

Y  
0709  
1896

ANUAL

DE

# AGRICULTURA TROPICAL

POR

H. A. ALFORD NICHOLS

LIBRERIA Y ALMACEN  
DE MUSICA

ROBEN VELILLA PIEDRAHITA

Carrera Bolívar N° 160

ENTRE EL PARQUE BERRIO

Y LA GOBERNACION

SERVICIO TELEFONICO

BOGOTA [COLOMBIA]

IMPRENTA DE "LA EPOCA."

1896

JORGE RESTREPO URIBE  
BIBLIOTECA

MANUAL

DE

AGRICULTURA TROPICAL

por  
H. A. ALFORD NICHOLS



BOGOTÁ, [COLOMBIA]  
IMPRENTA DE "LA EPOCA,"  
1898



9587  
5070  
8

NOV. 1978

# MANUAL DE AGRICULTURA TROPICAL

El Gobierno de la Isla de Jamaica, interesado en el desarrollo de la agricultura, ya que tan buenos resultados le han producido sus esfuerzos en esa Antilla, se esmera mucho en procurarse conocimientos prácticos para el cultivo de los productos de la zona tropical. Ya conocemos los interesantes estudios sobre el cacao y el café, escritos por el notable agrónomo D. Morris, Comisionado especial del Gobernador de Jamaica, para recoger todos los informes útiles adaptables á los terrenos agrícolas de la Isla. El tratadito sobre el cacao fue traducido hace algún tiempo por un compatriota nuestro, y tenemos noticia de que el resultado de sus indicaciones ha dejado satisfechos á los cultivadores de ese grano, en cuanto ello es posible.

Posteriormente el mismo Gobierno abrió un concurso para la mejor obra sobre agricultura tropical, y el premio

FUNDACION ANTIOQUEÑA PARA LOS ESTUDIOS SOCIALES  
FAES  
UNIDAD DE INFORMACION "LUIS OSUNA VASQUEZ"

UNIVERSIDAD  
EAFIT



fue adjudicado al señor H. A. Alford Nichols, por su magnífico trabajo que lleva el nombre con que encabezamos estas líneas; y ordenó su publicación en forma económica.

Ha sido tal la aceptación del libro, que se hizo otra edición en Londres inmediatamente.

La obra se divide en dos partes: la primera se titula *Elementos de Agricultura*, y trata, en general, de los terrenos, la vida de las plantas, clima, abonos, rotación de las cosechas, drenaje, irrigación, principales instrumentos agrícolas, poda, injertos, y en fin, de todos los principios generales fundados en la ciencia.

La segunda parte se titula: *Los productos agrícolas*; y contiene monografías interesantes sobre el café, el cacao, el té, la caña de azúcar; las frutas: como naranja, lima, plátanos y bananos, cocos, piñas; las especies: como nuez-moscada, clavos, pimienta de Jamaica, cardamomo, jengibre, canela, pimienta de Castilla, vainilla; el tabaco; plantas medicinales: como la quina, palmaristi, coca, jalapa, zarzaparrilla; plantas tintóreas: como achiote, añil, curcuma, campeche; los cereales tropicales: como el maíz, arroz; plantas alimenticias: como yuca, arrowroot, ñame, batatas dulces etc.

Como se ve, el propósito del autor ha sido estudiar el cultivo de los productos de las tierras calientes y templadas únicamente, pero de un modo claro y práctico, al alcance de todas las inteligencias y de todas las fortunas.

Hemos obtenido de un amigo nuestro, que tiene traducida del inglés casi toda la obra, el capítulo sobre el café, y el general sobre abonos, por ser asuntos de actualidad, ya que toda la energía de nuestra juventud se consagra á ese cultivo.

Esto, además, dará una idea de la importancia del libro.

Reconocemos todo el mérito de las Memorias que, sobre el café, han escrito los señores Francisco Ospina y Nicolás Sáenz, quienes patrióticamente han enriquecido nuestra bibliografía nacional con sus importantes estudios, que tienen, además, la autoridad del que habla también con los hechos; pues esos señores, después de largas fatigas, han logrado establecer plantaciones de mucho valor.

Estas Memorias son completas y adaptables á nuestros usos y á nuestro suelo, pero tal vez se encuentre algo útil en la obra del señor Nichols, que es el móvil que nos anima á darla á conocer.



# PRODUCTOS AGRICOLAS

## CAPITULO PRIMERO

### INTRODUCCION

En la primera parte de esta obra se han estudiado los principios elementales de Agricultura, y el lector ha tenido ocasión de conocer bien la vida de las plantas y sus necesidades, así como la acción de la Naturaleza, para poner al hombre en capacidad de hacer producir, en beneficio propio, los frutos de la tierra.

Aplicaremos ahora los principios de Agricultura á los varios cultivos propios de los países tropicales, y haremos también, al fin de cada capítulo, las observaciones para preparar esos productos y darlos al comercio.

El error principal que han cometido muchos cultivadores en la zona tropical, es dedicar su atención á una sola clase de cultivo en sus tierras. Si se cogieran distintas cosechas, alternativamente, en constante rotación, ó se sembrara en distintas partes de la propiedad donde fueran propicios el terreno y el clima, obtendría el cultivador

mayores ventajas de las que ordinariamente tiene, porque, como se dice vulgarmente: "no guardaría todos los huevos en una sola canasta." Es raro encontrar un pedacito de tierra en cualquiera hacienda grande ó pequeña, en las Antillas, que no remunere al que siembre cualquier fruto, con tal de que el cultivador escoja el terreno conveniente, y no pretenda tontamente obtener cosechas en terrenos y climas inadecuados á la sementera que quiera fundar.

Debe tenerse el mayor esmero en toda clase de plantación, porque un agricultor negligente merece su suerte, que á veces alcanza al desastre. Por ejemplo, si con gastos considerables y cuidado especial se logra levantar un buen semillero, y luego se trasplantan las matitas de café ó cacao con descuido, la mayor parte muere, probablemente, y el resultado del esfuerzo está expuesto á perderse, por no fijar su atención en aquello que el que no tiene experiencia, considera como detalle frívolo.

Los autores de obras de Agricultura aconsejan, con interés, la necesidad de poner mucho cuidado y tener previsión en los cultivos; el señor Morris, distinguido Adjunto del Director de los Jardines reales de Kew, cuando es-

taba encargado de los jardines botánicos de Jamaica, escribió lo siguiente: "Todas las operaciones que se relacionan con el cultivo de la tierra, son de tal manera importantes, que nunca son bastantes la atención y el cuidado que debe prestárseles. Del modo como se siembran las plantas y se establece la hacienda, depende todo el éxito feliz del empresario; y el poder de realizar estas condiciones, en su más lato sentido, constituye la parte esencial del carácter de un hacendado competente y afortunado."

El cultivador es simplemente un hombre que debe copiar la Naturaleza y seguir el curso natural de las cosas, por obtener beneficios del terreno. Como ya lo hemos visto, la Naturaleza procede por medios lentos y delicados, la más pequeña operación se efectúa exactamente con la misma sabiduría y prudencia que la más gigantesca, y todas las fuerzas que, para obedecer las leyes de la Naturaleza, trabajan armónicamente, producen el mundo maravilloso que nos rodea. Un hacendado, pues, que quiera merecer ese nombre, debe imitar humildemente la Naturaleza, no solamente en sus indicaciones para el tratamiento de la vida de la planta, sino en el procedimiento laborioso con que se han hecho todas las cosas.



## CAPITULO SEGUNDO

CAFE.—COFFEA ARABICA.—COFFEA LIBERICA

Antiguamente hubo extensas plantaciones de café en las Antillas, pero por haberse preferido el cultivo de la caña de azúcar, ha disminuido la exportación del café. En la Dominica se arruinaron los cultivadores de café á principios de este siglo porque el pulgón (1) mató todos los árboles, pero después de haberse introducido allí el cultivo de café de Liberia, ha tomado incremento esa industria, porque parece que el pulgón no lo afecta. El café de Arabia ó café común es originario de las montañas de Abisinia, de donde fue á Arabia y de allí se extendió á todas las partes del mundo tropical. El café de Liberia fue descubierto hace pocos años, en las selvas de la costa occidental de Africa ó introducido á las Antillas y á los demás puntos donde se cultiva, de los jardines reales de Kew.

*Tierra vegetal.*—Como el árbol del café tiene una raíz central muy larga sólo se desarrolla en terrenos cuya capa vegetal es profunda. La mejor tierra

(1) Hemos traducido así la palabra *blight* que es nombre genérico del gusano que ataca varias plantas. También se llama mosca blanca, *N. del T.*

vegetal es la que tiene buen drenaje, algo arcillosa; pero como la planta es robusta y fuerte, puede crecer en cualquier terreno, excepto uno duro, de arcilla compacta y de escasas arenas. El doctor Browne dice lo siguiente sobre el café en su *Historia natural de Jamaica*: “El árbol crece y se desarrolla en casi todos los terrenos montañosos de Jamaica; y aun en los puntos más secos ha producido abundantes cosechas.” Un terreno pedregoso donde sea profunda la tierra que está entre las rocas, es muy adecuado al café, necesita menos abonos para los árboles, porque las rocas lo suministran constantemente por la acción del aire, de la lluvia y de otras fuerzas naturales. También retienen el calor del sol que conserva cálidas las plantas durante las noches frías.

*Clima.*—El clima más propio para el café es el de las regiones montañosas de los trópicos, con una temperatura que varía de 55 á 80 grados Fahrenheit, (12½ á 26 grados centígrados). El mejor café se produce á alturas que varían de 2,500 á 5,000 pies sobre el nivel del mar (750 á 1,500 metros). Puede cultivarse también á menor altura y aun á las orillas del mar, pero el café de Arabia sembrado á menos de 1,500 pies (450 metros), no es bueno

y está expuesto al pulgón y á toda clase de insectos. Como casi todos los cafetales de la Dominica se encontraban á una altura menor de 1,500 pies (450 metros), la plaga que los destruyó en esa isla fue debido, sin duda, á que el clima no era propicio. El café de Liberia se desarrolla mejor en terrenos situados á una altura menor de 1,500 pies (450 metros), porque es verdaderamente una planta de terrenos bajos y crece con exhuberancia en terrenos abrigados casi al nivel del mar. Un clima excesivamente húmedo no es favorable al café, y deben evitarse las tierras escarpadas; pero si no hay de otras puede muy bien modificarse lo abierto de los terrenos con cejas de árboles, que son indispensable protección en los lugares expuestos á los huracanes. No deben, sin embargo, dejarse crecer sin límites estas cejas, porque darían demasiada sombra al café. Un arreglo cuidadoso cada año, no solamente le da bella forma á esos árboles, sino que las hojas que caen con el corte, si se entierran entre las matas de café, se pudren y forman un abono magnífico para el terreno.

*Propagación.*—El café se propaga por semillas, y las matitas se toman de los semilleros ó de los que nacen debajo de los árboles cultivados, porque las

semillas germinan fácilmente en terreno húmedo y sombreado.

*Semilleros ó almácigos.*—Debe escogerse un lugar abrigado y húmedo, ó de fácil riego, para formar los semilleros. Quedan muy bien cerca de la casa de la hacienda, para poderlos vigilar, pues requieren mucha atención, especialmente de noche, para destruir cualesquiera insectos nocturnos, que gustan mucho de los retoños de las matitas. Cuando no se trata de hacer grandes plantaciones, pueden colocarse las semillas en cajas ó vasijas casi llenas de tierra suelta, y colgarlas en alto, para cuidarlas mejor, y para evitar el peligro de las orugas y demás insectos voraces, que destruyen las hojas y roen las matitas.

Los semilleros no deben ser muy grandes; pero sí bien abonados si la tierra es pobre. Es preciso mover la tierra y pulverizarla muy bien, y tener cuidado de quitar las raíces y piedras que contenga. Si la tierra es arcilla compacta, hay que mezclarle un poco de arena y carbón vegetal, porque las raicecillas delicadas de las matitas requieren tierra suelta para penetrar con facilidad.

Recién sacadas las semillas de la pulpa se colocan en la tierra con la parte plana hacia abajo, á una profun-



didad de pulgada y media, y á tres pulgadas de distancia unas de otras. Sería conveniente echar encima de las semillas una capa delgada de carbón vegetal, para preservarlas de las yerbas nocivas, y conservarles la humedad. En buen tiempo germinan las semillas en seis semanas, y pueden trasplantarse las matitas á los ocho ó diez meses. Si llega la seca después de hecho el semillero, es preciso regarlo con frecuencia. Debe desherbarse constantemente arrancando las yerbas antes de que crezcan mucho, porque si se dejan, viene el peligro de que salgan con ellas las matitas de café. Hay que conservar una reserva de matas para llenar los vacíos que ocurren en la plantación por la muerte de algunas de las trasplantadas; para esto se preparan otros semilleros del modo dicho; pero las matitas se siembran á una distancia de ocho á doce pulgadas, con el objeto de que crezcan y vivan en paz con las de la plantación, para que sirvan de reemplazo así, algo crecidas, á las que mueren. Un modo muy fácil para cultivo en pequeña escala, es trasplantar las matitas en guaduas, y guardarlas al principio en lugar húmedo y sombreado, y robustecerlas luego colocando las guaduas en lugar más abierto.

*Guaduas ó cañas de Bambú.*—Como

muchas plantas cultivadas por agricultores de la zona tropical, se desarrollan ventajosamente en guaduas, creemos conveniente dar algunas instrucciones para colocar semillas y matitas en esos útiles receptáculos. La guadua es un cilindro hueco, dividido en muchos compartimientos, por tabiques de un tejido leñoso delgado y duro. En cada nudo de la guadua hay uno de esos compartimientos. Si se corta la guadua una pulgada más ó menos debajo del nudo, resultan varios cilindros huecos de 10 á 14 pulgadas de largo, por 3 ó 4 de diámetro, cerrados en un extremo, y abiertos en el otro. Estos son los tarros de guadua, y nada hay tan á propósito para levantar plantas ni tan barato y abundante en los países tropicales. Como los tarros son hondos, se acomoda allí la raíz central mejor que en los tiestos ordinarios para flores. Las paredes están vidriadas por una sustancia silicosa dura, que impide la evaporación, y hace que de ese modo no se aniquilen las raíces, ni se seque la tierra, como sucede á menudo en los tiestos de barro poroso. Las guaduas son además duras y fuertes, no se rompen al caerse ó al chocar, y son tan baratas, que pueden destruirse cada vez que se usan. En las haciendas donde no hay guaduas, sería conveniente

sembrar algunos grupos para usarlas como tarros.

Para colocar las matitas en un tarro de guadua, se procede del modo siguiente: se le hace un agujero por debajo para que el agua pase, y se colocan algunas piedrecitas para impedir que la tierra obstruya el agujero, y favorecer al mismo tiempo el drenaje. Se pone sobre las piedras un poco de musgo ú hojas dañadas, para evitar que la tierra penetre entre las piedras y se tapen las canales de salida del agua. Se llena de tierra hasta una pulgada de la boca, y se asienta con unos golpecitos en el tarro. Cuando el tarro se emplea para germinación, se coloca la semilla, pero si es para poner una matita de los semilleros, entonces se echa la tierra hasta que toque el extremo de la raíz principal, luego se coloca la mata en el mismo centro y se sostiene con la mano mientras se aprieta la tierra al rededor de las raíces, y con unos golpecitos en el fondo ó á los lados del tarro, se consigue asentar la tierra entre las raíces, para evitar que se tuerzan ó se enrosquen. Colocada así la matita, se pone tierra algo apretada al rededor del tallo, que impida la evaporación. El objeto de dejar el espacio de una pulgada entre la tierra y la boca del tarro es para que al regarse con-

serve mayor cantidad de humedad. El mejor método de regar es con una vasiya que tenga pico, porque así se echa suavemente el agua hasta que se derrame por los bordes.

*Preparación de la tierra.*—Terminados los semilleros, la atención del cultivador debe consagrarse á la preparación de la tierra. Un terreno virgen, rico en *humus*, es muy adecuado á una plantación nueva, porque los árboles crecen allí mucho mejor y no requiere abono en largo tiempo. Derribado el monte, se pican las ramas y se exparen en el terreno antes de quemar. Los árboles cortados deben quedar á la intemperie por algún tiempo, y expuestos al sol, porque de otro modo las ramas pequeñas no lograrían quemarse. En cuanto sea posible no deben quemarse los arbustillos sino atarlos en haces y echarlos entre las matas pequeñas de café para que, al producirse, ayuden á enriquecer el terreno y no se vaya á la atmósfera, con la quema, el nitrógeno que contiene, tan benéfico para la vida de la planta.

*Alinear.*—Ya limpio el terreno lo importante es alinearlos por medio de estas puestas en el punto donde debe ir cada mata de café. Hay que tener cuidado en la simetría de las líneas, porque una hacienda mal alineada choca á la vista y da mucho trabajo al tiempo de recolección de la cosecha.



En las pequeñas sementeras de café se cruzan á veces las matas causándose perjuicio unas á otras y disminuyendo las cosechas. Es un error creer que mientras mayor sea el número de matas en un pedazo de tierra, mayor es el producto; como ya lo hemos visto en la primera parte de esta obra, la atmósfera, el sol y la lluvia influyen mucho en el desarrollo de las plantas, y para que estos importantes agentes obren con eficacia, debe haber suficiente espacio al redor de un árbol para que el aire circule libremente y pueda penetrar la luz del sol, lo que no sucedería si se cruzan las matas con gravísimo perjuicio, además de otros daños que sobrevienen, pues las raíces se mezclan y se absorben unas á otras el alimento de la planta disponible que sabemos existe en el suelo, en estado soluble. Absorbida esta savia nacen tallos en gran cantidad y esteriliza las ramas cruzadas; mientras que si los árboles están á distancias convenientes, la savia producirá no un gran número de tallos inútiles, sino gran cantidad de ramas productivas en árboles bien formados. Por esto sucede que las mejores cosechas se obtienen de pocos árboles bien sembrados, y la explicación de este hecho se encuentra en el conocimiento de las causas concernientes á la vida de las plantas.

El mejor modo de alinear el terreno es tomar cuerdas fuertes y extenderlas á distancias regulares; luego se toma una cuerda sostenida por un peón en cada extremo, y se cruzan las otras. En el lugar de intersección se coloca una estaca. Con este procedimiento quedan las líneas perfectamente rectas y la distancia de las estacas dejan satisfechos los deseos del cultivador. La distancia á que deben colocarse las matas de café varía según la calidad y forma del terreno. En Ceilán la distancia ordinaria es de 6 x 6 pies, lo que da 1,210 árboles por acre (1). En las tierras frescas de las Antillas pueden ponerse á distancias mayores, y en los terrenos pobres y quebrados distancias más cortas, pero nunca á menos de 5 x 5 pies, lo que hace 1,740 árboles por acre. Como el café de Liberia es más grande y vigoroso que el de Arabia, las distancias de los árboles deben ser mayores y en la Dominica se acostumbra sembrarlos á 10 x 10 pies, lo que da 435 árboles por acre.

*Hoyada.*—Sigue la operación de la hoyada que, excepto en terrenos vírgenes muy ricos y flojos, es necesaria. Los hoyos se hacen donde están las estacas y de 1 á 2 pies cuadrados y 1½ á 2 pies de profundidad; en terrenos arcillosos y pobres se adoptará la mayor

(1) Una hectárea tiene 2,47 acres.

dimensión, y la menor es suficiente en tierra rica y buena. Los hoyos deben permanecer abiertos por algunas semanas para que el aire penetre en el subsuelo y accione sobre los elementos ocultos; la tierra extraída se pondrá aparte en los terrenos quebrados y á un lado si el terreno es plano. Al llenar los hoyos no debe ponerse nada de la tierra que se haya sacado; pero sí tierra vegetal de la cercanía, y yerbas, con el cuidado de extraerle todas las piedras y raíces de tamaño regular. Mientras más yerbas se entierran es mejor, porque son abono fresco; después de una ó dos semanas las yerbas se pudren y enriquecen el terreno que se baja un poco, y es preciso rellenar la cavidad con tierra superficial: si el terreno es pobre se puede echar un poco de tierra abonada. Es conveniente levantar algo el terreno y hacer un montoncito en cuyo centro debe estar la planta. El objeto es prevenir la sumersión de la tierra pues, por bien que se llenen los hoyos, siempre se bajan algo, á menos que se haga el montoncito.

*Trasplante.*—Las matas deben trasplantarse, en cuanto sea posible, á principios de la estación lluviosa y nunca en tiempo seco, porque mientras prenden bien, pasan algunos días, y el sol y el aire seco las matan casi siempre.

Puede, sin embargo, ponerse sombra transitoria con ramas al rededor de las matas, ó pequeñas trojes de hojas de plátano para abrirlas un poco. Al sacar las matitas del semillero se procurará no dañar las raíces, y si es fácil se dejan cubiertas con una pelota de tierra. Si las raíces están algo dañadas, es bueno quitar unas hojas de las de más abajo para establecer el equilibrio entre la parte exterior y la interior de la mata. Cuando se trata de trasplantar las matitas sembradas en guaduas, no debe por ningún motivo rajarse el tarro para enterrarlo con la planta, porque al podrirse la madera cerca de las raíces, las dañaría; el mejor procedimiento es humedecer bien la tierra del tarro antes de trasplantar, y cuando ya está listo el hoyo se raja el tarro de ambos lados con un cuchillo, y con un ligero esfuerzo se abre, y la planta con sus raíces sanas y bien cubiertas se coloca de una vez en el terreno; así raras veces perece; pero es entendido que cuando se han echado piedras en el tarro para el drenaje, deben quitarse con los dedos y con mucho cuidado antes de poner la mata en el hoyo. Después de trasplantada la mata se debe apretar la tierra al rededor del tallo para que no haya evaporación de las raíces; y en lugares donde sopla



mucho viento será prudente clavar una estaca cerca de la matita y amarrarla, si ya es grande, para evitar los sacudimientos. En las operaciones de trasplante hay que tener excesivo cuidado en evitar que el sol queme las raíces, y, mientras se están sacando las matitas de los semilleros para llevarlas al terreno, se cubrirán con hojas de plátano u otras semejantes.

Si de repente se presenta el tiempo seco después del trasplante, se deben regar las matitas á lo menos una vez al día hasta que prendan bien, pues morirían muchas si no se hace eso. Cuando han prendido las matitas, requieren siempre mucha atención hasta que tengan algunos pares de ramas.

Hay otro procedimiento, prescindiendo de los semilleros, y es sembrar directamente la semilla en el lugar de la plantación. Siempre se hacen los hoyos, excepto en terreno virgen, rico y flojo; se ponen tres semillas en cada hoyo á distancia de 6 pulgadas de los otros y cuando germinan, se dejan las matas más fuertes y mejor formadas, y las otras se quitan para reemplazar las que se pierdan ó para hacer otra plantación. Esto es lo que se llama *siembra en estaca*; pero es preciso tener mucho cuidado, pues realmente deben considerarse los hoyos como pequeños almacigos.

*Sombra.*—No se requiere mucha sombra para los árboles de café ya crecidos, excepto cuando el café de Arabia se siembra en terrenos bajos, por lo cual deben dejarse crecer algunos árboles hasta que las ramas altas sombreen la plantación una parte del día; el *Pois doux* (1) (*Inga lourina*), y el *ponaroso* (*Eugenia Jambos*), son muy útiles para las fajas de árboles, pero cualesquiera otros nativos que no esterilicen el terreno son convenientes. El café de Libedá que crece en las tierras bajas y el café de Arabia cultivado en las montañas á 2,000 pies (600 metros) de altura, no necesitan sombra y las fajas de árboles sólo sirven para proteger las plantaciones contra los fuertes vientos. Pero cuando las matas están tiernas siempre se requiere alguna sombra, excepto en lugares abrigados y húmedos. Sirven para este objeto las matas de plátanos ó bananos, pero no deben colocarse muy cerca de los árboles de café. Estas plantas tienen la propiedad de enriquecer el terreno á causa de la gran cantidad de hojas que desprenden, ricas en nitrógeno; además porque las raíces penetran mucho y cuando se cortan, lo que es indispensable hacer, cuando el café está grande, el suelo se abona con las raíces marchitas y también penetra la at-

[1] Es una especie del guano — N. T.

sos extremos, hasta 1 ó 1½ pies, pero esto es, sin duda, una exageración, y no debe adoptarse en ninguna plantación de las Antillas. Se recomienda también que los árboles de café cultivados en los terrenos bajos deben dejarse crecer sin límite, porque fructifican más, pero en este caso las cerezas se recogen con escaleras, porque si se atraen las ramas pueden romperse ó rajarse los troncos.

*Poda.*—Se considera operación muy importante la poda de los árboles de café, porque si se dejan crecer á su gusto, se forma un enredo de troncos, ramas y hojas perjudicial á las cosechas. Recortados los árboles al tamaño de una caña que ha servido de guía, se quitan todos los chupones, que son unos renuevos fuertes que nacen en todo el tronco, y algunas veces en las ramas, y se desarrollan con tanto vigor, si se dejan, que absorben toda la savia al árbol, destinada á formar el fruto, por lo cual se les da el nombre de "*ladrones*" ó "*chupadores*" de los troncos y ramas. Es mejor quitarlos cuando están tiernos, y entonces pueden arrancarse con el índice y el pulgar, operación llamada entre los cultivadores *manoseo*. Una mata perfecta de café tiene el tronco recto, del cual salen ramas que se llaman *primarias*, y éstas á la vez lle-

van otras ramas, que se llaman *secundarias*, que á veces también producen otras.

En un verdadero procedimiento de poda no debe dejarse ninguna rama secundaria cerca del tronco principal, con el objeto de que haya libre circulación del aire en el espacio abierto, y que penetre la luz del sol. Por esto medio se eleva la temperatura, y no se permite el estancamiento de la humedad, así como se impide el desarrollo de musgos y otras plantas semejantes. Nunca deben dejarse en los árboles estas *plantas epifitas*, como se llaman, porque causan grandes estragos. En cada nudo de las ramas primarias ó ramas laterales principales, salen á veces las secundarias en pares, un par de cada lado, pero otras veces resulta un manojo de ramas en distintas direcciones. Estos manojos hay que podarlos porque es bueno quitar todo lo que no sean las dos mejores ramas. Se quitan con un corte seguro y rápido, como se ha explicado en el capítulo especial sobre la Poda.

*Abono.*—Cuando la plantación se establece en terreno virgen, no se necesita abono por muchos años; pero no es lo mismo cuando el terreno escogido ya ha sido cultivado, porque en este caso es indispensable el abono, y el es-



tiércol de ganado es el mejor; por consiguiente, el cultivador debe tener animales para procurarse un buen abono. Al principio se echa el abono al rededor de las raíces, y luego se cubre con tierra, ó también se echa dentro de las raíces. Más tarde es preciso enterrar el abono en agujeros, cerca de los árboles. Los agujeros tendrán 1 pie de profundidad y 1 pie de ancho á una distancia no menor de 2 pies del tronco. Al hacerse la excavación se conservan todas las raíces de los árboles de café que están descubiertas, pero las pequeñas se cortan. El abono se riega en el fondo del agujero y se cubre con yerbas y tierra que se pisa bien para que no se corra con las lluvias. Si el café se ha sembrado en terreno quebrado, los agujeros se hacen del lado de arriba de los árboles para que la parte soluble del abono bañe las raíces; en los terrenos planos tiene poca importancia la situación de los agujeros; solamente no deben hacerse en el mismo lugar en que antes se hicieron.

*Cosechas de otros frutos.*—Mientras crecen los árboles tiernos, puede sembrarse maíz, plátano, batatas y cualquiera otra clase de productos alimenticios, en los terrenos desocupados, según el gusto del cultivador ó las demandas de los mercados vecinos. Este

sistema, que se llama *cosechas menores*, es muy conveniente, aunque algunos agricultores lo imprueban. La parte libre del terreno debe producir algo, y la labranza del terreno que se necesita para el cultivo, les hace provecho á las matitas de café, así como la sombra que producen las plantas de frutos menores; también el gasto hecho con la esperanza de verlo reproducido, se aminora algo con el producto de la venta de esos frutos. Es entendido que no debe abusarse aglomerando mucho esas plantas en los cafetales, y desde el segundo año deben irse disminuyendo.

*Enemigos del café.*—No hay tal vez una planta cultivada que tenga más enemigos que el café. En Ceilán se destruyó, hace algunos años, practicamente el cultivo del café á consecuencia de un fungoides ó enfermedad vegetal que atacaba las hojas y que se consideró incurable. En la Dominica, como ya hemos visto, un insecto como el pulgón, llamado *mosca blanca*, mató casi todos los árboles á principios de este siglo; también se encuentra en los cafetales del Brasil donde ha hecho estragos. Se dice que existe en Jamaica y en otras islas de las Antillas, pero no ha causado allí las depredaciones que en la Dominica. El *gorgojo* ó *piojo*, curioso insecto semejante á un copo de

nieve hace muchos estragos en algunos lugares, pero es fácil deshacerse de él sembrando piñas entre el café, porque le gusta mucho esta planta y la prefiere al café. En algunos países sufren mucho los árboles con un cucarrón, llamado *barrenador* porque taladra el tronco y las raíces, y causa la muerte del árbol; pero es fácil encontrarlo y destruirlo. Otros insectos de escamas y conchas aparecen sobre los árboles; son como pequeñas escamas blancas u oscuras que se adhieren á la corteza del árbol ó á la epidermis de la hoja; su excremento tiene la forma de rocío muy ligero al cual ataca después un hongo negro como hollín. A menudo cubre las hojas y viene con hormigas; puede destruirse lavando el árbol con agua y jabón. La mayor parte de los demás insectos mueren con sólo lavar con jeringas ó rociar agua de jabón bien mezclada con un poco de petróleo, pero no debe ponerse mucho petróleo porque se morirían los árboles. Hay ocasiones en que las enfermedades provienen de que los árboles están débiles por mal cultivados ó por agotamiento del terreno, ó por clima inadecuado. Lo primero que hay que hacer es restablecer el vigor de los árboles por medio de un cultivo esmerado; desherbar bien y abonar con pruden-

cia y frecuentemente. Estos son los medios más eficaces de que se puede valer el cultivador para conseguir su objeto que, por fortuna, son agentes también muy poderosos para prevenir y curar las enfermedades, pues un árbol vigoroso pueda resistirlas, mientras que los árboles débiles se marchitan y mueren bajo su influencia.

Las ratas y ratones en abundancia causan mucho daño á las cosechas: el fruto del café se compone de dos granos envueltos en una pulpa dulce á la cual son muy aficionados estos animales. En tiempo de cosecha se ve con frecuencia, café en pergamino debajo de los árboles, que se llama comúnmente "café de ratas," porque se han comido la pulpa y dejado los granos envueltos en el pergamino. Como se sabe se cogen en trampas ó con venenos, pero lo mejor es conseguir perros cazadores de ratones.

*Cosechas.*—Deben cogerse las cerezas cuando están rojas en el café de Arabia, porque en esa especie de café no permanecen mucho tiempo en el árbol; se caen y causan mucha pérdida. Lo contrario sucede cuando el café es de Liberia: las cerezas maduras aguantan mucho tiempo prendidas y pueden cogerse cuando lo desee el hacendado. Como se comprende, esta es una gran



ventaja en los lugares donde no hay bastantes brazos para recolectar la cosecha en poco tiempo. Generalmente se cogen las cerezas directamente del árbol; pero en el caso del café de Arabia se extienden paños debajo de los árboles y se sacuden para que caigan; este procedimiento es preferible porque así sólo se recogen las cerezas maduras y no hay lugar á que las verdes se confundan con aquéllas, lo que alteraría la calidad del café. La época de las cosechas varía, según los países, pero el café madura periódicamente en el segundo semestre del año, especialmente en los meses de Agosto, Septiembre y Octubre. El café de Liberia tarda más, pues la cosecha completa tiene lugar á menudo en Diciembre, y continúa en Enero y Febrero del año siguiente. Esta especie es muy prolífica, produce casi todo el año, de modo que los botones, flores, cerezas maduras y verdes se observan, con frecuencia, á un mismo tiempo; y como la florescencia viene casi siempre antes de cogerse la cosecha, el cultivador se ve muchas veces afanado, porque es regla general que no deben tocarse los árboles cuando están en florescencia.

El producto del café varía según el terreno, clima y cultivo, pero puede asegurarse que es de 4 á 12 quintales

por acre. Una libra por mata, como término medio, es un buen producto; pero en condiciones favorables y con esmerado cultivo, algunos árboles producen mucho más. El café de Liberia produce más que el de Arabia, y el producto de cada árbol es de 1 á 8 libras de café limpio.

*Despulpar ó descerezar.*—La operación de desprender la pulpa del grano se llama descerezar ó despulpar. Puede hacerse con las manos, machacando en un pilón el fruto, ó comprimiéndolo con un movimiento de vaivén entre dos tablas planas. Estos procedimientos son buenos para pequeños cultivos, pues cuando ya es en grande escala se emplea una máquina que se llama descerezadora (1).

*Fermentación y lavado.*—Libres los granos de la pulpa, quedan cubiertos de una sustancia mucilaginosa, que se desprende por medio de la fermentación ó lavándolos en cisternas ó cubos de agua. Cuando es por fermentación, se colocan en grandes barriles ó cubos, hasta por veinticuatro horas ó hasta que el mucílago se separe completa-

[1] Prescindimos de la descripción de ésta y otras máquinas, por ser bien conocidas en el país y porque en la Memoria sobre el caféto del señor N. Sáenz están magistralmente descritas.—N. del T.

mente; luego se lavan y se secan al sol en patios ó plataformas. El café queda en pergamino y puede guardarse por mucho tiempo porque está naturalmente protegido.

*Pilar ó descascarar.*—Consiste esta operación en quitar el pergamino y la película: se hace con máquinas que llevan el nombre genérico de trilladoras, ó con tabonas, ó por medio de pilones. En todo caso el café en pergamino debe estar muy seco antes de descascararlo y no debe hacerse esto en día húmedo. Generalmente el café limpio es la mitad del peso de café en pergamino; pero esta proporción varía mucho, según la clase de café y las condiciones del cultivo.

*Aventar.*—Se llama así la operación de quitar los pedazos de pergamino y película que quedan en los granos de café después de descascararlo. La operación más sencilla es colocar los granos en un aventador que consta de cuatro tablas, que se mueven rápidamente con la mano. Al producirse la corriente de aire que pasa á través del café y de las cáscaras, el viento se lleva los residuos y el café como más pesado, cae en un receptáculo (2).

[2] Esta obra es apenas de "elementos"; por consiguiente las operaciones no están descritas con perfección. Esa se obtiene en los

*Secar en cerezas.*—Algunas veces, en lugar de descerezar el café, se secan las cerezas extendiéndolas en plataformas expuestas á los rayos del sol. Con este procedimiento se emplea tres ó cuatro veces más tiempo que el necesario para secarlo en pergamino; cuando están completamente secas se descascarán y ventean del modo indicado antes, pero la operación es más molesta y difícil que cuando se descerezan. Se dice, sin embargo, que el café así preparado, es más pesado y de mejor gusto; algunos cultivadores recomiendan que se emplee de preferencia.

Hay una casa comercial en Londres, que recibe el café secado en cereza, y lo prepara para el mercado, al precio de media corona, ó sea 62½ centavos oro, por quintal; pero hay que considerar el gasto extra de transporte, para adoptar ó nó el procedimiento.

tratados especiales y muy particularmente en la 2.ª edición de la obra ya citada, *Memoria sobre el café*, por N. Sáenz.—N. del T.



## CAPITULO TERCERO

## CACAO

*Theobroma cacao.*

El árbol del cacao es originario de las selvas de Centro América, y se asegura que se han encontrado algunas especies silvestres en Jamaica, la Martinica, y en la América del Sur (1). Casi todo el cacao que se produce en el mundo es de Centro y Sur América y de las Antillas; hace pocos años que se está cultivando en Ceilán y en otras partes tropicales del Antiguo mundo. El árbol, nacido en buen terreno, y dejándolo crecer libremente, alcanza á una altura de 20 á 30 pies, y se extiende hasta 10 ó más pies de cada lado. A la altura de pocos pies le salen de tres á seis ramas laterales, sin ninguna señal de tronco principal; pero cuando las ramas han madurado se nota el principio de un eje principal que sale de un lado, y no del centro de esas ramas.

Las flores son pequeñas y brotan en un racimo del tronco ó de las ramas

(1) En las faldas de la Sierra Nevada, hacia los lados de Dibulla, provincia de Padilla, Departamento del Magdalena, hay cacao silvestre.—N. T.

más grandes, en el mismo lugar que ocupaba antes una hoja. Es muy raro que más de una flor se convierta en fruto, por eso en un árbol nacen muchas más flores que mazorcas.

*Variedades.*—Hay muchas clases de cacao como sucede generalmente cuando se cultivan los árboles frutales; y en todos los países productores de cacao se encuentran sin duda, distintas especies, resultado de la diferencia de suelo, de clima y de otras influencias. No hace mucho tiempo que el señor Hart, Intendente del Jardín botánico de Trinidad, envió al autor de esta obra, diez y ocho clases de cacao distintas, de esa Isla; doce de las cuales se consideran de buena calidad. Es innecesario enumerarlas, porque cualquiera que aprenda á conocer los caracteres distintivos de una buena clase puede, por sí mismo, escoger la mejor semilla. Una mazorca de la mejor clase de cacao se tomó de un árbol del llamado cacao de Trinidad, nacido en el Valle Roseau, en la Dominica. Tenía nueve pulgadas de largo y casi cuatro de diámetro, en su parte más ancha; era achatada en el punto de adherencia y puntiaguda en el otro extremo, y con la punta encorvada hacia un lado. La corteza era de un color rojo amarilloso, con diez surcos y



las secciones berrugosas. Cuando se abrió la mazorca se observó que la corteza era quebradiza y delgada, apenas de cuatro ó cinco octavos de pulgada de espesor. Tenía treinta y ocho granos, dos de ellos pequeños é inferiores, y los treinta y seis restantes muy llenos, redondos y gruesos, y medían cerca de pulgada y cuarto de largo, por tres cuartos de pulgada de ancho. Al cortar un grano longitudinalmente, la plúmula, la radícula y una parte de los cotiledóneos, eran de color blanco lechoso, y en las márgenes superiores, los cotiledóneos tenían un ligero color rosado. Al probar la semilla, sabía á nuez, era ligeramente amarga, pero con el sabor distintivo del cacao. La saliva se teñía de color rosado, y no de color morado como cuando se prueba un grano de cacao común. Era una mazorca del verdadero cacao criollo, una de las mejores clases conocidas; y á medida que las otras variedades se le asemejan, van siendo mejores en carácter, y más valioso su producto en el mercado.

*Tierra vegetal.*—Como el cacao tiene una larga raíz central, necesita sembrarse en terreno profundo. El mejor terreno es el de los valles y tierras onduladas á lo largo de los ríos y quebradas, y formados por la descomposi-

ción de las rocas. Crece muy bien en las ricas margas, pero no se desarrolla en arcillas duras y compactas.

*Clima.*—El cacao requiere un clima húmedo y caliente, para producir buenas cosechas; pero cuando el terreno es adecuado, el árbol crece y da buenos productos, en un lugar moderadamente seco, como sucede en varias partes de Dominica y Granada. El árbol común del cacao, no crece bien en montañas de más de 2,000 pies de elevación (600 metros), y aun á esa altura toma poco desarrollo y fructifica poco tiempo. La mejor altura es de 300 á 500 pies (90 á 150 metros). En tierras abrigadas cerca de las orillas del mar, se obtienen buenas cosechas, pero el árbol no se ensancha, cuando está expuesto á la influencia directa de las brisas del mar.

El cacao no produce mucho en lugares escarpados, ni tampoco en aquellos lugares azotados por los vientos del Norte ó del Este. Terrenos abrigados y valles refrescados por los vientos del Sur ó del Oeste, son los mejores para las haciendas de cacao.

*Propagación.*—El cacao se reproduce por medio de semillas que germinan pronta y rápidamente; las matitas deben levantarse en almácigos, del mismo modo expresado en el capítulo del



café. Se escogen mazorcas especiales de las mejores clases, completamente maduras; se guardan durante una semana antes de sembrarlas, para favorecer la germinación, porque si se dejan más tiempo, salen las radículas antes de que se abra la mazorca. La parte de la semilla adherida al centro fibroso de la mazorca, es la que se coloca debajo cuando se siembra; pero si las semillas se han sacado ya de la mazorca, deben entonces sembrarse longitudinalmente, porque sería muy difícil saber cual es el extremo de donde sale la plúmula. Pueden colocarse en almá-cigos, á distancia de cuatro pulgadas una de otra, y nueve pulgadas de hilera á hilera. En pocos meses la mata tendrá un pie de alto, y ya puede transplantarse, teniendo el cuidado de sacarla con la tierra que cubre las raíces. Lo mejor es levantar las matitas en tarros de guaduas, porque así se pierden muy pocas. La siembra en estaca, ya descrita en el capítulo del café, es, tal vez, el método común de propagación, y corresponde muy bien si se tiene bastante cuidado. Se siembran tres ó cuatro granos al rededor de la estaca, á distancia de nueve pulgadas una de otra; si todos nacen, la estaca queda en el centro y sirve de guía á los desherbadores. Cuando están algo

crecidas, todas menos una, deben quitarse; se deja la más fuerte y la mejor formada; las demás sirven para reemplazar los vacíos, y pueden trasplantarse en un día húmedo.

Algunos cultivadores descuidados é ignorantes, colocan las tres ó cuatro semillas en un solo hoyo, y cuando germinan, crecen las matitas todas juntas con las raíces enredadas, de tal modo, que cuando hay que sacarlas, para dejar la más fuerte, salen despedazadas.

Otros cultivadores, no menos cuidadosos, cuando ven tres ó cuatro matitas hermosas creciendo en un solo hoyo, las dejan todas ó por lo menos dos ó tres; y por eso, en algunas plantaciones, se ven crecer dos, tres y aun cuatro matas juntas, causándose daño unas á otras. Esto es pérdida de tiempo y de dinero.

*Preparación del terreno.*—La tierra se prepara del mismo modo que para el café, pero cuando el terreno está limpio, deben dejarse árboles de sombra, ó sembrarse después, en los lugares escampados, para abrigar los árboles de cacao, de la influencia de los vientos.

*Alínear.*—Como el cacao es un árbol mucho más grande que el café, tiene que sembrarse á mayor distancia.

En terrenos planos y ricos no es demasiado de 15 á 18 pies, pero en terrenos pobres ó quebrados la distancia conveniente es de 10 á 16 pies. En terrenos muy inclinados se colocarán los árboles mucho más cerca en las líneas descendentes que en las laterales, de modo que si éstas están á 15 pies de separación, aquellas deben tener de 10 á 12 pies, porque las ramas de los árboles superiores se extienden sobre los de más abajo, y dejan espacio amplio para la luz y circulación del aire. Si se siembra el cacao en terrenos pobres, á alturas mayores de 1,000 pies (300 metros), pueden colocarse los árboles á 10 pies de distancia, porque no crecen tanto como en terrenos más favorables. Nunca, y por ningún motivo, deben dejarse los árboles á distancia menor de ocho pies; y si un buen cultivador consigue alguna plantación de cacao, con árboles á menor distancia de lo dicho, la primera operación que debe hacer es entresacarlos, porque así, aunque disminuye el número de plantas, aumenta mucho la cosecha.

*Hoyada.*—Esta operación ha sido minuciosamente descrita, en el capítulo sobre el café.

Excepto en el caso de terrenos ricos, suaves y bien regados, es indispensable

ble hacer hoyos para sembrar. Poner una matita de cacao en terreno compacto, duro, sin hacer antes el hoyo, es simplemente provocar pérdidas, porque la planta no puede crecer bien, y si acaso no muere, durará muchos años sin producir. Los hoyos deben tener dos pies de largo, dos de ancho y dos de profundidad, de modo que deben extraerse ocho pies cúbicos de tierra. Si se hace esto y los hoyos se llenan cuidadosamente, pueden desarrollarse en casi cualquier terreno que sea bastante profundo. Si el cavador llega al fondo del hoyo y penetra fácilmente sin tocar roca, debe considerarse el terreno bastante profundo para el cacao.

*Trasplante.*—El trasplante se debe hacer con mucho cuidado, porque las matitas son muy delicadas. Si el tiempo seco se presenta después del trasplante, muere la mayor parte de las matitas que se toman de los almácigos; por eso lo mejor es esperar la estación de las lluvias antes de trasplantar.

*Sombra.*—Los arbolitos de cacao no se desarrollan sin sombra, y cuando están grandes se observa que dan mejores cosechas si se han sembrado á intervalos, árboles de sombra. En una plantación nueva, el banano da la mejor sombra, y parece muy adecuado para eso; además es fruto valioso, y



producirá algo mientras está creciendo el cacao. No debe ponerse muy cerca de las matas de cacao; el mejor procedimiento es sembrar el banano en medio de las hileras, porque, si hay muchas matas de banano cerca del cacao, las raíces le hacen daño; y además hay el peligro de que las matas de cacao sufran al cortar el banano, ó cuando los vástagos caen á consecuencia de fuertes vientos. Para sombra permanente se usa mucho en Trinidad "el árbol inmortal" (*Erythrina umbrosa*) ó "madre del cacao," como lo llaman; pero pueden sembrarse para ese objeto, el árbol del pan, el samán, etc. No deben estar á menos de 60 pies de distancia unos de otros; en cañadas estrechas donde hay sombra natural, se prescindirá en absoluto de ellos. En una cañada de esta clase, en donde hay una plantación de cacao, en Dominica, de propiedad del autor de este libro, hubo que destruir los árboles de sombra, porque impedían el crecimiento del cacao. En lugares escampados deben sembrarse las cejas ó fajas de árboles, antes que los del cacao. La clase de árboles debe dejarse á juicio del cultivador, pero no se escogerán de aquellos que empobrecen el terreno, como sucede con los árboles de madera dura; deben desechar-

se también los que tengan ramas fáciles de romperse con el viento, y los que extienden sus raíces cerca de la superficie de la tierra. Puede emplearse cualquier árbol que crezca con rapidez, y que se encuentre en las cercanías.

*Deshierba.*—Es entendido que una plantación de cacao, como de cualquiera otra clase, requiere la deshierba, y el esmero con que se practique aprovechará muchísimo á los árboles. En lugares pendientes bastará la deshierba con machete, y en terrenos planos se necesita á veces del azadón. Cuando los árboles han crecido de modo que ya sus ramas dan sombra, no nacen mucho las yerbas, y, por regla general, las que nacen tienen las raíces tan superficiales, que es operación muy fácil arrancarlas.

*Poda.*—El cultivador de cacao debe poner mucho cuidado en la *poda* de los árboles, si quiere obtener buena cosecha. Como las mazorcas nacen en las ramas más grandes, es muy importante hacer robustecer esas ramas por medio de podas convenientes, con el fin de evitar que se cubran de follaje y de vástagos pequeños. Una mata de cacao modelo debe tener un tronco en que, á pocos pies de la tierra, le salgan de tres á cinco ramas que se ex-

tiendan muy abiertas, y que estén libres de hojas, excepto en los extremos; de este modo las hojas sombrean la parte descubierta en el interior, sin impedir la libre circulación del aire. Si las plantas tiernas dan más de un tronco principal, los excedentes deben cortarse; y después de que estén formadas las ramas laterales, no debe permitirse el crecimiento de ninguna prolongación hacia arriba. Si el árbol se deja desarrollar á voluntad, las ramas que crecen hacia arriba salen del tronco justamente debajo de las laterales, en forma de chupones; y si se conservan, les quitan fuerza á las ramas laterales, que son las que fructifican. Tampoco deben dejarse crecer los árboles á alturas de treinta pies, porque sería muy difícil coger las mazorcas. Cuando se quitan los chupones, salen en seguida otros nuevos; por eso, los árboles requieren mucha atención hasta que estén grandes, y cuando se contiene ya la tendencia de echar chupones. Al cogerse las mazorcas se quitan á la vez los chupones; pero jamás deben podarse los árboles en la florecencia.

Las primeras flores, en buenas condiciones, salen á los tres años; pero como el árbol no está aun bien formado, no debe dejársele producir el fru-

to porque la planta se debilita con la prematura fructificación, de tal modo que su crecimiento se detiene notablemente; por esta razón deben quitarse las primeras flores por el frotamiento del tronco.

Esperar tres años para ver el producto, es muy duro, y desanima mucho el tener que impedir que se forme el fruto de las primeras flores; pero no se debe vacilar si el cultivador aspira á grandes ganancias futuras, y no se preocupa por las pequeñas pérdidas actuales. En lo general, no puede esperarse buena cosecha de cacao sino hasta los cinco años.

*Abonos.*—Excepto para el caso de que las plantas estén enfermas ó que sea muy pobre el suelo, no necesitan abono los árboles de cacao, sino después de haberse cogido la cosecha, pues como es fácil comprender, es necesario devolver al terreno, en condiciones baratas, lo que él dio en productos valiosos; naturalmente la necesidad del abono depende también de las condiciones del terreno y de la producción de los árboles. A veces van decayendo las cosechas que antes eran abundantes, y eso indica la necesidad del abono; y como ya se ha dicho en la primera parte de esta obra, continuas cosechas destruyen, tarde ó temprano, los elementos solubles del terreno. ¶



*Cosechas de frutos menores.*— Pueden sembrarse plantas de frutos menores, entre las matas de cacao, en los primeros años, porque la ligera sombra que dan es muy provechosa á las matitas tiernas de cacao. La yuca y otras plantas semejantes son muy propias para esta sombra, y además producen algún beneficio al cultivador. Cuando ya los árboles de cacao están grandes y comienzan á producir, debe quitarse toda clase de sombra transitoria.

*Enemigos del cacao.*—El principal enemigo del cacao es un insecto que taladra el tronco y mata el árbol, pero se reconoce con facilidad el agujero y se saca el insecto; luego se pone un poco de tierra ó arcilla, ó se frota con cenizas; es mejor aún echar alquitrán en el agujero. Los huracanes son especialmente destructores de las plantaciones, sobre todo cuando las matas están tiernas. Las fuertes ráfagas de viento quiebran las ramas en todas direcciones; y si las raíces quedan removidas como sucede con todas las de las matas tiernas, los árboles se secan y parecen marchitos. Muchas de las plantaciones nuevas de la Dominica se destruyeron con el huracán de 1883, y muchas personas creyeron que el rayo había marchitado los árboles. Como las plantaciones de cacao son húmedas y

con sombra, los musgos y otras plantas epifitas nacen con facilidad en los troncos y ramas de los árboles; es preciso, pues, quitarlas inmediatamente porque de no, los perjudican mucho é impiden que las flores salgan de un modo conveniente.

*Cosechas.*—No debe esperarse producto de una plantación de cacao hasta los cinco años después de sembrado; y no está en completa producción antes de siete ó diez años. Pocos árboles podrán producir antes de los cinco años, pero son especiales, y excepciones de la regla general. Los árboles producen casi todo el año, pero hay dos cosechas principales, una de Abril á Junio, y otra de Noviembre á Enero; esta última es la más abundante. Las cosechas se llaman comunmente de *Pascua de Resurrección* y de *Navidad*, por el tiempo en que tiene lugar la recolección.

El promedio del producto de cacao seco, de cada árbol, varía mucho; pero oscila entre una libra y media á 8 libras por mata. En los ricos terrenos de aluvión de Surinam se obtienen de 8 á 9 libras por árbol, pero en los cultivos empíricos de los campesinos de las Antillas, de dudarse es que se obtenga una libra por mata.

Las mazorcas deben cogerse comple-

tamente maduras. Una ligera indicación basta para saber, á la simple vista, si la mazorca está ó no madura, y es golpearla con los nudillos de los dedos ó con el mango de una navaja; si produce un sonido hueco es señal de que está madura. Como las variedades del cacao, en materia de color son tantas, no pueden darse reglas precisas sobre el color especial de la mazorca madura. El fruto debe cortarse con un machete, ó navaja, ó gancho de cacao, pero de ningún modo torcerse ó arrancarse del árbol. El corte tiene que ser seguro y lo más cerca posible de la mazorca, porque si se examina bien el árbol, se observa que en la base del pedúnculo de la mazorca hay una pequeña protuberancia que se llama la *yema*, de donde salen las flores de la próxima cosecha; si se desprende la *yema* no habrá más mazorcas en esa parte del tronco; y por el descuido de estas nimiedades se arruinan los árboles de cacao, disminuyen las cosechas, y el cultivador le echa la culpa á los terrenos. El garabato ó gancho se hace de distintas maneras; se fija á una vara y se emplea para coger las mazorcas que están fuera del alcance de la navaja. Se corta el pedúnculo, con esos ganchos, por medio de un movimiento violento, ó un golpe seco, pues algunos

ganchos tienen un cincel en el extremo, y todos están afilados, en la parte cóncava, como una hoz.

Recogidas las mazorcas, se colocan en montones debajo de los árboles, y se abren de una vez ó al día siguiente, con un machete, ó chocando una con otra, ó contra una piedra, se sacan las semillas ó granos con los dedos ó con una cuchara de palo, y se aparta el tejido fibroso. Este tejido y las cáscaras se amentonan para dejarlas en descomposición y aprovecharlas como abono, ó también se extienden sobre las raíces de los árboles, ó se entierran entre los árboles para devolverle algo al terreno.

*Fermentación.*—Los granos se llevan á la “casa del cacao” para someterlos al procedimiento llamado de *fermentación* ó de *exudación*, operación de la mayor importancia para el hacendado, porque de la buena ejecución depende, en gran parte, el valor del producto. En algunos lugares dejan secar, simplemente, los granos, tan luego como los extraen de las mazorcas, para vender el cacao ó enviarlo á los mercados extranjeros; pero con este procedimiento resulta un artículo muy inferior, de gusto amargo y desagradable, que sólo logra los más bajos precios. Además le da mal nombre á todo el



cacao que se embarca de las colonias, con grave perjuicio para todos los cultivadores.

La exudación es una operación sencilla y sin gastos; puede hacerse en cajas o barriles, ó en un cuarto herméticamente cerrado. Se coloca el cacao en los cajones, se cubre con hojas de plátano, se tapa con tablas y se deja fermentar, por tres días, más ó menos; después se pone en otro receptáculo, se cubre de nuevo y se deja sudar por otros tres días. El objeto de descubrirlo á los tres días es para que la fermentación sea igual, porque al cambiarse el que estaba encima en el primer receptáculo, queda debajo en el segundo, y así se consigue la uniformidad. Cuando el cacao exuda amontonado en cuartos cerrados, deben removerse los montones y voltearse á los tres días, por este medio todo el cacao se expone á la fermentación completa. Algunas clases finas de cacao no necesitan fermentarse por mucho tiempo, pero la experiencia es la única que puede enseñar cuáles son esas clases. Con la fermentación se impide el principio de la germinación de los granos. La humedad, el calor y cierta cantidad de aire hinchan las semillas, el ácido carbónico se escapa, y el alimento que contiene la semilla para sostener el

embrión se convierte en materia soluble; en esto consiste la modificación que se efectúa por medio de la exudación destruyendo el sabor amargo que tiene el cacao cuando se seca directamente.

*Cura.*—Después de fermentado lo necesario, debe secarse pronto el cacao para embarcarlo; esto es lo que se llama *curar el cacao*. Puede hacerse en artesas de madera bien anchas ó en plataformas cubiertas de baldosas ó cemento, que se llaman también *barbacozas*. En Trinidad las artesas son fijas, cubiertas con un techo movable; cuando sale el sol se recoge el techo y queda expuesto el cacao; durante las lluvias y por las noches se corre el techo sobre el cacao, así se ahorra el tiempo que se emplee en sacar y guardar las artesas. En la hacienda *Malgré-tout*, en La Dominica, el techo está fijo, y grandes artesas con ruedas, entran allí como los cajones de una cómoda.

Los granos se extienden en capas delgadas, se frota bien y se exponen al sol de la mañana; á medio día se vuelven á echar en los cajones de exudación, ó en los cuartos, para someterlos á una fermentación parcial, porque si se dejan secar repentinamente, pierden el valor.

El segundo día se tienen por más tiempo en el sol, y el tercer día se dejan

todo el tiempo que dura el sol. Se siguen exponiendo al sol en los días siguientes, hasta que estén completamente secos; de lo cual se cerciora uno por el traquido que producen los granos cuando se aprietan entre el pulgar y el índice. En Ceilán, después de fermentado, se lava bien el cacao para quitarle el mucílago, y luego se seca gradual y cuidadosamente, para obtener granos gruesos, limpios y de un aspecto agradable á la vista. El cacao de Ceilán, así preparado, alcanza los más altos precios del mercado en Londres.

*Preparación con arcilla.*—Algunas veces se prepara el cacao con arcilla del modo siguiente: cuando se sacan los granos de los receptáculos de fermentación, se riegan con un poco de arcilla roja, seca, y en polvo. Al día siguiente se hace la misma operación, si la arcilla no ha cubierto todos los granos; luego se frotan con las manos durante una hora, más ó menos, con el fin de quitarles la sustancia mucilaginosa, en seguida se secan como se ha dicho ya. El cacao preparado con arcilla, tiene una apariencia rojiza, de color uniforme, y obtiene altos precios en los mercados. La mayor parte del cacao preparado con arcilla sale de Venezuela y se conoce con el nombre de

*cacao de Caracas.* El procedimiento de la arcilla no se practica en las colonias inglesas, y si se quiere mejorar el cacao, debe más bien imitarse el procedimiento adoptado en Ceilán. La operación del frotamiento de que se hablado antes, puede también hacerse cuando el cacao se pone mohoso en tiempo húmedo; entonces no puede asolearse suficientemente, y por esta razón, á veces es necesario, en las grandes haciendas, secar el cacao con calor artificial, en un horno.

## CAPITULO CUARTO

TE.—*CAMELLIA THEIFERA.*

El arbusto del té tiene muchas variedades; es nativo de la China, del Japón y de la India del Norte. Ha sido cultivado en China y Japón desde tiempo inmemorial, y en años recientes se ha extendido rápidamente su cultivo en la India y en Ceilán. La planta crece bien en las Antillas, pero como el té no es todavía artículo de exportación en esos lugares, ni siquiera se produce en cantidad suficiente para el consumo; de ahí la gran cantidad de té, que de los países orientales, se



importa á las Antillas, á través de Europa, no obstante que está demostrado que la planta se desarrolla allí tan buena como en China y en Ceilán. Hay dos clases principales de *té*: el de China y el de Assam, y otra clase que tiene la propiedad de ambas, llamada la *clase híbrida de Assam*, y que también se cultiva extensamente.

*Tierra vegetal.*—El mejor terreno para el *té* es el que contiene marga ligera, con abundante cantidad de materias vegetales. Como la planta tiene larga raíz central, necesita terreno profundo, con muy buen drenaje, porque le es fatal la humedad estancada. Se cree que es favorable á la planta un subsuelo de arcilla rojiza, que no contenga mucha cal. El *té*, sin embargo, es planta muy fuerte, y puede crecer bien en toda clase de terrenos, con tal que sea rico en *humus*, que puede suplirse con abonos frescos.

*Clima.*—No se necesita clima uniforme para el cultivo del *té*, porque el arbusto se acomoda bien en alturas y temperaturas distintas. La clase de *té* de la China crece mejor en terrenos inclinados á 5,000 pies (1,500 metros de elevación); la clase de Assam se desarrolla mejor en los valles y llanuras bajas, donde el aire es caliente y húmedo. Se requieren abundantes llu-

vias para obtener buenas cosechas. En Assam la temperatura es de 50° á 96° Fahrenheit (10° á 35° centígrados), y el pluviómetro marca de 100 á 120 pulgadas por año. Mr. Morris dice, hablando de Jamaica, que "en las colinas donde se ha sembrado el *té* de la China, se logra admirablemente, pero en la parroquia de Portland, con su calor, clima húmedo, espléndidos y ricos valles, se produce mejor la clase de Assam." Hay veinte ó treinta acres cultivados de *té* en Jamaica, desde hace algunos años, y las pequeñas cantidades que se han preparado, han resultado de excelente calidad.

Los arbustos deben protegerse de los vientos fuertes, y en los lugares abiertos hay que poner cejas de árboles para abrigo.

*Propagación.*—El *té* se propaga por semillas, que deben sembrarse en almácigos ó también en *estaca* en el terreno. Las semillas están envueltas en unas cubiertas duras, y algunos cultivadores aconsejan ponerlas al sol hasta que la cáscara se rompa, para hacer más rápida la germinación, pero no hay necesidad de esto, porque las semillas pueden sembrarse como vienen de las plantas; deben estar frescas antes de sembrarse, porque contienen gran cantidad de aceite que se rancia si se

guardan: pueden conservarse, sin embargo, algún tiempo metidas en tierra seca, y para mandarlas á largas distancias, deben empacarse de ese modo. Se siembran á 4 pulgadas de distancia en los semilleros, 6 pulgadas de hilera á hilera y 2 pulgadas de profundidad. Cuando se trasplantan deben sacarse las matitas con la tierra que cubre las raíces, porque son muy delicadas y mueren á menudo, si no se tratan con cuidado.

*Trasplante.*—Preparado el terreno del modo dicho en los capítulos del café y del cacao, y colocadas las estacas á distancia de 4 por 4 pies; 4 por 5, ó 5 por 5 pies, según la naturaleza del terreno, se cavan los hoyos, que no deben ser tan grandes como para el café y el cacao. Al trasplantar las matitas de los almácigos, lo que puede hacerse cuando tengan de 9 á 12 pulgadas de alto, debe tenerse mucho cuidado para no dañar ni doblar la raíz central.

*Cultivo.*—Los jardines de té, como los llaman, deben estar libres de yerbas, y el terreno se tendrá suelto entre las hileras; se entierran todas las yerbas porque los arbustos de té requieren terreno vegetal, y el acopio de abono fresco es muy conveniente. Como las plantas se siembran un poco

cerca unas de otras, no se permite la siembra de frutos menores, porque se perjudicaría la plantación al beneficiar el cultivo transitorio. Las plantas necesitan mucha atención en los primeros dos años en que prenden bien, pero después son muy fuertes.

*Poda.*—Cuando las plantas empiezan á crecer echan muchas ramas, y cuando tienen de 6 á 8 pulgadas se arrancan los extremos para hacerlas frondosas. Esta operación, algo semejante á la poda á mano del café, debe repetirse hasta el tercer año, en que ya las plantas están prontas á dar la primera cosecha.

El té del comercio es simplemente la hoja verde y seca, ó bien los extremos de los vástagos, arrancados como se ha dicho en el párrafo precedente: el objeto de la poda es obligar la planta á producir sucesivos renuevos en los vástagos, ó mejor dicho cogollos.

La parte seca y las ramas dañadas del tronco deben cortarse; no pueden hacerse indicaciones precisas, porque eso queda á juicio del cultivador. Los arbustos de té no deben dejarse crecer á más de 4 pies de altura, y debe procurarse que se extiendan lateralmente, por medio de una poda cuidadosa; el tronco principal debe estar limpio hasta 6 pulgadas de alto, y después mien-



tras más ramas tengan, es mejor. Todas las ramas arrancadas en la poda, se deben enterrar entre las hileras antes de que se marchiten; esto es muy importante, porque se convierten en abono valioso y justamente el que conviene más á los arbustos de *té*.

*Cosecha*.—Las cosechas comienzan al tercer año y continúan aumentando hasta el sexto año, en que se considera ya la plantación en completa producción. En la India la primera cosecha es de 75 á 100 libras de *te* preparado, por acre; y cuando la plantación está en todo su desarrollo, se obtiene un promedio de 250 libras por acre. El producto depende naturalmente de la frecuencia de retoños que, en las tierras altas, salen de 10 á 12 veces, durante la estación, que es de 6 á 7 meses. En las tierras bajas, si el terreno y el clima son adaptables á la planta, y si el abono y el cultivo se hacen con esmero, se obtienen hasta 25 veces los retoños en el mismo tiempo. La parte de los retoños que se aprovecha, son las tres últimas hojas con el botón y el pedúnculo. Las hojas y el pedúnculo deben ser muy tiernos, porque de otro modo el *te* que resulta es ordinario y de poco valor. El extremo de la rama se quita con las añas, y generalmente esta operación la hacen las mu-

jerres y los niños, que después de corta práctica, adquieren mucha habilidad.

*Manufactura del té*.—Arrancadas las hojitas terminales de los cogollos que salen en las ramas, se empieza la manipulación del *té*, procedimiento en el cual se emplean únicamente dos días y puede hacerse sin auxilio de costosa maquinaria. En realidad, cuando el tiempo está seco y el sol brillante puede prescindirse de maquinaria, sobre todo si se hace el cultivo en pequeño. Cuatro son las operaciones á que se somete el *té*, llamadas: *Marchitar, enrollar, fermentar y secar*.

*Marchitar*.—Se extienden las hojas al sol por dos horas, más ó menos, sea en el suelo, sea en bancos con coberbizos bien ventilados, con el fin de hacerlas más suaves y más dóciles, para poderlas plegar; en suma, deben *marchitarse*, término muy usado por que expresa claramente el estado de suavidad y ajamiento de las hojas cortadas y guardadas en lugares secos. Esto prepara las hojas para la operación de enrollarlas, porque las células de la epidermis se secan en parte, y ayudan á retener el jugo, del cual depende el sabor del *té*. Cuando se arrancan las hojas en tiempo húmedo, puede hacerse esta operación, en una plancha de hierro ó de latón colocada

al fuego para producir moderado calor; la plancha se describirá después.

*Enrollar.*—Muy importante es esta operación, porque es la que da á las hojas del té, la forma torcida que todos le conocemos. El objeto de enrollarlas no es el de torcer las hojas, pues esto es un accidente del procedimiento, el objeto es exprimir el jugo amargo y preparar las hojas para la fermentación. En la China se hace esta operación siempre con las manos, pero en la India y en Ceilán se hace con máquinas especiales. El procedimiento á mano, corresponde al propósito deseado y mientras no se extienda mucho el cultivo, en las Antillas, no debe hacerse de otro modo. Para enrollar se emplea, de ordinario, una mesa pulida, cubierta con petates y se procede del modo siguiente: se toma un puñado de hojas marchitas y se enrollan por encima y por debajo, y se ejerce una presión considerable al mismo tiempo. Así se vuelven las hojas jabonosas al tacto y se tuercen en distinta forma. Cuando el jugo exuda y las hojas están completamente torcidas se da por terminada la operación. Un buen trabajador puede enrollar al día 30 libras.

*Fermentar.* Pueden abrirse los rollos para apartar las hojas coloradas y maduras ó sean las ordinarias; pero tam-

bién pueden colocarse, de una vez, en canastas ó en montones, en el suelo para provocar la fermentación, y en ese caso las hojas inútiles se apartan después.

Algunas veces se prescinde de la fermentación, pero no deja de ser importante llevarla á cabo, porque le desarrolla el sabor especial al té. No puede prescribirse el tiempo que debe durar la fermentación, porque esto es cuestión de experiencia y de ensayos.

*Tostar & secar.* Este término se aplica á la última operación, porque la hoja se seca generalmente al calor artificial en planchas ó en máquinas llamadas *secadoras*, usadas en los países donde se cultiva el té; pero puede hacerse también con el calor del sol, lo único que se requiere es que las hojas enrolladas se extiendan en capas delgadas sobre esteras ó plataformas limpias. Con un sol ardiente y brillante, las hojas se secan en un poco más de una hora, pero deben removerse cada rato con el objeto de que sequen todas á un tiempo. Para secar el té cultivado en pequeña escala, se emplea una vasija de hierro ó de latón de 3 pies de diámetro, 7 pulgadas de hondo y plana en el fondo; se hace el fuego con carbón vegetal hasta que el calor producido sea precisamente un poco más del



que pueda resistir la mano, es decir, 180° á 200° Fahrenheit (82° á 93° centígrados). Se colocan las hojas en la vasija cuando haya cesado la fermentación, y se remueven hasta que estén completamente secas, lo que sucede pronto: debe tenerse mucho cuidado en evitar que el calor se eleve bastante, porque entonces las hojas se tuestan y el té queda perdido.

*Mezclar.* Luégo se prepara el té para el mercado, asunto muy importante, porque su condición, y de consiguiente su valor, dependen en gran parte del cuidado que se haya tenido en prepararlo después de haber sido manipulado. En las grandes plantaciones del Oriente se escoge el té y se divide en varias clases, como veremos después; pero en pequeñas cosechas es mejor embarcar el té sin escogerlo, pero al libre de polvo y de las hojas sin enrollar. El polvo se quita fácilmente con una ligera ventilación, pero debe hacerse con mucho cuidado para que el viento no se lleve las partes finas del té; las hojas abiertas se rompen y se agregan al té ordinario; en la India y en Ceilán se cortan con máquinas, y se venden como "hojas partidas." El término empleado arriba de "té sin escoger" no significa que el producto se empaque en cajas ó cajillas sin cuidado

alguno; el té debe mezclarse primero, es decir, debe revolverse con esmero, de modo que cada caja contenga té exactamente igual en condiciones. La mezcla se hace con máquinas en haciendas importantes de Oriente; pero cuando es en pequeña escala, puede ejecutarse del modo siguiente: se toma una gran caja cuadrada y se suspende en postes á algunos pies; en el fondo de la caja se hace un agujero cuadrado, que se tapa con una puerta corrediza, de modo que pueda el agujero aumentarse ó disminuirse á voluntad. Cuando la puerta está cerrada se echa el té en el cajón en capas delgadas, cada clase encima de la otra, se abre la puerta y el té sale desde la capa superior y lleva en su curso una parte de cada capa. Para que haya más seguridad de que el té salga completamente mezclado, es bueno hacer en declive el fondo del cajón hacia el agujero central. El principio está fundado en el de los relojes de arena; es muy sencillo y al mismo tiempo muy eficaz.

*Escoger.*—En las grandes plantaciones se escoge el té y se divide en varias clases. Antes de que el cultivo del té se extendiera á la India, la mayor parte del que se consumía en el mundo se producía en China, y se creía que cada clase era producto de una variedad del

arbusto. Después se vio que todas las variedades del té proceden de un mismo arbusto y que la calidad se obtiene por operaciones que consisten en escogerlo minuciosamente. Así, el *pekoe* se obtiene de la delicada operación de abrir el botón de la hoja, que produce el té más fuerte; el *pekoe souchong* es la clase inmediata más fina; el *souchong* es un té algo ordinario en apariencia; y en el *cougon* las hojas son grandes. En pequeña escala se escoge el té en capas, por muchachos y niñas, cuyos dedos habilísimos hacen mucho de este trabajo en corto tiempo; cuando ya están separadas las distintas clases de té, se apartan las hojas rojas y las sustancias extrañas para que no se deteriore: también pueden escogerse las varias clases de té en cadazos de malla de distintos tamaños; pero cuando es en grande escala se emplea entonces maquinaria. La industria del té en China y en Ceilán es tan importante, que no se ha ahorrado dinero ni ciencia para perfeccionar, en lo posible, la maquinaria, y con tan feliz resultado, que las hojas de té, que se llevan frescas de los extensos jardines, en aquellos países, se convierten en muy corto tiempo en las distintas clases de té, todo con procedimientos mecánicos.

**Empaque.**—La mezcla y el escogi-

miento deben hacerse tan pronto como sea posible, después de la manufactura del té, y es preciso empacarlo antes de que haya temor ó probabilidad de que absorba humedad. Sin embargo, cuando no pueda hacerse en el acto, debe calentarse el té antes de empacarle para tener seguridad de que se encuentra perfectamente seco. Generalmente se empaqa el té en cajones forrados en plomo, pero hay que tener mucho cuidado de que el forro de plomo no tenga agujeros, y en soldar bien la tapa para que no éntre aire. El té no se echa en los cajones de cualquier modo, debe hacerse con especial cuidado; se echa primero la cuarta parte de té en el cajón, y se comprime con una tabla hasta que esté apretado; se pone luego otra cuarta parte con las mismas precauciones, y así sucesivamente hasta llenarlo.

Los empaques comúnmente usados en la India y en Ceilán son de forma cuadrada, y de tres tamaños, á saber: *cajas* que contienen 80 libras de té; *medias cajas* que contienen de 40 á 45 libras, y *cajillas* que contienen 20 libras. Un *lote* de té consta de 10 cajas, que son como 800 libras, y los comerciantes de Londres aconsejan que no embarquen á un tiempo lotes más pequeños. Últimamente se han empleado



que debe contentarse con sembrar las cañas en sus terrenos y dejar que el manufacturero haga el azúcar; así, aquél atenderá mejor su sementera y obtendrá mayores cosechas, y éste producirá mejor azúcar y más barata. En una gran factoría, los asuntos científicos recibirán mayor atención, y la administración será más económica y más eficaz de lo que puede ser en los pequeños trapiches.

*Tierra vegetal.*—La caña de azúcar crece en casi todos los terrenos; para ella son adaptables los que contienen arcilla, limo, marga y cal. Al ver que las cañas se cultivan en la gran variedad de terrenos en las Antillas, se siente uno inclinado á deducir que la naturaleza del terreno no influye nada en su desarrollo, y que ninguna importancia se le debía dar realmente á esto, cuando se obtenían grandes beneficios en las plantaciones de caña; pero hoy, que han bajado tanto los precios del azúcar, hay que tener más cuidado, y procurar que el cultivo de las cañas, para obtener algún beneficio, se haga en los terrenos más adaptables. Los más favorables son aquellos ricos en arcilla porosa y los de aluvión, bañados por los ríos, excepto tal vez los formados de limo, provenientes de la descomposición de las rocas volcánicas;

sin embargo de que este terreno, que es el que se encuentra en San Kitts, produce la caña en condiciones más baratas que cualquiera otro de las Antillas.

La cal es ingrediente necesario en los terrenos de caña, y cuando falta, se debe echar como abono. Un escritor sobre caña de azúcar dice: "La provisión de cal es benéfica para casi todos los terrenos, particularmente los nuevos, y con especialidad donde se encuentran sales de hierro;" pero, por supuesto, que no se refiere á los terrenos que contienen cal en abundancia, como los margosos y calcáreos. En Barbadas, donde el terreno es peculiar para las cañas, existe la cal en cantidad considerable, porque casi toda la Isla es de formación de coral; y en parte de Antigua, algunos de los terrenos más propios para cañas están formados de la descomposición de una especie de piedra de cal.

*Clima.*—La caña de azúcar es una planta esencialmente tropical; puede crecer en climas templados, pero nunca produce tanto como en la zona verdaderamente cálida.—Una atmósfera húmeda y caliente, alternada con períodos de tiempo seco, como se encuentra en las llanuras y valles de las colinas antillanas, es el clima modelo para la

caña. No produce tanto en las colinas como en las tierras bajas, y cuando se cultiva en las montañas, necesita bastante tiempo para sazonar y no da buenas cosechas. Las brisas moderadas del mar no perjudican á su desarrollo, y por esta razón únicamente el cultivo de la caña es tan productivo en las Antillas, en que el clima es marítimo. En realidad, en las costas batidas por el viento, expuestas, por consiguiente, á las brisas del mar que llevan en el aire partículas salinas, apenas puede obtenerse otra clase de cultivo que el de la caña.

*Propagación.*—La caña se propaga únicamente por medio de trozos, porque aun cuando florece, raras veces da semilla. Estos trozos se llaman *cogollos*, y son los dos ó tres nudos superiores de la caña; cada nudo tiene una yema ó botón, del cual salen retoños que buscan luz y aire, y las raíces descienden de la misma manera que ocurre en la germinación de la semilla. Un buen cultivador, para que pueda lograr la mejor y más abundante cosecha posible, debe escoger la semilla más grande del fruto más fino; por la observancia estricta de esta regla, los agricultores europeos y norteamericanos han mejorado muchísimo el grano, la raíz y el fruto; por eso debemos de-

ducir naturalmente que el cultivador de caña de azúcar, para sacar mayor producto de sus esfuerzos, debe tener excesivo cuidado en la elección de los cogollos, que son, como se ha visto, las semillas de la caña. Pero, aunque parezca extraño decirlo, muchos cultivadores no han prestado atención á tan importante punto, y rutinariamente toman los cogollos de cañas nacidas en terrenos exhaustos. Si hubiesen tenido interés en mejorar la calidad de sus cañas, como los horticultores norteamericanos y europeos lo han tenido en mejorar sus árboles frutales, los cañaverdes habrían, en estos tiempos, producido de modo que la industria no hubiera decaído tanto, y se habrían prevenido muchas pérdidas.

*Siembra.*—Los cogollos se colocan en surcos ó zanjias hechos con el arado, ó en hoyos hechos con azadón en lugares donde no pueda emplearse el arado ó donde no sea conveniente su uso. Es bueno, cuando se siembra en hoyos, pulverizar la tierra para que penetren bien las delicadas raicecillas. Los hoyos deben ser de 8 á 12 pulgadas de hondo, y su tamaño depende de la distancia á que se siembren las cañas, y esta distancia depende, á su turno, de la naturaleza del terreno y del clima. Antes se acostumbraba sembrar las



cañas más cerca que ahora; 3 pies entre las hileras y 2 pies de separación eran las distancias comunes; pero ahora, en buenos terrenos, las hileras están á menudo á 7 pies de distancia y las plantas á 6 pies una de otra. El promedio en las Antillas es de 5 por 5 pies. En los terrenos altos ó en suelos pobres las distancias disminuyen; y en los lugares donde se siembran las cañas en surcos hechos con arados dobles es costumbre poner las cañas un poco más cerca unas de otras.

Deben colocarse dos cogollos en cada agujero, en dirección oblicua; generalmente tienen cerca de 6 pulgadas de largo, se entierran 5 pulgadas y se deja una afuera. En tiempo favorable prenden y dan retoños á los 10 ó 15 días de sembrados. Estos retoños ó vástagos se llaman la *planta madre*, que á su vez y á su debido tiempo producen otros retoños. La *planta madre* debe cortarse cuando empieza á echar rudo, para que toda la fuerza se dirija á los retoños circulares, y se conviertan pronto en cañas. Cuando, debido al tiempo seco, ó por cualquiera otra causa, no prenden algunos de los cogollos, es preciso reemplazarlos; y para que los reemplazos no resulten más débiles que los demás cañas de la plantación, se deben sembrar cañas grandes que se hayan sacado con sus raíces ó también se to-

man cañas de fuera de la plantación. Es mejor, sin embargo, hacer almácigos de cogollos de cañas bien escogidas; así, los productos de las cañas que reemplazan á las otras aumentan mucho, porque el peso de las cañas en cada maceta influye en la cantidad de azúcar. Un cultivador de Barbadas ha calculado que "la maceta de cañas de cada hoyo pesa 54 libras más ó menos; y produce 4 galones de caldo que dan 4 libras de azúcar moscavada." Por este cálculo, un acre de cañas da 3 toneladas de azúcar; pero muchas haciendas de las Antillas, debido al mal cultivo y á otras causas, rara vez producen la mitad de esta cifra.

*Cultivo.*—La preparación esmerada del suelo debe ser lo más importante en el cultivo de la caña, porque mientras más es el cuidado que se tiene, mayor es el producto.

Antes de proceder á la siembra, debe removerse muy bien la tierra, con azadón y arado; se deben enterrar las yerbas, con el objeto de formar abono fresco. Excepto en terrenos compuestos de arcillas duras, no deben quemarse las yerbas y ramas, porque el fuego evapora las sustancias nitrogenadas, cuya retención en el terreno sirve de alimento á las plantas. Cuando se ara la tierra debe, hasta donde es posi-

ble, hacerse penetrar el arado en el subsuelo de los surcos, pues al subir las capas inferiores, aumentan mucho los elementos solubles, que se utilizan por la asimilación efectuada por las raíces de la caña. Una vez que se ha sembrado, debe conservarse el terreno completamente limpio de yerbas, hasta que crezcan las cañas y sombreen el suelo, cuando las yerbas ya no perjudican. En algunas de las Antillas, en Barbadas, por ejemplo, el sistema de desyerba, llamado de *jardín* ó de *arriendo*, ha producido buenos resultados; se concede á los labradores una parte del producto de la caña, con la condición de que tengan completamente limpio el terreno. En los lugares donde se ha adoptado este sistema se nota que las yerbas, después de cierto tiempo, no causan mucho daño, porque la constante deshierba impide el semillero, que era el que las hacía reproducir. Algunos cultivadores aran ligeramente entre las hileras, después de que las cañas han crecido algo; esto es benéfico, porque además de que se remueve el terreno, se exponen las capas inferiores á la acción fertilizante del aire y del sol.

En las Antillas consideran como el mejor tiempo para sembrar cañas, de Octubre á Enero, pero esto no como

regla general, porque hay que tener en cuenta el clima y las circunstancias locales. En Octubre salen tallos florecidos, llamados *flechas*; son largos vástagos terminales que sostienen penachos de flores velludas, de color morado. Estas flores se recogen á veces para hacer almohadas, pues reemplazan las plumas.

A medida que crece la caña, las hojas inferiores se marchitan y se secan, y comúnmente permanecen adheridas al bastón. En tiempo seco, las hojas muertas pueden dejarse allí; pero en un terreno rico y en tiempo húmedo impiden de tal modo la circulación del aire entre las plantas y la maduración de las cañas, que es un deber del cultivador separarlas, lo que se llama *deshojar*, y colocarlas encima de las raíces de las cañas, para que se pudran, y forman excelente abono.

Al tiempo de *flechar* ó florecer, las cañas son pobres y débiles, el jugo se vuelve acuoso y casi sin azúcar; pero como las flores no dan semilla, salvo casos muy raros, las cañas recobran pronto la fuerza que perdieron al florecer. Generalmente *echan* ó están en sazón para cortarse á los 12 ó 14 meses después de sembradas; esto es solamente en los países tropicales. Hasta aquí hemos considerado el cultivo de



la caña directo; pero en algunos cañaverales sólo una parte de la tierra está ocupada por la siembra directa, porque la demás se sigue cultivando con los *retoños*, que son simplemente las raíces que quedan en el terreno después del corte de la caña. Estos retoños se llaman *primero, segundo, tercero*, y así sucesivamente, según el número de cortes que se les han hecho. En un terreno rico se ha visto que los retoños han producido cosechas durante veinte años, con cortes anuales; y los filamentos de las raíces quedan en disposición de producir nuevos retoños (1); pero estos continuos cortes empobrecen la tierra y causan tanto deterioro en las cañas, tanto en grueso como en cantidad, que no alcanzan á producir beneficios.

Es raro, por tanto, que se hagan cortes del tercer año en adelante; algunas veces, en tierras muy buenas, se sostienen hasta el quinto año; pero entonces sí deben destruirse, para preparar de nuevo el terreno con arado y abono, y hacer otra plantación.

*Cosechas.*—Generalmente en las Antillas el corte de las cañas tiene lugar de Enero á Mayo; pero lo prudente es hacerlo cuando las cañas están en sazón. "Se conoce que la caña está en

sazón cuando la corteza está seca, pulida y brillante; cuando el bastón está pesado, y el corazón de color gris que tira á oscuro, y el jugo ó caldo dulce y glutinoso." Cuando se corta una caña madura al través, el tejido interior está seco y contiene partículas blancas; en una caña biche, el interior es suave y húmedo, por la presencia de la savia todavía no en sazón; en estas condiciones la caña no debe cortarse. Si se dobla una caña biche, se parte por el nudo, como si se hubiera cortado con un cuchillo, mientras que una caña madura no se parte de ese modo, porque los tejidos son más fibrosos. La caña en sazón varía mucho en grueso y largo, según las diferencias de terreno y de climas, y también por las distintas clases de planta.

Hay muchas clases cultivadas en las Antillas, pero las variedades de Otahití y de Borbón son las que más se siembran. En las tierras de aluvión y ricas de la Guayana inglesa, llegan las cañas á una altura de 20 á 25 pies; pero ordinariamente alcanzan á 10 ó 12 pies; y en la mayor parte de las plantaciones de las Antillas sólo llegan á 10 pies. Las cañas deben cortarse casi al nivel del suelo y tan cerca como sea posible, porque la base es siempre más rica en azúcar que cualquiera otra

[1] La caña retañada es la que entre nosotros se llama comúnmente *soca*.

parte de la caña, y este corte así próximo á la raíz aumenta el vigor de los retoños. Para poderlas manejar con facilidad se cortan algunas veces en trozos de 4 á 5 pies, y se hacen atados; y así se llevan en carros hasta el trapiche para molerlas.

La plantación de caña directa produce más jugo y por consiguiente más azúcar que la de *soca*; pero el jugo de esta última es más rico en sustancia sacarina, y produce azúcar de calidad superior. Además, es mucho menos difícil y costoso cultivar la *soca*, y el azúcar se hace también con menos dificultad; se deduce de esto que el cultivo de la *soca* es menos provechoso que el otro, pero como el primero se va aniquilando año por año, es preciso recurrir á plantaciones nuevas con algunos intervalos.

En la Guyana inglesa se ha observado que una buena plantación de cerca de 30 toneladas de cañas por acre da un producto de 25 toneladas de jugo, con el 15 al 18 por ciento de azúcar cristalizada; pero solamente se extrae el 6 ó 7 por ciento de esta azúcar con los mejores procedimientos, y así el producto es solamente de 36 quintales por acre; estas cifras deben tomarse como un promedio en las plantaciones de caña, porque en ciertos casos los

beneficios son más ó menos grandes, de acuerdo con las peculiaridades del suelo, del clima ó del mismo cultivo.

**Abonos.**—En la mayor parte de los cañaverales de las Antillas han sido sembradas las cañas en un mismo terreno por muchos años; y si el cultivador no ha abonado sus tierras, se esterilizan por mucho tiempo, porque la caña es un producto esterilizador á causa de que extrae del suelo enormes cantidades de sustancias inorgánicas.

El azúcar se compone de tres elementos orgánicos, que son: carbono, oxígeno ó hidrógeno, todos los cuales se obtienen de la atmósfera y del agua únicamente; pero, como para formar el azúcar en los tejidos, los órganos necesitan cantidades de sustancias inorgánicas que vienen del suelo. Análisis cuidadosos han demostrado que la caña en sazón (Otahiti) contiene 0,48 por ciento de cenizas, lo que es una parte en cada 200. Una cosecha de 30 toneladas por acre absorberá, por consiguiente, cerca de 3 quintales de elementos inorgánicos que existen en el suelo en estado soluble; y como el bagazo de la caña se usa para combustible y los cogollos para forraje, casi todas estas sustancias inorgánicas se toman absolutamente del suelo. La siguiente tabla se ha calculado de un



análisis de la ceniza de una caña de azúcar en sazón con sus hojas, hecho por el doctor Phipson, y demuestra á la simple vista los elementos absorbidos del suelo por las cañas, y al mismo tiempo qué clase de abono especial se necesita para conservarle al terreno su fertilidad.

|                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| Potasa.....                          | 18.00        |
| Soda.....                            | 2.00         |
| Cal.....                             | 10.00        |
| Magnesia.....                        | 6.50         |
| Acido sulfúrico .....                | 8.00         |
| Acido fosfórico .....                | 6.00         |
| Cloro.....                           | 4.50         |
| Silice.....                          | 43.00        |
| Oxido de hierro, manganeso, etc..... | 2.00         |
|                                      | <hr/> 100.00 |

Cuando se consigue abono de los corrales de ganado, él contiene todos los elementos necesarios para las cañas; pero raras veces puede utilizarse, y entonces es necesario que el cultivador haga allegar por medio de zanjas ó canales abonos especiales como huano, yeso, etc. En todo cultivo en grande de caña de azúcar es prudente que el hacendado tenga muestras de sus tierras, de la superficie y del subsuelo, bien analizadas, con el objeto de que sepa la canti-

dad que falta ó que sea deficiente, en los elementos de la ceniza de la caña; y en qué proporción están en condición de ser utilizables, para alimento de la planta. Podrá entonces suplir las deficiencias por medio de abonos que contengan los elementos que necesita su terreno. Aplicar abonos al acaso, es correr el riesgo de perder dinero comprando lo que no necesita la tierra y, por consiguiente, absolutamente inútil.

*Fabricación del azúcar.*—Se fabrican hoy dos clases principales de azúcar en las Antillas: azúcar crudo ó moscavado y azúcar cristalizado. El moscavado se exporta á los Estados Unidos y á Europa, en donde se convierte, en su mayor parte, en panes de azúcar refinado. El azúcar cristalizado se destina al consumo sin posterior preparación, y se hace, en grande escala, por medio de maquinaria complicada; está fuera de los límites de esta obra hablar de su procedimiento. El azúcar crudo ó moscavado se hace en pequeñas propiedades; y en aquellas colonias en donde la industria azucarera no ha alcanzado grandes proporciones es la única que se fabrica. Los varios grados en la fabricación del azúcar son bien conocidos de la mayor parte de las gentes en las Antillas, y por eso sólo haremos una ligera exposición. 6

Las cañas maduras se llevan á los trapiches en la cantidad necesaria, porque se fermenta con facilidad y debe someterse al fuego tan pronto como sale del trapiche. Se emplean varias clases de trapiches: unos tienen las mazas verticales y otros las tienen horizontales; pero en todos sufren las cañas dos presiones para extraerles el jugo; la parte fibrosa que queda después de extraído el jugo se llama *bagazo*, y se emplea como combustible en las hornillas de las calderas y de los depuradores.

El jugo de la caña tiene en suspensión varias materias, como partículas de tejido fibroso y sustancias celulares; para quitar esas impurezas se echa el jugo en vasijas llamadas *depuradoras*, y se le agrega un poquito de cal viva, para neutralizar los ácidos vegetales. Al calentar el depurador aparecen las impurezas en forma de espuma que se quita, y entonces se dice que el jugo se ha *depurado*. El jugo así caliente se pasa en el primero de una serie de fondos de hierro fundido ó de cobre, donde se somete á una alta temperatura. Cuando está hirviendo el jugo, se espuma, y á consecuencia de la evaporación del agua, disminuye el volumen y el líquido se va espesando. Entonces se pasa al otro fondo, más

pequeño que el primero, y se echa más jugo en el primero, procedente del depurador. A medida que se hace más denso el líquido, se pasa de un fondo á otro, que generalmente van siendo de menor dimensión, hasta que entra al último y más pequeño, que es comúnmente el cuarto. El líquido, que ya se ha convertido en jarabe concentrado, se deja hervir allí hasta que esté en punto de transformarse en azúcar, y se pasa luego á unas enfriaderas planas de madera. El azúcar cristaliza en las enfriaderas, pero muy mezclada con sustancia zucarina que no cristaliza, llamada *melazona*. Después de algún tiempo de permanecer en la enfriadera, se envasa el azúcar, esto es, se saca y se comprime en barriles agujereados en el fondo para que salga la melaza; para ayudar á la salida de las melazas se toman venas de hoja de platano, bastante largas para que alcancen hasta la boca del barril; se meten por los agujeros del fondo y se quitan cuando las melazas han salido.

Debe tenerse mucho aseó en todas las operaciones de la fabricación del azúcar. Después de la molienda debe limpiarse muy bien el trapiche, y las partes de hierro que han estado en contacto con el jugo se deben frotar con cal para neutralizar los ácidos ve-



getales, que si se dejan, causarán mucho daño al jugo en la próxima molienda.

## CAPITULO 6.º

*El banano.*—*Musa sapientum.*—*El plátano.*—*Musa sapientum* var. *Para-disiaca.*

De todos los productos vegetales del mundo, el banano es tal vez, por su magnificencia y su utilidad, el más maravilloso. Su tallo grande, herbáceo, compuesto de suculentas hojas majestuosas, envueltas unas sobre otras, y su espléndida corona de enormes hojas verdes que salen de su centro y del cual brota también el racimo de frutos graciosamente encorvado hacia abajo, hacen de esta planta una de las glorias de los trópicos. El plátano suministra alimento á mucha gente, y es, en verdad, "para los habitantes de la zona tórrida, lo que el pan y la papas para los habitantes de las tierras frías." El plátano es rico en las sustancias necesarias para alimento del hombre, y se dice que una libra de plátanos contiene "más elementos nutritivos que tres libras de carne, y que, como alimento,

es muy superior á cualquier pan de trigo."

Pero no solamente es tan apreciable por sus cualidades nutritivas, sino también la más prolífica de todas las plantas alimenticias conocidas. Humboldt, el gran viajero naturalista alemán, hizo el cálculo de que treinta y tres libras de trigo y noventa y ocho libras de papas, necesitan, para producirse, el mismo espacio de tierra que produce cuatro mil libras de bananos.

Anteriormente consideraban el plátano y el banano como dos especies distintas del género *Musa*, pero ahora muchos botánicos creen que son simple variedad de una misma planta, nativa de los trópicos del antiguo y del nuevo mundo. El plátano se come generalmente verde, como legumbre, y apenas se exporta; mientras que el banano es muy apreciado por los habitantes de los climas cálidos y fríos, y se exporta en grandes cantidades de las Antillas para los Estados Unidos. Jamaica es hoy el centro del comercio de bananos en las Antillas: en 1881 la exportación llegó á 217,592 racimos, avaluados en 22,000 libras esterlinas, 16 cheelines y 8 peniques (\$ 113,329-15 oro), y en 1888 aumentó en 3.093,393 racimos, avaluados en 270,672 libras esterlinas (\$ 1.353,360 oro).

Hay muchas variedades de bananos, como puede deducirse desde luego que la planta se cultiva en todos los lugares del mundo intertropical, en terrenos muy diferentes; distintos climas y múltiples condiciones. Las clases más apreciadas, sin embargo, en los mercados norteamericanos, son: la de Martinica, de fruto largo y amarillo, y la de Cuba, que es más pequeño, más grueso y de cáscara roja. La variedad procedente de Martinica es la que más se exporta hoy, y se conoce en los Estados Unidos con el nombre de *banano de Jacaima*. En la Dominica se llama *higo de rosa*, y en Trinidad *banano Gros Michel*. También llaman el banano en las Antillas, *higo*.

*Tierra vegetal.*—El banano se desarrolla en casi toda clase de terrenos, excepto en los compuestos en su totalidad de arena y materias calcáreas, aunque en estas condiciones el banano lucha con el suelo y llega á producir pequeñas cosechas de fruto de inferior calidad.

El mejor terreno para el cultivo de la planta debe ser cálido, bien desagogado, pero más bien húmedo y que contenga marga profunda con algo de humus. En suelo semejante y con clima favorable, el banano da cosechas enormemente abundantes. Un escritor

sobre el banano ha hecho el siguiente cuadro, que indica cuál es la composición del mejor terreno para plátanos y bananos:

|              |                   |
|--------------|-------------------|
| Arcilla..... | 40 partes.        |
| Cal.....     | 3 "               |
| Humus.....   | 5 "               |
| Arena.....   | 52 "              |
|              | <hr/> 100 partes. |

*Clima.*—El banano es esencialmente una planta tropical, de modo que no produce en clima frío; pero algunas clases se dan muy bien en alturas moderadas, en las montañas, con tal de que estén protegidas de las ráfagas fuertes de los vientos fríos. El banano se desarrolla en terreno un poco más fresco que el que necesita el plátano; pero ambos se dan mejor, y fructifican más pronto, en las costas del mar, porque la atmósfera impregnada de sal no ejerce ninguna influencia deletérea en las plantas.

*Propagación.*—El tallo enterrado del banano lanza hacia afuera gran número de vástagos laterales, ó hijos, que si se dejan crecer, se convierten en otros tantos tallos. Pueden verse en un platanal mal cultivado, macetas de más de una docena de vástagos que surgen de una misma raíz principal.



El banano da semillas en casos muy raros. En efecto, muy pocas personas han visto la semilla, y la mayor parte cree que no existe absolutamente. Por fortuna, la planta se reproduce fácilmente por los vástagos, ó hijos, que se cortan del tallo con un machete ó una azada cortante, después de haber removido la tierra con cuidado para descubrir la unión del vástago con el tallo principal. El tamaño más propio para sembrar los hijos es de cerca de dos pies, porque más pequeños son débiles y delicados, y los más grandes no prenden con facilidad.

*Preparación del terreno.*—Labrada la tierra por medio de azadas y separadas las raíces y ramas de los árboles, se remueve el terreno con el arado ó también con la azada. En las faldas de las colinas ó en los terrenos quebrados deben enterrarse las yerbas en zanjas cavadas con azada, porque es mucho mejor enterrarlas que quemarlas en el terreno, pues con la quema se va á la atmósfera considerable porción de alimento de las plantas. Si el terreno está cubierto de humedad, es preciso desaguarlo por medio de zanjas; y cuando el terreno es seco y se pueden utilizar las corrientes de agua, mejorará muchísimo la plantación haciendo canales de irrigación, de modo que el

agua se distribuya igualmente y en todas direcciones. No debe permitirse el riego todo el año, porque el terreno se convertiría en un pantano; pero debe dejarse á juicio del cultivador, que sabrá cuándo es conveniente suspenderlo. Cuando las plantas están en fructificación, es prudente quitar el agua, porque en ese tiempo es perjudicial demasiada humedad.

*Siembra.*—Los hijos de plátano deben colocarse á una distancia no menor de 15 pies unos de otros. Es un buen sistema sembrar en surcos separados por una distancia de 18 pies, y que las matas lo estén—unas de otras—á 15 pies. Esto dará cerca de 160 matas por acre; y á los tres años, en buena tierra, y bien cultivada, puede esperarse un producto de 500 racimos por acre. En cada tercero ó cuarto surco es preciso hacer una zanja de irrigación, antes de colocarse las matas. El hijo se siembra enterrándolo un pie en un hoyo especialmente preparado, y cuando la tierra es pobre, se pondrá un poco de abono en el fondo del hoyo. Después de sembrado, debe comprimirse bien la tierra con los pies al redor del vástago, para impedir la entrada de mucho aire, que secan las raíces cuando se lanzan afuera. Algunos cultivadores aconsejan sembrar los

hijos en dirección oblicua, pero este es un mal procedimiento, sin razón alguna para recomendarlo. El tallo del plátano y del banano crece perfectamente recto, y cuando el vástago tierno se aparta de la perpendicular, se gasta parte de la energía del crecimiento con el esfuerzo para enderezarlo.

*Cultivo.*—No hay quizás planta tropical de más fácil cultivo que el banano. Los hijos se siembran al principio de la estación lluviosa, crecen vigorosamente y dan fruto al cabo de un año, más ó menos. La tierra debe estar limpia de yerbas, y el terreno debe removerse de cuando en cuando, lo que es muy provechoso. Antes de que la planta eche la espata, que representa la florecencia, aparecen los hijos encima de la raíz, y hay que poner á esto mucha atención. Mientras la planta está tierna, es preciso quitar todos los vástagos, excepto uno; lo mejor es cortarlos con una azada afilada. De ese modo todo el vigor de la planta se concentra en la fructificación del tallo principal y en el crecimiento del que debe reemplazarlo, y así es seguro obtener buenos racimos de bananos. Después, cuando la cepa ha madurado, se dejarán crecer tres ó cuatro hijos; pero por ningún motivo se permitirá

el desarrollo de mayor número, si se aspira á tener hermosos racimos. El segundo tallo produce generalmente un racimo más hermoso que el primero; pero como se empobrece la tierra, los racimos decrecen en tamaño, y eso indica la necesidad de abono en cualquier forma. Después de que la cepa ha dado una ó dos cosechas, se debe aflojar la tierra al rededor de los tallos y poner abonos ú hojas y tallos podridos de banano, y en seguida cubrirlos con tierra superficial de las cercanías. Cuando la cepa da señales de estar marchitándose, como es lo más probable después de pocos años, debe destruirse y colocar una nueva planta en su lugar, ó mejor, en el espacio intermedio de las primeras cepas, después de haber restaurado el terreno por medio de abono. Cuando se quiere dejar el terreno dedicado á un cultivo permanente de banano, el mejor procedimiento que debe adoptarse es sembrar en hoyos alternados, en cada estación, y en los espacios vacantes sembrar en la otra estación, porque así no se marchitarán las cepas á un tiempo, y con una juiciosa aplicación del sistema, pueden obtenerse continuas cosechas. El único inconveniente de este plan es que la tierra, al principio, solamente contiene la mitad de las matas



que debiera contener, y el costo de limpia y cultivo es uno mismo.

*Cosecha.*—Con buen cultivo, buen terreno y clima propio, puede recolectarse la primera cosecha al año de sembrado, más ó menos; y como el crecimiento de las plantas es sucesivo, resulta que en todo tiempo se pueden cortar los racimos. Debe cortarse el racimo con un pedazo del pedúnculo, por la facilidad de cogerlo, y se quita al tiempo la espata terminal. La cepa se corta á pocos pies de altura, y se hacen trocitos que se colocan al rededor de los otros tallos, para que, al podarse, ayuden á abonar el terreno. El fruto se corta una semana ó diez días antes de madurar, y, mientras se manda al mercado, debe tratarse con mucho cuidado y delicadeza, porque si nó, pierde mucho de su valor. Gran cantidad de fruto, y por consiguiente mucho dinero, se pierde cada año por falta de cuidado y por abandono; el magullamiento, aunque no se note al principio, causa mucho perjuicio á la estructura delicada del fruto, y con uno que se daña, se propaga el daño á los demás. En el cultivo de los frutos, la principal atención que debe tenerse es tratarlos con delicadeza, y el cultivador debe estar constantemente alerta de que los trabajadores tengan ese cuidado.

El banano se emplea mucho como sombra para los árboles tiernos del cacao; y en lugares donde se hace el negocio de exportar bananos, es muy poco costosa la formación de una hacienda de cacao, porque parte del producto de banano se emplea para el cultivo del cacao, hasta que yá dé una pequeña cosecha.

## CAPITULO 7.º

### TABACO—NICOTIANA TABACUM

La planta que produce las hojas con que se prepara el tabaco, por procedimientos de seca y fermentación, es originaria de la América tropical, cuyo uso fue descubierto por Colón en el año de 1492. Se dice que cuando Colón y sus compañeros desembarcaron en Cuba, observaron que los nativos acostumbraban fumar las hojas de tabaco envueltas en alguna cosa y en la forma que tienen los cigarros, y que los explotadores españoles, á su regreso á España, llevaron la hoja á aquel país. Casi un siglo después, en 1585, el célebre sir Walter Raleigh introdujo el hábito de fumar tabaco en Inglaterra. Al principio encontró el tabaco

mucha oposición en los reyes, papas y otros potentados; el rey Jaime I escribió una obra contra el uso del tabaco, con el título de *Una oposición al tabaco*; y los príncipes orientales condenaron á los fumadores á crueles suplicios; pero, á pesar de todo, el hábito se extendió rápidamente á todas partes del mundo civilizado, y puede considerarse hoy como universal. De todos los productos vegetales de la tierra, dice una autoridad, el tabaco es el "más universalmente usado por la humanidad," y otro escritor asegura que la planta "forma uno de los más importantes factores de la riqueza nacional en los países en donde se cultiva eficaz y ampliamente."

Cuando las Antillas fueron colonizadas por los europeos, el tabaco fue un cultivo importante en casi todas ellas; pero hoy, desgraciadamente, su cultivo está casi circunscrito á las Antillas españolas. Es de esperarse que esta industria, que produce muchos beneficios, reviva en las Antillas inglesas y contribuya á aumentar su riqueza y prosperidad. Sir William Robinson se ha esforzado, con algún buen resultado, en renovar la industria del tabaco en las colonias británicas; cuando fue Gobernador de Trinidad, escribió un folleto con el objeto de demostrar

que Cuba no puede producir bastante tabaco para el gran comercio de cigarrillos de ese país.

*Tierra vegetal.*—El mejor suelo para el cultivo del tabaco debe contener marga ligeramente arenosa, rica en potasa, cal y materias vegetales, porque los análisis de la planta demuestran que la cal, la potasa y el nitrógeno combinados existen en grandes proporciones. El afamado distrito de la Vuelta Abajo, en Cuba, que da el mejor tabaco del mundo, tiene un terreno de estas condiciones; los terrenos de aluvión, bien desaguados, son muy buenos para su cultivo, pero la planta no se da en terrenos arcillosos y calcáreos. Como el tabaco requiere un terreno muy rico, debe escogerse, donde sea posible, la selva virgen; pero si la tierra que se escoge ha sido ya cultivada largo tiempo, es indispensable, si se quieren obtener buenas cosechas, abonarla muy bien, empleando un compuesto de estiércol de ganado.

*Clima.*—El clima de las Antillas es muy bueno para el cultivo del tabaco, por cuanto es una planta originaria de la América tropical; requiere algo de humedad y es también esencial el calor de las tierras bajas. La planta, sin embargo, es resistente y crece bien en las zonas templadas durante el verano;



en efecto, una gran cantidad del tabaco del comercio se produce en la parte templada de los Estados Unidos y algunos de los países de Europa.

*Propagación.*—El tabaco nace exclusivamente de la semilla, pero después [del primer corte pueden obtenerse cosechas sucesivas de los retoños. Debe tenerse mucho cuidado en la elección de la semilla, y se hará lo posible para obtener semilla de la Habana en la primera plantación: hay muchas variedades de tabaco cultivado en distintas partes del mundo, pero en las Antillas la semilla de la Habana es la mejor y la que debe sembrarse exclusivamente, en cuanto esto sea posible. Se tomará la semilla de las plantas más finas, de tallo fuerte y hojas anchas; el cultivador debe siempre dejar que cierto número de sus mejores plantas florezcan y den semilla; las cápsulas se secan ordinariamente en el sol, y cuando están secas se rompen al frotarlas con las manos; después se separan las cáscaras y hojitas cortándolas, para lo cual se usa un cedazo muy fino: se guardan en seguida las semillas en botellas de vidrio bien corchadas, y así duran frescas por mucho tiempo.

*Almácigos.*—En Cuba se siembra la semilla en Agosto ó Septiembre; esta

época debería también adoptarse en el resto de las Antillas. Escogido un pedazo de tierra rica y bien situada, se limpia muy bien con la azada y se cubre con una capa de pasto ó ramas secas, que se quema cuando empiezan á nacer las yerbas; con este procedimiento quedan también destruidos los insectos que persiguen las matitas de tabaco. Se remueve nuevamente con la azada el terreno; se cubren otra vez de ramas secas y se quema como antes, porque las cenizas suministran mucho alimento á las matitas de tabaco. Se preparan entonces las camas, de cuatro pies de ancho por diez de largo, y se levantan á una pulgada de la superficie de la tierra. Con el objeto de procurar ligera sombra á las plantas tiernas, se siembra maíz en una hilera que atraviese el centro de las camas, y á una distancia de diez y ocho pulgadas una mata de otra; se quitan las espigas del maíz inmediatamente que salgan, para que no se agote el terreno. Como las semillas del tabaco son muy pequeñas, es conveniente mezclarlas con ceniza de madera, tierra fina ó cal apagada, á fin de sembrarlas con uniformidad y no á montones. Después de sembradas, se mueve ligeramente el terreno, y si no lueve, se riegan, para conservar húmedas las camas.

Las yerbas que nacen se arrancarán con la mano, y debe tenerse mucha atención para evitar que los insectos perjudiquen las matitas. Al cabo de seis semanas, ya tendrán las matitas tres ó cuatro pulgadas de alto, y entonces pueden trasplantarse, después de un buen aguacero.

*Preparación del terreno.*—El terreno debe limpiarse y arreglarse de tal modo, que las raíces delicadas de las plantas tiernas puedan penetrar fácilmente; con este objeto, debe emplearse el arado en todas direcciones y por varias veces, ó hasta que las yerbas se hayan podrido, y que el suelo esté suelto y libre. Los terrones de tierra se desmenuzarán con el rastrillo, y cuando no pueda emplearse éste, se toman unas varas de guadua de doce pies de largo, con todas las ramas y hojas posibles, que recorran el terreno atadas á un buey ó á un caballo; esto produce el mismo efecto que el rastrillo. Se hacen en seguida surcos de seis pulgadas de profundidad y á tres pies de distancia, y se colocan las matitas de tabaco en esos surcos, á una distancia de diez y ocho pulgadas cada una. En tierras nuevas no se necesita abono; pero en tierras ya cultivadas se echará abono rico de estiércol de ganado antes de hacer los surcos. Los cultiva-

dores cubanos han abandonado los abonos artificiales, aunque el tabaco es una planta que agota mucho el terreno; pero la cal y las cenizas de madera se emplean mucho; y algunas veces se echan marranos al terreno para modificarlo.

*Siembr.*—Se escoge un día húmedo para trasplantar las matitas: deben tomarse con mucho cuidado las plantas tiernas y sacudirse la tierra de las raíces; es prudente trasplantar por la tarde para que las matitas se aprovechen del rocío y del aire fresco de la noche, antes de exponerse al sol. No deben colocarse en el terreno, de modo que el tallo y las hojas inferiores estén cubiertas por la tierra, ó que algunas puedan podrirse. Si llega el verano, debe regarse cada planta hasta que prenda bien, y se reemplazarán con matitas nuevas las que hayan muerto.

*Cultivo.*—Cuando dos ó tres hojas hayan salido después del trasplante, se tapan en parte los surcos con la azada, para que la tierra raya cubriendo, poco á poco, los tallos: esta operación se hará cada quince días, hasta que los surcos estén completamente cerrados, y el suelo se haya levantado al rededor de los tallos de las plantas; pero esto no debe hacerse en tiempo muy húmedo, porque entonces el terreno no se



presta á que se haga convenientemente. No debe consentirse en que crezca ninguna yerba, para lo cual se debe trabajar á menudo con la azada, á fin de conservar el suelo suelto y bien aereado.

*Poda.*—De los treinta á los cuarenta días de trasplantadas las matitas, empiezan á aparecer los botones de la flor en el tope de la planta; y, excepto en el caso de que sean plantas reservadas para producir semillas, debe quitarse el extremo del tallo con el botón de la flor, operación que se hace con el pulgar y el índice de la mano; así quedan en la mata de diez á catorce hojas, que son las que deben dejarse madurar; sin embargo de que el número de hojas dependerá de la fuerza ó vigor de la planta, y el cultivador será el único juez en este asunto.

*Deschuponar.*—Este término se aplica á la operación de quitar las yemas que aparecen en el ángulo formado por el tallo y el peciolo de la hoja. Si se dejan desarrollar, resultarán ramas laterales, que absorben el alimento necesario para las hojas principales; las yemas empiezan á brotar una semana más ó menos después de haberse podado las plantas, y se quitan fácilmente con los dedos. Después de poco tiempo, nuevas yemas aparecen, que deben

quitarse también, para lo cual se observa, á intervalos de tiempo, la marcha regular de las plantas, para prevenir la formación de vástagos laterales, y de ese modo hacer que todo el vigor de la planta se concentre en las hojas. *Deschuponar* es término incorrecto, pero es el que generalmente emplean los cultivadores de tabaco; mejor sería *desyemar*, porque da una idea más clara de la operación.

*Enemigos del tabaco.*—Los principales enemigos de esta planta son las orugas ó larvas de mariposas y gusanos, que se encuentran generalmente en la superficie inferior de las hojas; y si no se ven y destruyen pronto, perjudican mucho las cosechas. Los pavos se comen la larva en grandes cantidades, y en las regiones tabaqueras de los Estados Unidos se crían bandadas de estos pájaros, destinados á destruir los gusanos, como allí llaman las larvas. En las plantaciones de tabaco debe, por lo menos, examinarse la planta, para destruir las larvas, dos veces al día, porque si se deja una sola larva en una planta por veinticuatro horas, hace grandes estragos en las hojas. La oruga que causa más daño es verde y grande, que es la larva de un insecto llamado *esfinge*, de un color gris oscuro, con puntos anaranjados á cada lado del cuerpo (*Sphinx quínque maculatus*).

*Cosecha.*—Inmediatamente que las hojas de tabaco están maduras, se cortan las plantas cerca de la raíz, y después de haberse dejado marchitar en el sol, se llevan á la casa de secar, donde las hojas se convierten en el tabaco manufacturado tan conocido en todas partes.

Hay dos modos de cortar el tabaco: el primero es el empleado en Cuba y en otros lugares donde se produce el tabaco más fino. Se corta un número de varas que se sostienen á alguna distancia de la tierra por medio de horcones ó armazón ordinaria de madera; los cortadores quitan las hojas de las plantas en pares, con navajas curvas bien afiladas, colocan á un lado las mejores hojas, y en el otro lado, las inferiores; se cuelgan entonces las hojas cerca unas de otras, sobre las varas, cada clase separada, y se dejan en el sol hasta que se marchiten. Esto hace las hojas flexibles, que impide que se quiebren cuando se quitan de allí; terminado el procedimiento de marchitar las hojas, se toman las varas cargadas con las hojas de tabaco para llevarlas á la casa, á donde se deben colgar; las varas se dejan sostenidas en sus dos extremos sobre vigas ó barras.

El otro sistema consiste en cortar las plantas cerca de la tierra y dejarlas á

un lado para que se marchiten en el sol; luego se atan en mazos con fajas de cerca de diez y ocho pulgadas de ancho, y los mazos se llevan á la casa de secar. Estas fajas se usan para evitar que las hojas se dañen al atarlas.

Hay que tener mucho cuidado en no cortar las hojas hasta que no estén completamente maduras, porque de otro modo resulta tabaco de inferior calidad. Las hojas emplean para madurar casi tres meses después de la germinación de la semilla, y presentan los siguientes caracteres cuando están maduras: la superficie es pegajosa al tacto, y si el extremo de la hoja se dobla, se rompe inmediatamente; el color es verde amarillento, con manchitas en distintos lugares, y los filos ó bordes de las hojas se enroscan hacia abajo, generalmente. El corte no debe hacerse en día húmedo; y si el tiempo es favorable, se aguardará un rato, en la mañana, hasta que se sequen las gotas de rocío; si viene la lluvia durante la cosecha, se suspende todo corte, y las hojas ya cogidas deben llevarse á la casa precipitadamente.

*Casa del tabaco.*—Algunas autoridades en esta materia dan detalles minuciosos respecto de la construcción de la casa para secar; pero esto debe dejarse al gusto y á la voluntad del



cultivador de tabaco, quien debe tener en cuenta que el edificio es para proteger el tabaco del sol, del viento y de la lluvia, y para secarlo por medio de corrientes de aire que circulen libremente. La casa puede construirse con paredes de cal y canto y cubierta de tejas de madera; ó también hacerse de paredes de cañas y cubierta de paja (*caney*). Es mejor construir el edificio de Norte á Sur, y abrirle varias puertas, dispuestas de tal modo que circule bien el aire. La parte interior se arregla con una armazón de postes y travesaños de cada lado, de modo que las varas en donde están colgadas las hojas de tabacó pueden colocarse convenientemente hasta que la desecación sea completa. Los travesaños deben estar á distancia de tres pies unos de otros, de modo que las puntas de las hojas del tabaco colgadas en las varas superiores, no toquen las bases de las hojas de las varas inferiores.

*Cura.*—Si se toman las hojas de tabaco de las plantas y se secan simplemente, se obtendrán hojas secas, pero no tabaco, porque para convertir las hojas en tabaco es necesario curarlas, operación de la mayor importancia, de la cual depende el valor de la cosecha. Las hojas más finas obtenidas de la mejor semilla, y producidas en un te-

rreno muy rico y en el mejor clima, pueden dañarse por mala preparación, amontonándolas sin orden ni cuidado. Durante la cura del tabaco se efectúan algunas modificaciones químicas importantes en las hojas, debido á la fermentación, y de la cual resultan nuevos elementos; á dos de estos elementos, llamados *nicotine* y *nicotianino*, se deben las propiedades y el olor peculiar del tabaco; y á menos que las hojas sean curadas debidamente, esas sustancias no se forman en sus proporciones convenientes, si acaso llegan á formarse.

Cuando se adopta el primer método, de cortar las hojas por pares, las varas en donde se cuelgan las hojas se colocan cerca unas de otras en el *caney*, de modo que las hojas, en varas separadas, se toquen unas con otras, y se dejan en esa posición por tres días, y después se separan á una distancia de doce pulgadas, de modo que el aire pueda circular libremente entre las hojas, y secarlas.

Cuando se corta toda la planta y se lleva á la casa en manojos, allí se desatan, y las plantas se abren en el suelo para refrescar las hojas y evitar la fermentación; en seguida se toman dos plantas, ó cuatro, si son pequeñas, y se amarran con una cuerda para poderlas

colgar sobre las varas, á fin de que se sequen. Estas varas son iguales á las que se usan cuando se ponen las hojas por pares para llevarlas á la casa, según el primer procedimiento; deben tener, poco más ó menos, una pulgada de diámetro, y no muy largas, para que no se encorven en el centro con el peso de las plantas. Cuando se atan las plantas debe darse una vuelta con la cuerda por debajo de la primera hoja, para evitar que se caigan cuando se secan los tallos.

Tanto las plantas como las hojas de tabaco deben tenerse colgadas hasta que la nervadura principal esté completamente seca, lo que no tendrá lugar sino al cabo de treinta días; sin embargo de que la operación de secarlo puede apresurarse secando las varas al sol por pocas horas en un día bueno y durante tres días. Cuando las hojas y las plantas están secas, se quitan ó se arrancan de los tallos, según el caso, y se amontonan para hacerlas fermentar; se escoge un día húmedo para hacer esto, porque la humedad del aire pone las hojas suaves y flexibles; al quitar los pedúnculos de las hojas, las mejores se apartan de las otras, con el objeto de evitar la dificultad de separar las diferentes clases después de que estén curadas. Si la casa no tiene pa-

vimento, se construye una plataforma con cañas ó trozos de madera, se amontonan las hojas todas juntas en la plataforma y se abre cada hoja igualmente, con las puntas todas en una sola dirección; los montones deben ser de dos ó tres pies de alto, y cubiertos con hojas secas de plátano, comprimidas con algún peso, que se coloca encima. Después del primer día, se deben abrir los montones y cambiarse, de modo que las hojas del centro del primer montón sean las de arriba en el segundo; esto debe hacerse muchas veces para impedir exceso de fermentación. Después de que los montones se han dejado de treinta á cuarenta días, todo el calor ha desaparecido y las hojas habrán adquirido las cualidades del tabaco; entonces—en tiempo húmedo—se abren los montones y se atan las hojas en manojos de veinticinco ó treinta; se llaman algunas veces *manos* estos manojos. Para hacer bien una mano, se tuerce una hoja dañada en forma de cordel y se enrolla en la parte superior del manajo y se asegura fuertemente, envolviendo el extremo en medio de las hojas que con este objeto han sido separadas.

El tabaco puede, en seguida, empacarse en bultos, cajas ó barriles para la exportación, teniendo el cuidado de



ejercer una presión considerable para apretar las hojas y extraer todo el aire que sea posible. En Cuba y en otros lugares acostumbran, antes de empacar, someter las manos de tabaco ligeramente á un baño llamado *betan*, y después las arreglan en montones en la misma plataforma usada para la fermentación, fuertemente comprimidas, por el espacio de cuatro á seis días. El *betan* se hace para dejar que algunos de los pedúnculos permanezcan en agua hasta que se pudran, lo que sucede al cabo de una semana. Algunas veces las hojas se humedecen ligeramente antes de hacerlas manos, y después se ponen en prensa por pocos días.

## INDICE

|                                                                                                                      | Págs. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Productos agrícolas.—Capítulo primero.                                                                               |       |
| Introducción.....                                                                                                    | 5     |
| Capítulo segundo.—Café.— <i>Coffea arabica</i> .— <i>Coffea liberica</i> .....                                       | 8     |
| Capítulo tercero.—Cacao.— <i>Theobroma cacao</i> .....                                                               | 34    |
| Capítulo cuarto.—Té.— <i>Camellia thea</i> .....                                                                     | 53    |
| Capítulo quinto.—Caña de azúcar [ <i>Saccharum officinarum</i> ].....                                                | 66    |
| Capítulo sexto.—El Banano.— <i>Musa sapientum</i> .—El plátano.— <i>Musa sapientum</i> var.— <i>Paradisica</i> ..... | 84    |
| Capítulo séptimo.—Tabaco.— <i>Nicotiana tabacum</i> .....                                                            | 93    |

UNIVERSIDAD  
EAFIT®



Abierta al mundo  
Biblioteca Sala Patrimonial