

REVISTA DEL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE DE COSTA RICA



Cargando café en el Muelle Nacional de Puntarenas

**Cuesta sólo la mitad la
abonada de un cafetal**

si se abona con

Nitrophoska IG

4 onzas de Nitrophoska IG que cuestan 3½ centavos es ración normal por cafeto mediano y se emplean dosis más grandes sólo para matas de mucho desarrollo y fuerte cosecha.

Si la abonada se hace con abono de menos fuerza, hay que usar ½ libra y cuesta el doble. La abonada de los cafetales es necesaria porque reduce el costo de la fanega y mejora la calidad pero hay que usar el abono mejor que al mismo tiempo sale más económico:

Nitrophoska IG

Este contiene 45,5 unidades de alimento de planta mientras que los abonos corrientes sólo contienen aproximadamente 20 unidades

Pida Nitrophoska IG - puro

- o -

Nitrophoska IG con Guano del Perú

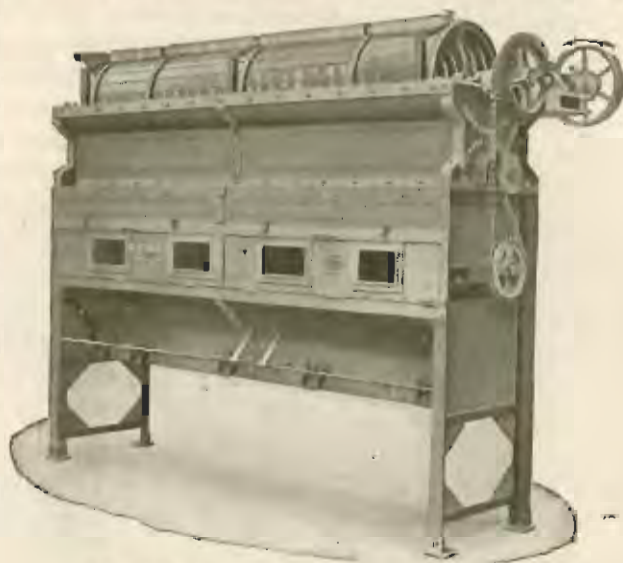
al Instituto de Defensa del Café

o a F. REIMERS & Co.

MAQUINARIA



PARA BENEFICIAR CAFÉ



*Clasificadora "Sirocco," Tipo "Triplex"
para Café Descascarado.*

El empleo de la Maquinaria "Sirocco" garantiza un beneficio sumamente bueno por el sistema más moderno y más económico. Solicitense la publicación No. S.F. 121, en que van ilustradas las Máquinas "Sirocco" para beneficiar Café.

Agente local

EUSTACE
APARTADO R.

W. KNOWLTON
SAN JOSE

Fabricación de

DAVIDSON & CIA., LIMITADA
BELFAST. IRLANDA

Casa establecida más de medio siglo.

En qué consiste la fertilidad?

El objeto de los abonos no es sino el de extraer de la tierra la mayor cantidad de producto, aumentando las cosechas.

Existen dos tendencias completamente opuestas en sus métodos para alcanzar ese fin: una tiende a estimular la producción por medio de preparaciones químicas aplicadas directamente a la planta, en tanto que la otra, cuyo sistema es indirecto, tiende a mejorar la tierra para obtener de ese modo el fin deseado.

La experiencia ha demostrado que el método científico y verdaderamente eficaz, es el segundo. Los agricultores progresistas saben que la verdadera base de la fertilidad de la tierra y por consiguiente la causa que determina las buenas cosechas, depende de modo exclusivo de la cantidad de bacterias benéficas que ésta contenga para nutrir las plantaciones. En consecuencia, es lógico suponer que cuanto más se alimenten en forma natural estas bacterias, más se multiplicarán, y cuantos más alimentos orgánicos haya en la tierra, mayor cantidad se transformará en alimentos propicios para las plantas.

La Madre Naturaleza no contiene elementos especiales para cada producto. Los elementos de que la tierra dispone son solamente estiércol y las materias orgánicas en descomposición, tales como vegetales, carne o pescado, que enriquecen la masa de bacterias y dan fertilidad al suelo, y en terreno fértil se produce todo, en abundancia.

EL ABONO *"Humber"* DE PESCADO

beneficia cualquier cultivo, proporcionando toda la alimentación que necesita el micro-organismo de la tierra.

THE HUMBER FISHING AND FISH MANURE Co. Ltd.
Hull — Inglaterra

Para pormenores a sus Agentes Exclusivos:

Montealegre Hermanos

Oficinas: Altos del Edificio Singer

Apartado 1238

SAN JOSE DE COSTA RICA

Teléfono 3794

Para ventas al menudeo
FELIPE VAN DER LAAT.

UNITED FRUIT COMPANY

La Gran Flota Blanca

**SALIDAS SEMANALES DE PUERTO LIMON DURANTE
TODO EL AÑO, CON CONEXIONES RAPIDAS EN LA ZONA
DEL CANAL, LA HABANA Y NUEVA YORK PARA TODAS
PARTES DEL MUNDO**



Los vapores Turbo-Eléctricos ofrecen un servicio de lujo y con todo confort para pasajeros que viajan todos en una sola clase.

Después de muchos años de experiencia, esta línea presta un servicio de carga rápido y eficiente para los puertos norteamericanos, europeos y del Caribe.

Durante la cosecha, los vapores de la **ELDERS & FYFFES, Ltd.**, salen quincenalmente de Puerto Limón llevando café para Inglaterra directamente.

APARTADO 1607

CABLE VIMY

Costa Rican Coffee House, Ltd.

SAN JOSE, COSTA RICA
AMERICA CENTRAL

EXPORTADORES - IMPORTADORES

Oficinas al servicio de los señores
cafetaleros de la república con instalación
de equipo de pruebas.

Compras de café en firme.

Existencia permanente de sacos de
yute para la exportación de café en oro.

TELEFONO 2426

Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica

Tomo VII
Número 50

San José, C. R., Diciembre de 1938

Ap. Postal 1452
Teléfono 2491

SUMARIO:

1) Estudios sobre el café. El Ojo de Gallo, por *Mariano R. Montenegro*.—2) Industrialización de la Caña Brava, por el *Profesor Carlos Rodríguez Casals*.—3) Circular Delamare sobre el café.—4) El cacao de Matina, por el *Profesor Anastasio Alfaro*.—5) El abono del estiércol en la finca, por *Angel Maullini Torres*.—6) El Dr. Gerard Kaminsky, Jefe del Laboratorio del Instituto.—7) Flora de Costa Rica, por el *Profesor Paul C. Standley*.—8) SECCION DE ESTADISTICA: a) Embarques de café de Costa Rica de la cosecha 1937-38, por Exportadores, puertos de embarque, y clases en kilos peso bruto.—b) Exportación de café de Costa Rica de la cosecha 1938-39, en kilos peso bruto. Octubre de 1938.—c) Embarques café de Costa Rica de la cosecha 1937-38; por Consignatarios, puertos de embarque, y clases en kilos peso bruto.—d) Mercado de Londres. Movimiento de café del 1º de enero al 1º de octubre de 1938.—e) Mercado de Londres. Movimiento de café del 1º de enero al 15 de octubre de 1938.—f) Mercado de Londres. Movimiento de café del 1º de enero al 29 de octubre de 1938.—g) Mercado de Londres. Movimiento de café del 1º de enero al 30 de setiembre de 1938.—h) Mercado de Londres. Cotizaciones de las diferentes clases de café, por c. w. t., en chelines y peniques del 11 de octubre al 7 de noviembre de 1938.—i) Movimiento mundial de café, al 1º de noviembre de 1938.—j) Existencia visible de café en el mundo, al 1º de noviembre de 1938.—9) Mosaico.—10) Consejos y Recetas útiles.

Lema del Instituto: Cada uno de las manzanas sembradas de café en Costa Rica, debe llegar a producir, cuando menos, una fanega más de la que produce en la actualidad; y todos los productores y beneficiadores deben esmerarse en que el grano sea de la más fina calidad posible. Sólo así podremos conservar nuestros mercados y vender nuestro producto a buen precio.

*Cable: Pantagómez**Teléfono 2661***UNION FERRETERA COSTARRICENSE**

Propietario: Pantaleón Gómez A.

Situada al Este de la Plaza del Pacífico

SAN JOSE, COSTA RICA, C. A.

Compra y venta de maquinaria reconstruida**Especialidad en maquinaria
para las industrias de Café,
Arroz, Caña y Maderas**

Trapiches, Pailas, Chancadores, Cribas; Descascaradoras para arroz; Arados para romper y surcar; Sierras de Cinta y café y Circulares; Ejes de transmisión pulidos y de buen acero; Cortadoras de pasto.

Todo en cantidad y donde escoger, reconstruido y nuevo.

PRECIOS DE OPORTUNIDAD. Además tenemos; Bom-

bas centrífugas para vapor y otros usos; Ruedas hidráulicas Pelton y sus materiales para hacerlas. Turbinas horizontales y verticales; Arietes, gran surtido de llaves para varios usos; Abanicos, Aserradoras circulares y de Cinta; Gatas, Chumaceras, Poleas, Cajas para Caudales y toda la maquinaria que Ud. necesite. Equipo para Pasteurizar 2,500 botellas de leche cada hora.

UNA VISITA LO DEJA SATISFECHO

Estudios sobre el café

Por Mariano R. Montealegre

El Ojo de Gallo

De todas las enfermedades que atacan la parte aérea de los cafetos, la única que verdaderamente causa estragos en las plantaciones de Costa Rica es el "Ojo de Gallo" o Gotera.

Esta es una enfermedad endémica en todo el país y ataca, no solamente el café, sino una inmensa variedad de plantas, tanto herbáceas como leñosas.

El "Ojo de Gallo" es una enfermedad fungosa, que se presenta en forma de manchas en las hojas y que ocasiona la defoliación a veces completa de los arbustos, detiene su crecimiento, destruye la madera tierna, deteriora la cereza y el grano y en muchos casos provoca pérdidas completas de la cosecha cuando no de la planta misma.

Desde que se estableció la industria en Costa Rica, la enfermedad citada se ha conocido como el enemigo formidable de los cafetos. Casos ha habido —como el de la Sarapiquí Coffee Estates Company, a principios de este siglo— de una gravedad tan sensible, que la empresa tuvo que ser abandonada con pérdidas enormes de capital. Otras empresas, aunque no tan fuertes, han sufrido la misma suerte por igual causa y aun hoy vemos regiones semiagónicas, como Chitaría, que deben su fracaso, en gran parte, a esta enfermedad.

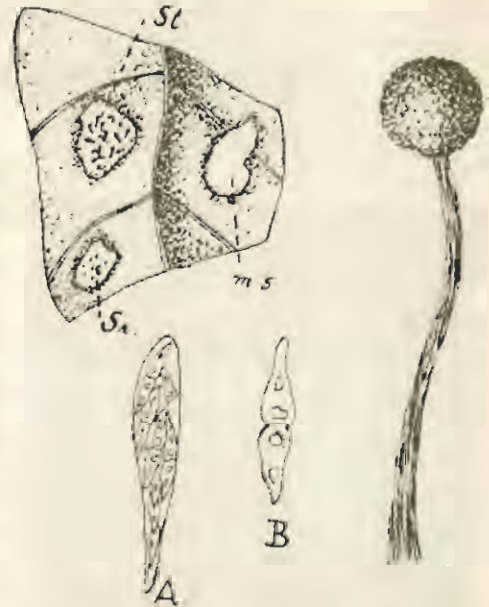
Bien fundados pues, son la alarma entre los cafetaleros y su deseo cada día mayor, de que algo se haga para atenuar siquiera los estragos que ocasiona, si no es posible erradicarla totalmente.

El "Ojo de Gallo" es endémico en toda la América tropical, desde México hasta Venezuela, incluyendo las Antillas mayores y menores. Entiendo que en Brasil es desconocida.

En cada uno de estos países tiene su nombre vulgar y así vemos que la enfermedad

es indistintamente conocida por Viruela, Mancha de hierro, Ojo de Gallo, Gotera, y Maya. Leaf Spot en las Antillas inglesas y American Leaf Spot fuera del Continente Americano.

El organismo responsable de esta enfermedad es un hongo cuya descripción, según Delacroix, es la siguiente:



Arriba, a la izquierda, trozo de hoja de café con tres máculas: una, M 5, sin fructificación; la siguiente, S1 con el Stilbum; la tercera, S2, con Sphaerella. A la derecha, una fructificación aislada de Stilbum aumentada 80 veces. Abajo A, asca de Sphaerella Coffeicola; B, una espora aislada. (Según Cooke, quien estudió las muestras de la Stilbela Flavida en muestras de hongos que le remitió de Colombia en 1876 en Dr. M. Sáenz, Profesor de la Universidad de Bogotá).

"El *Stilbum Flavidum*, designado sucesivamente con los nombres de Mancha de Hierro, Depazca maculosa y algunas veces "Enfermedad Americana del Café" por los ingleses, fue considerada por Cooke como la forma imperfecta de un *Mucédinée* con filamentos de micelios agregados.

El hecho de su presencia, muy frecuente, sobre una misma mancha, junto con la *Sphaerella Coffeicola*, hace tener la idea inmediata de una correlación entre las dos especies, y puede considerarse aceptable la opinión de que la *Stilbela* no constituye sino la primera etapa del desarrollo, la forma conoidea de la *Sphaerella Coffeicola*.

La *Stilbela Flavida* de Cooke, parece más frecuente que la otra. Ella se presenta en el lente con un pequeño tallo amarillento, muy fino, terminando en una cabeza redondeada. Se encuentra en número variable sobre las manchas, a menudo de 5 a 6. En el microscopio, la base se observa formada por filamentos delgaditos, unidos unos a otros; y si se miran juntos, son de un color amari-

llento muy desteñido. Cerca de su final, estos filamentos se separan y terminan en esporas sumamente pequeñas, que son casi diáfanas o transparentes, midiendo apenas una micra y media de diámetro (la micra es la millonésima parte de un metro). La unión de los filamentos libres y de las esporas, es lo que forma la cabeza globulosa.

La *Sphaerella Coffeicola* de Cooke, está formada por pequeños puntos negros, poco numerosos, sobre la mancha, en la cual no se encuentran más de 2 ó 3. Este hongo es un *Piomiceto* y los puntos negros representan los peritáceos, en parte incrustados en el tejido, provistos de un poro en el extremo superior, que se abre sobre el lado superior de la mancha; estos peritáceos recogen solamente las ascas, o sea la parte celulosa en cuyo interior se forman las esporas de los hongos y están provistas de parafisis.

Las ascas, en su forma conjunta, es decir, formando una masa, tienen 8 esporas pusiformes, transparentes, provistas de un tabique medianero, transversal, al nivel del cual son sensiblemente comprimidas; allí se observan dos gotas y la dimensión de las esporas es de 25 micras de largo por cuatro y media de ancho". (1)

Ha sido estudiado por muchos micólogos, habiendo sido Cooke el primero y quien le dió el nombre de *Stilbum Flavidum*, por el cual es generalmente conocido a pesar de que en el curso de las investigaciones le



Defoliación parcial causada por el Ojo de Gallo.

(1) — Esta opinión del eminente micólogo Delacroix ha sido confirmada posteriormente, porque la biología moderna conoce una multiplicación asexual y una reproducción sexual: la primera se efectúa por las esporas externas o conideos y la segunda por las células madres o ascas, que están cubiertas por ciertos filamentos llamados parafisis.

Esta no es sino la primera forma que se presenta regularmente, en tanto que la segunda, solamente aparece bajo ciertas condiciones especiales, por ejemplo, en cultivos viejos cuyo medio está agotado.

Esto explica por qué anteriormente, antes de la aplicación de los cultivos nuevos, la forma conoidea y la forma peritácea se describían como dos especies diferentes.

ha sido cambiado por muchos otros, tales como *Stilbella Flavida*, *Omphalia Flavida*, *Sphaerostilbe Flavida* y *Pistillaria Flavida*, por Spegazzini.

Para el objeto del presente artículo, no interesa saber cuál de estos nombres es el más apropiado ya que ese detalle no tiene ningún valor para los cafetaleros, fuera del muy natural de poder identificarlo al estudiar lo que en otros países se ha ensayado para su control.

La enfermedad se caracteriza por manchas circulares, de un diámetro raras veces mayor de un centímetro, en las hojas. Estas manchas, de color oscuro al principio, se van tornando grises a medida que avanza la enfermedad y al final son lívidas, blancas o casi blancas. Con mucha frecuencia los tejidos muertos se desprenden, quedando las hojas perforadas.

El número de manchas en las hojas es variable. En algunos casos se cuentan por decenas, dando a las hojas un aspecto de estar atacadas de viruela, de donde les viene su nombre vulgar en algunos países.

Si la enfermedad no se controla, ya sea por medios artificiales o por un cambio en las condiciones climáticas que la estimulan, las hojas mueren por anemia, produciéndose una defoliación parcial o total de consecuencias fatales, no sólo para la cosecha en curso sino también para la siguiente.

Las mismas manchas circulares, se presentan en las cerezas, aunque no en la misma proporción. En las cerezas, el micelio del hongo ataca la parte carnosas, dañando el pergamino, y, en casos graves, penetrando hasta el mismo grano que se descolora y se pudre, mostrando cavidades de color prieto que lo hacen inservible para el mercado. En las ramas tiernas, ya sean bandolas o tallos perpendiculares, se encuentran las mismas manchas, pero ya no circulares sino alargadas. En la madera tierna, el micelio de estos hongos penetra fácilmente, descompone los tejidos y paraliza la corriente normal de la savia, produciendo lo que los ingleses llaman el "die back" o sea la muerte de la parte terminal de la rama.

La apariencia de un cafetal atacado por el Ojo de Gallo es la más desalentadora. El

suelo cubierto de hojas, las ramas colgantes, con uno que otro grano pendiente, producen una sensación de ruina y no hay nada que descorazone más, pues el cafetalero sabe que son dos años de lucha perdidos. La cosecha en curso, cuando no está en el suelo, y la cosecha futura, condenada a ser pequeña porque sin hojas la planta no puede producir madera nueva sin la cual es imposible la producción de flores y por consiguiente de frutos, es la consecuencia general de esta enfermedad. Existe, además, una relación directa entre las hojas y las raíces: las unas no pueden funcionar sin las otras o lo hacen de manera defectuosa, de tal modo que, careciendo de hojas, el desarrollo de raicillas se detiene, las ya existentes se atrofian, la planta no puede alimentarse convenientemente y el desarrollo se paraliza.

Todas las manchas están cubiertas, en su cara superior, de filamentos anaranjados y con cabecita redonda, que dan la impresión de alfileres diminutos si se miran colocando las hojas horizontalmente y contra la luz. Cuando las manchas comienzan a perder su color oscuro, los filamentos se secan y las cabecitas, ya maduras, se desprenden buscando entonces otros sitios convenientes para su propagación. La gravedad, el viento, el agua, los insectos, la ropa de los trabajadores, etc., etc., son vehículos apropiados para su propagación.

Control

No obstante su naturaleza destructora y su facilidad de rápida propagación, este hongo es un organismo sumamente delicado y muy susceptible a los cambios atmosféricos. Para propagarse y desarrollarse, necesita condiciones especiales de humedad y luz que no siempre encuentra. Esta es la razón que explica mejor su aparición, durante el año que termina, con caracteres de plaga en casi todas las fincas de café en el país. Este año de 1938, se ha caracterizado en Costa Rica por una precipitación inusitada, la mayor en los últimos diez años, y por una carencia de luz solar pocas veces experimentada en el país, según se comprueba con los siguientes datos registrados en el Centro Nacional de Agricultura en San Pedro de Montes de Ocas:

Provincia y Cantón	Total lluvias por mes en milímetros								
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setbro.
San José-Centro	20.4	0	22.7	62.1	345.7	306.4	268.4	473.2	309
" " -S. Pedro Montes de Oca	40--	0	28	26	211	290	201	298	307
" " -La Uruca	12--	0	43	84	272	195	412	262	340
" " -Sta. María Dota	?	?	?	?	148	308.5	306	792	764
" " -Villa Colón	?	?	?	?	250	242	235	256	498
" " -Turribares	27.1	0	102	102.7	419.1	315.9	408.5	503.5	474.1
" " -San Isidro de Coronado ..	225.5	32	23	41	558.6	509.9	218.3	496.5	627.7
Alajuela-Cacao	?	?	?	?	333	286.5	264	332	453
" " -San Isidro	232.5	16	41	46	696	581	460	542.5	939.5
" " -S. Rafael de S. Ramón ..	158	0	99	184	960	990	1177	460	1018
Cartago-Tres Ríos	85	1	114	70	538	497	376	580	584
" " -Centro	43	18	2	25	243	247	107	264	365
Puntarenas-Barranca	20.2	0	36.3	74.7	416.8	325.3	227.1	472.2	317.2
" " -Centro	4	0	5.5	34	270	224	249.5	219	197

Provincia y Cantón	Días de lluvia								
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setbro.
San José-Centro	?	4	4	12	23	27	26	29	22
" " -S. Pedro Montes de Oca	6	0	3	6	20	16	22	20	21
" " -La Uruca	0	0	4	11	21	30	18	21	20
" " -Sta. María Dota	?	1	0	0	7	17	16	13	15
" " -Villa Colón	?	2	0	5	20	18	14	19	22
" " -Turribares	3	0	4	6	24	23	22	27	23
" " -San Isidro de Coronado ..	?	5	5	7	14	18	12	21	23
Alajuela-Cacao	30	2	3	5	19	21	18	22	22
" " -San Isidro	14	7	8	10	26	26	26	27	28
" " -S. Rafael de S. Ramón ..	6	4	3	5	14	13	18	13	18
Cartago-Tres Ríos	8	0	5	5	13	18	13	18	17
" " -Centro	7	6	7	1	7	13	20	13	19
Puntarenas-Barranca	4	0	4	3	20	23	22	22	27
" " -Centro	2	0	3	2	13	13	18	16	24

Provincia y Cantón	Temperatura máxima y mínima en grados centígrados								
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setbro.
San José-Centro	26-1227-1228-1328-1529-1428-1329-1327-1326-13								
" " -S. Pedro Montes de Oca	24-1425-1426-1626-1724-1823-1724-1723-1524-17								
" " -La Uruca	?	?	?	?	?	?	?	?	?
" " -Sta. María Dota	?	?	?	26-1025-1224-1225-1226-1225-11					
" " -Villa Colón	?	?	?	?	39-2539-2338-2239-2339-23				
" " -Turribares	34-1535-1835-1935-1833-1930-1431-1830-1830-18								
" " -San Isidro de Coronado ..	?	?	?	23-924-1023-1126-825-924-10					
Alajuela-Cacao	?	?	?	?	25-1925-2028-1828-1839-18				
" " -San Isidro	29-1228-1229-1028-1128-1328-1328-1328-1429-13								
" " -S. Rafael de S. Ramón ..	27-1127-1227-1127-1226-1326-1326-1329-1327-13								
Cartago-Tres Ríos	25-1325-1425-1426-1527-1524-1625-1724-1626-16								
" " -Centro	25-1125-1225-1225-1325-1326-1226-1227-1427-14								
Puntarenas-Barranca	37-2039-2139-2059-2135-2137-2139-2032-2132-21								
" " -Centro	34-2235-2335-2336-1931-2331-2431-2330-2331-24								



Defoliación completa, causada por el Ojo de Gallo. Puede observarse que no es la sombra el factor determinante de esta infección.

Esta misma razón de exceso de humedad y carencia de luz solar, hace que la enfermedad sea mucho más común en los cafetales de altura, es decir, en aquellos situados a 1,200 o más metros sobre el nivel del mar, porque en tales alturas el cielo está generalmente nublado y las neblinas son, además, frecuentes.

En las tierras bajas, con excepción de la zona Atlántica donde la lluvia es casi permanente en la proximidad de las selvas, la enfermedad es poco común en años de precipitación normal.

Tan pronto como desaparecen las condiciones favorables para el desarrollo de esta enfermedad, es decir, cuando se despeja el tiempo y cesa la lluvia, los estragos del hongo se detienen, las esporas entran en un período de letargo en espera de la vuelta del tiempo húmedo o nublado para entrar de nuevo en su estado activo.

Estas observaciones demuestran que las condiciones más favorables para el desarrollo

y propagación del Ojo de Gallo se encuentran en una atmósfera saturada de humedad y que, por lo mismo, el primer paso para su control debe ser la evacuación rápida y continua del exceso de agua en los terrenos. Esto no se puede obtener sin un sistema lo más perfecto posible de drenajes, ojalá subterráneos, o cuando menos, de zanjas abiertas en aquellos terrenos que no sean lo bastante permeables. Desgraciadamente es ésta una de las prácticas que reciben menor atención en nuestros cafetales.

Raras y contadas son las fincas de terrenos planos, en que no se observan durante toda la estación lluviosa enormes charcos en las entre-calles del café, así como los deslaves más o menos grandes que arrastran la tierra vegetal en las laderas y convierten el terreno en impermeable.

Debemos tener presente que la sensibilidad de las plantas al contagio de las enfermedades, está en relación directa con la fertilidad y la higiene de las tierras. Una planta mal alimentada no puede tener la misma resistencia necesaria para defenderse, que una planta sana; y así vemos con frecuencia que una planta atacada de Ojo de Gallo crece muy cerca de otra lozana, debido al simple hecho de estar asentada en terreno un poco mejor. Por otra parte, se observa que plantas con todas las condiciones para defenderse se contagian por razón de la asfixia de las raíces, causada por el encharcamiento del suelo.

Como primera condición para el control de la enfermedad, se pueden determinar la Fertilidad y la Higiene de las tierras, ya que sin ellas resultará perdido cualquier esfuerzo.

El Ojo de Gallo, como queda dicho, es una enfermedad endémica, es decir radicada en el país y que existía antes de la introducción del café. Por consiguiente, ataca a muchas otras plantas, cultivadas y silvestres, haciendo mucho más difícil su eradicación, que en realidad es absolutamente imposible y lo único que puede llegarse a obtener es la disminución de los daños que ocasiona.

El "Ojo de Gallo" es parasitario en muchos de nuestros árboles de sombra del género Inga y realmente, dado que la Guaba peluda (*Inga Portobellensis*), nuestra som-

bra favorita es uno de ellos, resulta más bien sorprendente que los daños causados no sean mayores. Nuestras cercas, tan heterogéneas, son otro foco de la misma enfermedad: manzana rosa, níspero del Japón (*Eryobotria japonica*), mangos, poró blanco, huelle de noche, etc., y puede afirmarse también que el hongo es parásito en multitud de otros árboles aún no estudiados.

El ejemplo de la Sarapiquí Coffee Estates Company, ya citado, y más recientemente el de la finca El Trío, en Tuis, nos enseñan que este hongo se desarrolla como parásito en muchas plantas de nuestras selvas de la zona húmeda. La primera cultivada en una "abra" en medio de la selva, desapareció en pocos años; y la segunda, de suelo arcilloso e impermeable, con una capa vegetal insignificante, fué desapareciendo paulatinamente, con la circunstancia de que los ataques de Ojo de Gallo se iniciaban en la orilla de la montaña y siempre hacia el lado Este de la plantación, es decir, a sotavento de los alisios que soplan de Este a Oeste. Siempre he de recordar que mi primera recomendación para controlar la enfermedad, fué la apertura de un callejón de 200 metros entre la plantación y la selva; pero la administración, en su afán de sembrar, muy pronto lo cubrió de cafetos y la enfermedad, que se había detenido un poco, volvió con la misma virulencia anterior.

De las investigaciones de Mr Mc Clelland en Puerto Rico, se desprende que aun cuando hay en los cafetales muchas plantas que son refugio del Ojo de Gallo, es el cafeto el más susceptible, con la agravante de que en él todas las esporas fructifican, mientras que en plantas como el Inga Vera (la sombra más usada en Puerto Rico), encontró que si bien las hojas presentaban las lesiones típicas del hongo, en la mayoría de los casos las esporas eran estériles y, por lo tanto, incapaces de reproducir. Si esta observación puede aplicarse a las otras plantas, queda explicado el hecho de que a pesar de no ser inmunes a la plaga, la resisten mejor y, lo que es más importante, que son menos temibles como focos de infección, que el cafeto mismo.

Este hecho tiene su explicación: el cafeto es una planta xerófila, oriunda de un lugar en extremo seco como Etiopía, donde no necesita de las defensas que la naturaleza ha puesto en las plantas de las zonas húmedas para contrarrestar los efectos de la humedad. Por consiguiente, al ser trasplantada a estas zonas, ha llegado inerme y por lo mismo en condiciones de inferioridad que la hacen más susceptible a los ataques de la enfermedad.

El natural deseo de obtener calidades de café de fantasía, que sólo se dan en las alturas, ha venido a agravar el problema llevando las siembras a alturas cada día mayores, con desconocimiento de 2 factores que deberían tenerse presentes: nuestra latitud y las neblinas, en extremo frecuentes en estas regiones.

Pretender cultivar el café en un país si-



Maculas típicas del hongo en la hoja.

tuado a 159 de Latitud Norte, en alturas de 1700 metros, tiene naturalmente sus dificultades; y la admirable calidad que se obtiene ha de sujetarse forzosamente a los inconvenientes de un cultivo hecho fuera de su zona natural.

Muchos autores, entre ellos Delacroix, Masee, Speggazzini, Tondus, etc., recomiendan como uno de los medios eficaces de control, la recolección y destrucción por el fuego, de las hojas desprendidas del cafeto. Nada es, en mi concepto, menos eficaz, por varias razones:

1—Los filamentos se secan y la cabezuela que contiene las esporas se desprende antes de que la hoja caiga al suelo. Por consiguiente el daño está ya hecho y el gasto será inútil.

2—Multitud de plantas rastreras son susceptibles a la enfermedad y habría entonces necesidad de destruirlas también, lo mismo que las hojas de los árboles de sombra que resultaren sospechosos elevando su costo a cifras inimaginables.

3—Las esporas no germinan sobre las manchas ni siquiera sobre las hojas despegadas faltas de savia lo que elimina el peligro de su multiplicación en ellas.

4—La transformación del hongo, de parásito en saprófito de que habla J. A. Alvarado no ha sido confirmada y parece problemática. En todo caso poco se adelantaría con la recolección de las hojas pues la misma metamorfosis se verificaría con las esporas sueltas que cayeran sobre materia vegetal en descomposición.

5—Considero el remedio peor que el mal ya que él significa la destrucción de la materia orgánica tan importante para la conservación de la fertilidad y la permeabilidad del suelo.

Otra de las medidas preconizadas es el arralamiento de la sombra.

La plaga de este año debe haber llevado el convencimiento a los cafetaleros de que no es ésta tampoco una medida eficaz ni siquiera aconsejable. El Ojo de Gallo ha hecho estragos tanto bajo la sombra como fuera de ella, pero eso sí con mucha mayor virulencia en los terrenos húmedos, mal dre-



Lesiones típicas del hongo en la cereza

nados o cerca de los cursos de agua.

El prejuicio que existe en Costa Rica acerca de la sombra en relación con esta enfermedad proviene de la creencia muy arraigada en el campesino de que las manchas son consecuencia del golpe de las gotas de agua al caer sobre las hojas, tanto que por muchos años esta enfermedad ha sido conocida en el país con el nombre de "Gote-ra". Este error ha traído otro más grave aún, la condenación de la sombra alta porque ya puestos en este camino era natural creer que entre más fuerte el golpe, mayor el daño causado. Si los árboles que sirven de sombra son inmunes a la enfermedad,

yo sostengo por el contrario que son más bien defensas contra la enfermedad, sobre todo si la distancia de la copa de los cafetos a las primeras ramas del sombrío es por lo menos del doble de su tamaño.

Mis razones basadas todas en la experiencia, son las siguientes:

1—El cafeto bajo sombra, que es su habitación natural, se desarrolla mejor y es más fuerte, por lo tanto estará mejor armado para resistir los ataques del hongo.

2—Los árboles con sus innúmeras hojas ayudan a evaporar una enorme cantidad del exceso de agua en el suelo.

3—Las raíces gruesas y profundas de las leguminosas ayudan de manera muy efectiva a acarrear al subsuelo grandes cantidades de agua por los intersticios entre ellas y el suelo.

4—La sombra regula la temperatura evitando sobre todo que se enfríe demasiado en las noches; con esto se consigue mayor evaporación natural, la que se acelera si la sombra es alta, debido a la mayor cantidad de aire que circula al rededor de las plantas.

5—Las hojas en descomposición de los árboles de sombra forman un colchón de humus que, como es bien sabido, hace más permeable el suelo.

Al hablar de sombra me refiero exclusivamente a la sombra arbórea, no a la som-

bra de bananos, plátanos y guineos que, por rutina o por falta de comprensión, aún se usa en algunas plantaciones. Esta clase de sombra, si ayuda a la propagación de ésta y de muchas otras plagas porque es agotadora del terreno, porque es baja y sobre todo porque con su multitud de tallos impide la circulación del aire, además de que las oquedades que dejan los tallos podridos en las cepas sirven para que se deposite el agua ayudando a hacer más húmeda la atmósfera.

Todas las observaciones anteriores para combatir la plaga pueden llamarse, y lo son realmente, preventivos. En Agricultura, como en Veterinaria y en Medicina, son las medidas preventivas las de mayor valor. Vale más prevenir que curar. A la larga es más económico, no sólo porque el gasto en dinero es menor, sino porque las plantas, una vez atacadas, tardan mucho en recuperarse, cuando pueden hacerlo pues si el ataque es grave son muchas las que mueren.

Briton-Jones, de Trinidad, nos habla de un sistema implantado por él en esa isla Antillana para tratar lotes gravemente atacados, que consiste en una poda radical removiendo todo crecimiento tierno, es decir, desnudando la planta de toda su parte verde, que es la susceptible a los ataques del hongo.

Esta poda es seguida de un cultivo esme-



Granos dañados por el hongo tal como se observan después del beneficio

rado, con remoción de todo yerbajo, y estimulación por medio de abonos. Este tratamiento trae consigo la pérdida completa, por lo menos de un año de cosecha, cosa que él considera sin importancia ya que la cosecha, después de un ataque severo, es siempre insignificante. Briton-Jones cree innecesario quemar o remover las hojas, pues considera que el hongo no se desarrolla en la materia muerta.

Mc Clelland en Puerto Rico, al implantar este sistema, tropezó con una dificultad: el costo exagerado requerido por las dos operaciones: poda y defoliación a mano, y adoptó en su lugar la poda al tronco para todas las plantas en los lotes atacados. Para ello recomienda un corte neto, diagonal y a una altura de 6" del suelo, teniendo cuidado de que ninguna planta quede en pie, pues considera que esto es suficiente para que los crecimientos nuevos se contagien. Lo mismo que Briton-Jones recomienda, además, cultivo esmerado y fuerte abonamiento. Este sistema, más que el anterior, tiene el defecto de destruir la cosecha no ya de un año sino de varios, pues los hijos de estos tocones no comenzarán a producir antes del 3er. año y no darán una cosecha de consideración antes del 4°

Todos estos sistemas me parecen antieconómicos e innecesarios pues la recrudescencia de la enfermedad vendrá cada vez que las condiciones climáticas sean favorables al desarrollo del parásito.

En mi experiencia he encontrado que la única manera efectiva de combatir la enfermedad es previniéndola por medio del cultivo eficiente; y llamo cultivo, no solamente la destrucción de las malas hierbas, sino todas aquellas operaciones que son necesarias para mantener una plantación en las mejores condiciones de producción: como desagues, poda, sombra, abonamiento, limpios y, más que todo, la constante observación del estado de los cafetales para acudir a tiempo a destruir los focos de infección, antes de que su propagación haga imposible su control. Soy de los convencidos, con Sir Albert Howard, de que los hongos e insectos son los censores que la Naturaleza

ha creado para indicarnos cuál es la línea de buen cultivo que debemos seguir y que mientras no nos separemos de ella, estaremos a salvo de sus ataques.

Al hablar del rociado de los cafetales, que considero útil, lo haré con la salvedad de que el cafetalero y, como él, todo aquel que se vea en la necesidad de rociar sus plantíos, lo hará a sabiendas de que el rociado en sí no le servirá de nada, si al mismo tiempo su suelo y sus plantas no están en óptimas condiciones de cultivo.

Si la enfermedad fuera fisiológica o bacteriana, el remedio consistiría en destruir



Cafetal bien sombreado, totalmente libre del Ojo de Gallo.

de cuajo la planta y reponerla por una nueva; pero es una enfermedad fungosa, que se reproduce por medio de esporas diminutas que pululan en el aire y que pasan con extrema facilidad de una planta a otra; por lo tanto, una planta nueva puede infectarse inmediatamente después de sembrada, lo mismo que una planta recién rociada puede adquirir de nuevo la enfermedad en todas las hojas desarrolladas después del rociado, siempre que persistan las mismas condiciones e influencias que produjeron su anterior aparición.

El rociado de las plantas es hoy una práctica muy usual en todos los países del Norte, especialmente en los Estados Unidos, en donde a veces se ha llegado a la exageración

Su popularidad data de la aparición de la *Phylloxera* en los viñedos franceses, que en 1868 amenazaba con la destrucción completa de la riqueza vitícola europea. Es este el caso típico más antiguo conocido de la introducción de una peste y de su desarrollo vertiginoso, por no encontrarse en su nuevo ambiente los factores naturales de control que existían en su país de origen.

La *phylloxera* es originaria de Norte América y fue llevada a Europa en sarmientos. En los Estados Unidos ha existido siempre, pero sus depredaciones nunca fueron tan desastrosas, porque en esa región existen otros insectos ácaros o gorgojos que los de-

llegan al suelo o con las hojas caídas o arrastradas por el agua y que una vez allí, si su concentración es demasiado grande, puede causar perturbaciones en la flora y fauna subterráneas, sin las cuales la vida vegetal es imposible.

El rociado, como preventivo, es muy usado en el control de las enfermedades parasitarias causadas por insectos en los países con estaciones bien definidas. Los llamados rociados de invierno a gran concentración, generalmente corrosivos, se usan impunemente y son de gran ayuda en la destrucción de huevos e insectos que invernán en las oquedades de los árboles; pero en el control de la enfermedad que nos ocupa, el rociado, como preventivo, me parece de escasa utilidad.

No es mi intención avanzar en teorías, ni tampoco impresionar afirmando que el rociado, como preventivo, es completamente inútil, pues son éstas cuestiones que sólo la experimentación puede solucionar; pero tratándose de una enfermedad como ésta, que aparece con gran prontitud en cuando las condiciones para su desarrollo le son favorables y que desaparece con la misma precisión en cuanto entra la estación seca, precisa ante todo poner en claro cuál es el ciclo de vida antes de gastar dinero en su prevención por medios artificiales. ¿De dónde viene y cómo se conserva esa enfermedad? ¿Dónde se ocultan las esporas del hongo durante la estación seca? ¿En las cortezas de los cafetos? ¿Se convierte en saprófito, como afirma Aylarado, para volver luego a su estado activo de parásito? Este es un problema de gran importancia y su resolución es la única que nos da la clave para saber si las aspersiones fungicidas pueden o no evitar su reaparición.

Así como es de dudosa su aplicación como preventivo, es de eficaz como curativo: el hongo que produce el Ojo de Gallo es sumamente sensible y una rociada con Caldo bordelés, por ejemplo, es generalmente suficiente para destruir todos los hongos existentes en el momento de la aplicación; y si al caldo se le agrega un buen adhesivo que resista la lluvia, es posible evitar nuevos ataques en las partes rociadas. Desgraciadamente, en los Trópicos el crecimiento de las



Defoliación completa, causada por el Ojo de Gallo.

voran, evitando su exagerada multiplicación.

Los dos ingredientes clásicos para el rociado de las plantas son el azufre y el cobre. El primero, en la forma de poli-sulfuro de cal, y el segundo, en la de sulfato de cobre.

Ambas son a base de metal y tienen el defecto de que, cuando se usan con demasiada frecuencia, pueden llegar a constituir un peligro por sus concentraciones en el suelo.

Debemos tener presente, además, que los fungicidas e insecticidas tienen el poder de destruir todos los hongos e insectos nocivos, así como aquellos que son útiles y que, aunque el rociado se hace en la parte aérea de la planta, tarde o temprano los venenos

plantas es continuo, es decir, todos los días habrá hojas nuevas que requerirán protección, lo cual aumenta las dificultades en la lucha contra esta enfermedad.

En una campaña para su control creo que el rociado ocupará parte muy importante, pero no la que muchos creen, por las dificultades prácticas con que se tropezará:

1º Para que el rociado dé los resultados apetecidos, necesita adherirse a las hojas y para ello precisan, por lo menos, 2 horas de tiempo seco, lo cual limita su uso a determinadas horas y días durante la estación lluviosa.

2º La topografía de nuestros terrenos es otro factor limitador del empleo de los fungicidas. Debemos recordar que buena parte de nuestros cafetales, sobre todo los de las grandes alturas, que son los que más lo necesitan, están situados en laderas muchas veces muy inclinadas, lo que hace muy difícil, si no muy caro, el acarreo del material, inclusive el agua, que en estas alturas generalmente escasea.

3º La sombra, especialmente la de bananos, plátanos y guineos, constituye un estorbo de bastante consideración, no sólo porque impide el paso franco por entre las calles del café, sino porque en sus grandes y colgantes hojas queda gran cantidad de líquido que se desperdicia aumentando el costo de la operación.

Para el control de esta enfermedad me parece demasiado dispendioso e innecesario el rociado general de una finca grande: mi práctica ha sido, desde hace muchos años, la de un rociado parcial, atacando las partes vulnerables de la finca, tan pronto aparecen los primeros síntomas. Estos lugares son siempre los mismos: hondonadas donde se deposita agua, orillas de cercas colindantes con vecinos descuidados, proximidad de la selva, bajos de subsuelo arcilloso, proximidad a ciénagas o cursos de agua, laderas deslavadas y en general, terrenos de poca fertilidad.

Si tan pronto como se encuentra el primer arbolito atacado se procede a rociarlo, lo mismo que una zona más o menos grande en su alrededor, teniendo además cuidado de inspeccionar periódicamente el lugar para cerciorarse de que el daño se ha detenido

o repetir el rociado en caso contrario, es la manera más práctica y económica de atajar el mal o, por lo menos, de aminorarlo.

Fuera del Caldo Bordelés y del Polisulfuro de Cal, conocido también con los nombres de Caldo Californiano y Lime & Sulphur Wash, hay infinitud de otras mezclas, muchas de ellas patentadas, que dan excelentes resultados. Tanto en Costa Rica como en Kenya, El Salvador y Colombia se usa mucho el Mortegg Tropical, de manufactura inglesa, que parece dar buenos resultados. En uno de los números anteriores de la Revista del Instituto se dió la fórmula de la "Mixtura Tica", del recordado Lic. don Francisco Jiménez Núñez, que no solo es barata y fácil de hacer, sino muy efectiva y estable.

A casi todas estas mezclas les falta un ingrediente adhesivo que es indispensable agregar para evitar que el agua las lave. He ensayado multitud de ellas y al final he adoptado una que reúne todas las condiciones de precio, efectividad y abundancia: la mielaza o miel de purga de los ingenios de azúcar. La he usado por muchos años y puedo asegurar que, aún en lugares tan lluviosos como Juan Viñas, dura pegada a las hojas por más de un año.

Resumiendo: el Ojo de Gallo o Gatera es una plaga que causa serios daños en determinadas regiones del país, que por su altitud y condiciones climáticas son poco adecuadas para el cultivo del café. En años de excesiva precipitación, sus estragos se extienden por todo el país, atacando especialmente las plantas débiles, ya sea por falta de fertilidad o por defectos de cultivo: falta de drenaje, sombra inadecuada, etc., etc. Las medidas para su control deben ser, sobre todo, preventivas: higiene del suelo, aereación y sanidad de la planta.

En caso de infección es necesario el rociado de las parcelas afectadas y su constante observación para evitar que el mal se propague.

Las medidas drásticas, como la remoción de los cafetos, me parecen inútiles y anti-económicas. Si la enfermedad fuera causada por bacterias, esta medida se impondría, pero siendo un hongo cuyas esporas flotan en el aire, la medida resulta inútil.

Louis Delius & Co.

BREMEN — ALEMANIA

IMPORTADORES DE CAFE

Ofrecen:

MANTEADOS
SACOS PARA CAFE
MAQUINARIA

Agentes

H. O. DYES & Co.

San José

Costa Rica

Cafetaleros:

Ayúdense a sí mismos, exigiendo siempre
productos alemanes de primera clase:

CUCHILLOS Y MACHETES
“EL LIBERTADOR”

de insuperable calidad

FAROLAS “MANO DE FUEGO”

de mejor rendimiento y más bajo precio
que cualquiera otra marca

Industrialización de la Caña Brava

Por el Prof. Carlos Rodríguez Casals

"Las industrias del mundo están destrozando lo que queda de la vegetación corpulenta para extraer los 22 productos químicos indispensables a la civilización. La Caña Brava es el Arbol sintético de esos 22 productos."

"La Caña Brava salvará a la civilización al agotarse las fuentes celulósicas en plena "Era Celulósica".

Rodríguez Casals

I

La vida celular

Las doctrinas que tratan de explicar la formación y la vida de la célula en los tejidos vivos, constituyen la Teoría Celular según la cual, todos los tejidos y elementos anatómicos, derivan por metamorfosis o por soldadura, de las células embrionarias.

El huevo es una célula, que a su vez se subdivide en muchas otras células.

Así el animal que sale del huevo, forma la red celular de su vida, Omnis célula a célula, todo ser viviente viene de una célula.

En la vida vegetal, la simiente es la célula subdividida en células embrionarias.

El concepto celular, encierra pues, la idea del origen de la vida y del cambio de forma de los elementos anatómicos.

II

Celulosa

La palabra celulosa surge aureolada por su prestigio etimológico, se reduce a la fórmula $C^6 H^{10} O^5$ y se indica en el mundo la era de laboratorio químico industrial en que la ciencia se propone agrupar los ele-

mentos compuestos, mezclar y combinar las materias afines, arrebatarse los secretos a las materias que parecían inermes, aprovechar la naturaleza en sus diversas manifestaciones y ponerlo todo al servicio de la salud, del bien vivir y del progreso de la humanidad.

La historia de la civilización y la historia de la celulosa, marcharán unidas a través de los tiempos. Son una misma historia. No es posible separarlas, ni aun concebirlas separadamente. Se complementan en los bosques, de donde la celulosa procede y donde la civilización, en consecuencia, se apoya.

El laboratorio habla, la vida moderna surge, y la historia anota, con el nombre indistinto de productos celulósicos o concepciones de la civilización, las nuevas abstracciones del arte y los aparatos auxiliares de todas las ciencias.

Celulosa en sus diversos estados, mezclas y procesos, es CELOFANA, CELITA, CELULOIDINA, ACETILCELULOSA, HIDRACELUSA, CELOIDINA, CELULINA, NITROCELULOSA y una relación infinita de elementos químicos industriales, los cuales son la propia esencia de la civilización.

III

Industrialización de la celulosa

Las ciencias industriales transforman aquellos elementos químicos, en estos otros, que son símbolos de la época.

Carey, marfil, nácar, esponjas, cueros artificiales en sustitución de las estructuras, defensas, segregaciones, cascots, pelos, etc..

de origen animal, que suelen imponer su dimensión escasa, su elevado costo, o rebelde al color, a las necesidades de los perfiles que la mente contemporánea exige a los objetos que determinan el espíritu revolucionario del siglo.

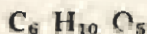
Películas para la industria del Cinematógrafo, la Fotografía y la Televisión, infinidad de objetos y aparatos auxiliares inalterables aislantes del sonido, del calor y la electricidad; Cementos para la Cirugía Dental, aparatos auxiliares en la Medicina, Ingeniería, Navegación, etc. Pegamentos y tejidos para aeroplanos y dirigibles. Receptores en las difusiones del sonido, en el Radio, en el Telégrafo y en el Teléfono, Discos Fonográficos, Explosivos, para desviar el curso de los ríos, obtener el mineral de las entrañas de la tierra, localizar por medio de terremotos artificiales, que registran los observatorios, los domos bajo los cuales existen los yacimientos de petróleo. Explosivos, en fin, para la Agricultura, para el Deporte y para conquistar la libertad.

Barnices, lacas y derretidos para la decoración del hule y del mueble.

Pastas celofánicas diversas, rígidas, semirígidas, blandas, refractarias, para la juguetería, el adorno y varios usos. Conductores de aire y de líquidos, puntos de resistencia para los neumáticos y otros productos del caucho; Cuero artificial de cualquier imitación y dimensión, etc.

Seda artificial. (Rayón) el vestido de la clase media en el mundo... y papel. Papel: Depositario de la civilización en el libro, vehículo del pensamiento en el periódico, construcción en las naciones, material de investigación en el laboratorio, envase en la industria, envoltura en el comercio, dinero en el Banco... Papel: la tercera industria en los Estados Unidos. Queda demostrado que sin celulosa no puede subsistir la civilización.

IV



En esta sencilla fórmula se apoya la humanidad y sin ella, seríamos el montón de hombres oscuros, ignorantes de nuestro organismo como de las vibraciones del uni-

verso. Una de las materias que más abunda en la naturaleza y que paradójicamente es, pese a sus insustituibles aplicaciones, escasa, cara y bastarda, por proceder de árboles impropios, de bosques insuficientes, los que han sido distribuidos por la naturaleza sobre las áreas continentales para el acondicionamiento de los climas y la regulación de los estados atmosféricos. Celulosa de clasificación imposible, por proceder de árboles de distintas especies, de distintas edades, de distintas consistencias, de distintos análisis, en amargama increíble a las puertas de los grandes laboratorios para ir después a darle forma al pensamiento, recepción al sonido, negativo al radiólogo, óleos al pintor, aire puro al minero y expresión, vida y calor a las abstracciones de la mente.

La civilización se apoya en la Celulosa, sustancia amorfa y sólida, blanca y difusa, insoluble al agua y soluble al óxido cupro amoniacal, y que se encuentra en las paredes de las células orgánicas. El ácido sulfúrico, concentrado, con agua, la convierte en dextrina y después en glucosa. En muchos casos la celulosa está impregnada de sustancias extrañas, como carbonato de cal, sílice o lignina, como la sílice en el bagazo de la caña, cuya separación es muy difícil.

La celulosa es un producto fundamental, básico y procede de la pulpa de la madera de los árboles, cuyos otros elementos utilizan también las industrias, que tienen su asiento en los bosques naturales o remozados a estos fines... árboles inadecuados, centenario el tronco y mozas las ramas y el conjunto, cubierto de cáscaras, árboles corpulentos, de difícil transporte, de donde los situó la naturaleza, propicios a las enfermedades y plagas y utilizadas sus mejores especies en otros usos, todo en detrimento de las clases celulósicas, donde tiene su derecho de asilo la civilización.

La demanda es creciente, solamente New York necesita reducir a pulpa 1000 acres de bosque, para la edición dominical de sus periódicos. En fines agrícolas e industriales tan sólo, los Estados Unidos han consumido en 1936, unos 300 millones de libras de explosivos, han fabricado unos 340 mi-

liones de kilos de Rayón y consumido unas 300 libras, de papel per cápita, sin contar negativos de Rayos X, Cementos y Pegamentos y los diversos otros productos celulósicos, que también se avienen al régimen de vida norteamericano.

V

De dónde proceden estas enormes cantidades de celulosa?

Proceden de los bosques y si la civilización se apoya en la celulosa, es evidente que la civilización se apoya en los bosques.

Las industrias de la celulosa están destruyendo lo que queda de la vegetación corpulenta, la que ni es suficiente, ni patrimonio de la industria, en la exagerada proporción con que se le tala: sino de la Geografía para fines insustituibles, indeclinables, de intercambio de gases entre la tierra y la atmósfera, regulación de las lluvias, estabilidad de la agricultura y en definitiva de la vida.

Con anterioridad a esta terrible segadora de bosques que es la celulosa, las áreas forestales venían siendo taladas durante miles de años. Las urbanizaciones, la preparación de tierras de labor, el trazado del ferrocarril, el carbón vegetal, y por otra parte los incendios, los huracanes, las plagas, etc., han desgarrado los pulmones de la tierra.

Surge de las entrañas de la tierra, bosque milenario sepultado, árbol líquido: el petróleo; árbol fósil: el carbón.

Con estos nuevos elementos de combustión surgió la esperanza de que los grandes bosques volverían a irradiar hálitos de vida sobre el universo. No fue así. La celulosa acabará con lo que queda de los bosques, si no es creado urgentemente, el BOSQUE IDEAL DE LAS INDUSTRIAS.

VI

Crecen las demandas de celulosa mientras son más reducidas las áreas forestales

Canadian Pulp Ass'n, en una reciente convención, manifiesta claramente, cuál es

la verdad acerca de los bosques canadienses, que se creían inagotables:

"Datos estadísticos acumulados por esta Asociación, prueban con toda evidencia, que se ha llegado a una proporción exagerada en la tala de los bosques canadienses y se está presentando un inminente peligro para las industrias de la pulpa del papel del país. Los resultados de la tala exagerada, comienzan a poner trabas a las industrias".

Los Estados Unidos compran anualmente en Canadá unos 250 a 300 millones de pesos de pulpas de papel y esta resolución de sus proveedores es una terrible amenaza para millones de obreros en el mundo y para varios países, clientes del mercado americano.

El Profesor W. B. O'Reilly, Jefe del Servicio Forestal de los Estados Unidos confirma nuestras anteriores manifestaciones en un escrito titulado "La Relación entre la Geografía y la Provisión de Maderas".

"Un reciente análisis prueba con toda evidencia, que los mercados del mundo entero carecen de materias primas para las industrias del papel y otras importantes. Las regiones forestales accesibles, de las que es posible extraer buenas pulpas, no pueden abastecer los requerimientos de la civilización. La población total del globo y particularmente, la que más pulpa de madera necesita aumenta considerablemente y de esto puede esperarse una mayor demanda".

Las recientes disposiciones del gobierno de Italia reduciendo a 8 las páginas de los diarios italianos, prueban que las fuentes celulósicas continúan en quiebra y que Cuba no responde al llamamiento histórico que le hace la civilización, carente de fuentes celulósicas adecuadas y suficientes teniendo como tiene el árbol para el BOSQUE IDEAL.

Celulosa clasificada, para las industrias del mundo y con ella en abundancia, hacer posible un ideal contemporáneo: la repoblación forestal de Europa y América del Norte.

VII

A los fines industriales debe surgir el bosque industrial a sus requerimientos exclusivos, ya que no es posible continuar desgarrando la vegetación corpulenta, inadecuada e insuficiente, la que por otra parte, es indispensable a la economía gaseosa del planeta.

Es el momento psicológico, exacto, histórico, de comenzar el cultivo del bosque ideal de las industrias.

Este bosque surgirá inevitablemente como consecuencia natural y lógica, al agotarse las fuentes celulósicas, en plena era celulósica. Y surgirá industrialmente, por la fuerza expansiva, violenta, incontenible, de materias primas indispensables a una civilización en marcha, que no se detendrá, ni puede continuar entorpecida, teniendo Cuba la responsabilidad inmensa, histórica, de ofrendar sus fértiles tierras y su árbol para el bosque ideal, a la salud, al bien vivir, y al progreso de la humanidad.

El Bosque Ideal de Caña Brava, surgirá aunque las fuerzas vivas permanezcan indiferentes ante las ruinas de los bosques del mundo y ante la urgencia de los productos de bosques.

Si la celulosa se extrae de los bosques arruinados y la civilización se apoya en bosques arruinados, juntas en su génesis, en su desarrollo, en sus finalidades, si continúan juntas en peligro inminente de agotarse las impropias fuentes celulósicas, juntas deben cultivar el árbol de más rápido crecimiento y mayor rendimiento.

VIII

Bosques de caña brava para las industrias del mundo

Nuestras afirmaciones tienen, entre otras, estas razones:

- I Por su rendimiento celulósico.
- II Por su hilo químico para la seda artificial.
- III Por su crecimiento rápido.
- IV Por su árbol vertical, sin ramas ex-

tendidas, propicio a los espacios mínimos.

V Por su bosque de un sólo árbol, de una sola siembra, de un solo cultivo, de un solo análisis, facilitando los procesos agrícolas e industriales.

VI Por su celulosa de calidad superior, procedente de bosque propiamente creado a los fines industriales, celulosa de nuevas clasificaciones, por consistencias y edades.

VII Por su árbol sin desperdicios, ni cáscaras, que pudieran demorar o encarecer la mano de obra, como sucede en las actuales fuentes celulósicas.

VIII Por ser un paquete de fibras, ya semimacizo, ya hueco, cultivado en los menores espacios, tiempo, costo y cuidados.

IX Por ser árbol sintético de los 22 productos celulósicos, que las industrias exigen a las áreas forestales insuficientes.

X Por su bosque invertido, que mientras más se le tala más produce.

XI Por su bosque prolífero.

XII Por su árbol saludable.

XIII Por su árbol grande.

XIV Por su árbol resistente a las inclemencias del tiempo y a las incurias de los hombres.

XV Por su árbol situado al borde del Atlántico sobre las líneas tropicales, equidistantes y fácilmente transportable, a las naciones más civilizadas, es decir, a las que más celulosa necesitan.

XVI Porque cuando Cuba produzca celulosa, las naciones prohibirán que las industrias continúen desgarrando los pulmones de la tierra.

XVII Porque Cuba, al producir celulosa, para bastecer los mercados insatisfechos, contribuirá decisivamente al ideal contemporáneo: Repoblación forestal de las naciones que han arruinado los bosques.

XVIII Porque no es el nivel de vida y de prosperidad, el de Cuba, solicitando cuotas para productos de mercados satisfechos, mientras en sus campos existen los elementos celulósicos reclamados urgentemente por mercados abiertos, francos, más allá de todos los cálculos del tiempo y del precio.

XX Por su árbol situado a las puertas del gran mercado de papel, del explosivo, de la seda artificial y del celuloide.

XXI Porque no pudo la naturaleza haber creado un árbol de tales condiciones, en tales circunstancias para que mientras la civilización alarmada, ordena la repoblación forestal, permanezcamos inactivos, ante nuestro infortunio económico,

IX

Conclusiones

Si los bosques son las fuentes celulósicas, y los bosques están arruinados es evidente que las fuentes celulósicas están arruinadas.

Si la civilización se apoya en la celulosa y la celulosa está en quiebra, por la falta de bosques adecuados, propios, suficientes: la civilización apoyada peligrosamente sobre tales bosques, correrá la misma suerte que los vehículos y medios celulósicos por los que se manifiesta.

Civilización y celulosa, unidas en su génesis, desarrollo, finalidades y siendo los mismos bosques, la procedencia de una y el apoyo de la otra, juntas cultivarán el árbol de mayor rendimiento y más rápido crecimiento.

Es cierta la crisis de celulosa. Es cierto que las naciones más civilizadas restringen las talas y repueblan y cuidan los bosques. Es cierto que la repoblación forestal de

árboles centenarios es labor de siglos para conseguirse solamente en parte. Es cierto que los bosques, ni son suficientes, ni son adecuados, ni son patrimonio de las industrias, en el postrer esfuerzo que no podrán rendir, es cierto que las industrias necesitan bosques a sus fines exclusivos de árbol sin cáscaras, sin gran corpulencia para facilitar los transportes: de grandes rendimientos, de celulosa de nueva clasificación, de una sola especie, de un solo análisis, y de una sola edad.

Es cierto que la Caña Brava es el árbol que coincide con las XXXI razones expuestas, en apartado anterior.

Es cierto que tales circunstancias concurrentes en un árbol, capaz de producir pulpa celulósica como cualquiera otro corpulento y centenario, son motivos suficientes a considerarlo como *fundamento del bosque ideal de las industrias*.

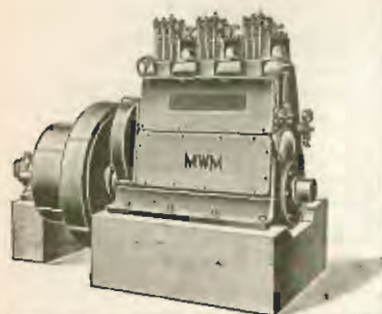
Es cierto que el bosque ideal de las industrias, será un puntal de la civilización.

Es cierto que ningún otro árbol, reúne tales condiciones para constituir el Bosque Ideal.

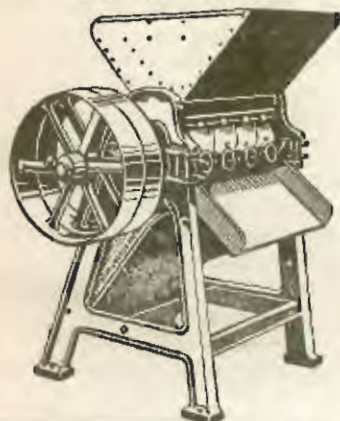
Luego también es cierto, indestructible, terminante, que la Caña Brava, al penetrar en el laboratorio, será un puntal de la civilización, carente de celulosa, en plena era celulósica.



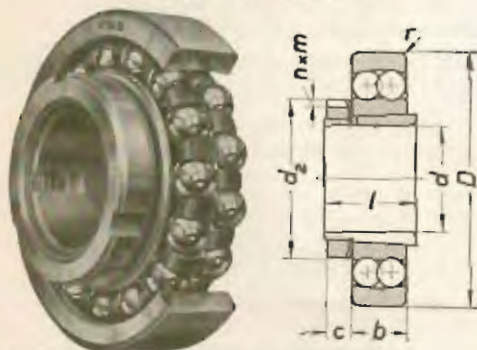
En Costa Rica, la generalidad de las gentes han llegado a la conclusión de que la altura y el clima son los únicos factores determinantes para poder producir clases finas de café, olvidando por completo el factor suelo.



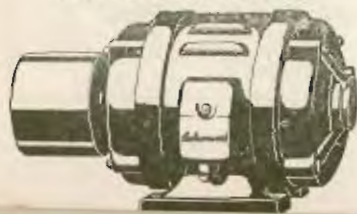
Bowham



Kugelfischer



Sachsenwerk



MILLER H^{NOS.}

(Fábrica de Oxígeno - Taller Mecánico
Importación y Representaciones)

Apartado 100 - Teléfono 3783

disponen de una EXPERIENCIA TECNICA y COMERCIAL de muchos años en los ramos principales de su negocio:

Maquinaria para Beneficios de Café
(Bowham)

Motores y Plantas Diesel
(MWM—Patente Benz)

Plantas Hidro-Eléctricas
(Escher-Wyss / Sachsenwerk)

Motocicletas y Accesorios
(D. K. W. Auto-Union)

**Maquinaria y herramientas para industria
y agricultura en general**

Si es Maquinaria:

donde **MILLER**

**Estudios y ofertas - Pedidos
Montajes e instalaciones**



Circular Delamare **sobre el café**

Havre, Noviembre de 1938.

Situación general

Después de un mes de haber publicado nuestra última Circular, nuestro mercado a término presenta, como única fluctuación digna de ser anotada, la disminución sensible de las cifras correspondientes a los meses anteriores en comparación con los meses futuros; ello se debe a la reducción del tipo de descuento sobre operaciones a término como consecuencia de la mejora en la situación general de Francia.

Los negocios se han reducido a las más estrictas necesidades y nuestro stock disminuye cada día. Nuestro mercado deberá, por consiguiente, volver cuanto antes a las com-

pras consecutivas para reconstruir su stock y creemos que ese resurgimiento de negocios, que habíamos previsto, podrá desarrollarse dentro de una atmósfera de estabilidad y confianza.

Consumo francés

Las cifras publicadas por la Aduana al 31 de octubre anterior, hicieron resaltar los cambios sensibles en el consumo interior de café en Francia y aun cuando los informes que tenemos se refieren solamente a diez meses del año, nos parece interesante estudiarlos desde ahora.

Recibos en Aduana

	1938	1937	Diferencia
(Sacos de 60 kilos)			
Brasil	1.129.465	1.155.890	— 26.425
Otros países	561.630	901.865	— 340.235
Colonias francesas	823.006	555.085	+ 267.921
Total	2.514.101	2.612.840	— 98.739

Por estas cifras se constatan: un descenso poco sensible de los cafés brasileiros (2,28%), una disminución enorme en el consumo de los cafés diversos (37,75%) y un aumento considerable en la importación de los cafés de las Colonias francesas (48,26%).

Este último aumento se explica por la producción rápidamente creciente de los cafés del Africa Occidental y de Madagascar. Estos productos están protegidos por un

privilegio aduanero actual de 202 francos por cada 50 kilos y su distribución en el consumo francés es, por consiguiente, automática.

Pero los grandes perjudicados en esta batalla, en la cual el gusto del consumidor es el punto principal, son los cafés diversos y en particular aquellos que el gusto francés clasifica entre los cafés más finos.

Véanse a continuación las cifras comparativas de importaciones de café de calidad es-

pecialmente considerada en el consumo francés, y no se disgusten nuestros amigos de los países que no mencionamos, porque este cuadro no es exclusivo:

Países	1938	1927
Arabia	10.868	22.475
Colombia	26.618	46.642
Costa Rica	3.748	6.985
Guatemala	7.716	15.878
México	13.385	19.580
Nicaragua	34.625	53.450
El Salvador	11.847	22.015
Venezuela	66.910	134.600

Estos ocho países sufren una disminución de 145.908 sacos, o sea el 45,36%.

No hemos tomado en cuenta los cafés de Haití porque hasta el mes anterior estaban casi someridos a una interdicción de importación en Francia.

Por consiguiente son los cafés finos, los cafés caros, los que han sufrido más con esta modificación apreciable que hoy anotamos en el consumo francés.

La razón inmediata la encontramos en el hecho de que los tostadores no están en libertad de aumentar sus precios de venta porque los precios corrientes del café han subido de 178 francos el 10 de Enero a 235 francos el 31 de octubre. La calidad ha tenido que ser sacrificada por el precio y este hecho explica, en parte, el terreno perdido en nuestro consumo de café fino.

Esta situación será sin duda modificada porque la razón esencial se mantiene: la educación del gusto francés, tanto como de la cocina francesa todavía impera en el capítulo del café. Nuestro Cordón Azul, que podría enseñar al mundo el arte de preparar un plato a la moda, tendrá necesidad de ir a la escuela a fin de adquirir los principios elementales para preparar una taza de buen café. Corresponde a los administradores y a los cocineros ejercitar en Francia el talento seductor necesario para un trabajo de propaganda y publicidad.

En efecto, el consumo francés es el único que se muestra renuente a los cafés finos que se venden en todas partes. De los más importantes países productores, Colombia, Guatemala y El Salvador, nuestros amigos

nos escriben expresando su satisfacción por la adaptación de los precios.

Uno de ellos nos escribe de Colombia: "después del divorcio, podemos decir, de noviembre último, la diferencia de precios entre los cafés suaves y los de Brasil se encuentra, en general, y especialmente en los Estados Unidos, muy acentuada. Los productores de café suave no se han visto en la necesidad de violentar los precios para realizar ventas importantes porque la demanda ha absorbido toda la producción y aún habría adquirido más si hubiera encontrado más. El hecho de haber separado los mercados entre cafés suaves y cafés de Brasil, aumentando unos tanto como los otros han perdido, ha hecho que los productores de café suave recobren la confianza y crean aún que cualquiera que sea el esfuerzo que haga Brasil para bajar los precios, ellos no tendrán que preocuparse."

Otro nos escribe de Guatemala: "Esperamos confiados la próxima cosecha, que deberá ser normal en cantidad y calidad. A menos que se presenten situaciones imprevistas en Europa, todo será vendido, y la impresión general es que los precios se mantendrán con un margen de aumento, especialmente para las calidades superiores."

Otro amigo de El Salvador nos escribe también: "Este año habrá un porcentaje muy elevado de café lavado de calidad superior, como consecuencia de una ventaja no menor de \$ 1.50 por quintal de café en cereza, que recibirá el productor; estando puesto el interés en las mejores calidades y en los precios atrayentes que se obtienen. La opinión general es optimista: la cosecha total de El Salvador deberá venderse fácilmente y a precios halagadores".

Este optimismo casi general en los productores de café de calidad superior, nos sugiere otro capítulo.

La cuestión de calidad en el mundo

Al abandonar el consumo de café fino, Francia hace una excepción a la regla general.

Nosotros hemos recogido, por interesantes conversaciones con nuestros amigos de

Nueva York, los nuevos argumentos en favor de nuestra idea favorita de que no hay superproducción de café fino en el mundo.

Uno de nosotros ha observado, en efecto, que los países exportadores de café fino no han aumentado su producción, desde el principio del siglo, en proporciones inquietantes, en vista de una demanda mundial cada día ávida de mejores calidades.

Sólo Colombia, entre los países de América, es la excepción de la regla pues casi ha elevado a diez veces la importancia de sus cosechas después de 1900.

Véase enseguida el cuadro de producción, comparada entre 1899-1900 y 1937-1938, de los principales países productores de café, considerados en cuanto a sus calidades, en Centro y Sur América

Países	1899-1900	1937-1938
Colombia	380.000	4.125.000
El Salvador	370.000	875.000
Guatemala	500.000	750.000
Venezuela	850.000	700.000
Haití, Sto. Dom.	460.000	650.000
México	400.000	570.000
Costa Rica	270.000	400.000
Nicaragua	150.000	240.000
Puerto Rico	250.000	12.000

<i>Consumo total de los cafés finos</i>	3.947.000	10.812.000
---	-----------	------------

Sería muy fácil adelantar el argumento evidente que resulta en favor de la falta de superproducción de cafés finos: los países productores de esas calidades de grano, venden cada año el total de sus cosechas, pero nos parece interesante observar que la producción de cafés finos no subió en 1938, frente a una demanda creciente, de lo que había alcanzado en los días dichos en que los paseos a caballo y los grandes sombreros de las mujeres eran los mejores adornos de la Avenida de la Opera.

Para el futuro, un determinado número de países parecen estabilizados en una producción cercana a la actual: Nicaragua, México y Costa Rica. En otros países la curva ascendente de la producción es lenta: Guate-

mala, El Salvador, Indias y África Inglesa. Acerca de Colombia no es de esperar que el total de su producción pase de 5 millones de sacos en 4 ó 5 años.

¿Y el Brasil? No se puede ocultar que solamente un gran esfuerzo, tanto en el cuidado de las plantaciones abandonadas durante los años de la crisis como en el manejo liberal de los mercados y mediante, además, de mejores calidades, podrá hacerlo conservar un lugar entre los productores de café fino.

Tenemos entendido que Brasil no podrá suministrar más al mundo los buenos cafés que antes vendía, porque las zonas acreditadas están abandonadas y las nuevas tierras son menos favorables para el cultivo de calidades superiores: pero esperamos las informaciones autorizadas de nuestros amigos brasileños, antes de poderlo afirmar.

Para terminar, volveremos con nuestros recuerdos a los principales compradores de buenas calidades de café, a los Estados Unidos, pues hemos comprendido que se mantienen siempre exigentes en la elección de calidades del grano que compran. Muchas son las cosas asombrosas y simpáticas que impresionan al extranjero que por primera vez llega a los Estados Unidos, y que no enumeramos aquí: pero entre todas, es algo notable el standard de vida del pueblo americano.

La abundancia de dinero circulante, los altos salarios, el ambiente de comodidad, permiten aun al obrero americano exigir en su mesa un café que no chocaría si se tomara en los dorados salones de un Palacio Parisiense.

No hay, por consiguiente, superproducción de buenos cafés —sean de Brasil o de otra parte— y por muchos años todavía el noble privilegio de la calidad mantendrá sus derechos en el mundo, especialmente en los Estados Unidos.

Conclusión

Es con un razonamiento matizado de optimismo que terminamos esta Circular: el mejoramiento de la situación en Europa, que creemos durable, debe producir un re-

surgimiento de los negocios y por lo mismo una mayor demanda.

En lo que se refiere a Brasil, la próxima cosecha, cuyo volumen no sobrepasará el de la cosecha actual, parece indicar que la época de los años de catástrofe ha terminado; sólo resta la amenaza de un stock interior que si bien disminuido, es todavía importante; las exportaciones de los 4 primeros meses de la cosecha 38-39 son muy satisfactorias. Es mejor detener aquí el de-

talle de nuestros argumentos optimistas.

"La amistad hace ver la vida color de rosa", se dice. Cómo no hemos de ver nosotros la llegada de un día dichoso, cuando estas líneas son escritas al calor del recuerdo, que conservamos vivo, de una acogida llena de cordialidad y gentileza en Nueva York?

Muchas palabras nos vienen al pensamiento, todas igualmente gratas, pero sólo una de ranas ponemos en los labios: gracias..

HAGA SUS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES



POR LA VIA DE PUNTARENAS

CLAUDIO CORTES C.

Administrador General

WILHELM PETERS

San José, Costa Rica. — Apartado 91.

BENEFICIO RIO VIRILLA

Productor y Exportador.

MARCA:

RIO VIRILLA

W. P.

SUPERIOR



RUDOLF PETERS

Sarchí, Costa Rica

Productor y exportador de cafés de 1000 a 1500 metros
sobre el nivel del mar.

MARCAS:

**LAS TROJAS
SUPERIOR**

LAS TROJAS

R. P.

A. Z.

SARCHI

LA EVA

Beneficios LAS TROJAS y LA EVA

Werne Peters & Co.

Palmares, Costa Rica — Beneficio LA GRANJA

MARCAS:

MONTAÑA AZUL

LA GRANJA

HERBERT KNOHR

PRODUCTOR DE CAFÉ

MARCAS:

Volcán Barba Especial



N. J. A. V.

Río Bermúdez

Santa Lucía

BENEFICIOS:

Santo Domingo, San Pablo y Santa Lucía

Representante de

CONRAD HINRICH DONNER

(Hamburgo)

APARTADO 727 — TELEFONO 2790

SAN JOSE, COSTA RICA
AMERICA CENTRAL

El cacao de Matina

Por el Prof. Anastasio Alfaro

En abril de 1903 publicó el Boletín de las Escuelas Primarias un artículo sobre el uso que tuvo el cacao como moneda en los siglos pasados, según los protocolos y documentos antiguos que conservan nuestros Archivos Nacionales.

Por esos documentos sabemos que en 1737 había en Matina 237.138 árboles de cacao, con una producción igual en pesos corrientes para las transacciones comerciales, pues solamente los derechos reales se pagaban en plata, por no haber moneda acuñada suficiente en este país, durante el período colonial.

Un peso en plata valía por dos de cacao y así se estipulaba en la venta de los bienes raíces como se hace ahora con las obligaciones en oro o en billetes nacionales. Un zurrón de cacao con veinte mil granos valía 25 pesos en especie o $12\frac{1}{2}$ en moneda de plata. Cien granos de cacao valían un real y 800 un peso. Un peso de cacao valía legalmente cuatro reales de plata, según el Contador Mayor de Guatemala lo establece o ratifica con fecha 15 de febrero en 1777. Las rentas fiscales se estipularon después en moneda de plata, por las dificultades del transporte y deterioro del cacao, que había estado en uso desde la conquista hasta aquella fecha; por tradición siguió usándose para las transacciones menores hasta mediados del pasado siglo.

A medida que la población crecía, el número de fincas aumentaba, pero la producción era menor, quizá por la división de las heredades y del cultivo de otros productos en la Meseta Central de Costa Rica, pues una caballería de tierra, en el río Torres, valía solamente cincuenta pesos, en moneda de cacao. En el Virilla, sobre el camino real de Carrago, se vendió una finca de caña, con trapiche y todos los semovientes, por

150 pesos de cacao; y en Barba vendió doña Mariana de Alfaro Hídalgo, viuda de Antonio Jiménez, un sitio de cultivos, con dos casas, platanar, trapiche y paila de cobre, por 400 pesos de cacao. Por 385 pesos de cacao se vendieron en 1733 cinco caballerías de tierra, más de trecientas manzanas, en la Meseta Central, con casa, trapiche y ganado. Así podrían citarse otras muchas ventas, en que se estipula el pago en moneda de cacao, pues todos los tratos se hacían a base de ese producto nacional, como valor real y efectivo.

El cacao, café y tabaco son fuentes de riqueza, que sirvieron y sirven para atender las necesidades de la importación, pues los tres artículos se han exportado en épocas diversas y el cacao de Matina llegó a servir de moneda corriente en Nicaragua.

Con granos de cacao compraban los indios todo lo que necesitaban: en el siglo XVI, un conejo valía en Nicoya diez granos de cacao y un esclavo se estipulaba en cien granos, por término medio; así tuvo su valor en uso, como el hierro, el cobre, el oro y la plata, en los pueblos orientales. También falsificaron el cacao, pelando las almendras con sumo eninado y sustituyendo la semilla con tierra amasada, de manera que difícilmente podía distinguirse un grano bueno de otro falsificado que apenas conservaba la cáscara exterior. De igual manera se han falsificado después las monedas de oro y plata, y los billetes de banco, porque el dolo y la honradez se transmiten de generación en generación, sin diferencia de pueblos, ni de razas.

Durante el período colonial, las telas importadas y todo lo que venía de España costaba muy caro; cuando se pagaban cuatro pesos por una manzana de tierra en la Cañada de Río Segundo, un frasco de aguata-

diente importado se vendía en cinco pesos de cacao.

El cacao era considerado como bebida de los dioses (*Theobroma cacao*) y se estimó siempre como el mejor regalo de los caciques, gobernadores y gente de valimiento.

cuya en 1529, dice que él mismo se curó una herida, que se había causado viniendo a pie de Nicaragua, por la costa, sin otro tratamiento que el uso de aceite de cacao, aplicado sobre la herida, como lo hacían los indios en casos semejantes.



Fruta de cacao Calahucillo, cultivado en Matina

También se le atribuyeron propiedades medicinales y se decía que tomándolo en ayunas se inmunizaban contra la mordedura de serpientes venenosas. El historiador González Fernández de Oviedo, que estuvo en Ni-

El cultivo del cacao ha tenido fluctuaciones notables: a fines del siglo pasado se importaba desde Nicaragua, porque todos nuestros esfuerzos estaban encaminados al cultivo del café, pero con la apertura del

ferrocarril al Atlántico, se intensificó la producción en Matina y en 1905 se exportaron cerca de 140.000 kilogramos de cacao, sin perjuicio del consumo ordinario del país.

De todas las variedades conocidas de cacao, es seguramente el Calabacillo, cuyo grabado publicamos, el que goza de mayor prestigio: su tamaño alcanza la grandura de un palmo, con semillas abundantes y producción rápida a los cuatro años de hecha la plantación; mientras otras variedades rinden poco y tardan hasta quince años para entrar en cosecha.

El cacao crece y produce bien desde la región costera hasta 800 metros de altura sobre el nivel del mar, especialmente en la zona húmeda y lluviosa del Atlántico. Los árboles alcanzan tres y cuatro metros de altura: los siembran en pata de gallo, a cuatro metros de distancia unos de otros para que el follaje se cierre e impida el crecimiento de la yerba, haciendo más fácil la limpieza y sostenimiento del cacaotal. A los cuatro años de hecha la siembra nacen las flores, sentadas sobre la corteza del tronco y de las ramas gruesas: son pequeñas, de color blanco de crema y las mazorcas verdes, tornándose rosadas al madurar los frutos.

Los frutos maduros se recogen a medida que van poniéndose rosados: así como el café no siempre madura por parejo y la recolecta cuesta más unos años que otros, según el estado de madurez de los frutos. Algunos agricultores acostumbran romper las mazorcas en la plantación misma para llevar a la casa solamente los granos, pero este procedimiento causa enfermedades en los árboles por el fermento de las cáscaras, que producen hongos nocivos para la plantación. Otros acarrean las frutas enteras a la casa para romperlas bajo techo, evitando así el peligro referido.

Las almendras con la pulpa en que están envueltas se depositan en curbas de madera para provocar la fermentación y esterilidad de los hembriones, dando a los granos un aspecto comercial: después se lavan los granos y secan al sol en parihuelas de zinc, o en estufas secadoras, cuando se trata de ingenios de mayor cuantía.

El cacao seco lo tostaban en comales de barro para descascararlo y molerlo en ca-

liente, formando panecillos de la pasta detritada. Así quedaba listo en raciones para cada jícara de chocolate; después se han fabricado las pastas azucaradas y los confites, de venta en todas partes, convirtiendo esta industria en una fuente de riqueza mundial.

Además del chocolate, heredamos de los indios, la bebida del tiste, que se compone de maíz tostado, molido y mezclado al cacao para batirlo en agua fría, con dulce de raspadura, en las jicaras reglamentarias, cuya salvilla o soporte forma parte del grabado que publicamos. Esa salvilla mide trece centímetros de diámetro y fue fabricada hace siglos por algún alfarero indio, de los muchos que trabajaron en arcillas y nos legaron en sus tumbas un tesoro de utensilios diversos fabricados con tierra cocida.

Puede decirse que no hemos cambiado mucho con el transcurso de los años: nuestros abuelos bebían el chocolate fabricado con monedas de cacao y actualmente bebemos el café, que está considerado como el grano de oro nacional.

El cacao de Nicaragua, que conocimos en las vegas del río Sapoá, era de árboles muy altos y granos rojizos, grandes, aplastados, que se usaron aquí, en años anteriores, mezclándolo con el cacao de Matina para mayor rendimiento.

Con frecuencia se le pone a las pastas de cacao, vainilla, para darles cierto perfume atractivo, como se hace en las viandas de arroz, harina y huevo, en los manjares delicados, donde entran el azúcar y la leche, haciéndolas más nutritivas y agradables al paladar.

En la página 251 del libro que trata del "Cacao", por J. Hinchley Hart, hay el dibujo de una piedra de moler, idéntica a las que usaron nuestros antepasados, tan comunes en todas las colecciones arqueológicas de cultura americana. En tales piedras, colocadas sobre el suelo, cerca del brasero, molan las mujeres el cacao, inspirando el cantar popular colombiano que dice:

*Qué rico es el chocolate,
que de rodillas se muele;
alabando a Dios se bate,
mirando al Cielo se bebe*

De manera empírica quizás hemos visto escoger las semillas más hermosas, de las mejores frutas para sembrarlas; pero todos dicen que solamente del injerto se puede obtener la conservación de las propiedades que se desean reproducir. Sin embargo, si la semilla está influenciada por el polen de otras plantas, también el injerto recibe la influencia del suelo y del ambiente atmosférico: de treinta semillas sembradas de un árbol de aguacate sólo una reprodujo las propiedades de la planta original, y un injerto que recibimos del Departamento de Agricultura de Washington, creció demasiado y sus frutos degeneraron en tamaño y calidad al cabo de algunos años. Con respecto al cacao no aceptan el injerto, por ser demasiado costoso en las grandes plantaciones.

La producción del cacao se estima en 2.400 libras por hectárea y con respecto a la sombra que debe ponerse a los árboles, recomiendan el cuajiniquil, sembrado a ocho metros de distancia. En Trinidad usaron el poró como sombra de los cacaotales y en Nicaragua acostumbran sembrar el maderera negra; así le hacemos con el café, variando la sombra de acuerdo con la localidad, pero sin apartarnos de las plantas leguminosas, que son las mejores nitrificantes del suelo.

Cada cual habla de la fecia según le va en ella: don Vicente Pérez, agricultor experimentado en esta industria lucrativa, decía en 1912: mi parecer es que no hay otro ramo mejor de agricultura para Costa Rica, que el cultivo del cacao.



GRACE LINE

Servicio de carga y pasajeros
para todas partes del mundo

AGENTES:

Grace & Co. Central America

Sucursal, Costa Rica

SAN JOSE
Teléfono 2769
Apartado 1076

Oficinas:

PUNTARENAS
Teléfono 125
Apartado 210

Felipe J. Alvarado & Cía. Sucs., S. A.

PRODUCTORES DE CAFE

MARCAS:

L. H.

Y

VERBENA

**AGENCIAS
COMISIONES Y
REPRESENTACIONES**

CON OFICINAS EN

**San José
Limón y
Puntarenas.**

COSTA RICA, CENTRO AMERICA

LINDO BROTHERS, Limited

SAN JOSE, COSTA RICA

Cable Address: "LINDO"

Codes: Bentley's
Lieber's
A B C

Growers and Exporters of Fine Quality Mild coffees

Our qualities - listed below - are well known to the European and American markets, for their excellence:

Husk Coffees

L & C
Juan Viñas

El Sitio
Juan Viñas

A W & C
Cachi

M A Margarita
Cachi Heights

R & C
Aquiaries Heights

L B
San Francisco

Country-Cleaned Coffees

C L
Juan Viñas
P R

C W
Cachi
P R

L B
Juan Viñas

L B
Cachi

Aquiaries Coffee Co.

R & C
Aquiaries
P R
L B
San Francisco

Fermented cocoa beans of our marks:

Cacao de Río Hondo - **Cacao de Río Hondo**
L L N F

"White Plantation" and "brown" sugars.

We only handle and export our own produce which are carefully prepared in our own mills.

El abono del

Estiércol en la finca

Por *Angel Maulini Torres*

Todos conocemos que las plantas toman de la tierra y de la atmósfera las sustancias para su crecimiento y desarrollo. Basándonos en este principio, el agricultor comprenderá cuán necesario es —en lo que a la tierra se refiere—, mantener su fertilidad, su riqueza.

Las tres principales sustancias alimenticias que en términos generales las plantas necesitan, son el nitrógeno, el fosfórico y la potasa; y nosotros vamos a tratar en este trabajo acerca de cómo obtener dichas sustancias por medio de los abonos orgánicos.

Es costumbre muy arraigada en la mayoría de los hombres de campo de sembrar año tras año el mismo fruto en el propio terreno cultivado, sin abonarlo, esto es, sin restituírle las materias alimenticias que las plantas han extraído de él, resultando, como consecuencia, el empobrecimiento de las tierras, a las que llamamos tierras cansadas o esquilmaadas, y que por ello producen cosechas riquísimas.

Otro punto que olvidan muchos agricultores es la pérdida que va sufriendo el terreno por filtraciones o arrastre de las aguas a lugares más bajos.

El agricultor tiene en sus manos varios medios que, aplicados inteligentemente, le darán resultado seguro en el mantenimiento de la riqueza balanceada del terreno: uno de ellos es la práctica de la rotación de cultivos, que significa no sembrar consecutivamente determinada planta en el terreno. Esta práctica no sólo es beneficiosa en lo que a las materias nutritivas se refiere, sino que también es un control grande sobre los parásitos y gérmenes de enfermedades que atacan las plantas.

Otro medio es el de la siembra de legu-

minosas después de extraída la cosecha, y sobre las cuales trataremos más adelante (abonos verdes).

Y finalmente, utilizando convenientemente el estiércol de los animales de la finca, así como todos los restos de las cosechas, y de chapeos, cachazas, etc., unos y otros restituyen al terreno materias alimenticias necesarias a las plantas.

Un buen agricultor es aquel que busca siempre extraer de su finca todo lo que ella es capaz de producir, y algo más para que llene el máximo de rendimiento; y como tanto el estiércol como los restos de cosechas, de chapeos, los tiene por regla general siempre a mano, y es dinero que se pierde, si se desecha, conviene grandemente, por lo tanto, la construcción de una abonera, o de una estercolera.

El valor del estiércol

El estiércol que, como todos conocemos, es el resultado de las deyecciones de los animales, tiene un gran valor fertilizante. Análisis efectuados han demostrado que contiene los tres elementos necesarios a las plantas, por lo que se puede decir que es un abono completo.

El estiércol, además de darle al terreno esas sustancias alimenticias, tales como el nitrógeno, fósforo y potasa, favorece a las condiciones físicas del mismo. A las tierras muy compactas, cargadas de arcilla, le da suavidad y las hace permeables, y a las muy sueltas y arenosas, las hace retener la humedad, y por ello resistir más las sequías.

La mayor o menor riqueza de fertilizantes en el estiércol está en razón directa con

la calidad del alimento que coma el ganado. Esto no merece discusiones.

Vemos, pues, la importancia del estiércol, ya que actúa en dos aspectos: como mejorante de las condiciones químicas del terreno y como reformador de las condiciones físicas.

El estercolero

Como el estiércol no debe aplicarse a las plantas en estado crudo, esto es, sin podrirse, necesitamos del estercolero, que es el depósito en donde lo tendremos el debido tiempo para su transformación, o cura.

Un buen estercolero debe reunir condiciones especiales para que sea útil, siendo las más importantes las siguientes:

Capacidad suficiente.

Piso impermeable para evitar filtraciones.

Tener el piso inclinación hacia un centro único, en donde debe haber un depósito para recoger los residuos líquidos (orines, y aguas de establo).

Deberá estar cubierto con techo, para proteger la tonga de estiércol contra las lluvias y el sol, evitando así la pérdida del amoníaco y, por consiguiente, la del nitrógeno.

Si en la finca existiesen establos debemos aprovechar al limpiar los mismos, tanto las hierbas de las camas de los animales como los orines y agua de la limpieza, llevándolos por canales, o lo que sea, al depósito del estercolero, echándolos en la parte superior de la tonga en forma de riego. El líquido del depósito, que recibe el nombre de "purín", tiene un alto porcentaje de nitrógeno, fósforo y potasa, por lo que no debe desperdiciarse.

A medida que el depósito de purín se llena, debemos vaciarlo en la tonga de estiércol, en la forma indicada en el párrafo anterior. Con esto lograremos que en la tonga se produzca una fermentación muy útil, que es la que llamamos "estiércol podrido", siendo necesario para ello el transcurso de un tiempo prudencial que depende, más o menos, de las sustancias que forman el estiércol y de la forma en que se produzca la fermentación o pudrición, que puede ser rápida o lenta.

En el estercolero podemos echar no sólo las deyecciones del ganado vacuno y caballar, sino la de los puercos, aves, etc.

La situación del estercolero debe estar distante de la casa de vivienda, y siempre en sentido contrario a la dirección de los vientos reinantes de la zona.

La abonera

La abonera tiene por objeto el utilizar, para su debida transformación (pudrición), todos los restos vegetales de las cosechas de arroz, maíz, tabaco, caña, frijoles, etc.

Conociendo que las plantas extraen del suelo las materias alimenticias necesarias a su desarrollo, comprendemos que todo resto de planta tiene que tener parte de esas materias que ellas han extraído. Por consiguiente, si estos restos de cosechas los recogemos y amontonamos en un lugar apropiado, que en este caso sería la abonera, y los dejamos un número suficiente de días para su pudrición, tendremos un buen abono orgánico.

Es muy conveniente echar también en la abonera las cenizas de la cocina, pues contienen potasa que, como hemos dicho, es uno de los elementos que necesitan las plantas.

La abonera no necesita techo, pues, por regla general, al cargarse la misma se deja para la última capa la mayor cantidad de paja, que luego le sirve de techo. Es muy conveniente cargar la abonera echando primero una capa de paja, después de una capa de cenizas de la cocina, cachazas, etc., y así sucesivamente.

Una vez cargada la abonera, es conveniente darle una aplicación profusa de agua, en cantidad suficiente para que moje la tonga, debiendo repetirse este riego cada vez que se observe que está demasiado seca. Debemos recordar que es necesario mantener la humedad en toda la tonga.

Cuando observemos que la tonga está bien podrida, entonces estará el abono en condiciones de pasarlo al terreno, cogiendo siempre de la parte de abajo, que es la que lleva más tiempo y, por tanto, estará más curado. La abonera debe reunir las siguientes condiciones:

Capacidad suficiente (largo y ancho).

La altura, que debe ser de no más de 2 metros para la mayor facilidad de la carga y descarga.

Tratar de que el suelo sea impermeable.

Por la parte exterior y, siguiendo sus lados, debe hacerse una zanjilla para recoger las aguas resultantes de las filtraciones de la tonga.

Tanto las aguas del exterior como las del interior, debemos recogerlas en un pequeño pozo para regar con ellas la tonga de la abonera, tal como el estercolero.

Abonos verdes

Está demostrado que la práctica de utilizar abonos verdes da excelentes resultados como restauradores de la fertilidad del suelo.

Consiste en el empleo que hacemos de ciertas plantas pertenecientes a la familia de las leguminosas, las cuales tienen la propiedad de fijar el nitrógeno del aire por medio de unos seres vivos denominados bacterias. Si arrancamos una leguminosa, nos encontramos que en las raíces hay unas nudosidades; esas nudosidades están formadas por las bacterias, en cuyo interior viven aquéllos.

Las leguminosas favorecen el terreno dándole no sólo nitrógeno, sino también materia orgánica procedente de la descomposición del follaje de las raíces, una vez enterradas.

Es muy importante el trabajo de estas plantas leguminosas; el agricultor debe mirarlas como grandes amigas. Ellas lo favorecen también en los terrenos yerbateros, pues con su abundante follaje reducen el crecimiento de las malas hierbas.

Las principales plantas leguminosas que se emplean para estos fines son: el frijol de terciopelo y el chícharo de vaca.

Estas plantas, que reciben también el

nombre de plantas protectoras de terreno, se emplean de la siguiente manera: se rotura profundamente el terreno, se cruza, tratando de dejarlo lo más desmenuzado posible; se siembra la leguminosa, bien en surcos o al voleo, para que una vez nacida cubra todo el suelo con su vegetación. Cuando el plantío esté bien desarrollado, y comience la florescencia, entonces es cuando debemos enterrarlo, utilizando para ello un buen arado de vertedera ancha, o de discos.

Enterrar las leguminosas en el momento de la florescencia es muy importante, ya que si dejamos pasar ésta, el plantío empieza a envainar y la planta entonces necesita la riqueza que ha acumulado para darla al fruto (frijol), y entonces no obtendremos todo lo que deseamos para la tierra.

Puede darse el caso de que una leguminosa no prospere bien en una tierra, y de ser así, debemos averiguar si en el mismo se ha sembrado alguna vez leguminosa, para, en caso contrario, llevar a dicho lugar tierra o raíces de alguna parte donde se haya sembrado leguminosa, y así de esta manera se inoculan las bacterias necesarias al terreno.

Debemos siempre recordar que la familia de las leguminosas abarca los frijoles, gandul, y plantas que tengan vainas.

Resumen

Por todo lo expuesto, el lector podrá apreciar la importancia del estiércol, restos de cosechas, chapeos, cachazas, etc., y que con un poco de buena voluntad se puede mantener la riqueza del terreno y hacer productivas las tierras pobres o cansadas.

Una abonera o estercolera le reportará grandes beneficios, y Ud. podrá construirla con poco costo.

**La tierra como todos los organismos debe ser alimentada:
aliméntela con abono.**

ROHRMOSER HERMANOS

San José, Costa Rica

P. O. BOX 173

CABLE: PAVAS

Growers and Exporters of
the following brands of
fine quality mild coffees:

ROHRMOSER

PAVAS
E. R.

LA FAVORITA
R. H.

EL PATIO



LA TRINIDAD

TREBOL
R. H.

El Dr. Gerard Kaminsky

Jefe del Laboratorio

del Instituto

Con ocasión del ingreso a Costa Rica del Dr. Gerard Kaminsky, nuestro estimado amigo don Luis Dobles Segreda, Ministro de Costa Rica en Francia publicó en Diario de Costa Rica, la siguiente nota que acogemos muy complacidos:

"Llegará pronto a Costa Rica el Doctor Gerard Kaminsky, químico ilustre que ha sido contratado para los trabajos de Laboratorio del Instituto de Defensa del Café y para algunos cursos en la Escuela de Agricultura.

Le hemos hecho acá todas las facilidades necesarias para que pueda trasladarse a nuestro país, porque tenemos la convicción de que es un elemento serio y bien preparado que puede ayudar mucho en el desenvolvimiento de nuestra incipiente cultura científica y, con marcada especialidad, en el renglón de la investigación biológica.

Es muy posible que Costa Rica no hubiese podido beneficiarse con el arribo del estudioso doctor Kaminsky si no fuese por la persecución racista que padecen en Alemania los hombres de su raza.

Trabajaba muy bien pagado en la Casa Bayer de Berlín, desde 1927. Allí organizó y dirigió, con éxito recomendable, un laboratorio para investigaciones de bioquímica y muy especialmente para el estudio de las vitaminas.

Es de todos sabido que la Casa Bayer, para esta suerte de actividades, no acepta solicitudes sino que busca capacidades donde ellas se escondan y el doctor Kaminsky fue llamado del Instituto Kaiser-Wilhelm, que es uno de los más acreditados de Alemania.

Trabajaba allí como asistente del sabio



profesor Haber, que una vez tuvo la gloria de recibir el Premio Nobel.

Emigrado a París, entre esa dolorosa peregrinación de los nuevos apátridas, ha instalado un modesto laboratorio propio para análisis bacteriológicos y de química médica.

Aquí lo he conocido y he aprendido a admirarlo.

Estimo como un privilegio para Costa Rica la adquisición de este hombre, en la plenitud de su vida y de su entusiasmo, salido de las altas escuelas de Munich y de Berlín, doctorado en ciencias con la mención especialísima de *Magna Cum Laude*, otorgada por la Universidad de Berlín.

Como se trata de un verdadero prestigio científico que, a sus conocimientos une una modestia ejemplar y un don de gentes de gran caballero, no quiero que llegue al país sin una cartulina de presentación.

Ese es el sentido de estas líneas que piden a la legendaria hospitalidad costarricense una acogida calurosa.

Luis DOBLES SEGREDA

El Doctor Kaminsky ha tomado posesión ya de su cargo de Jefe del Laboratorio de nuestra Sección Técnica y estamos seguros de que su colaboración será muy eficaz en los estudios e investigaciones que realiza el Instituto de los sistemas para mejorar el cultivo y la industrialización del café.

S. A. TOURNON

San José :: Apartado 618 :: Costa Rica
América Central

CABLE ADDRESS:

"Tournon"

CODES:

Bentley's
 Lieber's
 A B C

Grandes productores y exportadores de cafés suaves

Marcas:

H. T.



T & C

C. R.



T & C



S. L. M.

S. A. T.



T & C

BENEFICIOS:

San Francisco, San Vicente,
 San Miguel y S. Isidro Heredia

Flora de Costa Rica

Por el Profesor Paul C. Standley

(Traducción de Alberto Quijano)

Continúa.

Tierra templada

En cuanto a su interés botánico, la tierra templada es igual a la tierra caliente del Atlántico. Su flora incluye un gran número de especies raras y extraordinarias, algunas de ellas endémicas.

Esta es la región en que habita la mayor parte de la población de Costa Rica y asimismo en la que se produce casi todo el café. Dondequiera que en Centro América se produce el café en cantidad comercial, el clima es agradable.

Pittier señala la tierra templada entre una altura de 1000 y 2.600 metros y determina su temperatura entre 14° y 21° C. incluyendo prácticamente dentro de estos límites tan amplios, las tierras altas y excluyendo únicamente las tierras frías de la cumbre de las montañas.

Me parece, entonces, que Wercklé fué más acertado señalando los límites de la tierra templada —término que es apenas relativo— entre 800 y 1500 metros, los cuales incluyen, como ya se dijo, toda la región y aún comprende zonas más altas.

Esta es una zona o faja de transición y no en todas partes se marca bruscamente, conforme ocurre con frecuencia en zonas botánicas. No es muy fácil determinar la mayor parte de las especies de la zona a causa de hallarse esparcidas, tanto en partes elevadas, como en regiones bajas; pero lo mismo puede decirse de casi todas las demás zonas, más o menos definidas en este trabajo.

En la vertiente del Pacífico, lo que se

llama tierra templada está mucho mejor marcada que en el Atlántico, porque en aquella pueden incluirse las laderas de todas las montañas de mediana elevación que tienen una estación seca bien definida. El límite máximo se reconoce, en realidad, cuando al ascender por las laderas de los volcanes se encuentra la línea en que los árboles principian a llenarse de orquídeas, musgos y otras plantas epífitas.

En la vertiente del Atlántico, donde en casi todas partes hay abundancia de lluvia durante el año, no es fácil determinar zona o faja alguna de vegetación, excepto en aquellas conocidas por diferentes cultivos agrícolas. En ellas la tierra templada puede generalmente indicarse que principia en la región de Turrialba y Pejivalle, es decir, cerca de donde se inicia el cultivo del café, extendiéndose hacia las faldas del Volcán Turrialba, por las tierras en que hay cultivos de papas, hasta los potreros en que existen crías de ganado.

En algunas partes de Costa Rica el clima ofrece singulares sorpresas. Si se consideraran aisladamente las alturas, las montañas de Tilarán, en Guanacaste, tendrían que calificarse todas como tierra caliente; pero es un hecho comprobado que a 750 metros sobre el nivel del mar, estas tierras producen casi la misma vegetación que se observa en el centro de Costa Rica a una elevación a veces mayor del doble.

La explicación de este fenómeno es que aquí la División Continental es demasiado baja, apenas de unos 700 metros, y que los vientos cargados de agua que vienen de las costas del Caribe no son todos detenidos por las cimas de las montañas. Las nubes de agua

son llevadas suavemente hacia las laderas del Oeste de las montañas de Tilarán, que debían ser áridas y secas en verano. El clima de Tilarán es el más curioso que yo he encontrado en Centro América. A pesar de que la elevación es sólo de 1.500 metros, durante los meses de verano cae casi diariamente una llovizna fina que llaman "pelo de gato", término muy descriptivo. Aun cuando haya sol, al cabo de media hora nuestros vestidos están húmedos. Casi siempre hay a la vista un Arco Iris. Se dice que el nombre de Tilarán, de origen indio, significa "el lugar donde siempre llueve". En la población, los campos mantienen una linda vegetación verde, mientras que a dos o tres milas apenas de distancia, hacia el Golfo de Nicoya, todo está tan seco y quemado por el sol como un desierto.

En la tierra templada, como queda dicho, vive la mayor parte de la población de Costa Rica y comprende toda el área antes mencionada como Meseta Central, además de regiones tan importantes como San José, Cartago, Heredia, Tilarán, Santa María de Dota. A causa del alto porcentaje de tierras cultivadas en la zona templada, su vegetación se ha modificado más que en ninguna otra parte de Costa Rica y quedan menos de los antiguos bosques. Primitivamente toda o casi toda esa tierra estaba cubierta de espesos bosques, pero hace siglos que la población aborigen tuvo que derribar buena parte y los españoles sucesores y conquistadores, casi completaron el trabajo. Así se comprueba por la abundancia de alfarería desenterrada por todas partes.

Esta es la mejor zona agrícola del país en casi toda su extensión, excepto donde es muy inclinada, y resulta, además, adaptable a varias clases de cultivos. Costa Rica tiene la fortuna de disponer como reserva para su creciente población, de grandes extensiones de tierra hasta hoy inculta, debido principalmente a la falta de vías de comunicación. Estas tierras están situadas en las montañas de Guanacaste, en las más remotas laderas de los volcanes centrales y en las montañas casi inaccesibles de la Provincia de Puntarenas, tanto como en la me-

nos distante región de Dota y en las llanuras de San Carlos.

La preparación de las tierras para el cultivo es constante en estas regiones y probablemente se destruyen muchas buenas orquídeas y otras plantas epífitas que no serán nunca conocidas por la ciencia. Muchas especies han de haber desaparecido así en la zona central. Existe, por ejemplo, el *Bouvardia glabra*, común en los jardines de Costa Rica, pero desconocido fuera de ellos y que no ha sido posible encontrar últimamente en el país en estado silvestre. Probablemente creció entre San José y Cartago, primitivamente, pero ha sido por completo destruido.

Primitivamente la tierra templada de Costa Rica debe haber estado cubierta (excepto en Guanacaste) por espesos bosques, húmedos y secos, en los cuales predominaban los árboles de roble (*Quercus*). En los valles más poblados, todos estos robles han sido cortados, excepto en las pendientes muy pronunciadas no aptas para el cultivo, y asimismo se han derribado los árboles más útiles. Es posible apreciar los primitivos bosques cercanos a San José, Heredia y Cartago, solamente por los troncos que como fragmentos quedan en las quebradas o en las colinas cercanas a los campos cultivados, en lugares como el bellissimo Cerro de la Carpintera, cerca de San José. Asimismo en las inmediaciones de Sta. María de Dota hay grandes bosques muy poco explorados, a pesar de que allí los mejores están comprendidos en la zona que aquí se conoce por tierra fría.

Otros grandes árboles asociados con el roble son muchos Laureles, principalmente de los géneros *Ocotea* y *Nectandra* (Quizarrá, Quina, Aguacatillo, Sigua amarillo, etc., ya descritos, y *PERSEA* (*Aguacate*), plantado casi en todas partes y probablemente nativo en algunas regiones, tanto como en los bosques de la costa Atlántica y en las montañas de la zona central. Una de las frutas más populares en toda la América tropical y posiblemente cultivado desde el principio de la agricultura. En Costa Rica crecen muchas variedades de aguacate que se distinguen por su forma, color y sa-

hor. El grande, hermoso aguacate de Cuba crece en las costas y sus frutas a veces alcanzan un peso de dos kilogramos. En la zona templada se encuentran variedades menores, algunas en forma de peras alargadas, otras esféricas. La pulpa del aguacate tiene la consistencia de la mantequilla y contiene una gran cantidad de grasa verduzca. Es muy agradable al paladar, ya como simple alimento con sal o en forma de ensalada. En algunas regiones se emplea como remedio contra enfermedades de las mujeres y asimismo se asegura que tiene condiciones de afrodisíaco. Esto último es posiblemente muy antiguo y seguramente es un ejemplo de los signos. El término Nahuatl para el aguacate, es *Ahucatl*, palabra que también quiere decir testículo y se ignora cuál es el significado primitivo de la palabra. La madera es castaño rojiza clara, finamente granulada y fácil de trabajar, pero susceptible a los ataques de insectos tanto como a la pudrición y por consiguiente poco adecuada para construcciones. El Aguacate es un árbol de hojas coriáceas; flores en panojas axilares o subterminales; periantio de 6 segmentos, con los exteriores más cortos; 9 estambres perfectos, 4 anteras certadas; frutas pequeñas, a veces muy grandes. En Centro América existen varias otras especies.

CEDRELA, o cedro español, ya descrito.

SAPIUM. Árbol liso que exuda una sustancia lechosa; hojas pecioladas, alternas, dentadas y a veces glandulosas en los bordes; peciolo con dos glándulas estipitadas cerca del ápice; flores monoicas, sin pétalos, en grupos terminales; 2 o 3 estambres; fruta capsular. En Centro América existen varias especies. Algunas de las que se encuentran en Sur América producen un caucho comercial, pero las especies de esta zona no parecen haber sido explotadas con ese objeto. En algunas partes de Centro América los árboles tienen la reputación de ser venenosos y a causa de eso se dejan en pie cuando se derriba la montaña. En otras regiones, los muchachos mastican la goma coagulada que utilizan para cazar pájaros. Es posible que entre las diferentes especies haya variaciones en sus propiedades. Las que

existen en Costa Rica están bien catalogadas y descritas con todos sus detalles.

INGAS (*Cuajiniquil*, *Guabo*, etc.) ya descritos.

CHAETOPTOLEA (*Tirra o Ira*) De las regiones de Cartago y del Cantón de Dota, así como de México a Panamá. Un árbol grande, de 14 a 40 metros de altura, inermes, de corteza de color gris claro; hojas oblongo lanceoladas u oblongo ovaladas, dentadas, puntiagudas; flores estaminadas en amentos pequeños, con el pistilo en racimos; fruta, una sámara de 5 m-m de largo. La madera es dura, pesada, fuerte. En Panamá se conoce este árbol por Cenizo.

TALAUMA. Del valle del Reventazón, a 1000 metros de altura. Endémico. Árbol liso, de mediano tamaño; hojas pecioladas, elípticas, obtusas o un poco puntiagudas, coriáceas; estipulas caedizas; flores pedunculadas, blancas, muy grandes, con 6 pétalos. Los ejemplares de este árbol son muy parecidos a la Magnolia. En el Talauma, el peciolo tiene una cicatriz que le deja la base de la estipula que cae; en la Magnolia, esta cicatriz no aparece.

ZANTHOXYLUM (*Lagartillo*, *Zorri- llo*, *Limoncillo*, etc.) ya descrito.

PODOCARPUS (*Ciprecillo*, *Cocobola*.) Crece en la zona del Volcán de Poás, en las montañas del Cantón de Dota y en El Muñeco, Provincia de Cartago, así como en la región de San Ramón, a alturas que varían de 1,400 a 3,000 metros. Es una especie Sud-americana que no pasa hacia el Norte de Costa Rica. Árbol alto, de 25 o más metros; hojas lineares, de 1 a 2 cm. de largo, blancas en el anverso; fruta jugosa, color rosado oscuro, con una sola semilla. Las ramas se parecen exactamente a las del abeto (*Abies*) y recuerda bien la primera vez en que vi algunas en la lechería del volcán de Poás, derribadas sobre el suelo, donde las habían empleado como bases para una cama, tal como a veces se utilizan las ramas del abeto en los Estados Unidos. No podía creer que no se tratara de ramas de abeto, pero al mismo tiempo, tampoco podía comprender como habían llegado a Costa Rica. El árbol es abundante en las laderas del volcán Poás, desde la lechería hasta el cráter.

ENGELHARDTIA (*Gavilán, Campana*). Entre Naranjo y Tucurrique, Valle del Río Reventazón, de 700 a 1,500 metros de altura. Endémico. Árbol de 40 a 50 metros de alto, con el tronco de 50 a 70 centímetros de diámetro; hojas alternas, pinadas, con 4 hojuelas lanceoladas; las brácteas de los ramos pistilados, tienen 8 lóbulos, en fruta muy grande y coriácea; la fruta es una nuez redonda, de 1 cm. de largo. Un árbol interesante porque es el único representante de este género asiático. Hay un género llamado *Engelhardtia Oreanunnea*, que fué dedicado por el botánico Oersted a don Francisco María Oreanunne, quien le prestó su apoyo en las exploraciones botánicas realizadas hace un siglo. Aunque no todos los botánicos están de acuerdo en cuanto al género a que corresponde esta especie, el autor es de la opinión de que es imposible mantener la *Oreanunnea* como género distinto. La madera es de buena calidad y se emplea para construcciones locales, detalles interiores y otros usos.

ALFAROA, de la especie *Juglandaceae* (nogal). La *Alfaroa* es común en los bosques al sur de Cartago y se encuentra también en La Estrella, Juan Viñas y otras regiones. Árbol de 5 a 12 metros o más de altura; hojas en su mayoría opuestas, sin estípulas, con numerosas hojuelas agrupadas; flores pequeñas, verdes, en ramos terminales; la fruta es una nuez pequeña, parecida a la del género *Carya*. Las hojas tiernas están lindamente coloreadas de rosa o de rojo apagado. Género endémico, dedicado al Profesor don Anastasio Alfaro, antiguo Director del Museo Nacional, e incansable investigador de la fauna y la flora de Costa Rica.

LADENBERGIA, congénere de los árboles de quina.

Entre los árboles pequeños y arbustos, hay numerosas especies de

CROTON (*Targuá, Copalchi, Terré, Targuá blanco, Targuá colorado*). Yervas, arbustos o árboles; pubescencia generalmente en forma de escalas o de estrellas; flores verdosas o blancuzcas, en racimos, con las flores pistiladas en la base del racimo y espinadas arriba; la fruta es una cápsula

trilobulada. En Costa Rica existen 20 especies calificadas de este género. Algunas, como el Traguá, exudan una goma que se emplea para limpiar los dientes y que es aromática y se torna roja cuando se expone al aire.

MYRCIA, (*Murta, Guayabillo, Mirto*). Árboles o arbustos, generalmente pubescentes, por lo menos durante la inflorescencia; flores pequeñas, en panojas terminales o axilares, con muchas o pocas flores; el cáliz es un tubo en forma de espiral o semiredondo, con 5 lóbulos; 5 pétalos; la corolla generalmente tiene 2 celdas; la radícula del embrión es alargada.

CALYPTRANTHES y **EUGENIA**, llamadas también *Murta, Turrusi, Turrá, Cacicque*, etc., que tiene una descripción botánica similar a la *MYRCIA*. Entre ellas está el *Eugenia Jambo*, conocida por *manzana rosa*, plantada generalmente en la Meseta Central hacia las costas y aclimatada en diferentes localidades, Nativa del sur de Asia. Un árbol hermoso, con su copa densa y extendida; hojas largas, estrechamente lanceoladas, lisas. La fruta tiene un sabor característico, muy parecido al de agua de rosas y asimismo tiene el olor de jabón de tocador de fina calidad. Esta especie es una de las más decorativas para sombra en las regiones tropicales, debido a su elegante follaje.

URERA (*Mata Cartago, Ortiga, Ortiga blanca, Tabaquillo, Crespón*). Árboles pequeños o arbustos, generalmente con un vello punzante; hojas alternas, pecioladas; flores casi siempre doicas, verdes o blancuzcas en panojas axilares; en algunas especies el vello de estas plantas produce la sensación de un golpe eléctrico al que sigue, con frecuencia, un dolor intenso que dura muchas horas. Estas plantas se utilizan para cercas debido a que su conformación detiene el paso de los animales fácilmente. A veces alcanza hasta 9 metros de altura.

HEDYOSMUM (*Vara Blanca*). Existen tres especies de esta planta. Árboles aromáticos o arbustos de ramas muy frágiles; hojas opuestas, generalmente dentadas, con los pecíolos unidos formando una envoltura o vaina provista de pequeñas estípulas en el

borde; flores estaminadas y espigadas: la fruta es una pequeña drupa.

Varias especies de *GEONOMA* (*Súrtuba*), ya descrita y otros diferentes géneros de palmas.

MALVAVISCUS (*Amapola*, *Mapola*, *Quesito*, *Amapolilla*). Arbustos o árboles pequeños; hojas muy juntas o separadas, con 3 a 5 nervios; dentadas o a veces lobuladas; flores solitarias o fasciculadas, largas, con la corola estrecha y sus pétalos superpuestos; el cáliz sostenido por una envoltura o por numerosas bracteolas estrechas; fruta carnosa, roja o amarilla cuando madura, mucilaginoso. Es difícil saber cuáles son las especies reconocidas porque entre sí están separadas por características inestables.

Existen asimismo *Artayanes*, cuyas frutas, cuando se hirven en agua, producen una cera verduzca que en algunas partes se utiliza para la fabricación de velas que producen, al encender, un agradable aroma.

Encinillos, arbusto o árbol de 2 a 9 metros, de la misma especie del anterior, crece generalmente en la región de Dota.

PANOPSIS (*Papa*, *pata de papa*). De las regiones de San Ramón y el Volcán Poás, árbol de 5 a 9 metros de altura, con frutas de 4.5 cm. de largo, duras y leñosas.

TRICHILIA (*Cedra macho*, *cedro dulce*, *cedro cóbaro*). Hay 16 especies de estos árboles o arbustos, extendidas en casi todas las zonas del país.

ROUPALA (*Danto*, *Rutón*, *Dunto hediondo*, *Ratoncillo*, *Zorrillo*, *Zorrillo blanco*). Árboles o arbustos; hojas lisas o dentadas, de las cuales son generalmente pinadas las de las ramas estériles; flores pequeñas en ramos terminales o axilares; fruta, una cápsula más o menos oblicua, con 2 celdas; semillas aladas. Estos árboles son llamativos por sus hojas dimorfas, de las que crecen a veces en la misma rama unas pinadas y otras simples. La madera es dura y pesada. Todas las partes de la planta, cuando se cortan, exhalan un olor penetrante a zorro. Este género prospera desde el norte de México hasta la América del Sur y sus especies son numerosas pero no muy diferentes de las de Centro América.

En los propios alrededores de Cartago y

San José, la mayor parte de los arbustos nativos pueden verse en las tupidas cercas a los lados de la carretera y que son característicos en todas las regiones cultivadas de Centro América, siendo algunos, entre los más comunes, destinados casi exclusivamente a ese fin de protección. Por todas partes se observan en las cercas árboles de Lagartillo, Limoncillo y Poró, siendo éste uno de los más visibles de los pequeños árboles de la tierra templada, aun cuando no se reduce a esta zona. En la Meseta Central hay una linda planta para cerca llamada *Rosa de Castilla* con numerosos ramos de flores rosadas, pequeñas, dobles, que han tenido gran adaptación en el país.

Plantas herbáceas, especies raras tanto en la maleza como endémicas, son un elemento importante en la tierra templada. Entre ellas hay especies de *PASSIFLORA* (*Pasionaria*, *Granadilla*, etc., ya descrita; numerosas *Begonias*, *Geranios*, *Helechos* en gran variedad, algunos colgantes de los árboles y otros epífitos; existen muchas plantas acuáticas interesantes que crecen en las rocas cubiertas por aguas tranquilas.

La belleza natural de los potreros de Cartago, en las laderas bajas del Irazú, supera toda descripción. Hay extensiones tupidas del azul pálido de la Santa Lucía (*Alomia microcarpa*) que parece exactamente el *Agaratum* de los jardines. En los alrededores de Cartago y Santa María se ven a veces los maizales cubiertos de altas plantas de Santa Catalina, una dalia con flores simples o dobles, blancas o rosadas, que recuerdan las flores del sol en los Estados del Oeste.

Los potreros que circundan San José y Cartago, especialmente los primeros, se secan durante los meses de verano, pero en la estación lluviosa, y en Cartago durante casi todo el año, son muy bellos con sus pastos verdes y frescos, con millares de pequeñas plantas cargadas de lindas flores de variados colores. Nada hay más agradable, durante la estación lluviosa, que un paseo por las veredas que circundan estos lugares, con altas cercas a ambos lados y los caminos cuyas orillas están cubiertas de tupidas hierbas de los que brotan bellas flores.

Las plantas epífitas son abundantes en la

región templada, especialmente en la vertiente del Atlántico. Nunca faltan en parte alguna y son de especies más variadas que en la tierra caliente, aunque menos que en la zona fría.

Las ORQUIDEAS son bastante comunes y algunas especies se reproducen casi tanto como la propia maleza. Aquí crece la bellísima GUARÍA MORADA (*Cattleya Skinneri*). Los habitantes llevan con frecuencia a sus casas cantidades grandes y las colocan sobre sus tejados. Estas guarías se desarrollan allí y producen vistosos ramos de flores en la primavera.

Otra planta de costumbres similares es la *Echeverria australis*, que se admira de preferencia en los tejados de teja o de barro.

Hay muchas tierras atractivas para coleccionar plantas en la zona templada, algunas de las cuales han sido elogiadas por los botánicos locales y extranjeros, desde la época de Oersted. Alrededor de San José hay tanta tierra cultivada que es muy poco lo que queda de la vegetación primitiva: pero a muy poca distancia en auto (una media hora) se levantan los cerros de Escasú y Aserrí, donde hay tentadoras secciones de bosque con crecido número de plantas raras. Al Tablazo también es fácil llegar y es una zona típica de docenas de especies vegetales de Costa Rica. Durante la estación lluviosa hay una bella floración en las cercas y potreros, pero no parece que se encuentren ejemplares raros. Viajando a caballo es posible visitar en un día las faldas de los volcanes Irazú y Barba, aunque estas regiones son más altas que la tierra templada, pero ofrecen las mayores diferencias botánicas, al menos con los alrededores de la ciudad de San José.

Las condiciones botánicas de Cartago son más favorables para un coleccionista. Es fácil llegar a las laderas del Irazú, a través de veredas cubiertas de pastos y con cercas antiguas de piedra a cada lado, atravesando quebradas en las que hay muchas plantas interesantes, entre ellas raras especies endémicas. En el lecho de esas quebradas hay especies dispersas de plantas de las altas montañas, arrastradas por la corriente a lugares

distantes de su punto normal de crecimiento.

Todos los árboles de las cercas, sean grandes o pequeños, están cargados de plantas epífitas, de orquídeas y de bromelias, con los más vistosos y brillantes ramos. El aire de la montaña es tan frío y vigorizante, que hace del ejercicio un placer, especialmente porque por todos lados la vista sólo contempla la belleza de praderas cubiertas de montaña y preciosas perspectivas en todas direcciones: arriba la cima del Irazú, al Sur, a través de Cartago y del Reventazón, hasta las montañas de los alrededores de Navarro y Orosí, Cartago encanta a todos sus visitantes.

Al Sur de Cartago, a unas 2 horas a caballo, hay uno de los campos más ricos de Costa Rica para un coleccionista. El Río Navarro y Santa Clara, son comparables aún con los bosques de las más altas laderas de las montañas y pasará mucho tiempo antes de que su flora sea completamente conocida.

Entre los campos apropiados para formar colecciones, ninguno es comparable al Cerro de la Carpintera, en la región central, cerca de Cartago y Tres Ríos: una montaña elevada y aislada, que principia cerca de los campos de Ochomogo, donde tuvo lugar una batalla hace más de un siglo y que ha sido casi la única en Costa Rica. Yo tengo especial predilección porque es de muy fácil acceso, viajando a pie desde Cartago o desde Tres Ríos, y porque tiene una flora extraordinariamente variada, que ha producido docenas de especies nuevas. Esta flora, sin embargo, corresponde en su mayor parte a la tierra fría más que a la tierra templada.

Las laderas bajas de las montañas están sembradas de pastos y existen veredas que fácilmente conducen a las orillas del bosque que cubre las pendientes y escabrosas laderas alrededor de la cima. Los árboles se cortan en las orillas del bosque, de manera que gradualmente se reduce cada año. Sería un acto patriótico que lo que poco que aún queda en la fina vegetación natural, se reservara como un monumento permanente

que mostrara a las futuras generaciones todo lo bello que era el país en su estado primitivo.

Lo alto de los bosques de la Carpintera es tupido y húmedo, ofreciendo dificultades para entrar en él. En ninguna parte de Costa Rica he visto una vegetación más exuberante y variada. Hay profusión de árboles raros, muchos helechos y una extraordinaria variedad de especies epífitas, además de multitud de bellas flores. A lo largo de los cerros hay plantas de *Marattia*, uno de los más antiguos helechos, a la vez que una de las mayores curiosidades de Costa Rica.

Lo más interesante de una ascensión a la Carpintera, es el hecho de que durante todo el día se tiene la entretención del estruendo que hacen unos pocos *naulingos* (congos) que en toda forma tratan de conservar la estrecha y aislada región en que viven. En ningún otro lugar tan cercano a las poblaciones mayores de Costa Rica es posible oír los gritos penetrantes de estos enormes monos negros, los mayores de Centro América.

Una de las regiones de la zona reemplada que más merece la atención de un botánico, es la de Santa María de Dota, al Sur de Cartago y a más de 60 millas de San José. Situada en la vertiente del Pacífico, su clima es relativamente seco y desde luego durante el invierno lo es del todo. Su más famosa zona botánica es El Copey, que parece ser la más pequeña población de Costa Rica y consiste en media docena de casas. Allí hay todavía bastante bosques de los alrededores de Santa María, pero muy cercanos a la población y están desapareciendo rápidamente. Desde el caserío es posible recorrer a caballo en un día zonas ricas situadas a gran altura.

La vegetación alrededor de Santa María, aunque parecida en muchos aspectos a la de San José y Cartago, presenta notables diferencias o al menos es distinta de lo que queda en esos lugares. En las laderas cercanas a la Villa hay un bosque de robles bastante extenso cuyos árboles, con frecuencia, están muy separados y tiene copas muy amplias, que tienen una pequeña semejanza con los bosques de robles del Norte, a pesar de su

distante situación. Entre ellos hay, comparativamente, una escasa vegetación de arbustos con muchas especies características que no se ven en otros bosques. Una de las más visibles es la *Dodonaea*, arbusto más frecuente en zonas al nivel del mar y sobre todo en las costas.

Tal vez la región más interesante y variada en que el autor ha trabajado en Centro América, es la de Tilarán (Guanacaste), donde en compañía del Profesor Juvenal Valerio pasó todo el mes de enero de 1926. Ya se han consignado las referencias acerca de la fisiología y el clima únicos de Tilarán. El interés botánico se debe, principalmente, al hecho de que era tierra virgen para su exploración y, además, tenía una flora tan variada como rica, que compensó ampliamente nuestras esperanzas. Descubrimos una cantidad inesperada de especies nuevas.

La hospitalidad del pueblo de Tilarán, que mostró interés en nuestro trabajo, no fué por cierto el menor elemento que contribuyó al buen resultado que obtuvimos. La tierra alrededor de Tilarán ha sido habitada recientemente por gentes de la Meseta Central y forma un tipo aislado en la cultura general de la Provincia de Guanacaste que tiene origen nicaragüense. Las condiciones, un poco primitivas pero prósperas y confortables, que prevalecen en Tilarán, recuerdan los tiempos muy antiguos de Estados Unidos, que también fueron notables por su hospitalidad.

La más viva impresión que guardo de la pequeña parte de Guanacaste que he conocido, es la abundancia de su fauna. A lo largo de los ríos que desembocan en el Golfo de Nicoya hay incontables bandadas de aves acuáticas y de otras especies. Cada árbol a la orilla de los ríos alberga colonias de pájaros que ruidosos revolotean alrededor de sus nidos. Desde luego, casi no son perturbados y ponen por eso poca atención a los botes que pasan sobre las aguas.

Más asombrosos que los pájaros son los mamíferos y sobre todo, los monos. Contra la descripción popular y generalmente equivocada que se hace de los trópicos, los monos aparecen pocas veces en las campiñas

tropicales; en lugares como Panamá. El Salvador y aún en Honduras, se puede permanecer largo tiempo en un bosque sin hallar un solo mono. Pero si yo describiera aquí literalmente, la abundancia y mansedumbre de los monos en Guanacaste, en especial los grandes monos negros que son además tan mansos, a lo largo de los caminos y en los propios alrededores de la Villa de Tilarán, me parece que no sería creído. Son tan mansos que tienen la apariencia de ser indiferentes al hombre y su número llega más allá de lo que es creíble. Viajando por los caminos se escucha siempre su grito que recuerda el ruido de un molino de café y que es, también, uno de los ruidos más fuertes que puede hacer un animal.

Es muy aventurado asignar a la región templada las laderas del Oeste de la Sierra de Tilarán, porque su flora es extraordinariamente parecida a la de las montañas cercanas a San José y Cartago, donde la elevación es el doble. Las laderas del Atlántico de las mismas montañas, estando siempre húmedas, tienen una flora en todo parecida a la tierra caliente del Atlántico.

A pesar de que la flora de Tilarán es tan parecida a la de la Meseta Central, difiere en importantes detalles. Se dice que el roble no se produce en Guanacaste y yo no he visto ninguno; ni siquiera hay derivados del género *Rodus*, que están bien representados en las regiones centrales. Sin embargo, la flora es lo bastante parecida para recordar los lugares donde primitivamente vivieran en la Meseta Central. Creo también que hay gran parecido en la admirablemente rica región de San Ramón, donde el Profesor Alberto M. Brenes ha formado tan valiosas colecciones.

Los bosques de Tilarán son infinitamente variados en su composición, con muchos grupos de árboles iguales a los que se han clasificado en la tierra templada. La maleza es tan tupida y entrelazada, que a veces es imposible penetrar sin machete. Potreritos, de zacate de guinea, alto y exuberante, se han sembrado en los lugares desmontados y en algunos puntos el clima es excelente para el cultivo del café. Como dije antes, una corta distancia produce con fre-

cuencia grandes diferencias en la potencialidad agrícola de las tierras de Guanacaste. Un hacendado a quien visitamos, nos dijo con la mayor seriedad que en su finca, de moderada extensión, había prácticamente tres climas distintos.

Otra región templada, extraordinaria y bien definida que yo he visitado, es la de las más bajas laderas del Volcán Poás, cerca de Alajuela. Está muy poco poblada, principalmente, según parece, porque la tierra es improductiva. La mayor parte es abierta y tal vez antes estuvo cultivada, al menos por los indios, que deben haber sido numerosos en esa zona: algunas extensiones dispersas están cubiertas de helechos (*Pteridium*), cuya presencia se considera generalmente una indicación de que la tierra tiene un pequeño valor agrícola. En algunas partes de las laderas hay numerosas haciendas y la vegetación ha desaparecido en las partes menos elevadas. En las quebradas hay un tupido crecimiento de árboles algo pequeños y muchos arbustos, además de algunas de las más densas enramadas de alto bambú que puedan encontrarse en parte alguna de Costa Rica. Estas enramadas de bambú son frecuentes en las laderas altas de las montañas, pero no son tipo de vegetación corriente en las partes bajas.

Tierra fría

La fama de la flora de Costa Rica por su asombrosa variedad y su exquisita belleza, tiene su fundamento en la vegetación de la tierra fría y cuando se analiza este aspecto de la vida de las plantas, la complejidad del trabajo desorienta.

Sólo el vocabulario y el genio descriptivos de un Reginald Farrar podría hacer honor al tema. Estoy seguro de que las plantas de las montañas de China, sobre las cuales prodigó su inspiración incomparable, no son superiores en belleza y variedad a estas flores de las altas montañas de Costa Rica.

Si un botánico dispone solamente de corto tiempo para permanecer en Costa Rica, debe ir sin demora a las altas laderas. Nunca olvidará lo que vea en ellas de profusa vegetación y habrá visto una pequeña parte apenas, no obstante el tiempo de su per-

manencia. Por muchos años los botánicos han estado visitando La Palma, de San José, el lugar donde ese tipo de vegetación está más al alcance viajando desde la Capital; pero los últimos visitantes encontraron allí muchas plantas nunca vistas o al menos nunca coleccionadas anteriormente. Parece todavía posible descubrir tantas especies nuevas como en la época en que La Palma fue visitada por el primer botánico. Después de visitar esa región es fácil comprender por qué es eso cierto.

La variedad de la vegetación en la zona húmeda de la tierra caliente es bien conocida; pero su uniformidad es monótona si se compara con la que existe en las altas montañas. En todo Norte América ninguna región puede competir en variedad de vegetación y número de especies con las altas montañas de Costa Rica, excepto la vecina Provincia de Chiriquí, en Panamá, que es parecida.

En toda la América es probable que no haya región alguna que se pueda comparar, con excepción de las montañas de Colombia, con su flora parecida o algunas regiones de las laderas del Este de los Andes en el Ecuador y el Perú.

Como dije, Pittier limita la tierra fría a regiones que pasan de 2.600 metros de altura, con una temperatura media de 5° a 15° C y entonces no hay duda de que la reducida región así limitada, tiene una flora característica. Al autor le parece preferible atender a Wrecklé, quien calificó como tierra fría todas las vertientes que pasan aproximadamente de 1500 metros y si se considera así, necesario es subdividir la región fría en dos zonas, alta y baja, correspondiendo la primera a la tierra fría de Pittier.

La zona más baja de la tierra fría es una extensión de bosques muy densos, excepto donde ha sido modificada por el hombre, compuestos de árboles pequeños y apenas de una altura media y muy juntos entre sí. Sus copas se humedecen todas las noches y a veces durante el día por el rocío o por fuertes aguaceros y la mayor parte del tiempo están cubiertos de nubes flotantes y de neblina. Si se sacude un árbol o arbusto, se

recibe un baño de agua fría. Cada árbol, en el tronco y en las ramas, está cubierto de plantas epífitas que están chorreando agua. Los grupos de musgos, epíticos y líquenes son como esponjas mojadas. El pie nunca toca el suelo seco.

La zona fría es la región en que se cultivan las papas y se halla establecida la industria de lechería. Dondequiera que Ud. llegue puede comer papas y tomar leche o comer cuajada; muy probablemente papas cocidas con leche o, a mayores alturas, las papas pueden faltar. Una vez pasamos toda la noche en uno de los ranchos de las alturas, en el cual, hasta donde pudimos observar, las gentes no tenían más alimento que leche y los animales que podían cazar. Nosotros llevábamos buenas provisiones.

El término "tierra fría" es exactamente descriptivo porque el clima es muy frío. Nada hay en la temperatura que recuerde el clima de los trópicos a pesar de que la vegetación es tropical. Yo he pasado muchas noches agradables en la tierra fría de Costa Rica, tan confortablemente como en las regiones que corresponden en otros países de Centro América y sólo recuerdo haber sentido un calor confortable mientras dormía y una de ellas la pasé en un pórtico. Los nativos están acostumbrados al frío y la humedad, pero los niños, por lo menos, sufren seriamente y con frecuencia padecen de resfríos que no prometen perspectivas agradables.

El efecto del frío se intensifica con la humedad porque en esta región es imposible mantener nada seco. Fuera de la casa, el calzado está siempre húmedo. Sólo las casas bien abrigadas, que por cierto son pocas, están resguardadas contra los vientos fríos y las lluvias que duran toda la noche.

En el día, las lluvias son menos persistentes, pero generalmente seguidas de densas neblinas, peligrosas para el viajero y aun para los mismos nativos. En las regiones donde la niebla prevalece y en cualquier parte de las tierras altas, es peligroso, por esa misma razón, que un visitante se aleje demasiado sin llevar un guía: sería un verdadero descuido el que no lo advirtiera.

así. Pocas veces he tenido tanta angustia como una, en las altas montañas de Costa Rica, cuando después de hacer regresar a la casa un guía que era un estorbo para el trabajo que yo estaba haciendo, advertí de repente que no sabía el rumbo exacto en que se hallaba la casa de donde habíamos salido.

Otro peligro que debe mencionarse en esta zona es el de las ramas que se desprenden de los árboles. La mayor parte de éstos, los más altos, soportan una carga tan pesada de plantas epífitas, que un viento fuerte desgaja las ramas que caen con estrépito. Especialmente en las montañas más elevadas es peligroso aventurarse dentro de un bosque cuando sopla mucho viento. Cuando ha pasado, es posible hacer una curiosa recogida de epífitas de las ramas frescas esparcidas sobre el suelo. Es preferible explorar una región donde los árboles haya sido cortados recientemente, aun cuando la mayor parte de las plantas epífitas se marchitan sobre los árboles caídos, en un tiempo relativamente corto.

La razón de que estos bosques húmedos produzcan todavía tantas plantas nuevas, aun para el más casual coleccionista, está en que una persona no puede ver nunca sino simples fragmentos de aquellas. Ningún coleccionista, a menos que ponga toda su atención en un grupo limitado, podrá recorrer mucha distancia dentro de un bosque en un día, porque le sería imposible llevarse todas las especies de plantas que encuentra. Casi en toda la región, si un coleccionista experimentado en los trópicos quiere seguir una vereda a lo largo de un bosque, a la orilla de una pradera y recoger todas las plantas que ve, ninguna o escasamente una será de las corrientes y en 200 varas encontrará más de las que él pueda llevarse de una vez. Todo aquel que desconozca por completo esta región, se sentirá tan desconcertado que apenas podrá recoger aquí y allá entre los más bellos y curiosos ejemplares de la vegetación y admirar la gran mayoría de las plantas, muchas de las cuales, especialmente entre orquídeas y helechos, son pequeñas y están medio ocultas.

Con excepción de las partes más altas, en

las que hay páramos y paramillos, las laderas de estas montañas han estado primitivamente cubiertas de bosques. Ha de haberse descubierto en años relativamente recientes, que las laderas altas, cuando se desmontan, producen excelentes pastos si se siembran semillas europeas y es por eso que los botánicos encuentran muchos campos eciesibles para sus exploraciones.

Anteriormente, como ahora hasta cierto límite, la poblada Meseta Central estaba separada de la costa Atlántica, por montañas cubiertas totalmente de espesos bosques. Estas montañas sólo eran transitadas por una angosta vereda que cruzaba la cordillera entre Barba y Poás y descendía hacia el río San Juan. Los caminos eran tan largos y accidentados, que la gente que quería llegar a la costa era transportada en sillas, a la espalda de cargadores profesionales, según he oído referir a gentes muy viejas.

Actualmente es fácil recorrer cientos de lugares en las partes altas, donde existen lecherías, por caminos que si a veces son accidentados y pantanosos, pueden al menos transitarse a caballo. Los lugares accesibles por este medio son tan numerosos que ninguna persona los ha visto nunca todos a pesar de que se extienden sobre una zona no muy extensa hasta donde la superficie de esa tierra está medida.

Cada una de estas regiones aisladas produce plantas que no se ven en ninguna otra parte. Es un hecho comprobado que no puede viajar a cualquier rincón apartado de las laderas de los volcanes de Barba, Irazú y Turrialba, cuya flora parece más rica que la del Poás, y encontrar un número siempre sorprendente de vistosas y lindas plantas. En otro lugar, en la próxima quebrada, a tres o cuatro millas más allá, puede haber un conjunto tal vez diferente o al menos un grupo bastante diferente de especies en las cuales las plantas más visibles del primer punto no se encuentran. Por consiguiente, al visitar determinada extensión, nunca es conveniente dejar pasar una planta deseada porque puede suceder que no se encuentre otra vez.

Algunas especies parecen tener una distribución muy local y desde luego es así

tratándose de las más vistosas. Buenos ejemplares son las dos especies de *Wercklea* (Malvaceae), árboles con enormes flores de brillantes colores que no se pueden admirar. Cada especie es abundante en ciertas zonas limitadas en las laderas del Irazú, pero no crecen juntas, hasta donde se sabe, y cada una es considerada como procedente

de un sólo lugar en las montañas centrales. Todas no crecen en otras partes de Costa Rica y no dudo de que tampoco en las zonas del Irazú y Barba. Algunas de las más vistosas plantas son más bien de distribución general y pueden verse casi en todos los lugares que se exploren.

(Continuará)



Compagnie Générale Transatlantique

El vapor "CUBA"

Saldrá de Puerto Limón el 16 de Enero próximo para Cristóbal, Puerto Colombia, Curacao, Puerto Cabello, La Guayra, Antillas Menores, Plymouth y Le Hayre, admitiendo pasajeros para todos los puertos del itinerario, y carga para cualquier puerto europeo.

Recomendamos a los señores Exportadores hacer sus embarques de café por estos rápidos vapores, asegurando una entrega inmediata de sus productos al puerto de destino

PARA MAS INFORMES DIRIGIRSE A:

TOURNON, S. A.
AGENTES GENERALES EN SAN JOSE

FELIPE J. ALVARADO & Cia., Suc. S. A.
AGENTES EN LIMON Y PUNTARENAS

Embarques de café de Costa Rica de la Cosecha 1937-38, por Exportadores, puertos de embarque, y clases en kilos peso bruto

EXPORTADORES	PUNTARENAS			LIMON			TOTAL GENERAL		
	Oro	Pergamino	Total	Oro	Pergamino	Total	Oro	Pergamino	Total
A									
Aquiarte Coffee C ^o	21,000	91,305	112,305	201,325	97,500	298,825	222,325	188,805	411,130
Agencias Unidas S. A.	399,537		399,537	61,369		61,369	460,906		460,906
Andre Arnoldo	16,075		16,075	51,450	183,273	234,823	67,525	183,373	250,898
Alvarado & C ^o Sucrs. Felipe J.	53,970	36,000	89,970	88,550	162,100	250,650	142,520	198,100	340,620
Agua Caliente Coffee C ^o				2,170	195,690	197,860	2,170	195,690	197,860
Alfaro Juvenal		7,840	7,840		10,780	10,780		18,620	18,620
Arroyo Sucrs. Yanuario E.		90,000	90,000					90,000	90,000
Alvarez Gonzalo		17,964	17,964					17,964	17,964
Alvarez Garcia Amelia d:		9,087	9,087					9,087	9,087
Arguedas Belisario	9,870		9,870				9,870		9,870
Aguilar Mercedes L. de	10,080		10,080				10,080		10,080
Alfaro Manuel R.	14,000						14,612		49,402
Atirco Coffee Estates C ^o		24,500	38,560	612	10,290	10,902	1,120		1,120
Alfaro P. J.				1,120		1,120			
Aguilar B. Ramon					16,800	16,800		16,800	16,800
Alvarado e Hijos Sucrs. Alfonso					33,000	33,000		33,000	33,000
Artavia Rómulo	5,597		5,597				5,597		5,597
Aguilar B. Alejo	5,600		5,600				5,600		5,600
B									
Beer Sucrs. Luis		12,000	12,280	6,555		6,555			
Banco Nacional de Costa Rica	280						280		12,280
Badilla C. José	76,090	35,700	111,790				76,090	35,700	111,790
Bonilla Hnos. S. A.	6,900	6,200	13,100				6,900	6,200	13,100
Borbón Claudia de					27,120	27,120		27,120	27,120
Banco de Costa Rica	28,000		28,000		18,745	18,745	28,000	18,745	46,745
				10,710		10,710	10,710		10,710

[illegible]

EXPORTADORES

	PUNTARENAS			LIMON			TOTAL GENERAL		
	Oro	Pergamino	Total	Oro	Pergamino	Total	Oro	Pergamino	Total
Esquivel Hijos & Co. José	6,230	.....	6,230	.....	6,060	6,060	6,230	6,060	12,290
Esquivel Hijos Narciso	6,825	.....	6,825	47,025	30,047	77,072	53,850	30,047	83,897
Esquivel & Hno. Fernando	.....	.....	.....	.....	18,200	18,200	.....	18,200	18,200
Echandi Guillermo S.	11,900	.....	11,900	.....	.....	.....	11,900	.....	11,900
Echandi & Quesada	.....	.....	.....	.....	12,000	12,000	.....	12,000	12,000
Echandi Alberto	10,360	.....	10,360	.....	.....	.....	10,360	.....	10,360
F									
Florentina S. A. La	45,500	243,500	280,000	75,880	163,110	238,990	121,380	397,610	518,990
Florencia Coffee Co	10,500	.....	10,500	52,525	.....	52,525	63,025	.....	63,025
Figueres & Orlich	.....	137,950	137,950	.....	.....	.....	.....	137,950	137,950
Flores Morales Guillermo	48,790	.....	48,790	7,000	.....	7,000	55,790	.....	55,790
Fernández Franklin	.....	45,450	45,450	.....	36,750	36,750	.....	82,200	82,200
Figueroa José	.....	38,940	38,940	.....	8,520	8,520	.....	47,460	47,460
G									
González Flores Ernesto	9,310	12,000	21,310	7,550	176,820	184,370	16,660	188,820	205,480
Guerrero R. Orontes	.....	.....	.....	.....	58,030	58,030	.....	58,030	58,030
González Marco A.	.....	.....	.....	.....	70,000	70,000	.....	70,000	70,000
González Flores Alfredo	26,250	60,695	86,945	.....	43,249	43,249	26,250	103,944	130,194
Gurdian Max	24,153	26,000	50,153	22,776	9,945	32,721	46,929	35,915	82,874
Giustini Sucs. Dr. A.	.....	.....	.....	51,681	.....	51,681	51,681	.....	51,681
Grace & Co Central América	35,000	.....	35,000	.....	.....	.....	35,000	.....	35,000
Goucochea Mario	56,700	.....	56,700	14,700	2,880	17,580	71,400	2,880	74,280
Gambassi José	.....	.....	.....	324	.....	324	324	.....	324
Gazel Antonio	.....	.....	.....	210	.....	210	210	.....	210
H									
Haciendas de Chirita	.....	.....	.....	29,748	18,300	48,048	29,748	18,300	48,048
Hernández Juana V. v. de	4,690	.....	4,690	.....	49,290	49,290	4,690	49,290	53,980
Hubbe Hijos	17,850	151,690	169,540	3,500	14,000	17,500	21,350	165,690	187,040
Hernández Anselmo	21,980	13,980	35,960	.....	26,060	26,060	21,980	40,040	62,020
Hacienda La Luisa	7,431	28,320	35,751	5,670	38,820	44,490	13,101	67,140	80,241

Hankel Robert S.	3,878		47	.....	3,878	47	.....
Hapag Lloyd	.....	28,000	28,000	.....	.....	28,000	.....
Hagmann Joan I	.....	16,240	16,240	.....	.....	16,240	.....
Iezzi Alfredo J	.....	13,300	13,300	.....	.....	82,100	.....
Janin & C ^o Eduardo	68,800	.....	6,257	.....	.....	6,257	.....
Johanning Amado K	.....	2,590	2,590	.....	.....	2,590	.....
Kabsch Oscar	9,730	.....	20,094	.....	.....	20,094	.....
Knorr Herbert	19,810	621,840	641,650	.....	.....	211,320	.....
Koberg S. Max	4,875	90,015	94,890	.....	.....	160,840	.....
Knorr & Metzger	.....	15,000	15,000	.....	.....	.....	.....
Kuhn Herbert	5,213	16,380	21,593	.....	.....	5,213	.....
Knehr & Co. Erwin	42,000	.....	7,500	.....	.....	7,500	.....
Kitzing Carl	236,129	.....	7,000	.....	.....	7,000	.....
Kusters Andre J. E. L	.....	.....	473,506	.....	.....	473,506	.....
Lindo Bros. Ltd.	.....	.....	196,635	.....	.....	196,635	.....
Lankaster C. H.	.....	.....	35,475	.....	.....	35,475	.....
Leon V. Eloy	108,150	.....	1,680	.....	.....	30,380	.....
López M. Miguel C.	20,570	.....	34,905	.....	.....	143,055	.....
Lyon Comisionistas	694,750	.....	23,590	.....	.....	20,570	.....
Lobo Salas Juan	.....	.....	3,000	.....	.....	718,340	.....
López Calleja Elena de	.....	.....	19,630	.....	.....	3,000	.....
León Villalobos Juan	8,890	.....	32,500	.....	.....	19,630	.....
Lachner & Co. Manuel M	140	.....	.....	.....	.....	8,890	.....
Mesas Coffee C ^o Las	23,520	.....	14,000	.....	.....	140	.....
Matamoros Juan M.	49,980	.....	28,020	.....	.....	37,520	.....
Morger Gabriela	96,060	.....	89,587	.....	.....	78,000	.....
Montealegre Juan José	45,360	.....	80,640	.....	.....	168,240	.....
Montealegre Francisco	13,040	.....	203,520	.....	.....	80,640	.....
Montealegre Hnos.	.....	.....	75,305	.....	.....	9,300	.....
Madrigal Ramón	17,290	.....	3,500	.....	.....	3,500	.....

EXPORTADORES	PUNTARENAS			LIMON			TOTAL GENERAL		
	Oro	Pergamino	Total	Oro	Pergamino	Total	Oro	Pergamino	Total
Mendiola & C ^a M. de				93		93	93		93
Malavasi Tomás N	134		134				134		134
Nichaus & C ^a Guillermo	27.160	74.965	102.125	17.530		17.530	44.600	74.965	119.655
Núñez Manuel J.	4.410	62.595	67.005	2.170		2.170	6.580	62.595	69.175
Naranjo Estares C ^a	6.750	26.230	32.980				6.750	38.430	45.180
Neja T. David O	22		22		12.200	12.200	22		22
Ortuño Manuel	39.200		39.200	62.650		62.650	101.850		101.850
Orlich & Hnos. H. J.	6.790	124.810	131.600				6.790	124.810	131.600
Orlich & C ^a F. P	23.505	32.025	55.530	7.600	16.260	23.860	31.105	48.285	79.390
Pérez R. Federico				21.000	6.500	27.500	21.000	6.500	27.500
Peters Wilhelm	45.880	262.083	307.933				45.880	262.083	307.933
Peters Rudolf	87.010	818.976	905.986	4.200	71.540	75.740	91.210	890.516	981.726
Peters Werner		189.030	189.030					198.030	189.030
Piza Sues. Benjamin E.				140	287.400	287.540	140	287.400	287.540
Peralta José Manuel	33.235		33.235				33.235		33.235
Pellas S. F. Q	6.945		6.945				6.945		6.945
Quesada D. Rafael R		91.500	91.500		66.780	66.780		158.280	158.280
Rohrmoser Hnos.									
Rodriguez P. Mariano	135.525	12.000	147.525	201.225	121.275	322.500	336.750	133.275	470.025
Rosemount Estates C ^a				6.601		6.601	6.601		6.601
Reimers & C ^a F.				9.800	54.948	64.748	9.800	54.948	64.748
Rutz Elizondo José	9.164	106.745	115.909				9.164	106.745	115.909
Rodriguez U. Pedro	21.804	16.980	38.784				21.804	16.980	38.784
Ronnebaum & Son Enrique	7.746	13.206	20.952				7.746	13.206	20.952
Rosing Bros. & C ^a	1.400		1.400		1.080	1.080	1.400	1.080	1.400

Ranbaj Rosario v. de	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
Solera O. Juan María	55,510	55,510	21,000	12,300	33,300
Sánchez L. Succs. Julio	322,920	642,000	15,960	104,801	120,761
Sociedad Alvarado Chacon S. A.	37,310	876,000	103	784,732	784,835
Solera F. José Francisco	21,070	21,070	3,220	48,720	51,940
Sittenfeld Oscar	64,330	334,925	94,780	26,810	26,810
Schroter Guido von		33,000		16,250	111,030
Steinvorh Wilhelm		33,120			
Solera José Dolores	21,000	33,120			
Sociedad Anonima Tournon	491,860	653,420	478,310	167,090	645,400
Surreca P.	38,150	38,150			
Salazar Ch. Carlos	66,010	66,010	134,470		134,470
Seever George		120,820		14,000	14,000
Soc. An. San Cristobal	7,000	28,500		140,940	140,940
Solórzano & C ^o F.	7,520	7,520			
Siebe Walter	6,300	62,100	18,340	165,960	184,300
Storren Jorge von		9,720			
San Andrés Haciendas				92,880	92,880
Succs. Alberto Hess				6,120	6,120
Steimberg & C ^o			910		910
Salas C. Antonio	7,000	7,000		6,000	6,000
Soc. Com. e Ind. F. Orlich & Cia.		2,600			2,600
Salas B. Isaias		2,434			2,434
T					
Trejos Q. Fernando	7,000			77,490	77,490
Tropical Commision C ^o			7,000		7,000
Tinoco Jimenez Arturo			140		140
Trejos José J.			2,650		2,660
U					
Umaña J. Tobias	70,910	122,270		339,060	390,420
Uribe & Pagés	51	42,051			42,000
V					
Vargas S. Rafael					
Viquez Manuel A.	212,590	212,590		45,067	45,067
Vargas v. de Sánchez Liduvina		5,525		27,040	32,565

EXPORTADORES	PUNTARENAS			LIMON			TOTAL GENERAL		
	Oro	Pergamino	Total	Oro	Pergamino	Total	Oro	Pergamino	Total
Valiente F. P.	12,740	42,280	55,020	.....	3,080	3,080	12,740	45,360	58,100
Victory José	.....	3,120	3,120	.....	60,840	60,840	.....	63,960	63,960
Vargas Mario	.....	.....	.....	81	.....	81	81	.....	81
Villaplana D. Joaquín	.....	.....	.....	.....	5,396	5,396	.....	5,396	5,396
Villalobos Isidro	.....	.....	.....	18,327	.....	18,327	20,487	.....	20,487
Vargas Gabriel	2,160	.....	2,160	7,700	83,940	91,640	7,700	111,360	119,060
Valverde e Hijos Macario	.....	27,420	27,420	.....	.....	.....	.....	74,705	74,705
Vargas Tomás	.....	74,705	74,705	.....	.....	.....	.....	44,980	44,980
Valenciano José María	.....	44,980	44,980	.....	.....	.....	.....	17,116	17,116
Volio Federico	1,960	17,116	17,116	.....	.....	.....	1,960	.....	1,960
W	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Wable & C ^o C. W	.....	6,000	6,000	.....	.....	.....	.....	6,000	6,000
Whedbee T. M.	.....	.....	.....	35	.....	35	35	.....	35
Wille Carlos	.....	4,020	4,020	.....	.....	.....	.....	4,020	4,020
Z	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Zamora V. Ignacio	17,710	.....	17,710	.....	.....	.....	17,710	.....	17,710
Zumbado Benjamín	4,690	34,500	39,190	.....	.....	.....	4,690	34,500	39,190
Zeledón C. Jorge	109,830	52,850	162,680	3,850	128,730	132,580	113,680	181,580	295,260
Zeledón C. Roberto	74,900	72,450	147,350	.....	52,430	52,430	74,900	124,880	199,780
Zamora Z. Rafael	26,320	.....	26,320	49,000	.....	49,000	75,320	.....	75,320
Zamora Juan Guillermo	980	.....	980	.....	.....	.....	980	.....	980
TOTALES	6,991,421	6,850,155	13,841,576	4,473,674	6,665,882	11,139,556	11,465,095	13,516,037	24,981,132

**Exportación de café de Costa Rica de la
Cosecha 1938-39, en kilos peso bruto.**

NACIONES DE DESTINO	OCTUBRE 1938		
	ORO	PERGAMINO	TOTAL
Estados Unidos.....	135.310	.....	135.310
Alemania.....	.....	46.550	46.550
Suecia.....	42.000	.....	42.000
Inglaterra... ..	.....	3.360	3.360
TOTALES	177.310	49.910	227.220

PUERTOS DE EMBARQUE			
Puntarenas.....	88.480	.....	88.480
Limón.....	88.830	49.910	138.740
TOTALES	177.310	49.910	227.220

Embarques de café de Costa Rica de la cosecha 1937-38, por
Consignatarios, puertos de embarque, y clases en kilos, peso bruto

Consignatarios	PUNTARENAS			LIMON			TOTAL GENERAL		
	Oro	Pergamino	Total	Oro	Pergamino	Total	Oro	Pergamino	Total
A									
Arthur & Latham & Co.	41.160	37.806	78.966	854.698	2.357.732	3.212.430	895.858	2.395.538	3.291.396
Appelt Anton				7.000		7.000	7.000		7.000
Arón & Co. J.	219.855		219.855	3.500		3.500	219.855		219.855
Anders Leifving A. B.	183		183				3.500		3.500
Agencias Unidas S. A.				4.830		4.830	183		183
Agudiar Bolandi Alejo				210		210	4.830		4.830
Alvarado & Cia. Sucs, Felipe J.							210		210
B									
Berggren H. A. P. J. B.				7.000		7.000	7.000		7.000
Basing F. O.				44.170		44.170	44.170		44.170
Bushella Ltd.	92.415		92.415				92.415		92.415
Baker Jr. G. M.		12.950	12.950	11.480		11.480	11.480		11.480
Bahrens & Sobing L.								12.950	12.950
Bayle C. C.				47		47	47		47
Beil William B.				140		140	140		140
Barriga E. Jorge				50		50	50		50
Boyer Bros Leather,	22		22				22		22
C									
Conrad Hirsch Donner	62.440	1.616.828	1.679.268	7.500	38.470	46.170	70.140	1.655.298	1.725.438
Centrakoma				11.340		11.340	11.340		11.340
Costa Rican Coffee House	44.665		44.665				44.665		44.665
Cia. Bananera de Costa Rica				71		71	71		71
Centram S. A.	176.440		176.440	194.740		194.740	371.180		371.180
Cia. Gde. Transatlantique	70		70				70		70
Cie. Bord-laine D' Importation	10.500		10.500	7.000		7.000	17.500		17.500

Cress Addison W.				1,115	1,115	1,115	1,115	1,115	1,115
Coffee Producers of America	45,990			45,990	45,990	45,990	45,990	45,990	45,990
Commissary Division	28,070			28,070	28,070	28,070	28,070	28,070	28,070
Consul Italia				324	324	324	324	324	324
Classen & Co				8,450	8,450	8,450	8,450	8,450	8,450
D									
Deiling & C ^y Louis				4,200	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
Davison Geo				12	12	12	12	12	12
Dupuy Storage & Forwarding Corp.	143,360			62,090	205,450	205,450	205,450	205,450	205,450
D'nauld Mc, William				75	75	75	75	75	75
E									
Ertzeberg H. E.				910	910	910	910	910	910
F									
Forberg & Lundgren				66,579	66,579	66,579	66,579	66,579	66,579
Fruit Dispatch Co				747	747	747	747	747	747
Fratelli Conza di Lugano				3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
Force & C ^y W. S.	9,170				9,170	9,170	9,170	9,170	9,170
Fisher & C ^y W. M.	134				134	134	134	134	134
G									
Goschens & Guncliffe	56,240			205,025	589,145	261,265	438,120	699,385	699,385
Gilliat & C ^y Jhon K.	85,815			963,168	2,474,700	1,048,983	1,712,467	2,761,450	2,761,450
Guthrie & C ^y Ltd, Balfour	68,610					68,610		68,610	68,610
Goschaw J. A.				48	48	48	48	48	48
Goulet A. G.				24	24	24	24	24	24
Grace & C ^y W. R.	35,000					35,000		35,000	35,000
Gerli Edmunds				140	140	140	140	140	140
G. A. Hand'u Zamorykiogo				7,500	7,500	7,500	7,500	7,500	7,500
Griffin & C ^y Chas E.				70	70	70	70	70	70
Gepack Abteilung	140					140		140	140
H									
Huch & C ^y Fred K.	73,956			176,231	2,008,541	250,187	2,172,910	2,423,097	2,423,097
Harms Henr H.					14,000		185,638	185,638	185,638
Hamburg America Linie							213	213	213
Haglund Dehli A. B.				7,000	7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
Handels & Import, A. B.				3,500	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500

Consignatarios	PUNTARENAS			LIMON			TOTAL GENERAL		
	Oro	Pergamino	Total	Oro	Pergamino	Total	Oro	Pergamino	Total
Holland C. A. Handels C ^o	31.780	.....	.....	31.780	.....	31.780	31.780	.....	31.780
Hagmann Jean I	28.000	.....	.....	28.000	.....	28.000	28.000	.....	28.000
Iezzi Olga	16.240	.....	.....	16.240	.....	16.240	16.240	.....	16.240
Ind. Chemical Laboratories N. Y.	80	.....	.....	80	.....	80	80	.....	80
Indies Sugar Corporation J	1.725	.....	.....	1.725	.....	1.725	1.725	.....	1.725
Johannes Schuback & Solme	.....	326.240	326.240	.....	51.394	51.394	.....	377.634	377.634
Jackson & Son Inc. S.	384.814	.....	384.814	20.510	.....	20.510	405.324	.....	405.324
Jenkins Ernest	.....	.....	.....	35	.....	35	35	.....	35
Janin & C ^o E. K	.....	.....	.....	75.600	.....	75.600	75.600	.....	75.600
Kiefer Richard	.....	.....	.....	70	.....	70	70	.....	70
Kleinwort Sons & C ^o	.....	.....	.....	597.476	65.000	662.476	597.476	65.000	662.476
Kaffee Import & m b H.	.....	224.735	224.735	.....	.....	.....	.....	224.735	224.735
Kusters Andre J. E.	.....	.....	.....	7.000	.....	7.000	7.000	.....	7.000
Kley C. W.	51	.....	51	.....	.....	.....	51	.....	51
Klink J. P. L	44.511	.....	44.511	.....	.....	.....	44.511	.....	44.511
Luria & C ^o B.	.....	537.055	537.055	7.000	.....	7.000	7.000	537.055	544.055
Laue & C ^o Theodor	9.164	725.870	735.034	.....	80.904	80.904	9.164	806.774	815.938
Lachmann Julius	.....	136.491	136.491	.....	.....	.....	.....	136.491	136.491
Leon Israel Bros Inc.	486.059	.....	486.059	10.555	.....	10.555	496.614	.....	496.614
Leclercq Seur	.....	.....	.....	70	.....	70	70	.....	70
Lindo & C ^o Aug. A.	.....	.....	.....	280	.....	280	280	.....	280
Landsberg & C ^o	.....	.....	.....	4.550	7.000	11.550	4.550	7.000	11.550
Lyon Comisionistas S. A. M	5.740	.....	5.740	.....	2.400	5.400	5.740	5.400	11.140
Medina José	.....	.....	.....	35.350	.....	35.350	35.350	.....	35.350
Morgan & C ^o J. P.	556.220	.....	556.220	.....	.....	.....	556.220	.....	556.220

Major David B. Greer		23	23	23	23
Mankaplaarten		3,500	3,500	3,500	3,500
Moller & C ^y A. B.		3,500	3,500	3,500	3,500
Mellin & C ^y		3,500	3,500	3,500	3,500
Miller Hnos.		47	47	47	47
Mecke & C ^y	17,080	17,080	14,700	14,700	31,780
N					
Naumann Gepps & C ^y	9,520	9,520	153,020	153,020	162,540
National City Bank of N. Y.	8,120	8,120	10,710	10,710	18,830
Nilson & C ^y Charles			54,346	54,346	54,346
Noxawa & C ^y	4,230	4,230	.....	.....	4,230
Niemeyer Walter			7,000	7,000	7,000
Norges Kooperative Landsforening			3,500	3,500	3,500
O					
Oris Mc. Allister & C ^y	1,230,003	1,230,003	3,500	3,500	1,233,503
Orega & Enigh	287,090	287,090	.....	.....	287,090
P					
Parrott & C ^y	1,132,305	1,132,305	.....	.....	1,132,305
Phippa & C ^y	200,130	200,130	165,410	165,410	365,540
Psclaw A. A.			70	70	70
Paulsen & C ^y L.			89,250	89,250	89,250
Paulling & C ^y Gustav			3,500	3,500	3,500
Piza E. Sam			140	140	140
Pellas S. F.	46,565	46,565	.....	.....	46,565
Panama Railroad C ^y			10	10	10
Powell & C ^y			2,170	2,170	2,170
Q					
Quintana Zavala Guillermo	5,600	5,600	.....	.....	5,600
R					
Rodriguez P. J. A.			6,601	6,601	6,601
Rosing Bros & C ^y	23,380	135,189	345,105	629,665	368,485
Riesch & Held	1,540	659,315	4,830	4,830	6,370
Rufner Mc. Dowell & Burch Inc	1,050,602		14,000	14,000	1,064,602
Ryan H. T.			351	351	351
Robert Latham ed Gilg			14,000	14,000	14,000
Revera & Van Ripper			1,120	1,120	1,120

Consignatarios	PUNTARENAS			LINON			TOTAL GENERAL		
	Oro	Pergamino	Total	Oro	Pergamino	Total	Oro	Pergamino	Total
S									
Schroeder J. Henri				2,730		2,730	2,730		2,730
Schaefer Klausman & C ^o	4,665		4,665				4,665		4,665
Surroca P.	89,460		89,460				89,460		89,460
Swan & C ^o	24,275	70,905	95,180	43,860	25,010	68,870	68,135	95,915	164,050
Stockley H.				280		280	280		280
Solórzano M. & C ^o F.	3,290		3,290				3,290		3,290
Sodberg Care				14,000		14,000	14,000		14,000
Swenson Flaksen				5,250		5,250	5,250		5,250
Sholei Iwata	2,800		2,800				2,800		2,800
Simon W.	7,000		7,000				7,000		7,000
Stern & C ^o Ignaz				10,500		10,500	10,500		10,500
Standars Brands	33,286		33,286	280		280	33,286		33,286
Secretario Federado P. N. F.							280		280
Schaffino Serrano & C ^o	1,936		1,936				1,936		1,936
T									
The One Hundredth Bank Ltd	18,690		18,690				18,690		18,690
Titan Shipping & C ^o Inc.				93		93	93		93
U									
United Fruit C ^o				12		12	12		12
W									
Wilson A. S.				71		71	71		71
Wachsmuth & Krogmann		39,690	39,690					39,690	39,690
Y									
Yokohama Specie Bank Ltd.	108,080		108,080				108,080		108,080
Z									
Zemurray S.				140		140	140		140
Zamora Jr. Juan Guillermo	980		980				980		980
TOTALES	6,991,421	6,850,155	13,841,576	4,473,574	6,665,882	11,139,556	11,465,095	13,516,037	24,981,132

MERCADO DE LONDRES

Movimiento de café del 1.º de Enero al 1.º de Octubre de 1938. (En quintales Ingleses).

PROCEDENCIAS	IMPORTACION			CONSUMO			RE-EXPORTACION			DISPONIBLES (STOCKS)		
	1938	1937	1936	1938	1937	1936	1938	1937	1936	1938	1937	1936
COSTA RICA.....	180,337	142,143	151,377	89,369	86,675	94,648	48,670	29,574	46,308	88,300	70,048	59,586
India Británica (del Este.....	34,191	23,511	80,734	22,758	27,841	26,891	3,626	10,594	13,440	17,382	16,463	49,995
Africa del Este.....	131,175	117,020	118,099	112,019	104,717	109,601	25,737	18,997	36,736	31,049	50,151	45,539
Guatemala.....	4,129	11,468	9,807	3,607	2,782	2,558	4,081	3,895	4,300	5,948	11,172	8,601
Colombia.....	732	2,636	4,914	1,533	1,681	3,620	518	812	1,017	3,360	2,405	4,374
México, Ar. Indio.....	10,658	11,456	16,396	10,546	10,583	10,013	1,197	1,223	1,156	8,240	12,070	14,363
Santos, Brasil.....	5,036	2,752	4,119	4,596	4,502	5,529	103	5,476	1,167	2,454	1,507	9,985
TOTALES.....	366,278	310,968	386,446	244,428	238,781	250,860	83,934	70,371	104,304	154,933	163,816	192,443

(Cifras de Woodhouse Carey & Browne)

MERCADO DE LONDRES

Movimiento de café del 1.º de Enero al 15 de Octubre de 1938. (En quintales Ingleses).

PROCEDENCIAS	IMPORTACION			CONSUMO			RE-EXPORTACION			DISPONIBLES (STOCKS)		
	1938	1937	1936	1938	1937	1936	1938	1937	1936	1938	1937	1936
COSTA RICA.....	180,357	142,145	154,377	95,577	91,363	99,724	53,447	50,244	49,224	77,515	64,691	53,594
India Británica del Este	54,191	23,516	80,734	24,336	29,087	29,343	3,711	10,713	14,585	15,719	15,105	46,397
Africa del Este.....	134,233	317,466	118,227	117,706	110,617	114,543	26,612	19,641	37,989	27,565	44,053	41,472
Guatemala etc.....	4,130	11,631	10,788	3,702	2,983	2,711	4,808	4,008	4,868	5,727	11,027	9,031
Colombia.....	857	2,724	5,382	1,552	1,734	1,726	518	828	1,017	1,465	2,424	4,736
Moka Arabia.....	10,790	12,101	16,617	11,317	11,110	10,692	1,315	1,412	1,289	7,483	11,999	13,752
Santos +Brasil.....	6,373	3,097	4,155	5,045	4,591	5,656	105	5,476	1,243	5,342	1,783	9,798
TOTALS.....	370,951	312,681	360,230	259,235	251,485	264,395	90,516	72,322	110,216	138,817	151,082	178,780

(Cifras de Woodhouse Carey & Browne)

MERCADO DE LONDRES

Movimiento de café del 1.º de Enero al 29 de Octubre de 1938 (En quintales ingleses)

PROCEDENCIAS	IMPORTACION			CONSUMO			RE-EXPORTACION			DISPONIBLES (STOCKS)		
	1938	1937	1936	1938	1937	1936	1938	1937	1936	1938	1937	1936
COSTA RICA	180.415	142.163	154.416	99.057	95.048	104.283	57.358	30.819	50.186	70.182	60.448	48.112
India Británica del Este...	31.191	23.516	80.894	25.737	29.891	31.134	3.897	10.729	16.162	14.132	14.285	43.170
África del Este.....	138.012	120.450	124.515	122.416	116.401	120.247	27.171	20.514	40.450	26.055	40.380	39.596
Guatemala etc.....	4.130	11.638	10.788	3.777	3.062	2.829	5.005	4.245	5.603	5.485	10.707	8.178
Colombia.....	857	2.849	5.382	1.590	1.849	1.786	583	828	3.069	1.363	2.434	2.624
Moka (Arabia).....	10.930	12.201	16.840	11.750	11.647	11.383	1.319	1.455	1.326	7.195	11.519	13.245
Santos (Brasil).....	6.843	3.246	4.206	5.244	4.908	5.926	105	5.476	1.303	3.613	1.615	9.439
TOTALES	375.378	316.058	397.012	269.371	262.806	277.610	95.438	74.065	118.099	127.986	141.378	164.364

Cifras de "Woodhouse Carey & Browne"

MERCADO DE LONDRES

Movimiento de café del 1o. de Enero al 30 de Setiembre de 1938 (En kilos y sacos de 60 kilos)

IMPORTADO DE	1938			1937			1936		
	Kilos	Sacos	%	Kilos	Sacos	%	Kilos	Sacos	%
COSTA RICA.....	8,986,721	149,779	48.14	7,000,312	116,672	44.14	7,599,319	126,655	41.68
India Británica del Este.....	6,546,498	109,108	35.07	5,777,356	96,289	36.43	4,318,526	71,976	23.69
India Británica.....	1,626,477	27,108	8.21	1,124,147	18,736	7.09	3,937,628	65,961	21.70
Java, Aden, Jamaica etc.....	187,561	3,126	1.01	281,341	4,689	1.77	266,609	4,443	1.46
Somalia Francesa.....	139,197	2,320	0.75	199,804	3,330	1.26	231,470	4,191	1.38
Nicaragua.....	64,823	1,080	0.35	147,224	2,454	0.93	235,890	4,265	1.40
Colombia.....	24,690	412	0.13	122,484	2,041	0.77	232,876	3,881	1.28
Brasil.....	291,497	4,958	1.39	146,669	2,448	0.93	136,911	2,282	0.75
Guatemala, México y Salvador.....	793,983	13,233	4.25	1,059,831	17,664	6.68	1,214,727	20,245	6.66
TOTAL.....	18,667,448	311,124	100.00	15,859,368	264,323	100.00	18,233,956	203,899	100.00
CONSUMO.....	12,508,824	208,480		12,061,208	201,020		11,929,630	198,827	
RE-EXPORTACION.....	4,293,982	79,900		3,688,733	61,479		5,904,005	98,400	
(STOCKS) DISPONIBLES.....	9,459,974	158,333		9,093,558	151,539		10,831,628	181,194	

MES DE SETIEMBRE SOLAMENTE

IMPORTACION.....	1938			1937			1936		
	Kilos	Sacos	%	Kilos	Sacos	%	Kilos	Sacos	%
IMPORTACION.....	397,272	6,621		217,839	3,631		319,494	5,325	
CONSUMO.....	1,609,966	26,833		1,279,347	21,322		1,200,807	20,013	
RE-EXPORTACION.....	923,123	15,385		223,214	3,720		568,525	9,475	

Cifras del "British Board of Trade"

Mercado de Londres

Cotizaciones de las diferentes clases de café,
por quintales ingleses, en chelines y peniques,
del 11 Octubre al 7 de Noviembre de 1938.

Clases de Café	1938		1937	
	s	d	s	d
Costa Rica				
Bueno a fino 1er. tamaño	70	0	120	0
Bueno a fino 2º tamaño	50	0	55	0
Regular calidad 1er. tamaño	58	0	60	0
Corriente 1er. tamaño	55	0	55	0
Corriente 2º tamaño	40	0	50	0
Regular a bueno (oro)	58	0	60	0
Guatemala, Salvador y México				
Bueno a fino 1er. tamaño	55	0	57	0
Bueno a fino 2º tamaño	43	0	45	0
Regular a bueno 1er. tamaño	52	0	55	0
Regular a bueno 2º tamaño	40	0	42	0
Regular a bueno (oro)	55	0	60	0
Manchado verde	38	0	40	0
Kenya				
Bueno a fino	85	0	120	0
Regular a bueno	75	0	85	0
Corriente	65	0	70	0
Tanganyika				
Bueno a fino	70	0	80	0
Regular a bueno	50	0	65	0
Corriente	55	0	60	0
Guayaquil Manchado pálido	33	0	35	0
Colombia				
Primer tamaño	53	0	60	0
Segundo tamaño	40	0	42	0
Corriente y pálido	43	0	45	0
Oro	53	0	58	0
Jamaica Corriente a bueno	40	0	42	0
Moka				
Grano largo	68	0	85	0
Grano corto	75	0	85	0
Robusta	30	0	35	0
Santos Superior	40	0	43	0
Mysore				
Bueno a fino	95	0	130	0
Regular a bueno	70	0	90	0
Coorg				
Bueno a fino	65	0	68	0
Regular a bueno	60	0	65	0
Perú Bueno a fino	52	0	54	0

Movimiento Mundial de Café

(En sacos de 60 kilos)

MERCADOS	IMPORTACIONES			ENTREGAS AL CONSUMO			STOCKS		
	OCTUBRE			OCTUBRE			AL 1.º DE NOVIEMBRE DE 1938		
	1938	1937	1936	1938	1937	1936	1938	1937	1936
Inglaterra.....	5,000	3,000	4,000	24,000	16,000	21,000	85,000	94,000	110,000
Hamburgo.....	259,000	231,000	216,000	288,000	241,000	237,000	357,000	357,000	493,000
Bremen.....	41,000	56,000	43,000	48,000	51,000	30,000	114,000	140,000	149,000
Holanda.....	182,000	143,000	112,000	193,000	145,000	122,000	291,000	276,000	299,000
Amberes.....	54,000	35,000	80,000	60,000	42,000	62,000	261,000	210,000	250,000
Le Havre.....	109,000	170,000	133,000	253,000	207,000	221,000	542,000	677,000	897,000
Bordeaux.....	3,000	5,000	9,000	7,000	7,000	9,000	18,000	24,000	30,000
Marsella.....	43,000	42,000	39,000	48,000	43,000	46,000	73,000	81,000	90,000
Copenhague.....	29,000	27,000	28,000	19,000	24,000	36,000	129,000	83,000	86,000
Suecia.....	53,000	34,000	89,000	83,000	63,000	69,000	230,000	217,000	207,000
Génova.....	28,000	30,000	30,000	28,000	30,000	30,000	80,000	67,000	67,000
Trieste.....	20,000	25,000	25,000	20,000	25,000	25,000	79,000	71,000	71,000
EUROPA.....	836,000	821,000	808,000	1,073,000	897,000	928,000	2,270,000	2,297,000	2,749,000
ESTADOS UNIDOS.....	1,076,000	847,000	1,020,000	1,172,000	932,000	1,111,000	720,000	785,000	862,000
EUROPA Y E. U.....	1,912,000	1,668,000	1,828,000	2,245,000	1,829,000	2,039,000	2,990,000	3,082,000	3,611,000
ARRIBOS DIRECTOS DEL BRASIL				RE-EXPORTACIONES					
Noruega, España, etc. y navíos perdidos.....	153,000	173,000	94,000	43,000	32,000	34,000	Re-exportaciones de puertos fuera de Estadística		

(Cifras de H. Laneville)

Existencias visibles de café en el mundo (En sacos de 60 kilos)

10. DE NOVIEMBRE			1936	1937	10. DE NOVIEMBRE	1938	1937
EUROPA	STOCKS	De Brasil	1,258,000	848,000	BRASIL	Río	693,000
		Diversos	1,012,000	1,449,000		Santos	1,982,000
		Total	2,270,000	2,297,000		Victoria	296,000
	FLOTANDO	De Brasil	661,000	409,000	STOCKS	Bahia	25,000
		De Java, Sumatra	114,000	190,000		Paranagua	106,000
		Existencia visible	3,045,000	2,896,000		Pernambuco	19,000
						Angra dos Reis	93,000
					Total de Stocks		3,214,000
ESTADOS UNIDOS	STOCKS	Brasil	496,000	429,000	EXISTENCIA VISIBLE DEL MUNDO	Brasil	5,470,000
		Diversos	224,000	356,000		Diversos	2,032,000
		Total	720,000	785,000		Total	7,502,000
	FLOTANDO	De Brasil	724,000	570,000	Varia- ciones	Al 1º	
		De Java, Sumatra	3,000	37,000		de Julio	+ 124,000
		Existencia visible	1,447,000	1,392,000		+ 265,000	- 409,000

CIFRAS DE E. LANEUVILLE

A LOS SEÑORES**Beneficiadores de Café**

Muy atentamente nos tomamos la libertad de avisarles que en lo sucesivo sólo será considerado en las cuentas de venta de su café, **EL PRECIO ACUSADO EN LAS OPERACIONES REALIZADAS EN LA BOLSA DEL CAFÉ** para las clases de consumo interno, **Y EL ESCRITO EN EL REGISTRO DE LA MISMA** correspondiente a contratos de "venta en firme" y "venta para entrega futura", conforme lo dispone el Reglamento Provisional de la Bolsa del Café, en su artículo 5o. que dice:

El precio oficial de venta del café de consumo interno y de cualquiera correspondiente a las clases superiores de exportación pactada en el país en condición de "venta en firme" sobre muestra y marca, o para "entrega futura" sobre descripción y marca, será aquel que conste en las actas de subasta para el primero; y para los segundos, el acusado en los contratos inscritos en el Registro que al afecto establezca la Bolsa.

La Junta de Liquidaciones no podrá, en consecuencias, considerar o tomar en cuenta otro precio que el oficial expresado.

El registro de contratos es **ESTRICTAMENTE CONFIDENCIAL**.

Gerardo Sáenz Gutiérrez,
Presidente de la Junta de Liquidaciones del Café

Felipe Herrero
Presidente de la Bolsa del Café

Mariano R. Montealegre
Director del Instituto de Defensa del Café

MOSAICO

Revistas recibidas por nuestra Sección de Publicidad

(Del 1º al 15 de diciembre)

Boletín de la Unión Panamericana, Washington D. C.—Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Boletín de Estadística Bogotá, Colombia.—Gobierno Provincial de la Habana. Revista de Agricultura. Habana, Cuba.—Informaciones Sociales, publicación de la Caja Nacional de Seguro Social. Lima, Perú.—El Cultivo del Cacao. Unión Panamericana. Oficina de Cooperación Agrícola, Washington, D. C. — The Journal of the Jamaica Agricultural Society. Kingston, Jamaica.—Bulletin Mensuel de Renseignements Techniques del Instituto Internacional D' Agriculture, Roma, Italia.—Revista do Instituto de Café do Estado de S. Paulo, San Pablo, Brasil.—D. N. C. Revista del Departamento Nacional do Café, Rio de Janeiro, Brasil.—Boletín Agrícola, Mendoza, República Argentina.—La Vida Agrícola, Revista de Agricultura y Ganadería. Lima, Perú.—Instituto Cubano de Esquilización del Café. La Habana, Cuba.—El Agricultor Venezolano, Caracas, Venezuela.—Belgique Amerique Latine, Bruselas, Bélgica.—Boletín de Información Agrícola del Gobierno Provincial de Santa Clara, Santa Clara, Cuba.—Tea and Coffee, New York, U. S. A.—La Chirca, Buenos Aires, Argentina.—La Nueva Economía, Lima, Perú. Revista do Centro do Comercio do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.—La Hacienda, Nueva York, Estados Unidos.—Cuba Económica y Financiera, La Habana, Cuba.—Revista de Agricultura, Organó Oficial de la Secretaría de Agricultura, Industrias y Trabajo, República Dominicana.—The Coffee Board of Kenya, Nairobi, Kenya Colony.—El Agrario, Periódico semanal, Organó de los agricultores de Chile, Santiago de Chile.—Boletín de la Dirección

General de Estadística, San José de Costa Rica.—Mercurio, León, Nicaragua.—El Café de El Salvador, San Salvador, El Salvador, C. A.—Revista del Banco Nacional de Costa Rica.—C. N. A. Revista Agrícola. Publicación del Centro Nacional de Agricultura de la República de Costa Rica.—Revista de Agricultura, San José de Costa Rica.—Ministerio de Fomento. Preparación Casera de las Conservas de Frutas, Lima, Perú. Ministerio de Fomento. Vacuna Anticarbónica Glucosidada, Lima, Perú.—Boletín de la Dirección de Ganadería y Colonización. Publicación del Ministerio de Fomento de Lima, Perú. Estadística de la Producción del Algodón en el Perú. Ministerio de Fomento, Lima, Perú.—La Poda de la Vid. Ministerio de Fomento, Lima, Perú.—El cultivo de la Quina y su importancia en la Alimentación. Publicación del Ministerio de Fomento, Lima, Perú.—Recomendaciones sobre la Selección y Siembra del Maíz. Publicación del Ministerio de Fomento de la República peruana, Lima, Perú.—Las Moscas de la Fruta, Ministerio de Fomento, Lima, Perú.—Ministerio de Fomento. Informe sobre el estudio de una anomalía en el desarrollo vegetativo del algodónero en el valle de Piura, Lima, Perú.—Envis del Science Museum Library, Londres, Inglaterra.—Irrigación en México. Revista bimestral editada en México.—Revista Cafetera de Colombia, Bogotá, Colombia.—Revista de Agricultura, La Habana, Cuba.—Boletín Platanero y Agrícola. Revista agrícola y ganadera. México D. F.—Boletín del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, Washington, U. S. A.—Vida Agraria, Asunción, Paraguay.—Noticioso, Ministerio de Agricultura de la Nación, Buenos Aires, Argentina.—M. A. N. Revista publicación del Ministerio de Agricultura de la Nación, Buenos Aires, Argentina, Juventud. Revista mensual ilustrada de la juventud estudiantil de Costa Rica, San José de Costa Rica.—Revista del Banco Nacional de Nica-

ragua. Managua, Nicaragua. — Boletín da Associaáo Commercial. Santos, Brasil.—Ejido. Órgano de defensa campesina. México, D. F.—Arco Iris. Semanario imparcial. Uruquá, Puerto Rico.—Boletín del Archivo Hamburgo de Economía Universal. Hamburgo, Alemania.—Humo. Publicación de la Tabacalera Costarricense. San José de Costa Rica.—Boletín, órgano de la asociación cafetalera de El Salvador, Santa Ana.—Paz y Cultura. La Ceiba, Honduras.—Información económica de Chile. Santiago de Chile.—Revista Rotaria. San José de Costa Rica.—Journal do Brasil. Rio de Janeiro, Brasil.—Claridad. Revista de Arte, Crítica y Letras. Ciencias Sociales y Política. Buenos Aires, Argentina. El Espectador Habanero. La Habana, Cuba. Bulletin N° 80. Hawaii Agricultural Experimental Station. Honolulu, Hawaii.—El Agricultor Puertorriqueño. San Juan de Puerto Rico.

La inseminación artificial ha dejado ya de ser un experimento

Por el Dr. J. A. Castañedo,
Teniente Veterinario
Habana

Parece fantástica idea, pero ya en algunos países pueden fecundar el ganado durante un período de tiempo indefinido con el semen procedente de sementales que acaso hayan muerto en años anteriores. En la actualidad ya se ha logrado conservar el semen en buenas condiciones biológicas hasta veinte días en incubadoras automáticas de laboratorio.

El año 1932 se fecundaron artificialmente en Rusia 200,000 vacas, donde también el servicio de un solo carnero fue lo bastante para fecundar 350 ovejas, habiéndose obtenido el 90 % de hembras que concibieron. De esta manera un valioso semental puede utilizarse con ingeniosa economía para beneficiar 400 hembras domésticas, lo que hubiera sido imposible de modo natural.

En el Norte de Cáucaso se han obtenido enormes beneficios con el programa emprendido por el gobierno, de cría científica. Existen granjas en dicho territorio

en las que solamente son utilizados los servicios de dos carneros de razas perfeccionadas para fertilizar a 6,000 ovejas, aunque esta cifra es algo excepcional, siendo el promedio habitual de 500 hembras, habiendo obtenido de dos años a esta parte la preñez de 100,000 hembras valiéndose de dicha práctica.

Este método ya de interés mundial llegará a resultar de gran trascendencia principalmente en aquellos países en que las especies ganaderas son de inferior calidad, sobre todo si se estimula por sus Gobiernos la creación de plantíles de reproducción.

La fecundación artificial unida a la suero-terapia y vacunación, constituye hoy día el mayor paso de avance en la ganadería por el control de las enfermedades y por la reconstrucción en la selectividad zootécnica, tanto en el fundamento de la Biología como en el de la Industria.

Desde el punto de vista profiláctico este procedimiento evita el contagio contra muchas enfermedades, resultando un excelente medio, toda vez que con su utilización se logra librar al ganado de enfermedades transmisibles por el cólico (vía genital) cual ocurre con la Sífilis del Caballo (Durine) y el Aborto Contagioso en el ganado vacuno, etc. Igualmente ofrece ventajas como son las de limitar los falsos períodos de gestación que ocurren por deficiencias en la configuración anatómica de los órganos genitales de algunos progenitores aun cuando lo mismos no sean estériles.

En el caso de un buen caballo semental de los que corrientemente no cubren más de 80 yeguas en un período de cubriciones, puede de esta manera servir 400, por ser suficiente el espermatozoos de una eyaculación para que queden en estado de gestación 15 yeguas.

Muy pronto podremos solicitar material fecundante de famosos animales del extranjero para utilizarlos en nuestras fincas, dados los adelantos de que disponemos en ese orden de cosas.

Para recoger el semen se usan aparatos de goma previamente esterilizados a modo de preservativos que se introducen en la vagina, extrayéndolos una vez que el semental haya realizado el salto. Seguidamente se recoge el semen en jeringas especiales si ha de em-

plearse acto seguido en otras hembras luego de hacer las diuciones y adiciónamiento de elementos convenientes; o de lo contrario se envasa en frascos a propósito para ser conservados en la misma finca o transportarlo a grandes distancias, siguiendo las normas que el procedimiento requiere.

Por lo tanto, de igual modo que en la Agricultura se obtienen tantísimas ventajas con esta práctica (polinización de las plantas), así también dentro de breve ofrecerá tal interés a la Ganadería por ocupar la atención de los investigadores en todos los países.

Lo soldados que defienden el organismo animal

Contribución de José A. Castañedo
1er. Tte. Veterinario del Rgto. Nº 3
Havana

¿Sabe usted lo que es la fagocitosis? Cuando los microbios patógenos logran atravesar las barreras naturales formadas por la piel y las membranas mucosas e invaden el organismo, entonces es cuando tiene lugar el proceso de defensa orgánica denominado *Fagocitosis*, al presentarse la infección de los tejidos orgánicos y con especialidad el tejido hemático (la sangre); que es donde se encuentran los verdaderos elementos que defienden la salud de los individuos tanto en los de especie humana como en los de las otras especies animales.

Según Metchnikoff los glóbulos blancos de la sangre figuran entre los principales mantenedores de la salud del individuo, ya que invariablemente día y noche se han impuesto la obligación de detener y matar sin pérdida de tiempo toda clase de agentes patógenos extraños que invadan los distintos tejidos del organismo, siendo esta misión tan delicada como la que tienen encomendada los centinelas que circundan día y noche los alrededores de un campamento militar, con el fin de que no tengan acceso a su interior aquellos elementos maleantes que pudieran perturbar la buena marcha de las funciones administrativas de aquel organismo institucional.

Con justo acierto se ha dado en llamar a estos importantes defensores del organismo "fagocitos", que quiere decir: "células que comen".

Hoy día fácil es contemplar estos extremos en la platina de un microscopio o con los avances del cine moderno, al extremo de que se viene utilizando profusamente esta vía muy comprensiva e ilustrativa para las personas ajenas a los complejos conocimientos histopatológicos, resultando su utilización de gran lenitivo como aprendizaje para librar a la Humanidad de las grandes dolencias que padece y desde el punto de vista de la profilaxis e investigaciones patológicas aplicables a la protección de la ganadería y así vemos cómo en la actualidad se exhiben películas donde aparecen con la mayor claridad y pueden interpretarse sencillamente los agentes transmisores de muchas enfermedades que padece el ganado, como los Carbuncos Bacteridiano y Sintomático de la especie Bovina, el Cólera y las pasteurelosis del ganado porcino, etc. Una res sana expuesta a su tarea de pastar para su sostenimiento es picada por una variedad de garrapata que habiendo utilizado como alimento unas gotas de sangre le ha dejado a cambio en la misma un pequeño parásito de la Piroplasmosis (fiebre Tejana). Este parásito intenta proliferar en la sangre de aquel animal y desde ese momento se puede advertir la pujanza que existe en la batalla cara a cara entre la salud y la enfermedad y hasta enlazadas en mortal abrazo.

Una gota de sangre de un sujeto tífico por ejemplo colocada en una lámina de cristal acusa la existencia de aquellos elementos productores de mal y veremos en el microscopio los glóbulos blancos, atacando, engullendo y disgregando totalmente en su interior los parásitos, de la enfermedad; he aquí la función de estos importantes corpúsculos de la sangre o centinelas de los organismos.

La infección puede ser interna o externa. Cuando el proceso infeccioso es interno, casi siempre está presente la fiebre; pero cuando la infección es local o externa, entonces se caracteriza, al menos en los tejidos vasculares por cuatro síntomas cardinales que son: calor, dolor, rubicundez y tumefacción.

Un milagro de cooperación

Así fue como calificó el señor Williamson, Gerente de las Industrias Asociadas de Café de los Estados Unidos, la convención cafeta-

lera celebrada en setiembre último en Franch Lick, Springs, la famosa ciudad de verano de Indiana. En esta época de rivalidades e incomprensiones ha sido casi un milagro también, que seis diferentes países—Brasil, Colombia, Venezuela, Cuba, Salvador y Nicaragua—se pusieran de acuerdo para realizar una campaña encaminada a aumentar el consumo del café, su principal producto de exportación.

El señor Millard, consejera de propaganda de la Oficina Panamericana del Café, en Nueva York, al referirse a los sistemas de anuncio, demostró que la forma corriente no daría ningún resultado, así fuera usando combinaciones dramáticas, porque eran sistemas que por igual empleaban desde los automóviles hasta los cepillos para dientes. Más eficaz sería, dijo, terminar con los recelos y prevenciones de muchos consumidores contra el café, inclinandolos a tomarlo según su voluntad.

El temor es la barrera principal para el aumento en el consumo y venta del café, declaró el señor Millard. Por todas partes es-

cuchamos que el "café quita el sueño" o "que el café altera los nervios" o "que el café es un estimulante demasiado fuerte" o "que el café retarda el crecimiento de los niños" o "que el café aumenta la presión arterial".

Para combatir todas esas prevenciones, es preciso concretar los hechos. *Eso no es verdad?* Esa es la pregunta que encontramos en todas las revistas, publicaciones y transmisiones por radio. La popularidad de los juegos de preguntas y respuestas está siendo aprovechada ingeniosamente en la actual campaña de propaganda del café. Tenemos a la vista, por ejemplo, un anuncio que consiste en una caricatura de mujer que sostiene en su mano una tableta de aspirina. La leyenda puesta al pie del cuadrado dice así: *El café hace que la aspirina produzca más rápidamente sus efectos. ¿Es verdad? ¿No es verdad?* A continuación de cada una de estas dos preguntas hay un cuadrado para que el lector recorte el cupón y lo remita a la oficina de propaganda del café, marcando, según su experiencia, en el cuadro respectivo, si es o no es verdad lo que se afirma.

JOHNSON LINE

Servicio de carga y pasajeros para los
puertos de Escandinavia y California

Miembro de la WEST INDIA CONFERENCE

AGENTES:

Grace & Co. Central America

Sucursal, Costa Rica

SAN JOSE

Teléfono 2769
Apartado 1076



PUNTARENAS

Teléfono 125
Apartado 210

Consejos y Recetas

Tiempo de gestación de los animales domésticos

Yegua	de 320 a 419 días
Burra	" 300 "
Vaca	" 240 " 335 "
Oveja	" 143 " 161 "
Cabra	" 154 "
Cerdeja	" 104 " 143 "
Perro	" 58 " 65 "
Gata	" 53 " 67 "
Coneja	" 27 " 34 "

Para destruir los troncos de los árboles

Háganse una, dos o tres perforaciones, según las dimensiones del tronco que se quiere destruir, dirigiéndolas un poco inclinadas hacia el centro y a diversas alturas. Esta operación puede hacerse con una barchina común, siempre que pueda perforarse hasta el centro o más allá del centro del tronco. Hechas las perforaciones, se llenan con salitre del más barato que se pueda conseguir, ya que importa poco que contenga impurezas.

Un año después, cuando más, será suficiente acercar al tronco las ramas que hayan quedado de los desmontes y encenderlas. Se observará inmediatamente que el tronco y hasta sus raíces más gruesas se queman como vasa. Uno que otro trozo de madera quedará inmune, pero su número reducido permite amontonarlos y encenderlos para dejar totalmente limpio el terreno.

Miscelánea

Para convertir milímetros a pulgadas, divídase por 25.

Para calcular la superficie cuadrada de un terreno con medidas de contornos desiguales, sumense los dos lados opuestos, multipliquen-

se una por otra la mitad de dichas sumas y divídase el resultado por 10,000.

Como se debe herrar el ganado

Bien conocido es el hecho de que la marca que se pone al ganado por medio del hierro candente, ocasiona serios desperfectos en la piel y disminuye, en consecuencia, su utilidad y precio. Para evitar este perjuicio, se ha aplicado un sistema que rinde los mejores resultados y que no vacilamos en recomendar. Consiste en empapar pedazos de bayeta ordinaria en una solución saturada de sal común y extenderla sobre la parte de la piel del animal donde ha de quedar la marca que se trata de poner. Mediante este sistema, la piel no sufre perjuicio alguno y antes bien hace que la marca quede mucho más visible, porque el pelo que se reproduce en la quemadura es de color blanco y resalta más sobre el color del animal.

Qué es la proteína?

La palabra proteína viene del griego y significa primera. Se aplicó a las materias nitrogenadas de los alimentos, por ser éstas consideradas como el constituyente de mayor valor nutritivo en ellos. Las materias nitrogenadas poseen mayor valor que los demás elementos nutritivos (azúcar, almidón y grasa) no solamente porque son más raras sino porque ayudan a la formación de los alimentos plásticos del cuerpo, sobre todo en los animales jóvenes, en vías de crecimiento, y también porque se considera que tienen cierto efecto controlador sobre los carbohidratos. Las leguminosas ocupan un lugar especial en la alimentación de los animales domésticos debido a su alto contenido de materias nitrogenadas. En la alimentación de

estos animales, no es la proteína el único elemento de valor, como se creía antes, pues posteriores descubrimientos fisiológicos han venido a demostrar que la fuerza de la energía muscular reside en el azúcar y otros cuerpos que al hidratarse, se convierten, como el azúcar, en glucosa. El forraje de las legu-

minosas es superior al de otras plantas, entre otras razones, porque sus cenizas tienen menos sílica y mucho más cal, que contribuye a la rápida formación del esqueleto que facilita a los animales jóvenes el deseado desarrollo precoz.

EL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE

ofrece

ABONOS

Completos Orgánicos y Químicos

— Y —

ABONOS

DE UNO Y DOS ELEMENTOS

Que serán cedidos a productores de café

A Precio de Costo
A un Año de Plazo

— Y —

sin intereses

LAS SOLICITUDES SE DIRIGIRAN AL

INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE

Teléfono 2491

— **SAN JOSE** —

Apartado 1452