

conocen el pan ni el fuego, alimentándose y criando sus hijos con bananas.

*Musa textilis*.—Es la que produce el cáñamo de Manila o abacá.

Su nomenclatura botánica, solo varía de las variedades anteriormente reseñadas, en la finura y mayor resistencia de sus fibras, que es lo que constituye el valor esencial, y en que las semillas de su fruto se desarrollan y sirven para la reproducción.

La industria textil del abacá es muy importante; haciéndose tejidos o telas muy finas, a las que se da el nombre de lupis (en España nipis) y otras más bastas con la fibra inferior denominadas bandala.

Parece que en la savia de este bananero, están contenidos los elementos del caucho.

## CAPITULO XIII

### DIVERSAS PLANTAS DE LAS ZONAS TEMPLADAS

## NOGAL

*Juglans regia*, L.—(Familia de las juglándneas).

Esta planta es originaria de Persia.

En realidad, no es planta sometida al cultivo, como ocurre con las demás que vamos a reseñar en este capítulo, excepción hecha del avellano.

Del nogal se conocen 14 variedades susceptibles de explotación en una área geográfica bastante extensa fuera de los trópicos, próximamente igual a la de la viña; pero solo merecen la atención las siguientes:

1. La común de fruto tardío, que da nueces de tamaño medio y cáscara dura; árbol de buen porte y hojas muy aromáticas, tronco grueso y derecho.

2. Tardía. Arbol de mediano porte, tardío, poco frutero; nuez redonda de cáscara tierna. Es propio para países donde se producen heladas de primavera.

3. De fruto duro. Planta de mucha talla, propia tam-

bién para climas fríos; fruto de cáscara dura con celdillas leñosas fuertes que oprimen la almendra, y madera muy estimada.

4. De fruto mollar. Arbol de madera blanda, muy propensa a cáries; nueces ovóideas de pericarpio o cáscara blanda, almendra gruesa, suelta y de buena calidad.

Hay una variedad de pericarpio muy duro y almendra adherente a las celdillas, difícil de extraer entera.

El nogal es una planta de circulación vital lenta, pero muy potente, y por tanto, de estructura fibrosa fuerte. Muy incierta en la producción, aunque se la abone y cultive con esmero, parece que atiende más a la buena organización de su protoplasma que a las funciones de la reproducción. Su sistema floral es monóico; flores machos y hembras separados.

Generalmente, florece poco, fecunda difícilmente, y los frutos son atacados en su interior por el gorgojo.

Se multiplica por semilla, y le perjudica la poda desde que el arbolillo está formado. Bien miradas las cosas, el valor en tasación del nogal está representado por su madera.

## CASTAÑO

*Castanea vesca*.—(Familia de las cupulíferas).

Es planta propia de los macizos montañosos de las zonas templadas, en cuyas estribaciones, hasta cierta altura, según el grado de latitud, se desarrolla preferentemente en terrenos graníticos o volcánicos de mucho fondo, con humedad apropiada.

El número de variedades que existen en los diversos continentes, principalmente en Europa y América, es grande.

Se explota en estado silvestre, y por medio del cultivo; si es que puede darse este nombre a las escasas atenciones que se dedican, por lo general, a plantas aisladas o en grupos pequeños sin orden simétrico de

plantación. En los primeros, es inferior el fruto; pero la madera de que se componen muy estimada para diferentes usos, es superior a la de los segundos. Las mejores variedades de castaños peninsulares europeos, son:

La gruesa roja de fruto grande, muy resistente a las bajas temperaturas; la común de fruto de tamaño medio, con una cara plana y otra cóncava; la gruesa verde, muy productiva, cuyo fruto se puede guardar mucho tiempo; la española azucarada, castaña pequeña muy dulce; la amarilla precoz, de fruto redondeado y grueso, de muy buena calidad, pericarpio delgado y endocarpio o película poco adherente al albúmen; la peregrina, cuyo fruto es de excelente calidad, si bien de poco tamaño, y otra variedad tardía de fruto grueso con púas fuertes.



Figura 61.—Rama de castaño.

El castaño pertenece al grupo de las plantas fanerógamas, dicotiledonas, angiospermas; hojas alternas de forma lanceolada y dentadas, con sistemas o yemas de brote junto a su base en las ramas y fruto en grupos con cada unidad dentro de una envoltura leñosa erizada de púas, llamada vulgarmente erizo. Figura 61.

Hasta los ocho o diez años no da fruto, y a los cuarenta alcanza su completo desarrollo.

Su reproducción puede verificarse por diversos medios; pero el más generalmente empleado es la siembra de semillas a 10 ó 12 centímetros de profundidad a los treinta o cuarenta días de la recolección.

Como los demás árboles, necesita materia orgánica, aunque sea de residuos vegetales secos. La poda debe reducirse a extirpar ramas muertas.

Su fruto constituye un alimento nutritivo de primer

orden, del que se hace gran consumo en las regiones del Norte de España y otras muchas de Europa, bien tostado, cocido, solo o mezclado con leche.

## AVELLANO

*Corylus silvestris*.—(Familia de las cupulíferas).

Esta planta se encuentra silvestre en los sistemas montañosos de la zona templada superior a altura de 600 a 700 metros sobre el nivel del mar; y un poco más bajo en los macizos o estribaciones de la inferior, lo cual prueba que puede resistir las bajas temperaturas sin perjudicarse.

Es de rizoma extensivo, lo mismo que el ciruelo y otras plantas, y por tanto, emite infinidad de brotes, que cuando está sometida a cultivo es preciso extirpar a fin de facilitar la formación de un árbol único. Cultivada, alcanza—según las regiones—, 4 ó 5 metros; enrame quebrado (tortuoso), hojas esféricas hasta la mitad de su base, terminando el extremo opuesto en ángulo agudo; fuertemente dentadas y alternas; sistema floral monóico, o sea conteniendo flores machos y hembras a corta distancia unas de otras; fruto de una unidad o en parejas (figura 62), semicilíndrico, con pericarpio leñoso, adherido en su base hasta completa madurez a la bráctea; la almendra es de un gusto exquisito y se presta por la finura de sus moléculas a infinidad de manipulaciones, principalmente de confitería.

La planta se reproduce por los medios conocidos, siendo los brotes de raíz, a nuestro juicio, el mejor.

Solo deben podarse las ramas viejas de segundo y tercer orden que llevaron antes fruto. Este se manifiesta según la ley general fisiológica en los renuevos. Agradece el abono orgánico y las labores; una o dos hasta 15 ó 20 centímetros y algunas superficiales.

Las principales variedades se componen de:

1.º La denominada tubulosa, que ha dado lugar a las de fruto blanco, rojo y purpúreo.—2.º De fruto

grande, cáscara blanda y endocarpio o película blanca. 3.º La española, que comprende dos variedades; una de fruto redondo y blanco, y otro largo y rojizo, ambas de buen tamaño y cáscara algo dura.—4.º De Provenza. Fruto grande, cáscara blanda y envoltura interna rojo claro.—5.º De fruto pequeño, en dos variedades de



Figura 62.—Rama de avellano.

endocarpio rojo y blanco, respectivamente; forma redonda algo prolongada y pericarpio o cáscara dura.

La enfermedad más peligrosa del avellano, es la clorosis, debida por regla general a la falta de circulación de aire en la sección radicular, produciéndose principalmente en terrenos compactos y húmedos con exceso.

## ENCINA

*Quercus ilea*.—(Familia de las cupulíferas).

Hay ocho o diez variedades de encinas a hojas caducas, cuya morfología externa es muy variable, siendo también distintos los nombres con que son conocidas.

Omitimos su descripción, puesto que ninguna de ellas es de tanto interés como la que nos ocupa.

Esta, a la que podemos denominar común, es la más extendida en las zonas templadas superior e inferior; es un árbol de porte variable en los distintos terrenos donde es susceptible de desarrollo.

Así vemos, que mientras en los graníticos de mucho fondo—montes del Pardo, por ejemplo, en Madrid—, se desarrolla espléndidamente, alcanzando hasta 10 metros de altura, en los calizos o calizo-arcillosos, disminuye su talla.

El tronco es grueso, generalmente tortuoso, cubierto de corteza muerta negruzca, cuerpo foliar bien conformado, hojas ovales dentadas, con aguijones; tisús fibrosos muy duros; fruto de grueso y largo variable,



Figura 63.—Rama de encina.

dulce o ligeramente amargo, soldado a la cúpula (figura 63). Estructura interna compuesta de haces fibrosos fuertes y protoplasma compacto de gran peso específico, que determinan una masa maderable de primer orden por su dureza.

La planta se reproduce por semilla; da fruto a los diez o doce años, vive más

de 300, y puede desarrollarse a 1.500 metros de altura sobre el nivel del mar.

El producto, llamado bellota, es un factor impor-

tante para la nutrición y engorde del ganado porcino, o sea de cerda, en muchas regiones de España y del extranjero.

La encina recibe raramente los cuidados culturales ni abono de ningún género. El despojo de sus hojas es suficiente para mantener la fertilidad del suelo al descomponerse aquéllas en la superficie por la acción de las aguas, que, al filtrar, llevan las partículas leñosas hasta las raíces. Únicamente las que se encuentran en tierras laborables participan de las labores. Este método de intercalar en tierras destinadas a cereales u otros frutos menores unas cuantas encinas, es propio de buenos agricultores; pues además del producto en bellota y leña sin ningún gasto, proporcionan sombra en verano sin perjudicar la sementera, ya que solo se nutre de lo que ésta no puede utilizar.

Esta planta suele ser atacada por un lepidóptero fenélido, denominado oruga en estado de larva, sumamente voraz. Se nutre con las hojas, produciendo grandes estragos hasta que se transforma en crisálida, dentro de un capullo resguardado de la intemperie invernal, en la parte baja de las ramas gruesas orientadas desde el Sur-este al Sur-oeste, en las oquedades del tronco a cubierto de los vientos nortes, o en la maleza de leñas próximas; de cuyo capullo sale en la primavera siguiente una mariposa que pone gran número de huevecillos en las ramas, donde sufren la transformación.

Es triste ver un encinar o un grupo de fresnos, atacados por la oruga, cuando pueden ser extirpados los capullos donde se encierra la ninfa en invierno con solo pasar rozando fuerte una pequeña rama por encima. Cazando en los montes del Pardo, nos hemos entretenido a veces un buen rato en esta operación.

## ALCORNOQUE

*Quercus suber*, L.—(Familia de las cupulíferas).

Aunque de la misma familia, hay entre esta planta y la encina algunas diferencias botánicas, y también en la naturaleza de su protoplasma.

Es generalmente más alta que aquella dos o tres metros; tronco más largo y grueso, copa elevada a ramificación más bien ascendente, hojas menos ovales y verdosas, profusamente dentadas, también alternas, fruto grueso (figura 64).

La madera es 20 por 100 más pesada que la de la encina. Su corteza muerta constituye el principal pro-



Figura 64.—Rama de alcornoque.

ducto de la planta; es el corcho que tantas aplicaciones tiene; producto cuya recolección se verifica cada 10, 15 ó más años, según las condiciones del suelo, el clima y la planta, desde que el árbol tiene 15 ó 20, hasta el término de su vida, próximamente 150 años.



El fruto, demasiado amargo, sirve también para pienso del ganado de cerda, produciéndose anualmente. Necesita clima algo cálido si ha de desarrollarse en buenas condiciones de producción.

La región meridional portuguesa viene figurando a la cabeza de este producto hace mucho tiempo.

En España es asimismo explotado el alcornoque en Andalucía, Extremadura y otras regiones del interior; en Cataluña y Castellón de la Plana. Todas las Penínsulas europeas, el Mediodía de Francia y el Norte de Africa, poseen bosques de alcornoques.

No existe, que sepamos, el alcornoque cultivado; cosa innecesaria a nuestro juicio, si se atiende como es debido a la higiene de la planta.

## ALGARROBO

*Ceratonía siliqua*, L. — (Familia de las leguminosas).

El algarrobo es un espléndido árbol indígena susceptible de cultivo en las zonas de influencia mediterránea: España, y las demás Penínsulas del continente. En Francia también se explota en las bocas del Ródano.

Pertenece a la familia de las leguminosas, es de estructura fuerte, tronco áspero y alto, ramas alternas con tendencia ascendente; hojas pequeñas ovaladas apareadas, siempre verdes, fruto largo de 12 ó 14 c/m, plano en sus dos caras, carnoso y dulce, conteniendo en su interior 7 u 8 semillas pequeñas y lisas, de color rojo, dispuestas en igual forma que las de los guisantes, habas, alubias, etc.

Las flores que produce son un caso raro de fisiología vegetal. Un mismo árbol, emite primero las del sexo fecundante con largos estambres, y después separadas otras de estambres cortos con todos los órganos necesarios para la cópula; por lo cual éstas son hermafroditas, pero por lo visto necesita fecundación extranjera.

Además, la especie se compone de plantas machos

y hembras como en las palmeras; sin que en realidad pueda decirse que son dióicas, monóicas ni hermafroditas. Pero la división de la especie está bien definida.

El sujeto macho ostenta flor blanca y otros encarnada, su hoja es más pequeña y redonda y las ramas de matiz claro y derechas.

El algarrobo hembra se subdivide en las siguientes variedades. La denominada roja de hoja ancha y verde claro, la luciente lisa, la carnosa y la negra, ésta de hoja más redonda verde oscuro.

La variedad que produce flores de distinto género, da algarroba de muy buena calidad y resiste mejor que las otras las bajas temperaturas, pero es menos productiva. Esta, como la generalidad de las plantas arbóreas, se reproduce por semilla en almáciga y trasplante, o por rama desgajada, y se corrije injertando sobre franco, o sea en sujetos de la misma especie. En caso de siembra por semilla, debe ser elegida de un árbol injerto en pie de macho.

Requiere el algarrobo suelos francos de mucho fondo y calientes—propiedades que poseen las tierras de color gris, rojo u oscuro—, de que se habló en el Capítulo VIII, cuya humedad no sea excesiva. Las de secano son mucho mejor que las de riego, y en ellos se produce fruto de mejor calidad. Lo mismo que la generalidad de los árboles, paga con creces las adiciones de abono orgánico y las labores; dos de ellas a 20 ó 25 centímetros a la entrada de invierno y de la primavera.

En los árboles jóvenes conviene cortar el tallo central de la copa, cuando tiende a elevarse recto, a fin de facilitar la expansión lateral de las ramas. Fuera de esto la poda debe limitarse a la limpieza de sistemas inútiles, haciendo que el aire pueda circular libremente por el interior de la copa, con lo cual se evitan las oxidaciones y los núcleos esporícos de hongos, kermes y fauna microscópica.

El fruto de este árbol es nutritivo en alto grado. Generalmente, todos los animales de trabajo y produc-

to—caballos, mulas, cabras, etc.—lo consumen con avidez; aumenta la energía muscular sin violencia, y suple ventajosamente en pequeña cantidad los piensos de cebada y habas.

En algunas regiones de Grecia, Siria, Egipto y Palestina, constituye el alimento principal de la gente pobre, después de bien desecado. Un algarrobo puede rendir en pleno desarrollo de 500 a 700 kilogramos de fruta, si está en terreno y clima apropiados.

## ACEROLO

*Crataegus azarolus*, L.

Más que árbol, puede ser considerado como arbusto superior.

Su área de cultivo está entre los paralelos 35 y 42, si bien fuera de la influencia mediterránea, produce frutos ásperos y de mala calidad más allá del 37.

Es una planta silvestre representada por dos variedades del género agridulce; la común de fruto color rojo, tamaño regular bastante fina, y la común de fruto blanco algo menos ácida y más gruesa.

Las subvariedades conocidas son próximamente una docena, sobresaliendo por sus buenas cualidades la Real de Nápoles, de fruto negro muy dulce; la llamada cereza de color rojo, buena calidad y la más gruesa de todas; la blanca transparente sumamente ácida, y la del Canadá, de fruto rojo excelente.

El árbol se multiplica por los métodos conocidos, y puede injertarse sobre franco, espino majolero, membrillo, peral o manzano silvestre. No fructifica hasta los diez o doce años; después es muy incierto en la producción, vegeta mal en los terrenos arcillosos compactos, y sometido a podas racionales, únicos cuidados que necesita, produce acerolas más gruesas. Estas se consumen generalmente en verde, y se prestan para conservas de confitería. La madera es dura y fina.

## CAPÍTULO XIV

## PLANTAS TROPICALES

## CAFETERO

*Coffea arabica*, L.—*Coffea liberica*, Hiern.—*Coffea tenophylla*, Don.—(Familia de las rubiáceas).

*Historia.*—Según parece, es a un derviche turco a quien se debe el descubrimiento del café, por el año 650 de la égira. Pero lo mismo que sucedió con el tabaco, la introducción como de uso general, tropezó con grandes dificultades, profetizando los Muezins del islamismo que los desgraciados que lo usasen, tendrían el día de la resurrección la cara completamente negra.

Los primeros cafetines del mundo se establecieron en Constantinopla. Más tarde fué conocido en Venecia, y sucesivamente en París, donde según el historiador Fusée-Aublet, un armenio llamado Paschal puso un puesto de venta de esta bebida en la feria de Saint-Germain el año 1672, instalándose después en un establecimiento del muelle de la Escuela, donde realizó una fortuna.

A este siguió otro industrial siciliano llamado Propio, estableciéndose en un local inmediato a la Comedia francesa, consiguiendo una parroquia distinguida, en la cual figuraba diariamente el gran Voltaire.

Ya entonces, se empezaron a abrir en Londres numerosos cafetines, hasta el punto de pasar de tres mil, viéndose obligado el Gobierno a cerrar la mayor parte.

Poco a poco fué haciéndose general el consumo, a la vez que se ampliaban las zonas de cultivo.

La descripción detallada de todas las fases históricas, hasta llegar a ser hoy, poco menos que artículo de primera necesidad, ocuparía muchas páginas. Diremos que está llena de anécdotas curiosas. De un lado, los que se resistían a aceptar lo que les parecía un brebaje

infernale de tierras musulmanas, y de otro, los poetas llamándole licor divino y amable que ensancha el corazón, y bebida que cada gota es un rayo de sol.

El cafetero procede de la región del Yemen en la Arabia feliz, siendo la planta tipo la especie llamada de Moka, cuyas cualidades no han podido ser igualadas hasta hoy por ninguna variedad, incluso la especie salvaje de la región de Kaffa en Abisinia.

*Geografía climatológica.*—La planta no vegeta bien más que dentro de los trópicos (23,7°), con muy pocas zonas de ampliación hasta los 30.

Europa, por tanto, no puede ser nunca productora de café.

Se cultiva en gran escala en Asia: Indias inglesas, Isla de Ceylan y Annam, bajo sombra o descubierto, y a diversas alturas sobre el nivel del mar; en Africa existen bastantes zonas de cultivo, y además se encuentra salvaje en el Congo belga y otros sitios.

América Central y las regiones continentales dentro de los trópicos, son indudablemente los mejores puntos de cultivo del mundo; tanto por sus condiciones climatológicas (temperatura, humedad y luz), como por las condiciones del terreno en general, que contribuye a la buena calidad del producto.

Méjico cultiva grandes extensiones de terreno, y sus cafés son vendidos en los Estados Unidos al mismo precio que los mokas.

Guatemala, tendrá posiblemente en la actualidad más de 130 millones de árboles. Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Venezuela, Brasil, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Bolivia, Cuba, Dominicana, Haití, Jamaica, Las Barbadas, Puerto Rico y Guadalupe, son centros más o menos importantes de cultivo y exportación.

Más del 60 por 100 del café de los mercados, procede del Brasil, sigue después la Isla de Java—posesión holandesa de Oceanía—, y a continuación Venezuela, que produce más de 500.000 quintales métricos.

En Oceanía hay además otros centros productores de relativa importancia: Nuevas Hébridas, Islas de la Sonda, Tahiti y Filipinas y costa Este tropical de Australia.

Como se ve por lo expuesto, todo el terreno en donde las condiciones climatológicas permiten el desarrollo de la planta del café, está ya—si no explotado en debida forma en su totalidad—, cuando menos sometido a pruebas experimentales.

*Especies y variedades.*—Lo mismo que sucede con las demás plantas, el número de variedades y subvariedades del cafetero, aumenta con su cultivo en regiones diferentes; bien a causa de modificaciones en la fisiografía de la planta, del fruto y de las cualidades de éste, debido a las condiciones del suelo y de los factores de acción externa.

El *coffea arabica*, cuyo tipo es el Moka, tiene como sucedáneos en distintos puntos, el Vermelho, Amarillo, Maragogipa, Leucocarpa, Azufrado, Leroy, Redondo, y en la India el Coorg y el cafetero de Java.

El tipo *coffea liberia*, tiene próximamente otras tantas variedades, a las que hay que sumar las del *coffea stenophylla*.

Si a esto agregamos que en algunos centros importantes de producción, las variedades solo son conocidas con nombres propios de la localidad, se comprenderá la confusión que existe para poder definir las con acierto. De los cafeteros cultivados en el Brasil, sólo tres convienen con los nombres técnicos; pero los denominados Nacional y Bocotacu, que componen el 90 por 100 del cultivo, no se puede formar juicio exacto de su procedencia sin un estudio detenido de las plantas.

*Botánica.*—La planta es un árbol de tronco grisáceo, que según sean el terreno y clima, alcanza una altura de 5 a 8 metros.

La emisión de sistemas del cuerpo foliar, lo mismo para las hojas que las flores, se verifica en un mismo punto de la rama madre; las primeras en los dos lados

opuestos; las segundas en el centro o vértice, entre los pecíolos de aquéllas. Estos sistemas se producen a distancias próximamente iguales en la filoriza central (véase figura 65). Las hojas son persistentes, semi-ovales y desprovistas de pelo poroso; flores blancas muy aromáticas, agrupadas, pero cada una con su axila independiente, y convergente todas al centro común. Fruto del tamaño de una cereza algo ovóideo, y según las variedades, de color blanco, amarillo o rojo, conteniendo en

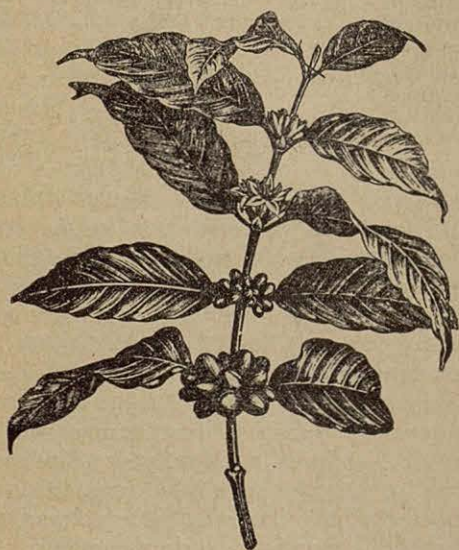


Figura 65.—Rama de café.

su interior dos pequeñas pepitas apergaminadas, y en cada una un grano de café con albúmen de naturaleza córnea.

El café crudo, lo clasifican los inteligentes en esta clase de comercio en verde y amarillo.

Al primer grupo pertenecen los cafés americanos

del Brasil, Martinica, Guadalupe y Haiti. Al segundo el Moka, Bourbon (Leroy), Ceylan y Java.

Según análisis de Payen, el café contiene:

Celulosa.....	34 %
Agua higroscópica.....	12
Materias grasas.....	10'130
Glucosa, dextrina, ácido vegetal.....	15'500
Legúmina, caseína.....	10
Cloroginato de potasa y de cafeína.....	7
Materia azoada.....	3
Cafeína libre.....	0'030
Aceite volátil concreto insoluble.....	0'001
Idem id. aromático.....	0'002
Fosfatos, sulfatos y silicatos de potasa y magnesia.....	6'697
Pérdida.....	1'640

100

*Reproducción y cultivo.*—Requiere esta planta tierras de mucho fondo (1,50 metros por lo menos), de naturaleza sílico-arcillosa de mediana consistencia; altitud diferente y calor solar según el grado de latitud. En Jamaica se cultiva hasta 2.000 metros de altura; en Costa Rica a 1.400; en el Brasil desde 200 a 600. En Arabia en los flancos inferiores de las colinas, y en Java no vegeta si no en alturas de 300 a 1.500 metros.

La mayor distancia a la línea ecuatorial, impone la necesidad de disminuir la altitud y prescindir según sea aquella, de los métodos de cultivo ecuatoriales, en donde es imprescindible hacer las plantaciones a la sombra de árboles corpulentos o de bananeros.

Muchas plantaciones de Moka en el Yemen (Arabia), se emplazan en plataformas y bancales, a fin de evitar el arrastre de tierras por las aguas de riego.

Después de bien elegidos los frutos destinados a la siembra, se sacan las semillas, y revueltas con ceniza se conservan en un sitio seco. Es de advertir que aquellas pierden muy pronto su facultad germinativa.

La siembra se hace en almáciga, y tan pronto como nacen las plantas, se las preserva de los rayos del sol,



y se labran y riegan con frecuencia, hasta que están en disposición de trasplantar al sitio definitivo, situándolas a distancia de tres metros generalmente una de otra.

El árbol se guía de modo que ostente después la forma piramidal, o de copa baja a ramas divergentes amplias; las labores son las generales para el arbolado frutal, y, respecto a los riegos, son necesarios en los países donde las lluvias escasean. Los cultivadores del Moka no hacen plantaciones si no en las proximidades de los pozos; es decir que primero se convencen de que pueden contar con el agua necesaria.

Los abonos generalmente empleados, es la materia orgánica. En el Tonkin se emplea mucho la procedente de establos, o sea el estiércol, y, a veces en muy pequeñas dosis, la potasa, ácido fosfórico y el nitrógeno, y se procura mantener siempre el suelo permeable por medio de labores para facilitar la circulación del aire atmosférico en los estratos superiores.

*Recolección.*—Según puede verse por la figura 65, la madurez del fruto principia por los sistemas inferiores de las ramas, en las que hay fruto maduro—en grupo—, a mitad de desarrollo, flores en período de fecundación, otro grupo en el de evolución y núcleo vital para el siguiente.

Resulta, pues, que la madurez y la recolección se verifican en tiempos distintos, y por tanto la cosecha anual no se recoge completa antes de los siete u ocho meses. En Arabia principia en Agosto y dura hasta Marzo del siguiente año.

Recogido el fruto se deja secar—mejor a la sombra,— hasta que la envoltura de la baya que contiene los dos granos de café esté seca y pierda flexibilidad. Entonces el fruto pasa a dos muelas de piedra, de las que una sirve de solera y la superior es movable (sistema parecido al de los antiguos molinos para cereales); por medio del aire se separa el grano de la granza o cáscara triturada, se embala en sacos, y estos se guardan con hojas de una palmera especial llamada

«doum», que no existe en ninguna región más que en Arabia, la cual es como un certificado de origen que acredita la legitimidad del Moka.

El cafetero emite bastantes brotes o varetas en la sección superior radicular, llamadas chupones. Al igual de las demás plantas, es atacado por hemípteros o pulgones, cochinillas, y en algunos sitios por un coleóptero temible denominado «*Xylotrechus quadripes*».

Estas enfermedades y otras propias de la planta, se desarrollan preferentemente en los terrenos bajos. La tendencia a cultivarlo en sitios de altura, obedece precisamente a evitarlas en lo posible, aparte de que a la planta perjudica el aire muy húmedo.

El fruto de los cafetales de hondonadas es más grueso; pero de calidad muy inferior a los de altura.

Hemos dedicado al estudio de esta planta importante, un espacio mayor del que nos proponíamos. Terminaremos este apartado, manifestando que Arabia solo produce unos 100.000 sacos de café, que se reparten aproximadamente como sigue:

Estados Unidos .....	30.000
Francia.....	20.000
Egipto.....	18.000
Puertos del mar Rojo.....	7.000
Alemania.....	5.000
Inglaterra .....	5.000
Italia .....	5.000
España .....	3.000
Austria.....	3.000
Varios.....	4.000

Dado el número de habitantes de cada país, es fácil saber cuántas tazas de café Moka corresponden a cada uno.

## CACAOYERO

*Theobroma cacao*.—(Familia de las sterculáceas).

La región primaria de esta planta se supone que es la comprendida en las vertientes y mesetas del lado

derecho de la cuenca del Río Amazonas (hoy del Brasil), y la parte superior de la del Orinoeo, de donde pasó a Méjico. Los soldados de Hernán Cortés fueron los primeros que la descubrieron el año 1519, y vieron que el Emperador Motezuma, guardaba en su palacio inmensas cantidades de almendra de cacao procedente del subsidio que le pagaban sus súbditos.

Sin embargo, el *Theobroma* es muy de antiguo conocido en la costa occidental de Africa—cuencas del Niger y el Congo—, y en la Isla de Fernando Póo, precisamente en paralelos de igual latitud que los de América, lo cual viene a reforzar la hipótesis de la existencia de un desaparecido Continente Brasileño-Africano, al que se ha dado el nombre de «Atlántida», en cuyo caso no es de extrañar que el árbol del cacao sea tan antiguo en un punto como en otro.

De todos modos, el cacaoyero tiene una área geográfica de cultivo mucho más limitada que la del cafetero.

No prospera sino en terrenos bajos; nunca a más de 200 metros de altura, de mucho fondo y propiedades físicas de primer orden, poco compactos, ricos en materia orgánica, debajo de árboles grandes y espesos, en un ambiente excesivamente húmedo, sobrecargado de anhídrido carbónico, donde no pueden vivir el hombre ni muchos animales. Necesita una temperatura de 20 a 25° centígrados y lluvias frecuentes y abundantes, que sólo se producen de un modo regular en las regiones más próximas a la línea ecuatorial, y no puede ser expuesto a la acción directa de la brisa del mar.

Las plantas cultivadas suman unas 20 variedades y subvariedades, cuyo tipo principal es sin duda la especie llamada *Theobroma cacao*, que, en estado silvestre, se eleva 8 ó 9 metros; pero cultivado, se reduce a las dimensiones de un arbusto superior (4 ó 5 metros).

En el continente americano, pueden considerarse centros más o menos importantes de cultivo, Brasil,

Méjico, Costa Rica, Guatemala, Nicaragua, Ecuador, Jamáica y Venezuela. De las Antillas, es la Isla de la Trinidad en donde existen las mejores plantaciones; y en cuanto a la calidad del producto, ninguno del mundo puede igualarse a los de Guatemala, principalmente al soconusco. En la expresada Isla, las condiciones del suelo (aluviones generalmente) y clima son excepcionales.

Los centros de cultivo de Asia no merecen especial mención. De Oceanía, es en la Isla de Java donde se explotan las variedades llamadas de Java y Forastero de Caracas, con una producción de unos dos millones de kilogramos de almendra.

En el continente africano, hay varias zonas productoras: Costa de Oro, Lagos, Nigeria del Sur, Congos, Belga y Francés, Cameroun, Santo Tomé y Fernando Póo.

*Botánica.*—La planta es de raíz pivotante, tronco de color oscuro y corteza muerta muy espesa cuando alcanza su completo desarrollo. Ramas divergentes largas de 2,50 a 3 metros, madera resistente, hojas perennes, brotes alternos en las extremidades de color rosa pálido al principio. Flores pequeñas, generalmente en grupos sobre la madera desnuda vieja, de color amarillo rosa, sin aroma, de las que solo fecundan una o dos en cada sistema.

El fruto corresponde a los del género de bayas o semillas contenidas en substancia carnosa; tiene la forma de un melón alargado, y cuyas dimensiones son generalmente de 20 centímetros de largo por ocho o 10 de grueso; pericarpio o corteza de un centímetro, radiado con 10 hendiduras que corresponden a los departamentos internos, matizada de amarillo o rojo, según la variedad, de bastante dureza en los extremos. En la parte central interna hay una masa blanda dividida en cinco compartimentos, en los cuales se encuentra la semilla, o sea el cacao en número variable desde 16 a 40 almendras.

Desde la edad de 10 ó 12 años, entra el árbol en plena producción, mantenida hasta los 25 ó 30, con una cantidad de almendra neta de cacao, de 1,20, 1,50 y 2 kilogramos por planta, según las variedades, en América y Africa, descendiendo progresivamente hasta que se extingue la vitalidad del vegetal a los 35 ó 40 años. Sin embargo, florece a los tres y da algún fruto a los cinco o seis.

La emisión de flores es casi continua, si bien en cantidad diferente en dos estaciones, que son las que rinden las cosechas principales de la estación seca y la de las lluvias.

La almendra comercial o cacao, no es más que la semilla de todos conocida, algo diferente, según su procedencia. Sus dimensiones son generalmente de 18 a 25 milímetros de largo por 12 ó 16 de ancho, variando también el color, entre el marrón grisáceo y el rojo; el de la almendra o pipa, puede ser violeta oscuro o castaño negro. Estas diferencias determinan por consiguiente las relativas a la calidad; y ésta a su vez las de la clasificación.

Los frutos de variedades finas son varios; el tipo «Venezuela», da almendras rojas o amarillas y figura entre los mejores. Vienen después el «Forastero», cuyo cultivo está muy extendido, y el «Calabacillo», de mediana calidad.

Los cacaos de Guatemala conocidos con el nombre de «Soconusco» son de almendra grande, alargada y muy convexa; pericarpio poco adherente, color amarillento o grisáceo. La carne de color castaño claro o rojiza, es de sabor agradable, ligeramente azucarada y de albúmen fino; mezclado con el Caracas, venezolano, dan por resultado el chocolate más exquisito.

*Reproducción y cultivo.*—La siembra de semillas es el medio empleado para reproducir esta planta, operando en la forma que tenemos repetida en apartados anteriores por medio de almáciga; trasplantando las

unidades a su sitio definitivo antes que principie el período fuerte de lluvias, donde éstas sean de estación.

Se emplazan en hoyos de  $70 \times 70 \times 70$  centímetros, abiertos de antemano, donde se les prodigan los cuidados de labores y desyerbos, y principalmente el encimaje o poda, despuntando las ramas que tienden a extenderse demasiado, sobre todo el tallo central ascendente, cuando el árbol llega a 1'50 metros, a fin de favorecer la ramificación lateral, con lo que se facilita después la recolección.

La distancia entre plantas depende del sitio y cualidades de la tierra. Lo más general es dejar espacios de 2'50 a 4 metros en todas direcciones, entre los cuales se plantan los bananeros protectores, si ya no se ha hecho del «*Erythrina mubrosa*» o madre del cacao, para resguardar a las jóvenes plantas en su primera edad de los ardorosos rayos del sol.

Las labores superficiales deben prodigarse, manteniendo el suelo limpio de malas yerbas.

Lo mismo que a todas las plantas, es preciso aplicar al suelo donde se encuentra ésta, abono orgánico, si bien la generalidad de los sitios bajos y de antiguas florestas y sotos, contienen elementos sobrados para las reacciones químicas, y es en ellos donde se hacen las plantaciones. En la Isla de la Trinidad, se viene cultivando el cacaoyero desde el año 1785, que lo importaron los españoles desde Venezuela, sin necesidad de emplear, a lo que parece, ninguna clase de abonos en las diversas plantaciones de más de cien mil pies cada una.

*Enfermedades.*—Es natural que en sitios húmedos, umbríos y alta temperatura, se desarrollen intensamente las enfermedades producidas por insectos, criptógamas y toda la fauna inferior.

Java y Ceylán, sufren la plaga del insecto denominado *Helopeltis Antonii*, que en estado de larva se come las hojas del cacaoyero.

En América son varios los coleópteros e insectos que atacan el protoplasma perforando los tejidos, o

agotando la savia de las ramas; hongos, úlceras producidas en los cortes de las ramas cuando no se tapan las heridas aunque sea con barro arcilloso, antracnosis o putrefacción de las raíces, y las naturales (aunque escasas), debidas a defectos en la organización y economía funcional del sujeto.

*Manipulación y cualidades del fruto.*—Las calabazas, en cuyo interior se encuentran las almendras de cacao, diseminadas en la pulpa, se rompen con un ligero golpe de martillo o buscando un punto débil; puede hacerse también por medio de una navaja fuerte. Se retiran las semillas y se someten a una especie de fermento, amontonándolas, a fin de que la pulpa que tienen adherida pierda la mayor parte de substancias astringentes, en cuya operación se emplean varios días. Después se someten a un lavado hasta hacerlas perder los residuos de pulpa que tengan adheridos, se secan al sol o artificialmente, y se pulimentan por el mismo procedimiento empleado en España para las nueces y otros frutos secos, a fin de darles apariencia agradable.

El método del pulimento consiste en poner seis u ocho litros en un saco, que dos hombres cogen por los extremos, sometiendo el contenido a un movimiento de rotación, que determina el roce y bruñido de las unidades.

A veces se da a cacaos inferiores el aspecto o colorido de los especiales, impregnando la cáscara de polvo terroso que haga ver su buena procedencia; artificio que cualquier comprador inteligente puede descubrir en seguida.

Últimamente se procede a la selección por tamaños, formando dos o tres clases.

El pericarpio o cáscara contiene las mismas substancias activas que la almendra. Generalmente entra en la fabricación de chocolates baratos, y, en algunos caros, cuando los fabricantes son poco escrupulosos; pero por buenas que sean las máquinas de molienda, pronto se nota, mezclando aquel con agua, la existencia

de moléculas coriáceas pesadas, aunque no formen posos.

Según Hervett, la composición del cacao es la siguiente:

Agua.....	5
Celulosa .....	4
Teobromina .....	2
Substancias azoadas.....	20
Manteca de cacao.....	50
Gomas .....	6
Almidón.....	7
Substancias minerales y colorantes .....	6
	100

## COCOTERO

*Cocos nucifera*.— (Familia de las palmeras).

Poco podemos añadir a lo dicho en el Capítulo XII (Palmera datilera) en lo referente al cultivo del cocotero, cuya estructura vascular es la misma que todas las de su género, si bien el fruto es excepcional, comparado con los que producen los demás, y botánicamente considerado, diferente también al de los frutales de gran porte. La planta del cocotero es una palmera de altura, tronco, copa y disposición de las ramas semejantes a las de la datilera, o sea Fénix dactilífera (figura 59), que en vez de producir el fruto en racimos lo hace en unidades de forma semiesférica de gran volumen.

Este fruto, del tamaño de un melón pequeño, se desarrolla en el centro de la copa, y se compone de pericarpio coriáceo revestido de fibras cilíndricas; un albúmen blanco fibroso, llamado pulpa, y en el centro una cantidad de agua de la absorbida por las raíces de la planta.

Esta no puede desarrollarse más que en países tropicales; Asia, Africa, América y Oceanía, en donde constituye la almendra en estado fresco, la base de la alimentación de la población indígena en muchas Islas, bien ingerida al natural, o triturada y sometida a pre-



sión con la misma agua del fruto, en cuya forma se obtiene una bebida excelente denominada leche de coco.

El agua se vende en Ceylán, en una especie de *bares*, con el nombre de «rocío de hojas», es muy diurética, y está reconocida como un buen remedio contra la tisis. La pulpa se presta a numerosas combinaciones de pastelería y confitería, y de ella se extrae una materia denominada aceite de coco.

El comercio de esta fruta es muy activo en América, recibándose en Nueva York anualmente cantidades considerables, cuya mayor parte se consume en fresco.

### ANANAS (Piña de América)

*Ananasa sativa*.—(Familia de las bromiliáceas).

El cultivo de esta planta se extiende sin cesar en



Figura 66.—Planta de anana.

Asia, América y Oceanía, a causa del gran consumo de fruto tan agradable y digestible.

Pertenece al género de las monocotiledonas, y su estructura es muy parecida a la de las célebres pitas que vegetan en la zona mediterránea, principalmente en Andalucía; más próximas a las de pequeña talla, si bien su tejido fibroso es mucho más fino.

Talla pequeña con hojas largas, puntiagudas, sistema brotal interno o centrífugo, lo mismo que los bananeros, y un fruto único en forma de estróbilo o piña, de rúpa carnosa agrídulce, que ostenta, al madurar, una corona de hojas o filodos afectando un penacho. (Figuras 66 y 67.)

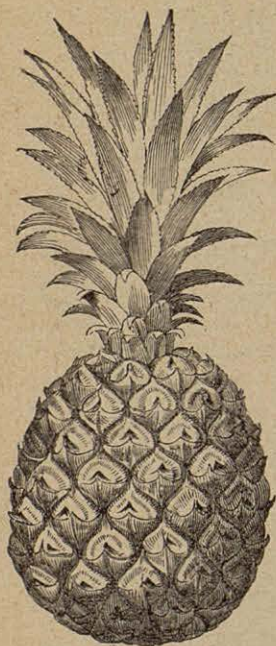


Figura 67.—Fruto de anana.

Se adapta a terrenos varios, prefiriendo los de alubi6n, volcánicos y arcillo-calizos, donde las temperaturas no descien dan de 16° centígrados y aire de humedad media.

El fruto es más grueso y de mejor calidad, si se aplican racionalmente algunos abonos, sobre todos los orgánicos, y se dan las labores necesarias en el tiempo y forma (profundidad) que demande el terreno.

Se conocen dos especies de ananas; la común con espinas, y la blanca de hojas lisas, más un sinnúmero de variedades.

Los principales centros de cultivo son las Islas Hawai, Filipinas, Guadalupe, Antillas, Brasil, Nicaragua, Guatemala, Florida, Congo Belga en Africa, Senegal, Isla de Ceylán, Formosa, Indostán y las regiones de Malaca, que producen más de 400.000 cajas por año.

Como la mayor parte de las de su género, la reproducción se hace por medio de yemas de raíz.

Sería inútil describir las excelentes cualidades de esta fruta y sus diversas aplicaciones conocidas de todos.

## ÁRBOL DEL PAN

*Artocarpus incisa no seminifera*.—(Familia de las moráceas.)

Pertenece, por tanto, a la familia de las higueras y moreras; pero no puede adaptarse ni al clima ni a los mismos terrenos que éstas. Su área de cultivo es exclusivamente tropical, terrenos compuestos de arenas coralinas o volcánicas y sitios de poca altura sobre el nivel del mar, con excepción de algunas variedades sin pepitas.

El nombre que lleva esta planta es debido a la tripulación del Almirante Anson, que, careciendo de provisiones con que alimentarse, pudo salvar su comprometida situación con el fruto de aquélla.

Procede de la Isla de Tahiti en la Melanesia (Oceania), y se conocen bastantes variedades que, según las zonas de cultivo, se diferencian en la talla, volumen del fruto y calidad más o menos azucarada.

El P. Sagot, que residió en aquellas tierras, recomienda no cultivar más que las de dicha Isla, de fruto grueso y gran rendimiento.

En la actualidad existen árboles del pan en Oceania, Asia, Africa y América. Algunas variedades han podido ser adaptadas a regiones bastante lejanas de los trópicos, si bien a costa de sus cualidades de origen.

*Botánica*.—El «*Artocarpus incisa no seminifera*» (Foster) y el «esculenta variedad *apyrena*» P. Sagot, son árboles corpulentos, hasta el punto de alcanzar su tronco cuatro metros de diámetro, según dice en sus memorias el Amirante Halligón, que en 1847 vió uno de estas dimensiones en la Isla de Opulu. Como se

comprenderá éste es uno de los fenómenos que suelen verse en todos los cuerpos organizados.

Las hojas nacen en la extremidad de las ramas próximas unas a otras. Son largas hasta 30 ó 40 centímetros y están divididas profundamente en segmentos cuyo número varía entre 8 y 11.

Flores unisexuales (monóicas); la de órganos de transmisión fecundante, o sea el macho, en la parte superior en forma de espiga ascendente; la hembra separada de aquélla por dos sistemas de filodos u hojas en la misma rama, en dirección opuesta descendente, afectando un muñón semicilíndrico de 5 ó 6 centímetros, cruzado de cavidades porosas (figura 68), cuyo conjunto

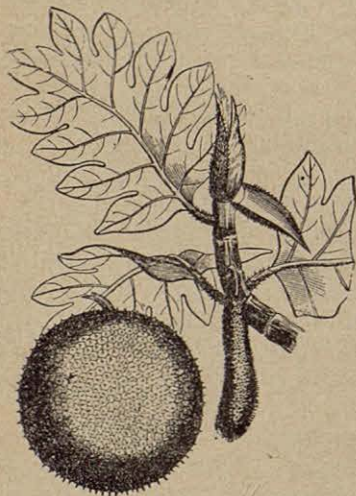


Figura 68 — Rama, flores y fruto del árbol del pan.

constituye después el fruto, que, al desarrollarse, adquiere la forma esférica que puede apreciarse en la figura.

El peso medio de éste oscila entre 1,50 y 3 kilogramos, y está compuesto de un pericarpio amarillento, con pequeños intersticios y estigmas porosos; lo mismo que el endocarpio es de naturaleza flexible y frágil. La masa interna o pulpa, es una agrupación de frutos que tiene mucha analogía

con la de las higueras. Según el doctor Ricord Madiana, está compuesta de fécula amilácea, albúmina vegetal, jugo glutinoso, agua, jabón vegetal, resina y fibrina vegetal

Se reproduce principalmente por brotes de raíz;

necesita frecuentes labores, abono abundante y riegos intensos. La altura puede llegar a 12 metros, lo cual exige una distancia igual entre los árboles de la plantación.

A los 5 ó 6 años principia la producción, rindiendo una cosecha al comienzo de la estación lluviosa y otra en la seca. En Tahiti se hacen tres recolecciones y en las Islas Marquesas 4 ó 5.

El fruto es cogido a mano; si cae al suelo se inutiliza. Los naturales hacen con él un preparado llamado «tíoo», que entierran en el suelo y dura 10 años en buenas condiciones para la alimentación. De este modo evitan el hambre ante la falta de cosecha.

Son sumamente interesantes, y algunos de ellos trágicos, los hechos ocurridos con esta planta, descrita la primera vez por el Duque de Feria, cuyas referencias adquirió de Quirós, compañero de Mendana de Neyra, que descubrió las Islas Marquesas en 1595.

Cuando el capitán Cook, en su primer viaje a Tahiti en 1768, encontró los árboles y el fruto que tanto le habían ponderado los españoles, se hizo acompañar en su segundo (1772-75), por el naturalista alemán Forster. Aquel sabio, calculó que un acre (poco más de 40 áreas), plantado de árboles, sería suficiente para nutrir durante ocho meses a diez o doce personas.

Enterados los ingleses de ello, enviaron en 1787 un pequeño transporte de 45 toneladas llamado «Bounty», para que obtuviese y condujera a sus colonias de las Antillas un número de plantas para reproducción.

El 31 de Marzo de 1789, el «Bounty» había embarcado más de 1.000 de aquéllas, saliendo de regreso el 4 de Abril. Pero el 28 del mismo mes se subleva la tripulación, y los revoltosos embarcan en una chalupa al capitán Bligh y 18 personas más con algunos víveres. Después de 48 días y haber recorrido más de 1.200 leguas, pudo llegar a Timor la débil embarcación del capitán.

Los sublevados intentaron establecerse en la Isla de

Tubuai; pero habiendo encallado, tuvieron que volver a Tahiti, donde embarcaron algunos naturales que les sirviesen de guía para retornar a Tubuai, donde sorprendieron y embarcaron algunas mujeres, dirigiéndose a la Isla de Pitcairn, adonde llegaron en número de 8, el que hacía de capitán llamado Cristián y su lugarteniente Alexander Smith.

Al desembarcar el 23 de Enero de 1790, quemaron el barco, viviendo en continua lucha a causa de las mujeres, hasta el punto de no quedar en 1800, más que Alexander Smiht como jefe de la colonia, compuesta de mujeres y descendientes de los sublevados, muertos algunos por los más fuertes o audaces, mientras los más débiles habían regresado, sin duda por temor, a Tahiti en juncos.

Cuando Bligh llegó a Inglaterra, el gobierno envió el navío Pandora para castigar a los revoltosos. Todos los que quedaban fueron cazados y ejecutados.

En una segunda expedición, Bligh embarca cerca de 3.000 plantas, de las que dejó unas pocas en Timor, 300 en San Vicente, llevando las demás a Jamáica.

Este delicioso fruto fué extendiéndose poco a poco por todas las regiones donde puede ser susceptible de cultivo.

Desgraciadamente, ofrece muchas dificultades su transporte a causa de la debilidad de la corteza; pero es posible que, o bien desecado o preparando la pulpa debidamente, llegue a ser de consumo general.

## ARBOL DEL CAUCHO

*Hevea brasiliensis*.—(Familia de las euforbiáceas).

Puede considerarse la planta tipo entre las que producen el latex gomoso.

Sin embargo, numerosas plantas dan el mismo producto, si bien existen diferencias en cuanto a rendimiento y calidad.

Arbol de buen porte (figura 69), tronco recto y cilíndrico, sistemas foliares cortos, muy nutridos de hoja, puede alcanzar cinco o seis metros de altura y tener en el centro del cilindro más de un metro de circunferencia. Produce flores y semillas; pero no se explota más que por el producto de sus jugos liberianos llamados «latex» por su naturaleza lechosa, que por medio de ciertas manipulaciones se convierten al densificarse en la substancia denominada «Caucho».

Hay numerosas variedades del mismo género, cultivadas (las menos) y silvestres en diversas regiones.

El *Hevea brasiliensis*, se encuentra en los bosques y forestas tropicales de una vasta región cruzada por los afluentes del Río Amazonas, denominados Caqueta o Yupura, Ica, Napo, Marañón, Tigre, Pastasa, Morona, Santiago, Javarri, Ucayáli y Huallaga, y en donde se producen anualmente más de 700.000 kilogramos de caucho.

Las plantas del caucho y de las gomas, están representadas por el *Hevea brasiliensis*, *Maniot Glaziovii*, *Castilloa elástica*, *Cryptostegias* y *Ficus* diversos, varias *Laudolphia* y *Marsdenia verrucosa*.

La explotación de esta clase de plantas está muy extendida actualmente, ante la creciente demanda de material para neumáticos y llantas de rodaje.

América y Africa son los centros de mayor produc-



Figura 69.—Arbol del caucho.

ción. Más del 60 por 100 procede de árboles incultos de América, el Congo y Oceanía. El plantío más amplio reglamentado para el cultivo, era el de los alemanes en el Africa Oriental, con 400.000 unidades, de ellas más de 100.000 en explotación.

La extracción del latex se verifica por medio de incisiones en la corteza del liber y mitad superior de la planta, una o dos veces por semana, preferentemente durante la estación seca, simples o múltiples, según la robustez del sujeto a sangrar.

Es esta operación muy delicada, y para ser bien hecha es preciso tener ciertos conocimientos de la estructura vascular de la región liberiana, a fin de no cortar haces fibrosos de circulación general.

Los cortes deben ser en forma de T o ángulo agudo invertido, de poca extensión (5 ó 6 centímetros), suspendiendo la operación ante una exhuberancia de latex, único modo de conservar la salud del árbol. Según nuestras noticias, se han perdido muchos en estos últimos años a causa de la avaricia o la incompetencia.

El rendimiento por día y árbol puede llegar en ciertas variedades a siete gramos, y el número de extracciones al año a 200 días, lo que supone un producto anual de 1.400 gramos, que sufren una pérdida en la manipulación del 12 al 20 por 100.

En la cuenca del Amazonas se extrae el latex de plantas silvestres, sin recurrir a las incisiones. Los indígenas las someten a una curvatura muy pronunciada, que, como es natural, determina una presión celular en la parte interna, y la consiguiente contracción de los fascios fibrosos, en tanto que en la externa se produce la distensión general, y dilatación de los poros del liber, a los que afluyen los jugos. Hay que suponer que este desequilibrio vascular será causa después de algún tiempo, de graves perturbaciones internas de los árboles.

El caucho comercial se aprecia por su elasticidad y resistencia. El mejor, parece ser el producido en terre-



nos bajos pantanosos expuestos a inundaciones. Generalmente se compone de 92,3 por 100 de caucho, 1,80 de resinas, 4,9 de materias protéicas y uno de cenizas, con más algunos cuerpos indeterminados.

La reproducción de las plantas se verifica por medio de semillas desarrolladas en almáciga, y trasplante cuando tienen cierta altura; pero es preciso emplear las de árboles no sangrados, pues las de los que lo han sido, poseen poca fuerza germinativa, fallando más del 55 por 100, y como es natural producen sujetos débiles.

La distancia entre plantas depende de las condiciones climatológicas e hidrológicas de la zona de emplazamiento y de la naturaleza del terreno. En cuanto a labores, a ninguna planta estorban, ni tampoco los abonos cuando son bien elegidos y calculados.

El árbol del caucho, trátese del *Hevea brasiliensis*, el *Maniot Glaziovii* u otro cualquiera, están sujetos a enfermedades naturales y a la invasión de parásitos criptógamas, principalmente del «*Fomes semítostus*.»

Lo mismo que todas las plantas de gomas y resinas, tiene la ventaja sobre los frutales de no correr ningún riesgo en la producción.

FIN

Últimas publicaciones de la Librería y Casa Editorial de Luis Santos.—Carretas, 9.—Madrid.

**CULTIVO DEL ALGODONERO** en los trópicos y zonas templadas. **SU FOMENTO EN ESPAÑA.**—Especies, variedades y subvariedades. Cualidades de las plantas, sedas y semillas. Terrenos, clima, abonos, riegos, etc., por *González Retuerta*. Un volumen de 272 páginas con 10 grabados, 5 pesetas en Madrid, y 5,50 pesetas remitido por correo.

**EL AGRIMENSOR PRÁCTICO**, o sea guía de Agrimensores, Peritos Agrónomos y Labradores.—Tratado de agrimensura y aforaje, con nociones de Geometría; trata extensamente de las operaciones necesarias para medir terrenos, levantar, dibujar y copiar planos, valorar deslindar y nivelar fincas, desmontar y excavar tierras, aforar corrientes y vasijas, y se incluyen modelos de certificaciones; breves nociones de agrimensura legal, y la comparación de todas las antiguas pesas y medidas de las provincias de España, reducidas al nuevo sistema y viceversa, por *Escota*. Un volumen de 387 páginas, con 220 grabados, 8 y 8,50 pesetas.

**PARQUES, JARDINES Y FLORES.**—Tratado de jardinería y floricultura, el más moderno, por *Muñoz y Rubio*, Ingeniero Agrónomo. Tercera edición notablemente aumentada. Contiene: Creaciones antiguas y modernas de jardines.—Creación, ornamentación y decoración de los parques y jardines.—Cultivo de toda clase de plantas; multiplicación artificial.—Cultivo en estufas y tiestos.—Praderas y céspedes.—Cuidados generales y entretenimiento de un jardín.—Enfermedades y animales nocivos. Plantas anuales y bienales, perennes y vivaces que se propagan por acodo o esqueje.—Plantas acuáticas, helechos, arbustos, plantas trepadoras y de estufa, etc.—Un volumen de 480 páginas, con 259 grabados y planos para la construcción de jardines y parques, 9 y 9,50 pesetas

**MOTOCULTIVO**, por *Sánchez Peydro*, Ingeniero Agrónomo, especializado en esta rama de la agricultura. En esta obra se desarrollan con gran claridad y muy prácticamente los temas siguientes: Qué es el motocultivo.—Descripción de los aparatos para el cultivo mecánico de las tierras.—Ventajas e inconvenientes de los diferentes tipos de aparatos.—Su manejo.—El motocultivo desde el punto de vista económico.—Orientaciones para el desarrollo

del motocultivo en España.—El motor.—Tractores independientes.—Tractores de ruedas y de cadena.—Arados que se emplean con los tractores independientes.—Motoarados.—Motocultores.—Aparatos de cable.—Cómo se utiliza el tractor, etc.—Un volúmen de 284 páginas e ilustrado con 37 fotograbados, 5 y 5'50 pesetas.

**CULTIVO DE LA HUERTA**, por *Aragó*.—Cuarta edición. Contiene: Preceptos generales de la huerta.—Condiciones principales de una huerta.—De los abonos.—Labores de las tierras e instrumentos con que se ejecutan.—De los riegos y aparatos para extraer y transportar el agua.—Distribución de la huerta.—Principios generales del cultivo.—Del cultivo natural y forzado.—Cultivo de primicias.—Cultivos especiales, acedera, acederilla, acelga, etcétera (todas las plantas importantes y usuales, por orden alfabético, que se cultivan en la huerta).—Un volúmen de 408 páginas, con 162 grabados, 8 y 8,50 pesetas.

**VADEMÉCUM DEL VETERINARIO Y DEL GANADERO**, por *Arciniega*.—Estudio de las enfermedades más comunes que padecen los animales domésticos, con indicación de los síntomas y tratamiento de cada enfermedad.—Vacunaciones.—Suero-vacunaciones y sueroterapia. Estudio de las orinas.—Temperaturas normales y febriles de las diferentes especies de animales.—Enfermedades contagiosas.—Formulario magistral.—Legislación Veterinaria, y termina con un Vocabulario de voces técnicas empleadas en Veterinaria; obra utilísima y muy especialmente para los profanos en Veterinaria. Un volúmen de más de 440 páginas, encuadernado en tela, 8 y 8,50 pesetas.

**DE LA CAZA DE LA PERDIZ CON RECLAMO**, por *Pequeño*.—Contiene: De las perdices en general y de la española en particular.—Causas que pueden influir en la bondad de los reclamos.—De los cantos de la perdiz.—Clasificación, rarezas y defectos de los reclamos.—Elección de los pollos y cuidados higiénicos antes y después del desplume.—De los útiles del cazador de jaula.—De los tollos, troneras, plazas, tangañillos o mamposteros.—Cuidados de los reclamos en el cazadero.—De la picadilla y época del celo.—Del modo de cazar los reclamos.—De cómo debe dispararse desde el tollo y horas mejores para cazar.—De la manera de probar los reclamos.—De la cacería con reclamo hembra.—Accidentes y enfermedades.—Manera de conservar las perdices muertas.—Contra la vigente ley de Caza. Un volumen de 320 páginas, ilustrado con grabados, 6 y 6,50 pesetas.



