríguez M., SENA, Centro Multisectorial Oriente

Gabriel Rojas, SENA, Centro Multisectorial Oriente

La propiedad intelectual de este material pertenece a la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, CORPOICA y al Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA.

CORPOICA y el SENA autorizan la reproducción total o parcial siempre y cuando se cite el título y página de esta publicación.

Esta obra se puede obtener directamente en CORPOICA, código postal 100, Rionegro (Ant.) o en el SENA, Bogotá, Colombia.

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN PARA FINES COMERCIALES.



**Publicación del Convenio CORPOICA-SENA,
Programa Regional de Investigación Agrícola, CORPOICA Regional 4.
Código: 2.3.2.04.32.99**

Tamayo A., Bernal, J.A., Hincapié, M., y M. Londoño. 1999. Frutales de Clima Frío Moderado. Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. CORPOICA. Regional 4. Centro de Investigación "La Selva". Código Postal 100, Rionegro (Antioquia). Servicio Nacional de Aprendizaje. SENA. Colombia. Cartilla Divulgativa; 12 páginas, 9 fotografías.

Palabras claves: Frutales Clima Frío Moderado, lulo, mora, tomate de árbol, granadilla, uchuva, curuba, brevo y aguacate.

Autores

Alvaro Tamayo V., Jorge Bernal E., Manuel Hincapié Z. y Mauricio Londoño B.

Edición

Jorge A. Bernal E., Alvaro Tamayo V., Juan Pablo Higuera G.

Mecanografía

Martha E. Gallego E.

Diagramación

Cristina Ceballos O.

Fotografía

Jorge Bernal E., Pablo Tamayo M.

Tiraje: 1000 ejemplares

Impresión

Editorial Piloto S.A. - Conm. 263 02 00

Medellín 1999

BIBLIOTECA REGIONAL
DE BOGOTÁ

