

REVISTA DEL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE DE COSTA RICA



Preciosa perspectiva que presenta el Muelle de Punta Quepos, que habilita una parte de la zona bananera de la región del Pacífico.

No. 78

Abril 1941

Tomo XI

PRODUCTOS DE PETROLEO



ES UNA GARANTIA PARA
USTED ESTE EMBLEMA
- SIMBOLO DE ESSO -
PORQUE REPRESENTA
A LA ORGANIZACION
RECONOCIDA MUNDIALMENTE
COMO LA PRIMERA EN CALIDAD

WEST INDIA OIL Co., S. A.

San José, Costa Rica

INDICE

DE LA

REVISTA DEL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE DE COSTA RICA

TOMO XI — AÑOS 1941-1942

Nº 78 — Abril de 1941

Página

Entra en vigencia el convenio interamericano del Café	7
Modificación a la Ley que reglamenta las disposiciones de protección a la Industria de la Caña	9
Comentarios Relativos al Mercado de Café	10
Un método eficaz para controlar la cosecha de la caña de azúcar	17
El Café como bebida y como fuente de otros productos. Conferencia leída por su autor, Cândido Fontoura, ante la Academia Nacional de Medicina de Rio de Janeiro en el acto de su Incorporación como miembro correspondiente	20
Cera, miel, gomas y resinas, por el Profesor Anastasio Afaro	26
Extenuación perniciosa en el Cafeto. (Paloteo, pernicioso, anemia perniciosa, Die Bach), por la Doctora Vera Wellborn, jefe de la sección Entomológica de los servicios Técnicos de la Asociación Cafetalera de El Salvador	30
El Consumo de Café en la Escuadra Americana	33
Los Microorganismos de los alimentos y la conservación de éstos, por Harry E. Goresline	35
Efectos del Yodo en la alimentación del ganado	39
El cocorero, por el Ing. E. Esquivel R.	42
La Lucha contra el Gorgojo, por Rudolf Boerner L.	51
Método para conservar por varios años los postes de las cercas	54
El café como anridoto del mal de dinamita	55
La República de Costa Rica y La Civilización en el Caribe por el Profesor Chester Lloyd Jones	56
Sección de Estadística: Exportación de Café de Costa Rica en la cosecha 1940-41, en kilos peso bruto; marzo 1941	64

Nº 79 — Mayo de 1941

Comentarios relativos al mercado de café	71
Financiación de los excedentes de café	79
La captación de Nitrógeno por las plantas leguminosas	83
La América Latina como fuente de productos de valor estratégico, por H. P. Macgowan	85
El Café como bebida y como fuente de otros productos, por Cândido Fontoura	93
Campaña internacional en favor de los países productores de Café, Iniciativa de los Rotarios de Santa Ana (El Salvador)	101
La fuerza y la salud por la miel natural	107
La República de Costa Rica y La civilización en el Caribe. Por el Prof. Lloyd Jones	113
Residuos convertidos en Fuente de Riqueza	118
Monografía del Marañón, por Francisco A. Piedrahíta P. Piro.	122
Sección de Estadística—Exportación de café de Costa Rica de la cosecha 1940-1941 en kilos peso bruto. Abril 1941	127

Conferencia Centroamericana del Café	135
Reglamentación de la venta de Café tostado y molido que prohíbe las mezclas con sustancias extrañas	135
Serpientes Vegetales, por <i>James Empringham</i>	157
El valor nutritivo del Banano, por <i>Mariano R. Monteclegre</i>	159
Un grave error que sin demora debe ser corregido, por <i>Gustavo Brandt</i>	162
La potencia del alcohol como fuerza motriz	166
La magia verde de la clorofila, por <i>Luis Matthez Miller</i>	167
La América Latina como fuente de productos de valor estratégico por <i>H. P. Maggowan</i>	170
Cosecha Inesperada, por <i>David Grayson</i>	170
México ingresó a la Oficina Panamericana del Café	181
La República de Costa Rica y la civilización en el Caribe	182
Sección de estadística Exportación de Café de Costa Rica de la Cosecha 1940-1941—en kilos peso bruto-Mayo 1941—	188
Mosaico	189

Nº 81 — Julio de 1941

Comentarios relativos al mercado de café	199
La alimentación Escolar, el problema de la leche descremada, por <i>Mariano R. Monteclegre</i>	203
El Café en Cuba. Vida y pasión de una gran riqueza Nacional, por <i>Alberto Arredondo</i>	211
La propaganda para el consumo de café helado	217
Fotoperiodismo del Cafeto, por <i>Coaracy M. Franco</i>	219
Cencitemos el Mundo a las delicias del café, por <i>Benedicto Bergulbas</i>	223
Nuevo sistema de destrucción de jobotos	224
Notas sobre <i>Araneus fasciculatus</i> , De Geer 1775, Coleóptero atacante del grano de café, por el Dr. <i>L. Briceño-Iragorri</i>	226
Repercusiones de la guerra en la política comercial de la América Latina, por <i>Henry Chalmers</i>	232
El Plarano	240
Mosaico	242
La República de Costa Rica y la civilización en el Caribe	244

Nº 82 — Agosto de 1941

Comentarios relativos al mercado de Café	263
El valor alimenticio de la yuca y sus hojas, por <i>Mariano R. Monteclegre</i>	266
Las Descripciones del café	273
La rata blanca como animal de experimentación	276
Sombrio para el cafeto	284
Tomé café o siéntese sobre él	294
Las Plagas en la Agricultura, Dr. <i>Juan Gómez Menor O.</i>	295
Investigaciones del Doctor Prescott acerca del café como bebida	299
Como se forman los principales componentes de la leche	303
Relaciones Económicas Internacionales de la América Latina	307
Mosaico	309
Sección de Estadística. Exportación de café de Costa Rica de la cosecha 1940-41, en kilos peso bruto, Mayo 1941	311
La República de Costa Rica y La civilización en el Caribe	313

Nº 83 — Setiembre de 1941

Elección de la nueva Junta Directiva del Instituto de Defensa del Café	327
--	-----

	Página
Reglamento para la venta y exportación del café de la cosecha 1941-1942	328
Comentarios relativos al Mercado de Café	338
Desecación Mecánica del Café. Por <i>Franklin López Cantillo</i>	345
Las Grandes Familias Vegetales, por el <i>Prof. Anastacio Alfaro</i>	362
La Leyenda del Café	365
El Mejor Café para el Ejército Americano	372
Sección de Estadística. Exportación de Café de Costa Rica de la cosecha 1940-1941 en kilos peso bruto. Junio 1941	373
Exportación de Café de Costa Rica de la cosecha 1940-1941 en kilos peso bruto. Agosto 1941	374
La República de Costa Rica y la Civilización en el Caribe, por el <i>Prof. Chester Lloyd Jones</i>	375

Nº 84 — Octubre de 1941

El Instituto de Agricultura Tropical Interamericano	391
Comentarios Relativos al Mercado de Café	392
Regulación para la importación de Café a los Estados Unidos	396
Resoluciones dictadas por la Junta Directiva del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica	397
La Fiesta Escolar del Arbol, por <i>Mariano R. Montedegre</i>	399
La Pulpa del Café como elemento fertilizante	408
Costa Rica, país de verdadera Democracia	410
Muestras de Maderas, por el <i>Prof. Anastacio Alfaro</i>	413
Interesante Informe de América del Norte, sobre la Vitamina B-1, por: <i>H. Britton Logan Jr.</i>	417
El despilfarro en la fertilización de la caña de azúcar, por el <i>Dr. Arthur H. Rosefeld</i>	421
Sección de Estadística, exportación de Café de Costa Rica de la cosecha 1940-1941, en kilos peso bruto. Setiembre. 1941	432
Sacos de Café de Costa Rica, exportación durante la cosecha 1940-1941, exportación mensual	433
Exportación de Café de Costa Rica, por países de destino, Puertos de Embarque y clases, en kilos peso bruto. Cosecha 1940-1941	434
Comparación de la exportación mensual del Café de Costa Rica, por Puertos de embarque y clases, en kilos peso bruto. Cosecha 1939-1940 y 1940-1941	435
Comparación y porcentajes de Aumento y Disminución de la exportación del Café de Costa Rica, en cada país durante las cosechas 1939-40 y 1940-41, kilos peso bruto	436
Comparación de las exportación de Café de Costa Rica de las cosechas 1939-40 y 1940-41, por países de destino y clases de café en kilos peso bruto	437
Comparación de la Exportación Mensual del Café de Costa Rica por clases y puertos de embarque en kilos peso bruto, cosechas 1939-40 y 1940-41	438
Comparación de la Exportación de Café de Costa Rica por países de destino, en kilos y sacos de 60 kilos peso bruto, en las cosechas 1937-38, 1938-39, 1939-40 y 1940-41	439
Exportación Mensual de Café de Costa Rica de la cosecha 1940-41, por países de destino, en kilos peso bruto	440
Comparación de la exportación Mensual del Café de Costa Rica en kilos y sacos de 60 kilos, peso bruto, durante las cosechas 1937-38, 1938-39, 1939-40 y 1940-41	442
La República de Costa Rica y La Civilización en el Caribe	443

Nº 85 — Noviembre de 1941

Reformas al Reglamento para la Venta y Exportación de Café	455
Comentarios relativos al Mercado de Café	460

Con Reg	La Conferencia Centroamericana del Café y la Opinión Pública del Brasil	468
	La Poda estilo Colombiano, por Juan Antonio Alvarado	472
	HAROLD BELLWOOD. Aviador Inglés muerto en su puesto de honor	481
Ser	Las Aráceas, por el Prof. Anastasio Alfaro	482
El	Instituto Vital Brasil, por el Lic. Carlos Viquez	486
Un	Inoculación de las semillas leguminosas	488
La	Reconstrucción de un anticuado trapiche hawaiano, por T. T. Wateman	490
La	Valiosas Opiniones Médicas sobre el Café	492
La	SECCION DE ESTADISTICA. Exportación de Café de Costa Rica, de la cose-	
Cos	cha 1941-1942, en kilos peso bruto	495
Mé	Cuentas de Venta, aprobadas por la Junta de Liquidaciones de Café, de la Cose-	
La	cha 1940-1941	496
Secc	Embarque de Café de Costa Rica de la Cosecha 1940-41, por Exportadores, Puertos	
kilo	de Embarque y clases de kilos, peso bruto	500
Mo	Embarques de Café de Costa Rica de la cosecha 1940-41 por Consignatarios, puer-	
	tos de Embarque y clases en kilos, peso bruto	504
	La República de Costa Rica y la Civilización en el Caribe	508

Nº 86 — Diciembre de 1941

Con	Comentarios Relativos al Mercado de Café	519
La	Fijación de precios Máximos en los Estados Unidos para la venta de Café	522
El C	En qué consisten las Relaciones Panamericanas? Conferencia dictada por la Señora	
La	de Roosevelt	529
For	Viaje de Estudio a los Países Cafeteros de las Américas del Sur y Central	535
Con	El Problema del Campesino, Por Mariano R. Montealegre	555
Nue	Las Begonias, Por el Prof. Anastasio Alfaro	562
Nota	Huertos Escolares	566
Repe	Estadística-Exportación de Café de Costa Rica de la cosecha 1941-1942, en kilos peso	
	bruto	569
El P	Embarques de Café de Costa Rica de la cosecha 1940-1941, por exportadores y países	
Mos	de destino, en kilos peso bruto	570
La R	Embarque de Café de Costa Rica de la cosecha 1940-41, por consignatarios y países	
	de destino, en kilos peso bruto	570

Nº 87 — Enero de 1942

Como	Comentarios Relativos al Mercado de Café	583
El ve	El Café y las Relaciones Panamericanas, por John B. Glera	589
Las I	Colonias Agrícolas, por Mariano R. Montealegre	593
La ra	Respuesta de la Agricultura a la Inflación, Por Donald R. James	603
Somb	Distribución Geográfica de nuestras serpientes venenosas	608
Tome	Especies y variedades del Café	612
Las F	La Hidroponía (Huertas sin tierra)	614
Inves	Cafés Suaves y Cafés Duros	617
Como	Plan para la fabricación de bonos con hasuras domésticas, por J. W. Scharff	619
Relaci	El Cultivo de la Quina	622
Mosa	Sección de Estadística, Exportación del Café de Costa Rica de la cosecha 1940-41.	
Secció	Por países, puertos de destino y clases, en kilos peso bruto	624
La Re	Exportación de Café de Costa Rica de la cosecha 1941-42, en kilos peso bruto	625
	Convenio Interamericano del Café. Situación de las cuotas de café en el segundo	
	año del convenio (Octubre 1-1941 a Setiembre 30-1942). Sacos de 60	
	kilos o 132.276 libras	626
Eleccí	La República de Costa Rica y la Civilización en el Caribe	627
	Algunas Notas sobre Cirugía Vegetal, por el Ing. Rodolfo Arango	639

UNITED FRUIT COMPANY

La Gran Flota Blanca

**SALIDAS SEMANALES DE PUERTO LIMÓN 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
y pergamino.

TELEFONO 2426

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
Aquiáres 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

Aquiáres Coffee Co.

R & C

Aquiáres

P R

L B

San Francisco

Fermented cocoa beans of our marks:

Cacao de Río Hondo

L L

Cacao de Río Hondo

N F

"White Plantation" and "brown" sugars.

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

Ferrocarril Eléctrico al Pacífico

Rapidez - Eficiencia - Limpieza y tarifas bajas

**El Ferrocarril preferido por los
exportadores, importadores y pasajeros**

El Ferrocarril Eléctrico al Pacífico conecta a San José—capital de la República de Costa Rica—con Puntarenas, por medio de una vía perfectamente lastrada, recorriendo una distancia de 116 kilómetros.

**Al Muelle de Puntarenas atracan barcos
de gran calado, sin dificultad**

Allí llegan barcos de las compañías siguientes:

Pacific Steam Navigation Co.

Grace Line Inc.

Hapag Lloyd

East Asiatic Line

Fred Olsen Line

Navigazione Libera Triestina

Cie. Générale Transatlantique

Johnson Line

Jensen Line

Frut Freed Line

Westfall Larsen Line

North Pacific Coast Line

Que conectan a Puntarenas con los principales puertos del mundo

Haga sus importaciones y sus exportaciones por este Ferrocarril Nacional

Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica

Tomo XI

Número 75

San José, C. R., Abril de 1941

A. Postal 4152

Teléfono 2491

SUMARIO:

1) Entra en vigencia el Convenio Interamericano del Café.—2) Modificación a la ley que reglamenta las disposiciones de protección a la industria de la caña.—3) Comentarios relativos al mercado de café.—4) Un método eficaz para controlar la cosecha de la caña de azúcar.—5) El café como bebida y como fuente de otros productos. Conferencia leída por su autor, *Cándido Fontoura*, ante la Academia Nacional de Medicina de Río de Janeiro en el acto de su incorporación como miembro correspondiente.—6) Cera, Miel, Gomas y Resinas, por el *Profesor Anastasio Alfaro*.—7) Extenuación perniciosa en el café. (Paloteo, pernicioso, Anemia perniciosa, Die Bach), por la *Dra. Vera Wellborn*, Jefe de la Sección Entomológica de los Servicios Técnicos de la Asociación Cafetalera de El Salvador.—8) El consumo de café en la Escuadra Americana.—9) Los microorganismos de los alimentos y la conservación de éstos, por *Harry E. Goresline*, Bacteriólogo de la División de Investigaciones sobre Alimentos, Sección de Química e Ingeniería Agrícola del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.—10) Efectos del yodo en la alimentación del ganado.—11) El cocotero, por el *Ingeniero E. Esquivel R.*—12) La lucha contra el gorgojo. (Calandra "*Sitophilus*" Granaria), por *Rudolf Boerner L.*, Químico.—13) Método para conservar por varios años los postes de las cercas.—14) La República de Costa Rica y la civilización en el Caribe, por el *Prof. Chester Lloyd Jones*.—15) SECCION DE ESTADISTICA: a) Exportación de café de Costa Rica durante la cosecha 1940-41. Marzo de 1941.

LEMA DEL INSTITUTO: Cada una de las manzanas sembradas de café de Costa Rica, debe llegar a producir, cuando menos, una fanega más de lo 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.

**Los frutos del suelo de Costa Rica
son la base de muchos de los productos
de la Fábrica Nacional de Licores.**

El suelo de Costa Rica produce muchos frutos que se consideran insuperables en el mundo, y que son la base de algunos de los mejores productos de la Fábrica Nacional, como:

CREMA DE NANCE

CREMA DE CACAO

CREMA DE CAFE

CREMA DE DURAZNO

CREMA DE MORA

CREMA DE NARANJA

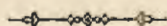
VINO DE MORA

VINO DE MARAÑON

VINO DE NARANJA

VINO DE PIÑA

Entra en vigencia el Convenio Inter-Americano del Café



El 16 de los corrientes fue proclamada por el Excmo. Sr. Presidente Roosevelt la Ley que autoriza al Gobierno de los Estados Unidos para formar parte del Convenio Inter-Americano de Café, firmado en Wáshintgon el 28 de noviembre de 1940.

Al siguiente día —el 17— se nombró el Comité que habrá de discutir los planes para el funcionamiento del referido Convenio y se nombró el siguiente personal de Dirección:

Presidente, D. Roberto Aguilar, Delegado de El Salvador.

Vice-Presidente, D. Eurico Penteado, Delegado de Brasil.

Vocales:

El señor Mendoza Pérez, Delegado de Colombia.

El señor López Herrarte, Delegado de Guatemala y

El señor Paul Daniels, alto funcionario del Departamento de Estado de Wáshington, Delegado de los Estados Unidos.

Son ya palpables los beneficios que los países productores de café, signatarios además del Convenio que establece las cuotas de importación al mercado Americano, han venido recibiendo en los últimos meses y puede, sin duda alguna, esperarse que habiendo entrado en la plenitud de su actividad la Oficina Inter-Americana del Café, serán cada vez más visibles las ventajas económicas que los catorce países del Continente habrán de derivar de ese Convenio.

Un anuncio que es también una enseñanza práctica

EL ABONO DE PESCADO

Los chinos que son los maestros más antiguos de la agricultura y así mismo los que han podido sacar mayor producto de la tierra, no han abonado jamás con fertilizantes químicos y sin embargo, sus tierras han producido durante miles de años óptimos frutos.

Los chinos emplean en sus tierras solamente abonos orgánicos, de origen animal, dando siempre la preferencia a los que se integran con deyecciones humanas.

La civilización moderna ha prohibido el uso de excrementos humanos como abono en las poblaciones chinas, debido a los peligros de contaminación; pero esa raza de grandes cultivadores de la tierra ha encontrado el medio práctico de resolver fácilmente su problema.

El Doctor J. W. Scharff, M. D., D. P. H., Jefe de la Sanidad de Singapore, expresa al respecto lo siguiente:

"Las medidas de sanidad habrían tenido un efecto desastroso en la agricultura local de este país si no hubiera sido porque los hortelanos viven todos cerca del mar y tenían la alternativa de utilizar el "abono de pescado" en vez de su excremento. Como el pez es muy abundante en esos mares, pudieron salvarse de aquella pérdida. Es ya una práctica establecida la de echar al mar los residuos humanos para engordar los peces y convertirlos luego en abono. De esta manera, todo el pescado que no se aprovecha como alimento para el hombre, servirá como fuente inagotable para alimentar el suelo y las plantas que del mismo viven."

El abono de pescado es cada día más popular porque es el único verdaderamente completo, el único que realmente sirve para todos los cultivos y el que ha rendido constantes pruebas de que mejora las cosechas en su cantidad y calidad sin dañar los suelos de cultivo.

THE HUMBER FISHING AND FISH MANURE CO. LTD.

Hull - Inglaterra

Para pormenores a sus agentes exclusivos:

Montealegre Hermanos

Oficinas: 50 varas al norte del Correo

Apartado 1238

Teléfono 3794

SAN JOSE, COSTA RICA

Para ventas al menudeo: FELIPE VAN DER LAAT

Por razón de las dificultades originadas en la guerra será muy limitada la cantidad de abono de pescado HUMBER disponible.

Modificación a la ley que
reglamenta las disposiciones
de protección a la Industria
de la Caña.

Nº 5

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA
DECRETA:

Modificar los Artículos 1º y 12 del Decreto Nº 11 de 8 de Noviembre de 1940, que reglamenta la Ley Nº 359 de 24 de agosto del mismo año, en la forma siguiente:

Artículo 1º.—El período durante el cual será obligatoria la compra de caña a que se refiere la Ley Nº 359 de 24 de Agosto de 1940, se iniciará el 1º de diciembre de cada año y se extenderá a todo el tiempo que abarque la corta y elaboración de caña cultivada por el Ingenio.

En los Cantones de Jiménez y Turrialba el período referido dará principio desde el momento en que se abran los Ingenios para moler su propia caña y se extenderá en los mismos términos que expresa el párrafo anterior.

Artículo 12.—Los Ingenios darán mensualmente a la Junta informes de la caña elaborada, con separación de la propia y la comprada; de la producción, venta y saldos en mano de azúcar, acompañando al mismo tiempo los comprobantes respectivos para constatar el cumplimiento de las disposiciones del Artículo 11 de la Ley. Darán también, en los términos que en cada caso se señalen, datos, estimaciones, etc., acerca de la zafra o de otros extremos del cultivo y de la industria.

Quienes no remitan los informes dichos, en los cinco días siguientes al plazo que al efecto se señale, serán sancionados sumariamente, a instancia de la Junta, por la primera autoridad de policía del Cantón con las penas establecidas por el Artículo 4º de la Ley Nº 77 de 21 de junio de 1940.

Dado en la Casa Presidencial. San José, a los dieciocho días del mes de abril de mil novecientos cuarenta y uno.

R. A. CALDERON GUARDIA

El Secretario de Estado en el
Despacho de Fomento y Agricultura.

ALFREDO VOLIO

Comentarios relativos

al Mercado de Café

El mercado cafetero de los Estados Unidos nos presenta muchos detalles interesantes que trataremos de analizar; pero desde luego surge, como punto de la mayor importancia, una interrogación: La cuota básica de 15.900.000 sacos será aumentada para la cosecha 1940-41? No es prudente adoptar la actitud de un avestruz en cuanto a esto, ya que nos parece que llegará a ser parte esencial en los informes cafeteros dentro de poco tiempo.

Podemos adelantar que llegarán "días de menos café", si tomamos en cuenta las referencias que publica un acreditado escritor en alguno de los diarios principales de los Estados Unidos. Posiblemente no sabe mucho de café, excepto en cuanto a que es una excelente bebida, pero advierte que la Nación puede llegar a sufrir la falta de café a menos que los vendedores se apresuren a almacenar grandes reservas antes de que sea tarde.

Las estadísticas son desconocidas de muchos que las consideran demasiado complicadas, poco prácticas o simplemente fastidiosas. Trataremos entonces de resumir los datos de que disponemos y que nos permiten calcular que las existencias de café en los Estados Unidos, tanto "visibles" como "invisibles", eran normales hasta el 1º de Octubre anterior. Por "normales" entendemos reservas de café para el consume de dos meses. Desde luego nuestras cifras deben considerarse aproximadas, pero sirven de todos modos para el fin que perseguimos.

Aprovechando los datos de la importación a los Estados Unidos durante los últimos tres años, adaptadas a las cifras de aumento de población, y considerando los resultados obtenidos por la Oficina Panamericana de Café y por la Asociación Nacional de Café en el aumento de consumo, podemos calcular que los Estados Unidos emplearán 15.600.000 sacos durante el año que principiará el 30 de Setiembre de 1941, o sea 1.300.000 sacos mensuales: La situación estadística resulta, por consiguiente, más o menos así:

	Sacos
Existencias en los Estados Unidos al 1º de Octubre de 1940	2.600.000
Cuota de importación. Octubre de 1940 a Setiembre de 1941	15.900.000
TOTAL	18.500.000
Consumo calculado de Octubre de 1940 a Set. de 1941.....	15.600.000
SOBRANTE	2.900.000

o sea una reserva para nueve semanas.

En otras palabras, si aceptamos que existen mayores cantidades de café en manos de los importadores que las conservan con propósitos de especulación; y si agregamos también las que se destinan a operaciones de intercambio así como aquellas que almacenan los tostadores, podemos advertir, a primer vista, que 2.900.000 sacos no representan ni la mitad de los que serán necesarios para llenar las anteriores necesidades, aún considerando el aumento de 5% que determina el Convenio de Cuotas.

* * *

Todo lo anterior nos lleva a la conclusión de que, si bien puede no haber necesidad inmediata de existencias de café para consumo real, superior a los 15.900.000 de la Cuota, la situación es tan grave en cuanto al transporte marítimo en el futuro, que resulta indispensable hacer algo para facilitar el movimiento de cada saco que pueda ser embarcado dentro de los meses inmediatos. Se ha hecho ya la sugestión de que a los países productores se les permita hacer embarques de café en cantidad ilimitada sobre su Cuota básica, pero que todo el café que llegue a los Estados Unidos, en exceso de dicha cuota, sea almacenado hasta que principie el segundo año de Cuota, es decir, el 1º de Octubre siguiente. Este proyecto, de llegarse a realizar, sería más beneficioso para los cafetaleros que el libre aumento de la cuota. Pueden establecerse regulaciones que permitan la sustitución de la Cuota de café por "sobrante de Cuota" de Café. En otras palabras, un tostador puede comprar café de Cuota (de la misma procedencia) que no necesite por el momento y sustituirlo por café de sobrante de cuota que le es de urgencia más inmediata.

El resultado de este proyecto sería facilitar a los tostadores el medio de obtener, dentro de los meses inmediatos, café que probablemente no sería tostado ni vendido hasta el invierno de 1941-42, o más tarde aún. Sus efectos serían dobles: primero, el consumidor americano tendría asegurada su provisión de café, mediante los almacenamientos locales, para el evento de que no pudiera ser transportado en cantidad suficiente para las necesidades normales del consumo; y segundo, la existencia de tales reservas almacenadas sería una seguridad contra cualquier intento de especulación que, si llegara a prosperar, podría dar por resultado la elevación de las Cuotas junto con un posible caos por la caída de los precios y la anulación del propósito esencial del Convenio, sea el de procurar precios equitativos para el productor y el consumidor.

Desde luego este proyecto de "exceso" de embarques de café, no impide el aumento de la Cuota 1940-41 si en realidad llega a ser necesario por el aumento de consumo antes del próximo octubre.

* * *

La situación de los transportes marítimos parece constituir un serio problema para la industria cafetera. No es de provecho para nadie que existan millones de sacos de café en Brasil y otros países si no se dispone

de medios para embarcarlo. Ya hemos tratado en otros comentarios la gravedad de este problema del transporte, especialmente si los Estados Unidos toman parte activa en la guerra europea. Tratando solamente de los embarques de café de Brasil, ya que es el país de mayor producción y el que se encuentra, además, a mayor distancia de los puertos americanos, sabemos que ya los exportadores están tropezando con la dificultad de encontrar espacio para el embarque de sus cosechas. No encontramos un remedio de naturaleza permanente, excepto, desde luego, la terminación de la guerra o una victoria decisiva sobre los submarinos y otros elementos alemanes de destrucción marítima.

Debe tenerse en cuenta que no es sólo un asunto de elevación de fletes, ya que el Gobierno de los Estados Unidos puede fijar tarifas y decomisar vapores. Se trata también del espacio hoy disponible para el transporte de un determinado tonelaje de carga. Sin tomar en cuenta la importancia que el café pueda tener por el momento como artículo de primera necesidad, nadie puede suponer que se le va a dar la preferencia si el espacio en los medios de transporte se necesita para materiales de guerra o para llevar hombres al campo de batalla. Para transportar el café de Brasil a los Estados Unidos se necesitan 250 viajes redondos al año, con carga completa y cada viaje, de ida y vuelta, demanda por lo menos un mes. La disminución de espacio en los vapores debe ser tomada muy en cuenta para realizar todos los embarques de café que sean posibles de una vez. No debe perderse ninguna oportunidad. Los exportadores y los Gobiernos de los países productores, si se permite "un exceso de Cuota" podrían enviar sus cafés a los Estados Unidos para almacenarlos si no se encontrara comprador o si los interesados no quisieran venderlos de una vez. Tal procedimiento sólo significaría el traspaso de las existencias de café de los países productores a los centros de consumo como una medida de precaución contra posibles dificultades futuras. Es sabido que el comercio prefiere no trabajar en "consignaciones", pero aquí se trata de un caso de emergencia que demanda acciones drásticas.

* * *

En realidad no hay motivo para gran excitación por los embarques de café que han superado la Cuota de Exportación. Poco después de haberse puesto en práctica los convenios o las medidas de control, por más cuidadosamente que se hayan preparado, surgen problemas que no se había previsto. Esto ha sucedido con el Convenio de Cuotas de Café. Venezuela ocupó el lugar prominente en febrero anterior cuando se supo que había embarcado para los Estados Unidos una cantidad de café mucho mayor que su cuota de 420.000 sacos. No había derecho a detener tal importación ni a dictar ninguna otra medida al respecto porque la Oficina Inter-americana de Café, que es el organismo que administra el Convenio, no se había instalado oficialmente. Sin embargo, el Gobierno de Venezuela, considerando

que era ya muy tarde para detener los embarques de café en exceso de la cuota, estableció ciertas regulaciones para otorgar licencias de exportación y en esa forma impidió la repetición de los embarques referidos. Los importadores que compraron sobre futuros embarques y están incapacitados para asegurar la entrega, pueden en cambio tener alguna compensación comprando las existencias en consignación en los Estados Unidos, por intermedio de las oficinas del Gobierno de Venezuela o de la Asociación Nacional de Café. La Cuota de Guatemala está casi completa y lo mismo ocurre con la del Ecuador.

Surge luego la situación de los países no signatarios del Convenio. La pregunta constantemente repetida es: "¿Qué se va a hacer con las cuotas de los países productores no signatarios del Convenio?" El asunto es en extremo difícil de contestar. Bajo la legislación pendiente ante el Congreso, el Presidente está autorizado para distribuir los 355.000 sacos a que el Convenio se refiere, entre los países interesados. Sin embargo, por lo que hemos podido saber, las importaciones hechas, los cafés a bordo y los vendidos pero no embarcados todavía, alcanzan a un total aproximado al doble de su asignación para 1940-41. Se puede decir que todo eso está muy bien; que se deduzcan los embarques en exceso de la Cuota de la que corresponde al año siguiente cuando sea determinada por el Presidente; pero eso es más fácil de decir que de hacer, porque en algunos casos las cifras de importación hasta la fecha equivalen a dos y hasta a diez cuotas anuales asignadas a determinados países. Por ejemplo, el Congo Belga ha enviado muy poco café a los Estados Unidos durante los últimos años y no es sino hasta ahora que ha hecho embarques considerables. A la larga, sin embargo, la cantidad de café comprometido, en cuanto se relaciona con el consumo total de los Estados Unidos, es relativamente pequeña y la solución del problema, cualquiera que ella sea, no afectará esencialmente el mercado en general.

* * *

Ningún comentario de actualidad acerca del café resultaría completo sin hacer referencias a la posibilidad de que Brasil fije un precio mínimo para su grano. Se discute acaloradamente si la disposición se tomará o no y asimismo es motivo de constantes comentarios el *modus operandi* y la cuestión de precios. Casi diariamente se reciben en los Estados Unidos informaciones como la que sigue: "Fuentes dignas de crédito informan que es inminente la fijación de precio mínimo. Se da como base 9 centavos para esta cosecha o para la siguiente". Desde luego el precio varía según la fecha del cable y ha ido ascendiendo constantemente. Existe la convicción de que las mismas autoridades brasileras no han determinado todavía lo que habrán de hacer y hay asimismo la seguridad de que ninguno de los dirigentes está dispuesto a tomar a su cargo la responsabilidad en el asunto. Es posible que la Convención celebrada entre los Estados Brasileños productores de café, celebrada el 22 de marzo anterior, determinará la política a seguir.

Hay algunos que creen que Brasil está esperando únicamente que se declare vigente el Convenio Inter-Americano de Café y que los Estados Unidos completen la legislación que los ponga en condiciones de llenar las obligaciones del Convenio, especialmente en cuanto se relaciona con la limitación de importaciones. Si bien esto puede ser cierto, en parte, es asimismo evidente que existe una enorme diferencia de opiniones en Brasil acerca del procedimiento que se deba adoptar. Así, pues, hay muchos que están convencidos de que Brasil dejará que las cosas sigan su rumbo natural y sólo adoptará el recurso del precio mínimo si otros sistemas de defensa de precios llegaran a fallar. Por anteriores experiencias es sabido que Brasil, mediante las limitaciones en el recibo de café en los puertos y otras disposiciones, puede elevar o bajar los precios. Sin embargo tales operaciones tienen desventajas. Una, especialmente, consiste en que un abastecimiento considerable de café de todas las calidades para llenar las necesidades de la exportación, se encuentra a veces en "manos libres", lo cual significa una pérdida para los exportadores y un perjuicio para el transporte. Con mínimos en operación las existencias de Santos pueden aumentar a dos, tres o cuatro millones de sacos sin afectar notablemente el mercado.

* * *

El Ministro de Alimentos de Inglaterra fijó el precio de café, al detalle, en 8 peniques (54 centavos) la libra el 3 de marzo.

Un informe enviado el 10 de marzo, de Washington al New York Times, principia así: "Considerando la posibilidad de que los Estados Unidos puedan recibir dentro de poco la solicitud de traspasar a Inglaterra algunos miles de toneladas de vapores mercantes necesarios para el transporte de grandes cantidades de material de guerra, el Gobierno ha iniciado el estudio de los recursos marítimos americanos".

* * *

Hace pocas semanas fué capturada en Francia una pandilla de ladrones que operaba en un Almacén de Depósito. Pielés? Diamantes? No. Solamente operaban con café. Se agrega en el informe que el contrabando de café va en aumento en Francia.

* * *

El comercio de café está actualmente en espera de que los países que han ratificado o aprobado el Convenio Inter-Americano lo declaren en vigencia por medio de un protocolo y que la Oficina Inter-Americana de Café celebre inmediatamente una reunión para organizarse. Los países que todavía no han ratificado el Convenio serán parte de la referida Oficina tan pronto como entreguen las respectivas ratificaciones.

Las reuniones regulares de la Oficina, según el Convenio, deberán celebrarse los primeros martes de Febrero, Abril, Julio y Octubre. Las sesiones extraordinarias pueden celebrarse por convocatoria del Director en cualquiera otra fecha de su elección a solicitud escrita de Delegados que repre-

senten, por lo menos, cinco de los Gobiernos participantes, o el 15% de las cuotas o una tercera parte de los votos representados por los Delegados. La convocatoria debe hacerse con tres días de anticipación. El quorum lo constituyen tantos Delegados como sean necesarios para representar el 75% del total de votos de los Gobiernos participantes.

Por consiguiente, los Estados Unidos pueden convocar a sesión extraordinaria pues representan una tercera parte del total de votos, o Brasil o Colombia, solos, pueden hacerlo también porque representan, por lo menos, el 15% del total de la Cuota. Como ya se dijo, el Director puede también, cuando a su juicio sea necesario, hacer tal convocatoria.

El total de votos será de 36 cuando todos los países signatarios hayan ratificado el Convenio. El quorum, por consiguiente (75%) será de 24 votos, Brasil con 9 votos, Colombia con 3 votos y los Estados Unidos con 12 votos pueden constituir el quorum necesario.

El aumento de las Cuotas sobre un límite de 5% puede ser aprobado por una tercera parte de los votos, el voto aislado de los Estados Unidos o el voto combinado de Brasil y Colombia o cualquier otra combinación de 12 votos. Sin embargo, el Artículo 3 del Convenio restringe la facultad de aumentar o disminuir las Cuotas a no más de una vez cada seis meses. Aparentemente la mayoría de votos es suficiente para elevar las Cuotas a más del 5%.

* * *

Los Estados Unidos están obligados a tomar las medidas necesarias para limitar, durante cada período de Cuota, las importaciones de café para "consumo" a fin de que se mantengan dentro de las cifras que a cada país le corresponden. El término "consumo" puede fácilmente interpretarse en el sentido de que no se prohíben las importaciones en exceso de la Cuota cuando tales cafés sean almacenados y por lo mismo no se destinan al "consumo" durante el año de Cuota en que se realizan. Ya ha sido aprobada por el Senado la legislación que faculta a los Estados Unidos para llenar las obligaciones que le incumben en el Convenio. Dicha legislación, en esencia, otorga plenos poderes al Presidente para tomar todas las disposiciones necesarias para la ejecución y operación del Convenio.

Entre otras cosas, el Presidente, por medio de la Secretaría de Estado, debe decidir los siguientes puntos concretos: (1) Nombramiento de un Delegado que represente a los Estados Unidos en la Oficina Inter-Americana de Café; (2) Otorgar autoridad a los funcionarios de las Aduanas para controlar las importaciones de café a fin de que se mantengan dentro de los límites de la Cuota; (3) Distribuir la Cuota de 355.000 sacos entre los países no signatarios del Convenio; (4). Dictar las disposiciones necesarias en cuanto a las importaciones en exceso de las Cuotas, a los sistemas de regulación de tales importaciones y sus ventas y cualquiera otra disposición que se considere oportuna.

* * *

Hasta donde llegarán los precios del café, cómo será su evolución, y cuál será el nivel que pueda considerarse razonable, se podrá saber con mayor o menor acierto según el punto de vista de los Delegados de la Oficina Pan-Americana del Café y las opiniones preponderantes en ella. Donde los Gobiernos traten de impulsar la producción de artículos locales de primera necesidad o donde un grupo de exportadores intenten regular los precios mediante el control de sus embarques, el resultado será con frecuencia muy poco diferente del que se esperaba. Sin embargo, como en el programa de Cuotas de Azúcar de los Estados Unidos, si un país importador, y en este caso los Estados Unidos, resuelve mantener un precio determinado mediante el control de las importaciones, dicho plan, dentro de la lógica, puede desarrollarse perfectamente. En tal caso, a pesar de todos los giros de la estadística, de todos los precios mínimos y de otras cosas, está dentro de las facultades de la Oficina Inter-Americana del Café lograr y mantener dentro de límites razonables cualquier nivel de precios que considere más ajustado a las necesidades y a especiales circunstancias. Esto no significa precios fijos, invariables; quiere sólo decir que la política que se adopte y cualquier alteración en esa política de precios, será el factor dominante en el mercado. Por consiguiente, no tratamos desde ahora de prever el curso de los precios y, ni siquiera de referirnos a su aumento hasta la fecha. Sin embargo, queremos advertir nuevamente que el mercado puede estar pasando por un período de nervios e indecisiones, que seguramente terminan con la primera reunión de la Oficina Inter-Americana de Café, a causa de los rumores que han circulado relativos a un aumento de cuotas o a algunos otros detalles desfavorables. También es oportuno advertir que cualquier aumento de precios, debido principalmente a los fletes marítimos, no representa nada en cuanto a utilidades extra para los productores y por lo tanto debe pasar desapercibido si se considera el mercado americano en comparación con el inglés.

La Oficina que administra la producción en los Estados Unidos, al formular la lista de artículos de primera necesidad y los de segunda importancia que proceden del extranjero, incluye el café como producto esencial para el programa de defensa y asimismo para el bienestar nacional.

* * *

El Departamento de Comercio de los Estados Unidos informa que se han importado 1.124.575.000 de libras de café desde Octubre de 1940 hasta Febrero de 1941 inclusive. Es decir, durante los primeros cinco meses del primer año de Cuota del Convenio Inter-Americano.

Esa cantidad equivale a 8.519.508 sacos de 132 libras cada uno y al 53.6% de la Cuota total de 15.900.000 sacos.

El Departamento informa, asimismo, que Venezuela fue el único país que excedió su Cuota básica de importación.

Un método eficaz para controlar la cosecha de la caña de azúcar



Prácticamente la única caña que se cultivaba en la República Argentina hasta el año de 1914, era de la antigua variedad criolla de sus dos clases: morada y rayada. Estas cañas se deterioraban tan solo lentamente después de cortadas, de tal modo que podían ser molidas con una demora de muchos días sin sufrir mayor pérdida por desecación e inversión. Esta circunstancia era bien aprovechada por los industriales de aquellos tiempos, como se desprende de la siguiente descripción del entonces químico de la Estación Experimental, Ingeniero J. A. Hall, relativa a los sistemas de la época: —“Frecuentemente se deja en el campo la caña cortada durante muchos días antes de transportarla al cargadero o al Ingenio; el transporte de los vagones de caña por los ferrocarriles ocupa muchos días más; la caña que llega al Ingenio en carretas, se descarga y se muele generalmente antes que la que llega por ferrocarril, de tal modo que muchas veces transcurren ocho y hasta diez días entre el corte y la molienda de una gran parte de la caña cortada”.

Entre los años de 1914 y 1918, la vieja caña criolla dejó de dar rendimientos satisfactorios debido a la enfermedad del mosaico y fue entonces reemplazada por las variedades P. O. J. 36 y P. O. J. 213, originarias de Java. Estas cañas resultaron extremadamente productivas y daban también buenos rendimientos en el Ingenio, pero en una característica difieren notablemente de la caña criolla y consiste en que tienden a desecarse y a sufrir la inversión de la sacarosa, después de cortada, con mucha mayor rapidez que la caña criolla, especialmente en tiempo caluroso y seco. Esto lo descubrió la Estación Experimental de Tucumán unos años antes de que esas

cañas fueran adoptadas por la industria, y cuando se recomendaron estas nuevas variedades, se recalco especialmente aquella característica y se anotó la necesidad de evitar demoras entre el corte y la molienda.

Pero el viejo sistema de cosecha y transporte de la caña, que como hemos visto, era extremadamente tardío, estaba demasiado arraigado para que se le pudiera cambiar inmediatamente y a pesar de las observaciones hechas se continuó en la misma práctica con las cañas de Java. En efecto, muchos no creyeron en el rápido deterioro de estas cañas después de cortadas y encontraron apoyo a su opinión en el hecho de que durante el tiempo frío no se produce una inversión muy rápida. Cuando la polarización y la pureza disminuyeron en el Ingenio durante una temporada de calor, muchos insistieron en que esta pérdida se producía en la misma caña en pie, debido en alguna forma al calor. Aun cuando el personal de los Ingenios se llegó a convencer de los hechos anteriores y procuró hacer todo lo posible para asegurar que la caña fuese molida dentro de un tiempo mínimo después de cortada, todavía quedó mucho por hacer ya que la tarea de modificar los sistemas y puntos de vista de los cortadores, capataces cañeros, carreteros y empleados del ferrocarril, e inducirlos para que abandonaran la práctica establecida durante más de un siglo, era sumamente difícil. Lo que ocurría con frecuencia era que estas personas llegaban a convencer a la administración del Ingenio de que hacían llegar la caña en el estado más fresco posible y en eso quedaba todo. En muchas ocasiones fuimos llamados de algunos Ingenios, especialmente en épocas de calor, para investigar una disminución alarmante en el

rendimiento febril, y cuando oíamos que tal disminución se originaba en la molienda de caña estacionada, se nos aseguraba que en muchos casos eso no era exacto, pues decían "nosotros molimos toda nuestra caña dentro de las 24 horas después del corte". Ante estas circunstancias nos vimos en la necesidad de convencerlos persuadiendo a las autoridades del Ingenio para que fuesen personalmente a los cañaverales donde estaban cosechando la caña y presenciaran el corte de unas cuantas toneladas, haciendo cargarlas en su presencia y trayendo la caña a la fábrica donde debía ser molida inmediatamente, analizando luego el jugo en el laboratorio. Este sistema dió un buen resultado pues la caña fresca tenía una riqueza en sacarina, pureza y rendimiento calculado, mucho más alta que la que se estaba moliendo corrientemente. Esta demostración producía siempre una intensa impresión y los funcionarios del Ingenio adoptaban todas las medidas que podían idear para asegurar la prontitud de las entregas de caña, aun cuando hay que reconocer que estos esfuerzos no producían siempre los efectos deseados.

Uno de estos casos, que ocurrió en el Ingenio Bella Vista, dió por resultado que su propietario, el Ingeniero Manuel García Fernández, quedara tan bien impresionado con la demostración de la necesidad de asegurar que toda la caña fuera molida dentro de pocas horas después de cortada, que se ocupó en idear un sistema de control mediante el cual la administración del Ingenio podía conocer exactamente el día de corte de la caña que llegara al depósito. De su esfuerzo resultó el invento del sistema de discos de control, que puso por primera vez en práctica, en su Ingenio, en 1931 con resultados tan satisfactorios que desde entonces el sistema ha formado parte de la habitual rutina en ese establecimiento.

Para este sistema se necesita un gran número de discos de metal. Cada uno tiene 15 centímetros de diámetro y está sostenido en el extremo de una varilla de hierro de 50 centímetros de largo, teniendo afilado el otro extremo a fin de poderla incrustar en la tierra. Estos discos están pintados de distintos colores, correspondiendo a cada día de la semana, como sigue:

Lunes.	Azul
Martes.	Marrón
Miércoles.	Verde
Jueves.	Colorado
Viernes.	Negro
Sábado.	Amarillo
Domingo.	Blanco

Diariamente se entrega a cada capataz una cantidad de discos del color que le corresponde al día siguiente, de acuerdo con el número de carretadas de caña que cortarán sus cuadrillas. Durante la tarde de ese día el capataz indica a los cortadores que deberán ejecutar su tarea colocando uno de esos discos en la tierra al pie de la caña que corresponda a cada tarea, o sea a la carretada calculada. A veces esta colocación de los discos se continúa en las primeras horas del día siguiente. El corte de la caña principia temprano del día siguiente al recibo de los discos por parte del capataz, es decir, el día al que corresponde el color del disco. Si el capataz no utiliza todos los discos que ha recibido, tiene la obligación de devolverlos al Ingenio al día siguiente a su recibo temprano de la mañana. Cuando la caña está cortada y cargada en las carretas, el cortador tiene la obligación de colocar el disco correspondiente en la carreta, encima de la caña, en forma que sea visible. En esta forma, cuando las carretas llegan al Ingenio cualquiera puede saber, por el color del disco colocado en cada carga, cuándo fue cortada. Por ejemplo, la mayoría de los carreteros que llegan al Ingenio el domingo en la mañana tendrán discos amarillos, indicando que la caña fue cortada el sábado; algunos pueden tener discos negros, pero cualquier carreta con discos colorados, verde o marrón, traerá evidentemente caña que no se considera fresca.

Cerca de la balanza de pesar la caña se encuentra una pequeña oficina especial, que lleva el control de los discos. Este control que lleva en un libro impreso especialmente, de páginas de gran formato (34 x 50 centímetros), en el cual cada página corresponde a un día.

El libro de control es examinado todas las tardes por el administrador y sus auxiliares y si hay casos de capataces cuyo ca-

ña no haya llegado al Ingenio oportunamente, se les llama la atención.

La caña que se corta en ciertas fincas es transportada en carretas a los cargaderos del ferrocarril del Ingenio y de ellos pasa a los vagones. En este caso se hace una lista de los discos de distintos colores correspondientes a las diversas fincas y capacidades. Esta lista, junto con los discos, se entrega al maquinista del ferrocarril, quien los entrega a su vez a la oficina de control de discos, al llegar con su tren al Ingenio. Una lista de estas podrá ser más o menos así para un tren de caña que llega el domingo:

Finca A: 10 discos amarillos, 1 negro y 1 colorado.

Finca B: 8 discos amarillos, 4 negros y 2 colorados.

Finca C: 6 discos amarillos y 3 negros.

Por medio de este sistema de control de discos, el Ingenio Bella Vista no solamente asegura que toda la caña llegue fresca al Ingenio, sino que también tiene una constancia permanente de la rapidez con que la caña de cada finca, una vez cortada, llega al Ingenio. En esta forma se promueve, además, una sana rivalidad entre el personal de las distintas fincas.

Como una prueba más de los beneficios de este sistema de control, mencionaremos el hecho de que la disminución de la polarización y pureza de los jugos, que se observa frecuentemente en algunos Ingenios durante las épocas de calor, no se ha vuelto a presentar en el Ingenio Bella Vista.

Un hormiguero puede dejar arrasado un sembrado en una noche

Por esta razón nuestros Laboratorios, han lanzado al mercado la única defensa del agricultor contra esta plaga; el producto creado para el exterminio completo de las hormigas, terribles enemigas de sus cosechas.

LA INCOMPARABLE

FORMICIDA

Para cuyo empleo se deben seguir cuidadosamente las indicaciones que aparecen en la envoltura y etiqueta del frasco. Para obtener resultados positivos, recomendamos hacer esta operación tres veces, con tres días de intervalo entre una y otra. En esta forma, la FORMICIDA destruirá totalmente el hormiguero.

LABORATORIOS DE LA
BOTICA FRANCESA

El café como bebida **y como fuente de** **otros productos**

Conferencia leída por su autor Cándido Fontoura
ante la Academia Nacional de Medicina de Río
Janeiro en el acto de su incorporación como
Miembro Correspondiente.

(Traducido del portugués por Alberto Quijano)

Quien se dedica al estudio de un asunto de interés hace lo mismo que el que le presta sus servicios a que los merece: experimenta siempre alguna satisfacción y obtiene buenos resultados.

La ingratitud, así como el fracaso, no pasan de ser, la mayor parte de las veces, más que simple castigo para quienes no supieron aprovechar un auxilio o no lo merecían, o perdieron su tiempo en el estudio de problemas sin importancia.

Reconozco mi falta de competencia científica para tratar acerca del café, en cualquiera de sus aspectos y sólo puedo entonces atribuir el buen resultado de los trabajos a que me he consagrado desde largo tiempo a la oportunidad e importancia del estudio realizado. La importancia y oportunidad del asunto suplen bien las deficiencias de quien lo afrontó y permitieron que mi modesto trabajo interesara a un número de personas mucho más considerable de lo que era de esperar.

Me atrevo a repetir ahora los resultados de mi trabajo, no sólo porque después de su primera presentación obruyeron nuevos datos y referencias sobre el asunto, sino también, principalmente, porque creo que nadie mejor que los distinguidos miembros de esta Academia está en condiciones de comprender la importancia del problema y de prestar su cooperación para solucionarlo.

Quita el sueño el café?

Existe la creencia, muy generalizada, de que entre otros efectos fisiológicos, el café produce insomnio. Son incontables las personas que no obstante apreciar en lo que vale la bebida, se abstienen de ella, principalmente de noche, temerosas de no poder dormir. Me parece que gran parte de esa prevención tiene su origen en repetidas campañas de descrédito inspiradas, sin duda, por intereses comerciales. No es extraño el hecho de que lo mismo ocurra con algunos productos farmacéuticos, con tratamientos clínicos definidos y, además, con otras bebidas de uso generalizado. Es notable, sin embargo, que hasta hoy no se haya presentado ningún trabajo científico que compruebe los perjuicios que ocasiona el café cuando se ingiere en dosis normales.

Consumido en grande escala el café por adultos y niños, no creo, sinceramente dicho, que el café tenga propiedades capaces de alejar o disminuir el sueño. Esta opinión se funda en muchas observaciones y especialmente en mis recuerdos de cuando era un niño y vivía en San Pablo. En ese tiempo un circo recorría el interior del Estado y solamente dejaban de asistir los muchachos que no podían comprar entrada ni entrar por debajo de las carpas. Como eran de graciosos e interesantes los payasos,

los artistas y las pantomimas de aquellos tiempos! La propaganda consistía en el clásico paseo de los payasos por la ciudad, jinetes en preciosos caballos, seguidos de una multitud de muchachos que contestaban las preguntas ya ensayadas: ¿Qué es el payaso? Un ladrón de mujeres...

Terminado el espectáculo, había en la noche casas de té y en el patio, sobre elegantes mesas, había grandes jarras llenas de café. En vez de sandwiches se servían pasteles, empanadas y biscocho. Y cómo eran de sabrosos! No obstante que se tomaban grandes cantidades de café, se dormía perfectamente. Posiblemente sería porque en aquel tiempo nada se sabía de la cafeína, del cafeol ni de otros componentes a los cuales se atribuye el insomnio.

Cuando era adulto y ejercía la farmacia, tuve muchas veces, como todos los boticarios, que levantarme tarde de la noche para atender recetas de urgencia y complacer a clientes descuidados que a altas horas se acordaban de que no tenían en su casa un poco de linaza para un cataplasma. Al acostarme de nuevo tomaba una taza de café cuando no podía conciliar mi sueño. Más tarde esa buena vida en mi botica me ocasionó la falta de sueño, pero pronto lo remediaba tomando un poco de café.

Nuestra ignorancia científica de los efectos del café como bebida

No tengo conocimiento de ningún estudio satisfactorio acerca de los efectos del café, como bebida, en el organismo humano. Realmente el caso es difícil. El café varía según la procedencia, los sistemas de torrefacción y otros detalles. Cuántas variedades habrá de cafés y de sistemas de tostarlo? No es mi intención entrar en esos pormenores, pero desde luego creo que nunca será posible llegar a conclusiones definitivas mientras no se encuentre una base intermedia que sirva como punto de partida.

Sin embargo, en medio de tantas dudas como existen en cuanto a los efectos fisiológicos del café, de dónde procede mi facilidad para juzgarlos? Voy a tratar de esclarecer el punto.

Leyendo hace mucho tiempo La Ilustra-

ción Francesa, vi el anuncio de un sucedáneo del café, redactado en términos que des-acreditaba nuestra bebida. Desde entonces consideré un deber de mi parte estudiar el asunto en la inteligencia de que, tomando en cuenta mi buena intención, se me habría de disculpar la poca importancia del resultado que obtuviera y que podría servir para que otras personas de mayor competencia aportaran sus luces.

La solución del problema no descansa, posiblemente, en los trabajos que lleguen a establecer la composición del café crudo, ya que sabemos que en esa forma no se utiliza, sino que antes de ingerirlo se tuesta y que esta operación está llena de misterios y que durante ella se realizan muchas modificaciones en el grano desapareciendo algunos elementos existentes, transformándose otros y otros, también apareciendo.

Tampoco pude encontrar estudios completos acerca de las transformaciones que sufren los granos de café durante la torrefacción, pero es evidente que se operan en alto grado con aumento de volumen y disminución de peso y también con la formación de un aroma delicado que químicamente se explica por la pérdida de agua y por la transformación del clorogenato de cafeína en esencias y productos empiremáticos.

Son innumerables las sustancias que se registran como originadas en la torrefacción del café: amoníaco, metilamina, trimetilamina, piridina y sus derivados, acetona, furfurool, pirrol y sus derivados, indroquinona, resorcina, ácidos libres (acéticos, clorogénico, valerianico, etc.) y finalmente cafeol o cafeona. Algunos autores consideran el cafeol y la cafeona como una misma sustancia. Otros y entre ellos Grafe, las consideran distintas. El propio cafeol no sería, para muchos, una sustancia pura sino una mezcla de alcoholes y otros derivados aromáticos. Evidentemente, la abundancia de componentes del café tostado varía con la composición ya de por sí variable, y con la temperatura de la torrefacción.

Según Prescott, las siguientes son algunas de las transformaciones que se operan durante la torrefacción del café.

1.—El agua se evapora y parte del vapor que se forma entra en actividad en el interior del grano.

2.—Las sustancias volátiles son expelidas total o parcialmente.

3.—Los azúcares se convierten parcialmente en caramelo y se queman; pero algunos de ellos, tales como las pentosanas, producen pequeñas cantidades de furfuraldeído y otros elementos.

4.—La celulosa se quema y ennegrece parcialmente.

5.—El amilo puede ser convertido en dextrina o glucosa o sufrir alteraciones aún mayores.

6.—Los consituyentes leñosos se desinte-

gran y se queman parcialmente.

7.—Los glícidos se separan en sus grupos constituyentes y algunos de sus productos de descomposición se pierden.

8.—Las sustancias proteicas experimentan modificaciones, generalmente de carácter hidrolítico, dando por resultado una fragmentación molecular parcial.

9.—La cafeína libre se volatiliza en proporción notable.

10.—Los ácidos grasos volátiles son eliminados; los aceites fijos se convierten en productos más simples.

11.—Se forma gas carbónico por descomposición u oxidación.

Composición media de cafés tostados

	Según Prescott	Según Oswaldo Costa y D. Godoy Tavares
	%	%
Humedad	2.16	2.38
Cenizas	4.03	4.65
Cafeína	1.20	1.16
Azúcares	0.75	2.31
Celulosa	13.03	56.88
Extracto acuoso	22.65	23.78
Extracto étero-petrólico	13.75	.....
Extracto etéreo . . . . .	.....	13.68
Tánico . . . . .	.....	4.63
Nitrógeno total	2.27	14.13 en proteína

Como la cafeína es el elemento al cual se atribuye la mayor parte de los efectos del café, sería interesante conocer el paralelismo o las divergencias que acaso existan entre su actividad y la de los demás componentes que acabamos de citar y en los que hay algunos de composición desconocida.

De las referencias concretas que a mí solicitud tuvo la bondad de darme el Doctor Silva Melo, eminente miembro de esta Academia, acerca de la acción del café en el aparato digestivo y las cuales aprovecho repetidas veces en este trabajo, consta lo siguiente:

Por la torrefacción de los granos del café, se forman sustancias empiremáticas de composición no determinada todavía. Sin embargo, esas sustancias, a juzgar por las

investigaciones de Archangelsky y Binz, parecen tener un efecto estimulante sobre la acción de la cafeína, porque el café y el té, libra de cafeína, aumenta en el hombre el volumen del aire aspirado y respirado, acelerando la respiración aunque sin hacerla más profunda.

Por la torrefacción de los granos de café se forma aceite de café, alcoholes y aldeídos volátiles, cuerpos como fenol y ácidos grasos volátiles, etc. Erdmann pudo aislar ácido furfúrico que tiene un efecto contrario al de la cafeína en los vasos periféricos y en el calor interno, contrapesando así su acción. Son los productos volátiles de la torrefacción los que producen la baja tensión superficial de la infusión de café, y por esa razón se encuentra también en los produc-

ros con que se trata de sustituirla, procurando conservarla libre de olor y sabor.

Una diferencia de otra especie se presenta también, aunque menos claramente, en los estudios del Profesor John Bunker, el cual demostró con experiencias realizadas en animales, que dosis de cafeína que serían mortales suministradas en agua destilada, resultaban inofensivas en infusión de café. Las razones del caso son oscuras, pero es evidente su importancia para el conocimiento de la acción fisiológica de la bebida.

A pesar de que la acción del café no depende de uno solo de sus componentes ni solamente de sus propiedades químicas, pues adelante veremos el papel que desempeña la baja tensión superficial ya referida, es innegable que la cafeína es el principal entre todos los componentes del café. Su efecto existe seguramente y se desprende de las observaciones hechas con mucha anterioridad a los complicados sistemas de investigación fármaco dinámica de que disponemos hoy.

Al respecto dice lo siguiente el Doctor Silva Mello:

—“Un hecho interesante, que tiene intriguados a muchos investigadores, es que los pueblos primitivos, salvajes, en el más lamentable estado de civilización, habían descubierto la cafeína en todas las plantas que en la naturaleza parecen tenerla. Eso resulta evidente cuando se consideran los diferentes productos que contienen cafeína y que se utilizan en casi todas partes del mundo: el Té chino, el café preparado con los granos de café *Coffea arabica*, el chocolate hecho con *Theobroma Cacao*, el guaraná de *Paulinia sorbilis*, la cola de *Cola acuminata*, de origen africano el té de las hojas encarnadas de *Ilex casinae*. Y, además de esas plantas, no pudieron los investigadores, a pesar de sus estudios esmerados, encontrar cafeína en ningún otro vegetal, con excepción de pequeñas cantidades encontradas recientemente en la cila marítima. Es sorprendente que esos pueblos primitivos, aisladamente unos de otros hubieran encontrado en la naturaleza con certeza casi absoluta todas las plantas que contienen cafeína y descubierto el medio de aprovecharlas para uso personal. Desde el punto de vista farmacológico, el descubrimiento es muy intere-

sante porque el principio activo de todos los preparados depende de una sustancia de acción fisiológica semejante a las que se ha comprobado que pertenecen químicamente al grupo de la cafeína”.

Efectos fisiológicos del café

Actualmente sólo tenemos una idea general sobre los diversos efectos de la cafeína en el organismo humano. Es posible que en detalle apenas conozcamos los que se relacionan con el tubo gastro-intestinal. Del mismo Doctor Silva Mello son las referencias que siguen y según las cuales la cafeína pura, tanto por vía bucal como subcutánea, tiene un efecto desfavorable sobre el ácido gástrico.

“La infusión de café se soporta mal en diversos casos de dolencia gástrica y está contraindicada generalmente en la hipercloridria, no obstante que en algunos casos se soporta bien. Acerca de eso debemos hacer notar que la cantidad de cafeína en el café es mucho menor que en el té y el cacao: en igual peso las hojas de té tienen casi tres veces más y los granos de cacao casi el doble de la cafeína que tiene el café. En esas condiciones es importante observar que uno de los principales objetivos de la industria moderna, es el de procurar dejar al café libre de su cafeína para aumentar su grado de tolerancia, principalmente en casos de individuos nerviosos o de otro modo enfermos.”

Estudiando el efecto del café en el intestino, observé un punto realmente interesante cuya aclaración tiene que hacerse experimentalmente. En dosis habituales, el café ejerce una acción regularizadora sobre el intestino, conforme se sabe bien y ha sido, además, comprobado por numerosos autores. Su bebida ha sido propuesta en reemplazo del té, que tiene un efecto irritante que provoca estreñimiento al extremo de que, según la opinión de Sir Hermann Weber la población acaudalada de Londres sufre de opresión del vientre debido al exceso de consumo de té.

Tal hecho debe ser cierto porque el té, tanto negro como verde, se emplea habitualmente por médicos y aun por legos, en casos de diarrea. El café, por el contrario,

tiene un efecto bien conocido sobre el peristaltismo, favoreciendo la exoneración intestinal, especialmente cuando se toma en ayunas. En casos de abuso de la bebida se presenta con frecuencia la presión del vientre porque los individuos, bajo el efecto excitante de la cafeína sienten poco la necesidad de alimento y por lo mismo se nutren mal y se enflaquecen fácilmente.

En esas condiciones es natural la presión del vientre por insuficiencia alimenticia a pesar de que haya un efecto favorable del café sobre el peristaltismo intestinal. Tal efecto no es constante ni siempre evidente, en especial en individuos habituados a la bebida, pero en muchos casos su acción es decisiva y hay muchos individuos que de ella se aprovechan debido al efecto excitante sobre el intestino. Hay también muchas personas que no pueden tomar café sin sentir un efecto laxante, principalmente cuando lo toman en ayunas. Este hecho ha sido demostrado por diversos autores y Harnack afirma que se debe a fenómenos físicos por tener el café una tensión superficial más baja que el agua y ser mucho más hipertonico que la sangre. En esas condiciones, el café puede excitar el peristaltismo gastro-intestinal produciendo efectos distintos y hasta opuestos a los del té. Los productos de la torrefacción deben desempeñar en eso un papel esencial porque la cafeína, como tal, no tiene tal efecto que, además, se ha encontrado en las infusiones de café sin cafeína. Como quiera que sea, parece haber un punto de significación que es necesario aclarar, mediante un estudio fisiológico experimental de la acción comparada del café, del té y eventualmente del mate sobre los movimientos gástricos y principalmente intestinales."

Más adelante veremos cómo tal estudio podría servir de base a un plan adecuado de propaganda de café que produzca resultados realmente ventajosos desde el punto de vista comercial.

Acción terapéutica del café

El café produce una serie de efectos, hasta hace poco desconocidos, sobre el aparato

digestivo y otras partes del organismo, efectos que hoy son motivo de investigaciones médicas en el terreno de la terapéutica. A los estudios empíricos han seguido valiosas pruebas científicas que han venido a abrir al café un nuevo e incalculable campo de acción.

En las páginas 81 y siguientes de su libro "Los procesos generales de la patología", el Profesor C. Stajano, de la Cátedra de Clínica Quirúrgica de la Facultad de Medicina de Montevideo, al referirse al "choque" que a veces se presenta después del parto y algunas operaciones, afirma, entre otras cosas, que el "único medicamento que conocemos como activo y nos ha impresionado por su extraordinaria rapidez de acción y su evidente relación de causa y efecto, es el café en grandes dosis suministrado como lavativa."

En dicho capítulo, el Profesor Stajano analiza la acción del café así suministrado sobre los síntomas de enfermedades gastro-intestinales, cardiovasculares y otras."

Minuciosas experiencias de laboratorio, realizadas por Ernest Dresel y Harold Lotze en Alemania, en el año de 1930, habían ya demostrado que la infusión de café, aun del que no contenía cafeína, destruían el bacilo de Shiga-Kruse e impedían el desarrollo del bacilo de Flexner, del microbio del cólera y de las enfermedades paratíficas. En otro trabajo, uno de los citados autores, afirmaba que el café tostado y molido actúa como desinfectante intestinal debido a una combinación de efectos esterilizantes y retentivos que se traducen por la retención de toxinas y bacterias en la superficie de las partículas.

Es posible que haya cierta analogía entre tales observaciones y las que se deducen de los trabajos prácticos realizados por el Doctor A. Heisler, el célebre descubridor de la manzana como curativa de las diarreas y que se analiza en la magnífica monografía sobre el carbón de café.

El Doctor Heisler demostró que el carbón de café tiene un efecto extraordinariamente curativo en las diarreas e intoxicaciones intestinales y que no era debido a la simple acción del carbón de la torrefacción sino un efecto complejo que todavía no se

ha podido determinar. La publicación de Heisler fue ya confirmada por una serie de trabajos dignos de crédito, los cuales demuestran que tal efecto es también favorable en casos de estomatitis, angina glandular, heridas externas, hemorroides, dolores de cabeza y otras infecciones e intoxicaciones generales, perturbaciones nerviosas y también para resfriados absorbiéndolo por la nariz, como se hacía antiguamente con el rapé.

El autor no llegó a precisar detalles relativos al mecanismo de tal acción pero es posible que se junten el poder absorbente del carbón, ya conocido, y las propiedades antisépticas de los productos fenólicos pirídicos originados en la pirogenación.

Cierta cantidad de aceite natural de café, parcialmente descompuesto en ácidos grasos libres, aumenta ese poder antiséptico así como la facilidad de diseminación del carbón para saponificarse en aceite en el medio alcalino intestinal.

Acercas de las opiniones de varios médicos y hombres de ciencia sobre la acción del café en el organismo humano, podríamos recurrir al capítulo "Farmacología del Café" del libro de William Ukers, M. A., intitulado "All about Coffee" en el cual el autor publica una serie de apreciaciones muy interesantes. A título de curiosidad vale la pena citar algunas de esas opiniones, traducidas de fuentes autorizadas:

El Doctor Valentín Nalpas, de la Facultad de Medicina de París, dice: "Cuando el café está debidamente preparado y se

toma con moderación, resulta una de las bebidas más valiosas. Facilita la digestión porque produce una excitación local. Su acción principal consiste en que aclara la imaginación y conserva el cerebro en condición normal."

Como estimulante del sistema nervioso, el Doctor Jonatham Hutchinson manifiesta lo que sigue: "El café y el té estimulan a las personas tranquilas, aplacan a los excitados, evitan los dolores de cabeza y aumentan el vigor intelectual para el trabajo. Preservan, además, los dientes y facilitan su conservación; fortalecen las cuerdas vocales y evitan los dolores de garganta. Calificar por eso tales valiosos productos como excitantes del sistema nervioso, es formular un concepto errado porque ellos tienen, sin duda, el derecho de formar parte en la lista de los nutrientes de los nervios."

No puedo dejar de referirme a las palabras de Monseñor Archididácono Francisco de Paula Rodríguez, el venerable Padre Chico cuya figura, por tantos títulos respetable, vive todavía en la memoria de sus incontables admiradores.

Decía el Padre Chico, el más elocuente orador sagrado de su época, que cuando quería preparar un sermón, sentimental y conmovedor, tomaba antes un poco de vino; pero si el asunto era de trascendencia y requería mayor amplitud de exposición y estudio, entonces, antes de subir al púlpito, tomaba café.

(Continuará)

Originalmente la razón por la cual los doctores condenaron el café, fue la de que dicho producto no se hallaba incluido en la farmacopea y era poco conocido. Ahora, cuando la cafeína si se encuentra en la farmacopea, se condena el café, precisamente, considerándolo como una droga.

En este mismo sentido la lactosa, o azúcar de leche, es también una "droga" y se usa para alimentar niños. Asimismo los extractos de carne y las vitaminas concentradas están calificadas como "drogas".

Cera, Miel

Gomas y Resinas

Por el Profesor Anastasio Alfaro

En el laboratorio admirable de la Naturaleza hay plantas que producen cera, otras que manan miel y muchas que secretan gomas y resinas; los insectos aprovechan estas materias primas para fabricar la vivienda y alimentar sus larvas; luego el hombre las recoge, a su vez y las emplea en industrias diversas, formando un engranaje sin fin de producción y aprovechamiento.

En marzo de 1938 publicamos las notas referentes a ciertas avispas que aprovechan, como las abejas, materiales vegetales para construir sus nidos, semejantes al grabado adjunto. Volando de una en otra planta recogen sobre la corteza rugosa de los árboles las secreciones apropiadas para fabricar celdillas, donde vive la familia, al abrigo del sol y de la lluvia.

En la gran familia de las leguminosas, son las *Erythrinas* árboles que se cubren de ramos florales, color de escarlata, durante el mes de enero. Por doquiera se destacan las copas del poró gigante, como lampos de carmín sobre el follaje verde de los cafetales, donde lo siembran para que sirva de sombra preferida. Algo especial deben tener estas plantas, porque las bacterias nitrificantes se albergan en sus raíces, las avispas frecuentan las grietas del tronco y muchos coleópteros viven bajo la corteza de tales árboles.

El poró gigante fue importado del Perú para sombra en las plantaciones de cacao, y se ha extendido su cultivo desde las llanuras del Atlántico hasta la Meseta Central del país, alcanzando en varias localidades veinte metros de alto.

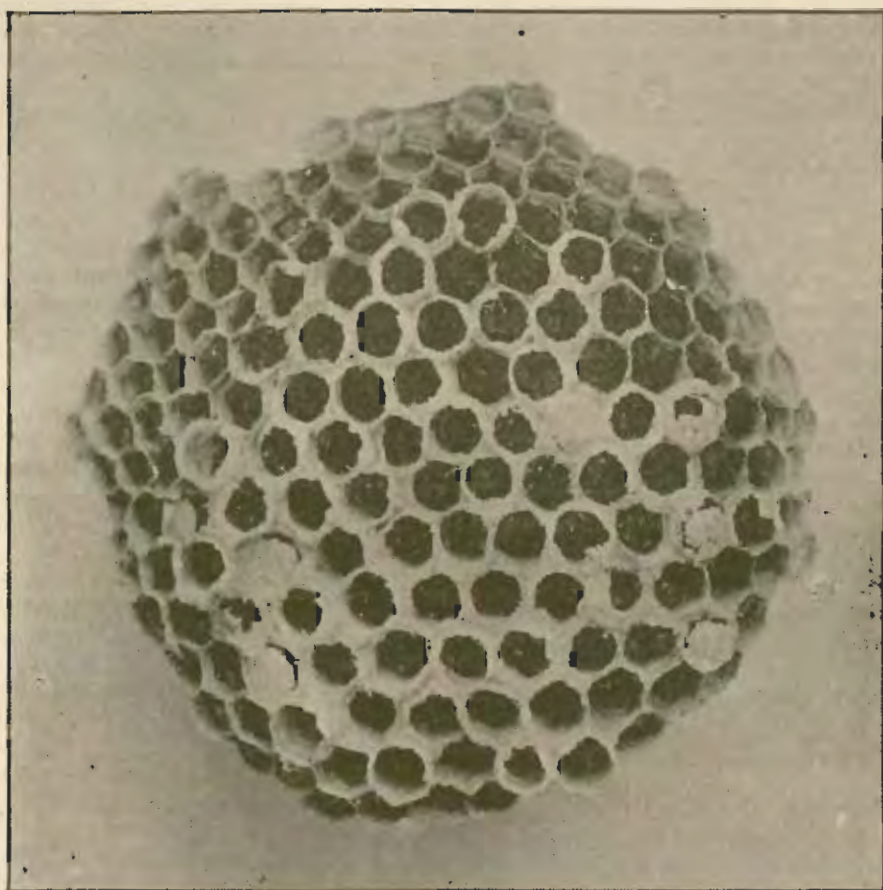
Otra leguminosa importante es el guapinol, árbol hermoso de la vertiente del Pacífico, que se halla extendido desde la costa hasta 900 metros de altura sobre el nivel

del mar, en las provincias de Alajuela, Puntarenas y Guanacaste. La madera de este árbol es muy dura de color moreno y grano fino, con un peso específico de 1.13. Bajo el pulimento de charol toma un bonito color rojizo, muy apropiado para fabricar bastones y otros objetos de lujo; debido a su dureza y diámetro del tronco, se usaba para hacer morteros o pilones, de tres palmos de hueco, para pilar arroz y café, cuando no teníamos beneficios modernos, como los hay actualmente; también usaban trozos de guapinol, en las carnicerías, para picar los huesos con hacha, antes de emplear el serrucho.

La goma que exuda la corteza de guapinol se conoce en algunos países americanos con el nombre de copal, empleado en la confección de barnices y como incienso, en las ceremonias religiosas, mezclado con chirraca, que es igualmente aromática. Esta goma en su estado fósil toma un color amarillo, semejante al ámbar, y no es raro encontrar en ella pequeños insectos conservados por largos años.

En mayo de 1940 publicó esta Revista el fruto de guapinol, como guarida predilecta de ciertos gorgojos, que nacen y se desarrollan dentro de las semillas, dando además otros detalles complementarios.

Del género *Inga* tenemos veinte y cinco especies, conocidas vulgarmente con los nombres de cuajiniquil y guava, esparcidos en todo el país, desde la altiplanicie central hasta las costas de ambos mares, especialmente al borde de los riachuelos, donde se tienden, tocando el agua con el extremo de sus ramas. Desde hace mucho tiempo se han sembrado estos árboles en los cafetales, como sombra, que suministra además leña de superior calidad. Entre las especies



Nido de Avispas, fabricado con gomas y resinas, tamaño natural

descritas aparecen once novedades dadas a conocer por los botánicos Donnel Smith, Pittier y Standley.

Entre los árboles productores de resina tenemos el cativo, del cual sacan el bálsamo de copaiba, tan usado en farmacia. Es un árbol corpulento, que alcanza treinta metros de alto y uno y medio de diámetro; habita en las tierras húmedas y bajas de la región costera, en Talamasca y Golfo Dulce; se halla también en Jamaica, Nicaragua y Colombia, donde el bálsamo que produce tiene un alto valor comercial.

Pocas maderas habrá comparables al cocobola ñambar, por su color jaspeado de

rojo y negro, con matices admirables, que solamente un artista divino puede producir. Su peso específico es igual al del agua, un kilo por decímetro cúbico; por estos motivos se emplea en bastones, mangos de cuchillo y otros objetos de lujo, alcanzando un alto valor comercial. Las hojas del árbol son compuestas de 7 a 15 hojuelas, ovaladas y pubescentes al dorso; las flores blancas, miden un centímetro y medio de longitud; las vainas que produce son relativamente largas y contienen varias semillas, como el carao, la caña fistola, el candelillo y otras plantas de la misma familia.

Hay en todo Centro América un arbusto

de dos a cinco metros de alto, conocido con el nombre de árbol de cera, porque sus frutos, hervidos en agua caliente, producen una cera verdosa que se emplea para fabricar candelas, las cuales arden exhalando un perfume característico agradable.

Las abejas recogen el néctar en el cáliz de las flores y elaboran la miel, que han usado los pueblos antiguos y modernos, recogen la cera, gomas y resinas, que sirven para fabricar celdillas, donde alojan sus larvas; luego se aprovecha el hombre de todos esos elementos y el curso de la vida continúa sin intercurrir a través de los siglos.

El cerillo es un árbol de 18 metros de alto, que se halla desde Centro América al Brasil. Tiene hojas pequeñas lanceoladas, de pecíolo corto y flores rojizas, formando umbela al extremo de las ramas; el fruto es ovoide, pequeño y contiene una semilla. La madera de esta planta es de color moreno, verdoso, bastante pesada y fuerte, durable en apariencia, por lo cual la usan en ciertos lugares para construir; la corteza exuda un látex amarillo, que se coagula en forma de cera, usada por los indios para fabricar candelas y calafatear sus embarcaciones.

La goma más importante que tenemos es el hule, que se extrae de un árbol silvestre en el bosque de San Carlos, o cultivado en otras regiones del país. Es un árbol corpulento, de grandes hojas alternas, de pecíolo corto, cuya leche comienza a producir después de seis años de hecha la plantación y se estima en una libra anual, por término medio.

Como una curiosidad, que se remonta dos siglos atrás, sobre la aplicación del hule por los indios americanos, debemos reproducir lo que dice el Padre José Gumilla, en su libro titulado *"El Orinoco Ilustrado"*:

"Luego concurre toda la gente menuda a un hermoso y muy limpio trinquete de pelota, que tienen en la cercanía de su pueblo, algo apartado de las casas. Los otomacos, que forman el partido, son doce de un bando y doce de otro; ponen en depósito la apuesta, que han de perder o ganar; y concluido aquel juego, se vuelve a poner la apuesta para otro; no juegan sólo por jugar, sino por el interés, y

depositan, cuando lo hay, canasticos de maíz; a falta de éste, depositan sartas de cuentas de vidrio, y todo cuanto hay en sus casas, si es menester, lo juegan alegremente. Hay sus jueces viejos señalados, para declarar si hay falta, si ganó o perdió rayas; para resolver las dudas y porfías ocurientes; fuera de los que juegan en los partidos, la demás gente, dividida en bandos, apuestan unos a favor de uno, otros a favor del otro partido. Tienen su saque de pelota y su rechace, con tanto formalidad y destreza, que ni los más diestros navarros les harán ventaja. Lo singular es, así la pelota, como el modo de jugarla: la pelota, es grande, como una bola de jugar el Mayo, formada de una resina que llaman caucho, que a leve impulso rebota tan alto, como la estatura de un hombre; el saque y rechazo ha de ser con solo el hombro derecho, y si toca la pelota cualquiera otra parte del cuerpo, pierde una raya; causa maravilla ver ir y venir, rechazar la pelota diez, doce y más veces, sin dejarla tocar en el suelo. Es otra cosa de mayor admiración, al venir una pelota arrastrando, ver arrojarse aquel indio contra ella, con todo el cuerpo, al modo con que suelen arrojar al agua para nadar; del mismo modo, dan con todo el cuerpo contra el suelo, y con el hombro levantan por esos aires otra vez la pelota. De este repetido ejercicio crían callos durísimos en el hombro derecho, y juntamente una singular destreza en el juego. Jamás pensé que entre tales gentes cupiera tal divertimento, con tanta regularidad; y después de escrito esto hallo que en las Misiones de la Nueva España, los indios Acaxeex, de la Serranía de Topia, que están a cargo de la Compañía de Jesús, tenían, y aún usan el mismo juego de pelota."

"Durante el juego, hasta medio día, se ocupan las mujeres en hacer ollas de barro muy fino, para sí y para vender a las naciones vecinas, platos, escudillas, etc.; pero su mayor ocupación es tejer curiosa y sutilmente, esterres, mantos, canastos, talegos o sacos, del cáñamo o pita, que sacan del Muriche; también forman de lo mismo pabellones para dormir, defendidos a todo seguro de la plaga tremenda de los mosqui-

tos; en lugar de colchón, amontonan arena, traída de la playa, en que, a modo de lechones, se medio entierran, marido, mujer y los hijos, cubiertos con un solo pabellón. Las madres tienen a su lado las hijitas y las van enseñando todas las dichas labores; pero en llegando la hora del medio día, levantan la mano de la obra, coge cada otomaca su pala, y se va a jugar la pelota, llevando prevención para las apuestas. La pala es redonda en su extremidad, de una tercia de ancho, de bordo a bordo, con su garrote recio, de tres palmos de largo, con el cual con ambas manos sujetas, rechazan la pelota, con tal violencia, que no hay indio que se atreva a meter el hombro a repararla; por lo cual, desde que entran las mujeres con sus palas, hay facultad para que las pelotas, rebatidas con pala, se rebacken con toda la espalda; y raro día hay que no salga algún indio desplomado de los pelotazos furiosos de las otomacas, que celebran con risadas estas averías. Desde que llegan las indias, empiezan a jugar aquellas cuyos maridos están en los partidos, poniéndose doce de ellas en cada lado, según dijimos de los hombres, con que ya sobretarde, juegan veinte y cuatro en cada partido, sin confusión porque cada cual guarda su puesto, y nadie quita la pelota que va a otro; y durante el juego guardan gran silencio."

"En empezando a subir y a calentar el sol, empieza también la carnicería: tienen sus puntas afiladas, con las cuales se sajan los muslos, las piernas, y los brazos, tan bronca y cruelmente, que causa horror: sin apartar un momento su vista de la pelota que va y viene, se sajan ciegamente, sin reparar, ni en lo mucho, ni en lo poco. Corre la sangre hasta el suelo, como si fuera ajena, sin darse por entendidos de ella; y cuando les parece que ya basta, se arrojan al río y se les estanca la sangre; y si porfía en

salir, tapan las cisuras con arena. Si estos otomacos no se desangraran tan largamente, la agitación violenta del juego y el ardor del sol, les habrían de causar mortales tabardillos; mas con aquel desagüe de sangre se impiden, según se reconoce de la salud, robustez y corpulencia grande de los individuos de esta nación, a que me parece concurre mucho el continuo ejercicio en que ocupan todo el día con el violento juego de pelota, y la mitad de la noche su incansable manía de bailar. Mientras juegan, echan mano a un puño de aquella tierra o polvo, y de un golpe se lo echan en la boca, y esperan la pelota saboreando con la tierra, como si fuera un viscocho. Cuando entran a lavarse al río, fuera de la greda de las barrancas, que están comiendo mientras se refrescan en el agua, salen saboreándose con un terrón en la mano, con gran consuelo..."

"El primer macho de los que andan travesando junto al río, que descubre el convoy de canoas pescadoras a brincos y a saltos de alegría alborota a toda la gente, y al punto dejan el juego de pelota, que es ordinariamente como a las cuatro de la tarde, y bien lavados en el río, pasan a sus casas: los pescadores dejan las canoas casi siempre llenas de pescado, y sin tomar uno, se van a descansar a sus casas; entonces las mujeres y muchachos, según la variedad de capitanes, cargan el pescado y lo amontonan junto a las puertas de sus capitanes: éstos reparten el pescado con proporción, según el mayor o menor número de hijos que tienen los padres de familia. Al tiempo de ponerse el sol, ya han comido, cenado y almorzado, todo junto, porque sólo usan una comida en forma; y si toman entre día algo, son frutas o las ya apuntadas golosinas; pero es increíble la gran cantidad que comen y la gana con que le tiran a las ollas."

En realidad, en Costa Rica no hay muchas tierras estériles o pobres. Lo que hay, desgraciadamente, son muchas esterilizadas y empobrecidas. Convierta las suyas en tierras fértiles y ricas mediante la aplicación de abono.

Extenuación Perniciosa en el Cafeto

(Paloteo Pernicioso, Anemia Perniciosa, Die Back)

Por la Dra. Vera Wellborn.

*Jefe de la Sección Entomológica de los Servicios
Técnicos de la Asociación Cafetalera de El Salvador.
(Cortesía de "El Café de El Salvador")*

Una de las dolencias más propagadas y que padecen los cafetos de todas las zonas cafetaleras del mundo es la extenuación perniciosa, conocida en los países de habla inglesa con el nombre de *die back*. Esta enfermedad se observa generalmente y en mayor escala después de la estación lluviosa o sea en los primeros meses del verano que siempre están acompañados de fuertes vientos, y su consecuencia es la pérdida sensible de humedad del suelo por evaporación, la que naturalmente es más grande en cafetales de poca e insuficiente sombra que en los que tienen una sombra buena. Precisamente en estos tiempos las quejas de los finqueros aumentan porque sus resiembras y también cafetos ya cosecheros se ponen tristes, —sin que haya alguna razón evidente— que las puntas y después una gran parte de las ramas se secan, botando todas las hojas. En casos más graves y más alarmantes aún, el avance de la enfermedad es mucho más rápido, los cafetos amarillean, las hojas se marchitan pero no se desprenden de las ramas sino que quedan prendidas, muriendo el arbusto al cabo de pocos días.

Al examinar las plantas atacadas, muchas veces no se encuentran indicios que pudieran indicar la causa de la enfermedad, encontrándose bien desarrollado el sistema radicular, sin mostrar micelios de hongos, ni tampoco se puede observar infección fungosa sobre el follaje.

Se puede decir sin exageración alguna, que siempre se encuentran cafetos que padecen de esta enfermedad en todas las fincas

que ya tienen mucho tiempo de estar cultivadas y que no han sido debidamente abonadas en el curso de los años.

Se ha constatado que en cafetales bien cuidados, bien ventilados, cuyo suelo es rico en materias nutritivas (humus, etc.) y que tienen buena sombra, los cafetos son sanos y vigorosos y no muestran los síntomas de la enfermedad. Empero, en los cafetales viejos, cuyo suelo ha sido muy explotado y ha quedado agotado en materias orgánicas y anorgánicas, la enfermedad llega a abarcar a veces un gran número de cafetos, los cuales manifiestan la extenuación en forma más o menos pronunciada.

La enfermedad ataca los cafetos de cualquier edad, porque también las plantillas tiapasadas de los almácigos a los cafetales, donde fueron sembradas en lugares poco abrigados contra los rayos solares directos sufren muy frecuentemente el ataque de la extenuación perniciosa, quedando raquíticos y con las ramas desprovistas de hojas. A pesar de que más tarde muchas de ellas pueden componerse solamente con darles una buena sombra, hay que tomar en cuenta que por lo menos han sufrido un retraso de un año en su desarrollo.

Mientras que los síntomas de la enfermedad siempre se presentan bajo la misma forma, su provocación evidentemente puede ser de distinto origen, de manera que el término "extenuación perniciosa" es más bien un término general para determinar ciertos fenómenos enfermizos en los cafetos, aunque más tarde se verá, que la verdadera y única causa consiste en insuficiencia de materias

nutritivas, y que esta deficiencia se pronuncia en varias formas.

Síntomas

Los síntomas más característicos y más comunes con que la enfermedad se manifiesta sobre los cafetos son los siguientes: las puntas de las ramas principales empiezan a secarse; después caen las hojas; finalmente la rama se seca se pone negra y muere. La enfermedad avanza en sentido descendente, es decir, desde la punta de las ramas hacia el tronco, de suerte que en casos graves todo el cafeto atacado, acaba por morir. Se observa con mucha frecuencia en los cafetos ya cosecheros que a medida que aumenta el proceso de secamiento, las hojas y las cerezas maduras se vuelven muy oscuras, adquiriendo un tinte casi negro, y se secan por completo. Las cerezas que todavía se encuentran en estado verde maduran prematuramente, lo que también equivale a una pérdida.

En la mayoría de los casos las ramitas más tiernas que todavía no han entrado en producción, y las ramas más viejas, no están afectadas, sino solamente las de la zona media del tronco.

Tratándose de casos graves, todas las ramas se van secando desde la punta hacia el tronco, el cual también es atacado, lo que tiene por fin la muerte del arbusto.

Estos síntomas de la extenuación pernicioso no se deben confundir con la muerte de las ramas inferiores que a veces se observa en fincas situadas en regiones relativamente secas y también en aquellas en donde no se han hecho las limpiezas necesarias y en donde el suelo está densamente cubierto de malezas.

Causa de la enfermedad

Como ya se dijo, la verdadera causa de la enfermedad es una deficiencia en materias nutritivas, mientras que las otras apariencias, como ciertas enfermedades fungosas del sistema radicular o del follaje, que se ponen más a la vista y las cuales casi siempre se cree responsables del ataque, no son sino causas subordinadas o secundarias.

Una deficiencia en sustancias alimenticias puede provenir de muchas y diversas cau-

sas: de un terreno muy explotado, que ha sido cultivado durante muchos años seguidos, y cuyas materias nutritivas, orgánicas y anorgánicas, gastadas por la alimentación de los cafetos y los árboles de sombra, no han sido restituidas por medio de abonos; —a una reacción química del suelo desfavorable para los cafetos—; a consecuencia de enfermedades maculíferas del follaje, que han destruido las hojas por completo, impidiendo de esta manera la asimilación que por medio de la clorofila transforma el CO del aire en sustancia orgánica (carbohidrato, proteínas) siendo de esta manera también un proceso nutritivo muy importante para las plantas.

Ya se ha dicho que la extenuación pernicioso aparece con mucha frecuencia después de las cosechas fuertes, y más todavía en cafetales que tienen insuficiente sombra. Como es sabido, los cafetos que se cultivan con poca o ninguna sombra durante los primeros años, cuando han entrado en producción, dan cosechas espléndidas. Este fenómeno se debe a un aumento considerable de la actividad fotosintética de las hojas en comparación con los cafetos que se cultivan bajo una sombra densa cuyas hojas solamente reciben una luz difusa. La luz solar directa produce un estímulo exagerado en la formación de alimentos, lo que trae consigo florescencias altas y después cosechas muy superiores a la capacidad normal del cafeto, de manera que sus reservas alimenticias luego se agotan, teniendo como consecuencia un debilitamiento del arbusto o sea un desequilibrio fisiológico. Este problema se pronuncia todavía más cuando se trata de terrenos ya agotados y deficientes en materias nutritivas, y que han sufrido una pérdida demasiado rápida de humedad del suelo por falta de sombra, de manera que no pueden corresponder a la actividad de elaboración.

Tratándose de un caso de cansancio del terreno, sobre todo después de una cosecha excesiva, cuya consecuencia ha sido una pérdida alta de carbohidratos, que no se han podido reconstituir, con frecuencia están los cafetos sujetos a una enfermedad maculífera del follaje, que es causada por el hongo *Colletotrichum coffeanum* Noack. Esta

enfermedad se manifiesta por manchas pardas redondas, hasta de 2.5 cms, de diámetro, sobre ambas superficies de las hojas; hacia el centro de las manchas toman un tinte grisáceo, sobre el cual se observan puntitos diminutos y negros. Sin embargo en este caso el hongo es solamente un saprófito indiferente, que invade las ramas secas o ya enfermas, mientras que —por razones todavía ignoradas— en otras ocasiones puede convertirse en un parásito muy perjudicial, causando una enfermedad que se conoce bajo la denominación de "antracnosis". Empero, por lo general este hongo se presenta en terrenos secos únicamente sobre las ramas muertas y no ataca a las sanas.

Las pérdidas repentinas de hojas, sean parciales o completas, que sufre un café a causa de enfermedades fungosas sobre el follaje, las cuales han impedido la formación de carbohidratos y con eso han creado una deficiencia en materias nutritivas, finalizan por fin con la extenuación perniciosa de manera que el efecto ulterior de estas enfermedades de origen fungoso es más peligroso que la enfermedad misma. Sin embargo, las investigaciones hechas a propósito de por qué las enfermedades fungosas pueden presentarse en forma tan aguda y tener consecuencias tan graves para el vegetal atacado, indican que los cafetos que han sido víctimas de las mismas no estaban en su pleno vigor sino que estaban debilitados por razón de no poder disponer de suficientes materias alimenticias, de modo que no podían prestar una resistencia eficaz contra el ataque.

La extenuación perniciosa también puede ser provocada por enfermedades de las raíces, las que a veces traspasan el tronco y las ramas, enfermedades que siempre tienen su origen en condiciones desfavorables del suelo (terrenos muy ácidos, etc.).

También se han hecho responsables de esta enfermedad las condiciones fisiológicas del terreno, como un suelo pedregoso que impide la formación extensa del sistema radicular; porque las raíces mal desarrolladas son incapaces de proporcionar suficiente alimentación al vegetal.

Enfermedades afines

En Angora hay una enfermedad llamada "mela" —lo que significa "amarillez"— que causa la muerte rápida de los cafetos, y está estrechamente relacionada con la extenuación perniciosa y cuya presencia también se ha podido observar aquí varias veces y de preferencia en los primeros meses de la estación seca. Los cafetos de aspecto normal de repente empiezan a marchitarse y mueren en pocos días. Pueden ser atacados cafetos de toda edad. La enfermedad queda limitada a ciertas partes de la plantación, como a terrenos altos expuestos a los vientos, pero también se encuentra en partes bajas cuyo terreno consiste de tierras duras e impermeables, en donde el agua queda estancada, o en cafetales donde se ha quitado la sombra.

La causa primaria de esta enfermedad, lo mismo que la extenuación perniciosa consiste en una deficiencia en materias nutritivas.

La concida enfermedad "black tip" o "hot and cold disease", que se manifiesta por las puntas negras y secas de las ramas y porque las hojas cercanas tienen las orillas como quemadas, y la parte mediana manchada de amarillo es causada por mucho sol, y cambios bruscos de temperatura.

La "antracnosis" se distingue bien de la extenuación perniciosa porque el ataque de la enfermedad empieza en la parte media de la rama, extendiéndose hacia las hojas vecinas y no como en el primer caso, por las puntas de las ramas.

Control

Como se ha visto de lo expuesto, la enfermedad tiene su origen en deficiencias en materias nutritivas, y en cuanto se mejoran éstas se puede evitar. Por eso se aconseja:

- 1) Abonar bien el terreno con abonos verdes con el fin de contrarrestar la insuficiencia en materias orgánicas (humus, etc.)
- 2) Tener una buena y suficiente sombra en los cafetales.
- 3) Proteger contra los vientos fuertes los cafetales en regiones altas, con el fin de evitar cambios bruscos en la temperatura.

El consumo de café en **la Escuadra Americana**

Una de las ilustraciones que aparecen en edición reciente de la revista americana *Life* muestra una enorme mesa instalada a bordo de un crucero y sobre ella se ven, ordenadamente colocadas, largas filas de frascos llenos de café que se van a inspeccionar. Esa operación se repite diariamente. La leyenda de la ilustración advierte que "una generosa ración de doce tazas de café por día para cada hombre, mantienen el percolador en constante ebullición". A continuación de la interesante crónica "El Ejército Americano consumirá café", que publicamos recientemente, el repórter de la Revista "Spice Mill", de la cual hemos tomado también este resumen, visitó el Cuartel General de la Armada Americana en Nueva York a fin de recoger toda la información posible acerca de las costumbres establecidas a bordo de los grandes acorazados para los efectos de suministrar café a la tripulación. Naturalmente, su primera curiosidad se manifestó para comprobar si era cierto que a cada hombre se le daban doce tazas de café al día. Desde luego, la cantidad es casi cierta si se considera el tamaño corriente de las tazas de café que se sir-

ven a domicilio. En la Armada se usan unos pichelos grandes y fuertes y aquellos que así lo desean pueden repetir la dosis en cada tiempo.

Los miembros de la Armada Americana, lo mismo que los del ejército, disfrutan de una ración diaria de 2 onzas de café por cabeza. La idea de que los marinos toman más café que los hombres dedicados a otros servicios se origina, probablemente, en el hecho de que se sirve a los que prestan servicio durante el día como a los que lo hacen en las horas de la noche. Desde luego hay que advertir en los cruceros más grandes existe siempre un pichel de café fuerte para cada grupo por separado. Los maquinistas, por ejemplo, tienen su propio percolador y suficiente cantidad de café molido, fresco, para tomar cada vez que quieran mientras trabajan.

El café para las horas regulares de comida, se prepara en jarros de 10 o 15 galones y se sirve dos veces diarias. Una taza de té o café se ofrece también como tercer tiempo.

La Armada, por consiguiente, consume una gran cantidad de café y así las com-



Tres interesantes aspectos del servicio diario de café a las tripulaciones de los Cruceros de la Armada de los Estados Unidos, en los cuales, como podrá apreciarse por las referencias anteriores, se proporcionan doce tazas diarias a cada marino

pras de grano para 1940 ascendieron a cerca de 4.500.000 libras. Lo mismo que en el Ejército, el tipo standard de café para el consumo de la Armada es el Santos 4 o su equivalente en calidad. El café verde, comprado al mejor postor, se entrega en dos puntos, en el Depósito Naval de Brooklyn o en la Base Naval de Mare Island, en California. En cada uno de esos dos lugares se encuentra instalada una moderna maquinaria para tostar café y dentro de poco su capacidad de rendimiento será aumentada al doble en el Depósito Naval de Brooklyn. El equipo de Brooklyn consiste en dos tostadoras, una trituradora, tubos de enfriamiento y una máquina para coser sacos de algodón de 50 lb., cubiertos con papel, en los cuales el café molido para el consumo del día se envía sin pérdida de tiempo a las diferentes Bases Navales de la Costa Atlántica o se remite directamente a las unidades de la Escuadra que se encuentran en aguas inmediatas al Depósito. La mayor parte de

los vapores cuya tripulación es mayor de 150 hombres tienen sus propios molinos para el café y la ración del día se prepara entonces en sus propias cocinas. Los vapores más pequeños reciben su café ya molido.

Además de preparar el café tostado en sacos de 50 libras para enviarlo a las Bases Navales del Pacífico, la planta de Mare Island envasa en depósitos herméticos porciones de 20 libras para remitirlos a las Islas Filipinas y a la China.

El café se somete a prueba de taza en el laboratorio del Depósito Naval de Brooklyn. Las compras para llenar las necesidades de la Costa Oriental y todas las de té para la Armada, se hacen por el Departamento de Provisiones del Departamento de Marina de Washington, D. C. Las compras de café destinado a la Costa Occidental se verifican por medio de la Oficina de Compras de la Armada, en San Francisco de California.

Sigfried Olsen Shipping Co.

IMPORTACION - EXPORTACION
TRANSPORTES MARITIMOS

Compramos en firme

CAFE Y CACAO

SAN JOSE, COSTA RICA

TELEFONO 4433

— APARTADO 583

Los Microorganismos de los Alimentos y la conservación de éstos

Por Harry E. Goresline

Bacteriólogo de la División de Investigaciones sobre Alimentos, Sección de Química e Ingeniería Agrícola del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

Los microorganismos que actúan sobre los alimentos se pueden dividir en dos grupos generales: (1) Los que causan su deterioro y (2) los que se emplean como medio de facilitar su conservación.

Las bacterias, fermentos y mohos son formas vegetales microscópicas que utilizan los elementos solubles de los alimentos en sus procesos vitales, o secretan enzimas que producen la descomposición del tejido de los alimentos lo cual hace solubles muchos de los elementos constitutivos y asimilables a los microorganismos. Estos procesos se verifican constantemente en la naturaleza y explican la gran descomposición de la materia orgánica que aumenta la fertilidad del suelo. La putrefacción de las hojas, madera, hierba, etc., tiene por causa estas diminutas formas vivientes.

Las bacterias, fermentos y mohos causan pérdidas enormes a las industrias alimenticias. Como estos microorganismos existen en todas partes en la naturaleza, están presentes en la superficie de casi todos los productos alimenticios. Mientras la planta o animal está vivo y en buen estado, se halla en condiciones de evitar la acción de los microorganismos en sus tejidos; pero si el estado sano del organismo decae o la planta o animal muere, los microorganismos tienen acceso al tejido y resulta entonces la descomposición.

Por ejemplo, una manzana prendida del árbol, ordinariamente está libre de deterio-

ro no obstante que tiene sobre la superficie fermentos, bacterias y mohos. Lo mismo que la mayoría de las frutas, la manzana tiene una capa cerosa que la protege contra la invasión; pero una vez que esa capa se remueve o que la superficie se rompe o en otra forma se daña, los microorganismos obtienen acceso y principian a destruir la fruta. Cuando esta manzana se recoge y almacena, principian ciertos cambios naturales que la ablandan y sazonan y la llevan al estado de madurez. Si la manzana se deja almacenada durante el tiempo suficiente, o si ha sido machacada, su resistencia a la invasión del microorganismo desciende al punto al cual se produce alguna forma de putrefacción. Esta invasión del tejido la hace generalmente un moho que por acción enzimática reblandece el tejido y hace relativamente fácil la entrada de las bacterias y fermentos. Al cabo de muy poco tiempo la manzana queda reducida a una masa de materia soluble, oscura y blanda. Es por este procedimiento que la naturaleza evita la acumulación de materia orgánica soluble que de lo contrario abrumaría la tierra.

Protección y almacenamiento de los alimentos

Frutas. — En común con otras formas de seres vivientes, los microorganismos crecen mejor bajo ciertas condiciones ácidas, oxígeno, carbohidratos y nitrógeno. Como

la mayoría de las frutas son ácidas, resultan atacadas principalmente por mohos y fermentos que son tolerantes al ácido y crecen mejor en condiciones ácidas. El deterioro bacterial de la fruta es de importancia secundaria. La pectina, almidones y otros carbohidratos son descompuestos por estos microorganismos y la fruta se vuelve blanca, de mal aspecto e impropia para el consumo.

Se han ideado numerosos medios para evitar el deterioro de las frutas en depósito. El almacenamiento frigorífico se emplea casi universalmente para la conservación de frutas y sus derivados. Las temperaturas bajas retardan los procesos naturales de la fruta y el crecimiento de los microorganismos. Los revestimientos cerosos o los fungicidas se aplican a la superficie de la fruta, especialmente de la cítrica y también se han usado envolturas fungicidas en varias clases de frutas.

Jugos de frutas. — Los jugos de fruta recién exprimidos contienen muchos microorganismos que se multiplican rápidamente si no se emplean medios para evitarlo. La superficie del jugo se cubre generalmente de una espuma de micoderma entre blanca y gris, que destruye los ácidos de la fruta y los azúcares, produciendo sabores rancios. Como la espuma necesita oxígeno para desarrollarse, el medio de evitarlo es impidiendo que el aire penetre en el jugo. También se puede formar un tipo de moho algodonoso en la superficie de los jugos que no están resguardados contra la acción del aire.

Los fermentos se multiplican rápidamente en los jugos de fruta frescos y convierten los azúcares en alcohol y bióxido de carbono. En condiciones controladas, los jugos se convierten en vino mediante este proceso pero en los receptáculos abiertos se forma una gran cantidad de ácido acético. Esta fermentación y acetificación hacen los jugos inservibles en poco tiempo para el consumo. La conservación de los jugos se puede realizar por la pasteurización, filtrando y removiendo los gérmenes, o por congelación. El medio más universalmente empleado es el de la pasteurización, en la cual el jugo se calienta a granel y se em-

botella en caliente o se calienta en la botella. La temperatura y los métodos empleados son distintos para cada jugo debido a las diferencias de acidez, contenido en azúcar y contaminación inicial por los microorganismos. La congelación evita la fermentación, pero ésta principia tan pronto como el jugo se descongela.

Hortalizas. — Las hortalizas frescas se diferencian de las frutas en su composición y carácter, y naturalmente, la flora de la superficie y la forma de deterioro son un tanto diferentes. La mayoría de las hortalizas no son ácidas y muchos tipos de bacterias y otros microorganismos se desarrollan en la superficie y en el tejido de las hortalizas. Las bacterias y mohos que en ellas crecen desahacen la materia péptica y el tejido se vuelve entonces blanco y acuoso. Poniéndolas juntas, la mayor parte de las hortalizas sufre una oxidación con elevación considerable de la temperatura. Este medio vaporoso y cálido es ideal para el crecimiento de muchos microorganismos y el deterioro del producto se realiza en unas cuantas horas. Las hortalizas frescas deben manipularse rápidamente lo más frías que sea posible y no colocarse en receptáculos o pilas. Deben tener abundante circulación de aire mientras están en depósito.

Ciertas bacterias convierten en ácido láctico los azúcares solubles existentes en las hortalizas y éstas adquieren entonces un sabor y olor agrios. Esta agriura tiene lugar en las hortalizas frescas tanto como en las cocidas y también en los productos descongelados y esa circunstancia determina la condición en que se encuentran para el consumo.

Alimentos congelados. — En los últimos tiempos, la creciente producción y consumo de alimentos congelados, incluyendo helados, carnes, pescado, huevos, frutas y hortalizas, ha renovado el interés en la acción de los microorganismos sometidos a bajas temperaturas. 32° Fahrenheit (0° C) no han resultado lo suficientemente bajos para evitar, durante largos períodos de almacenamiento, el crecimiento de muchas bacterias, fermentos y mohos capaces de producir cambios en el aspecto, sabor, con-

textura y utilidad general de los alimentos almacenados. El almacenamiento a temperaturas superiores a 15° F (0.9° C) no se considera seguro desde el punto de vista de deterioro microbiano, ni es tampoco esa temperatura lo suficientemente baja para evitar cambios enzimáticos indeseables en ciertos productos. El ritmo de la destrucción de los microbios y las formas predominantes sobrevivientes se determinan por factores tales como el ritmo de congelación, la naturaleza del producto, la acidez, el tamaño y tipo del receptáculo, la hermeticidad del envase, la temperatura de sub-congelación del almacenamiento, duración del mismo, contaminación original, etc. Las formas microbianas menos resistentes se destruyen durante los primeros intervalos de la congelación. De allí en adelante el ritmo de la misma es lento. Algunas formas microbianas pueden permanecer activas durante varios años.

La mayor parte del deterioro a que es necesario hacer frente en los alimentos, se debe a la manipulación indebida del producto antes de la congelación o después de haberse descongelado. Las hortalizas se escaldan antes de congelarse para hacer inactivas las enzimas existentes en el tejido, y durante este proceso muchos microorganismos mueren por el calor. Si las hortalizas se guardan durante algún tiempo antes de escaldarse o congelarlas, hay el peligro del desarrollo de microorganismos que producen ácido láctico, sabores rancios, reblandecimiento de los tejidos y pérdida general de calidad. Los productos congelados no están estériles, pero su contenido microbiano se puede mantener bajo mediante una preparación y manipulación sanitarias, por la conservación de temperaturas de sub-congelación bajo las cuales se sabe que no se produce el desarrollo microbiano y, finalmente, por el inmediato uso del producto después de descongelado.

Tan pronto como el alimento congelado se descongela y se deja a la temperatura del lugar en que se encuentra, los microorganismos principian a crecer. Debido a la cocción parcial de tales hortalizas durante el proceso de escaldarlas, el tejido es más blando que el de las hortalizas frescas y el pro-

ducto se agria en unas cuantas horas si se mantiene frío.

Las frutas se envasan generalmente en sirope o azúcar seco, precisamente antes de congelarlas. El desarrollo de los fermentos se inicia rápidamente en el material a congelar y en el que ha sido descongelado. El desarrollo de moho debe esperarse en las partes expuestas al aire, y la acción combinada de microorganismos y el oxígeno del aire, provoca el endurecimiento y los sabores y olores extraños del material congelado.

El pescado a congelar debe manipularse rápidamente utilizando solo el que haya sido recién pescado pues la descomposición principia pronto. Aun cuando parezcan bastante aceptables en el estado de congelación, los productos de baja calidad inicial tienen olores y sabores poco agradables una vez descongelados.

Alimentos en conserva. — En el procedimiento del envase, los alimentos en conserva se colocan en receptáculos herméticos, las enzimas se tornan inactivas y los microorganismos deteriorantes mueren por la acción del calor. Cuando se emplean procedimientos inadecuados, ciertos microorganismos sobreviven y se multiplican en el producto. Ciertos tipos de bacterias producen gas que abulta partes de la lata de empaque. Otros tipos producen ácidos, pero no gases. El alimento en conserva, que da señales de deterioro, o tiene olor o sabor extraños, debe descartarse.

Los mohos no crecen en ausencia del aire, pero los fermentos pueden fermentar las frutas que no han sido debidamente tratadas, causando su deterioro. La fermentación produce bióxido de carbono e hincha las latas. En la práctica comercial, la duración y temperatura del tratamiento han sido calculadas para diversos productos alimenticios y en esa forma se ha logrado que el deterioro sea muy poco.

Huevos. — Los microorganismos causan muchos de los deterioros que sufren los huevos frescos. La presencia de grandes núcleos de microorganismos es una indicación de que los huevos no se han manipulado

bien y asimismo de que no están en buena condición sanitaria. Cierta porcentage de huevos contienen bacterias en el momento de la postura, pero la mayoría es estéril. La clara del huevo contiene un producto denominado Lysozyme que mata las bacterias y que, sin duda, explica, en gran parte, que esté libre de contaminación. Debido a su elevado contenido de nitrógeno y azufre, los huevos tienen malos olores una vez que las bacterias los descomponen. Los huevos también se echan a perder por el efecto de las bacterias. En el comercio son descubiertos casi todos los huevos dañados, por medio de ovoscopio y por eso son pocos los que llegan en mal estado a manos del consumidor.

El enmohecimiento de la superficie de los huevos en depósito les da mal aspecto, pero se puede evitar mediante una manipulación adecuada. Controlando la humedad y eliminando las cajas y el material de embalaje contaminados, se producirán muy pocos inconvenientes. Este enmohecimiento no afecta el valor alimenticio del huevo, a no ser que se le deje en depósito por mucho tiempo en cuyo caso el moho penetrará la cáscara y producirá su oscurecimiento.

En el manejo de los huevos que han de congelarse se debe proceder con rapidez. Los huevos frescos se deben mantener en depósitos fríos hasta que se proceda a romperlos. Tan pronto como se rompan se deben batir, volcándolos en los receptáculos finales y congelándolos lo más rápidamente que sea posible. Si se da oportunidad para que las bacterias se multipliquen en la masa de huevos, hay posibilidad de que se produzcan olores y sabores extraños y un deterioro general en la calidad del producto.

Leche. — La leche es un artículo sumamente perecedero, sobre todo porque constituye un medio ideal para el desarrollo de microorganismos. La agrieta de la leche es un buen ejemplo de esta actividad. Ciertas bacterias convierten el azúcar de la leche en ácido láctico, y en condiciones ordinarias y a la temperatura del lugar en que se

encuentra, este proceso se desarrolla muy rápidamente. Cuando la leche ha llegado a cierto grado de acidez, la caseína se convierte a su estado insoluble y se solidifica en forma de cuajada. Bacterias del tipo *Bacillus subtilis* producen una enzima que forma cuajada dulce de la leche. El desarrollo de microorganismos indeseables provoca a menudo olores desagradables, sabores jabonosos o amargos y varios colores anormales, o puede producir gomas en la leche. En la nata pueden desarrollarse fermentos que pueden hacer que se "infla" o se torne espumosa. Generalmente se emplea la pasteurización para matar las bacterias, con lo cual se prolonga grandemente el tiempo en que la leche se puede conservar inocua y de buen sabor. Siempre que sea posible se debe emplear el almacenamiento frigorífico para retardar el desarrollo de los microorganismos en la leche y es innecesario decir que se deben tomar, además, las mayores precauciones sanitarias.

Carne. — Manipulándola rápidamente y en condiciones sanitarias, y empleando métodos de almacenamiento frigorífico adecuados, se produce muy poco deterioro por efecto de los microorganismos. Una infección bacteriana cerca del hueso, que ha causado muchas dificultades, se debe sin duda a la lenta extracción del calor del animal o a la inadecuada penetración de la salmuera. Las lesiones de los huesos y tejidos durante la matanza, pueden desempeñar un papel importante. Estas infecciones se encuentran también, algunas veces, en la carne. Bajo ciertas condiciones de humedad, almacenamiento prolongado y contaminaciones en el manipuleo la carne fresca puede cubrirse de un moho, pero esto tiene poca importancia a menos que afecte el aspecto del producto. Bajo condiciones de manipulación inadecuada y almacenamiento deficiente, las bacterias y mohos pueden producir putrefacción y tornar el producto inservible para alimento del hombre. Para evitar las acción de las bacterias, retardar la actividad de las enzimas y reducir la posibilidad de rancidez, se recurre a la salazón, ahumado y congelación.

Efectos del yodo en la alimentación del ganado

Nunca se insistirá bastante acerca de la importancia del yodo en la economía general del organismo y en la necesidad de suministrarlo cuando éste, por causas diversas no puede proporcionárselo de una manera natural. Los estudios realizados últimamente sobre el particular han llegado a tener un interés tan elevado que ningún ganadero debe desconocerlos. Especialmente los trabajos del profesor Frank Edward Corrie, de Londres, son de particular significación por las constataciones que ha hecho en su larga vida de experimentador.

Conviene establecer, en primer lugar, que el yodo es un elemento que se encuentra de una manera natural y que es conducido al interior de los organismos por los alimentos. Hay regiones cuyos suelos, carentes de yodo por hallarse muy alejados del mar o por continuos deslaves de las tierras, como consecuencia de la erosión o por el abuso de la tierra con los cultivos continuos de cereales por la falta de rotación conveniente, atentan contra el normal suministro del mineral a los ganados. Los pastos, en consecuencia, están desprovistos del yodo generador de tantas energías, afectando de inmediato a todos los organismos, así a los humanos como a los animales. Aun cuando la cantidad que necesita de ese producto normalmente el cuerpo es ínfima y se mide por partículas de centésimos de miligramos, esa extremada porción es tan indispensable para el crecimiento y el fortalecimiento de todos los órganos, que puede decirse que la vida misma depende de sus minúsculas dosis.

Recordemos, asimismo, que en la parte anterior del cuello de los organismos superiores, se encuentran unas pequeñas glándulas adosadas a la tráquea, la tiroidea,

glándula maestra de la economía animal, que dirige importantísimas funciones internas. Estas funciones, en las cuales interviene el yodo de una manera primordial, podrían concretarse así:

1º—El metabolismo (construcción y destrucción celular) actividad que no puede efectuarse sin presencia del yodo.

2º—Es absolutamente indispensable para el desarrollo mental.

3º—Es necesario para la perfecta y completa formación del feto.

4º—Se necesita para el desarrollo de los órganos de la reproducción.

5º—Es indispensable para la salud de la piel, crecimiento de la lana y el pelo.

6º—Sin el yodo no hay asimilación del calcio.

7º—Para formar mayores defensas en la sangre contra las infecciones microbianas y sus toxinas.

El organismo elimina el yodo por las excreciones, de tal manera que debe ser constantemente renovado. Los rayos contribuyen al buen funcionamiento de la glándula tiroidea. Estos rayos ultravioleta, tan aconsejados para el tratamiento de mala formación ósea (raquitismo) ejercen las mismas funciones que el yodo, de modo que uno y otro son imprescindibles y juegan papeles recíprocos y sin ellos no hay salud, crecimiento, energía, ni vida en el cuerpo y en la mente. Pero también el abuso de los rayos ultravioleta es perjudicial porque produce un exceso de tiroxina por demasiada irradiación, con detrimento de la tiroidea.

Ahora bien, la importancia del yodo se ha descubierto casi podría decirse recientemente. Hace alrededor de media centuria, cuando la ciencia de la alimentación estaba aún en pañales, no se conocían más elemen-

tos nutritivos que las proteínas, los carbohidratos y las grasas. No se sabía nada del calcio, del fósforo, del potasio, del hierro, del manganeso, del yodo y de otros minerales, porque sus cantidades en el organismo humano o animal eran tan reducidas que no se les atribuía consideración. Mucho menos se conocían, por lo tanto, las vitaminas, que son casi contemporáneas y cuyo descubrimiento data de años cercanos.

Los experimentadores, sin embargo, se han entregado en los últimos tiempos a la investigación de ciertos fenómenos, tanto en Europa como en Estados Unidos, coronando el éxito sus esfuerzos. Uno de los fenómenos más interesantes observado, es la comprobación de que un animal vive más tiempo sin alimento alguno que con alimento carente de materias minerales. En cuanto a los animales herbívoros, no hay sino dos alimentos que sean aproximadamente adecuados para sus necesidades: la leche y los pastos.

En varias estaciones experimentales de Estados Unidos, se ha demostrado científicamente que las vacas pastoreadas en praderas viejas y gastadas, carentes de cal, se iban volviendo cada vez más raquíticas, es decir, que a medida que se sucedían las generaciones, el desarrollo del hueso era menor y que ese mismo raquitismo se manifestó en gran porcentaje en los niños criados por esa leche. Este fenómeno se debe no solamente a la falta de calcio y fósforo, especialmente, sino también a deficiencias de yodo, pues su ausencia no facilita la calcificación. De todas maneras, el pasto es la única fuente alimenticia que debe ser tenida en cuenta y en serio por el ganadero práctico, porque existiendo deficiencia mineral, nunca podrá criar animales sanos, fuertes, grandes y en general de buena calidad.

Teniendo en cuenta estos principios, calcúlese lo que serán las praderas que con el tiempo se van despojando de sus elementos activos como los que dejamos enunciados, pérdidas que si no se reponen dejarán a esos campos en un estado de total insuficiencia para la alimentación del ganado. Habrá que recordar, asimismo, que cada animal que pasta, sustrae al campo durante su vida una proporción de minerales equivalentes

a más o menos unos 24 kilos de cal, fosfato, potasio y hierro, incluyéndose en esa cantidad alrededor de 200 miligramos de yodo. Es decir, que cada animal que va al matadero ha restado al campo de donde se ha nutrido una parte importante de los elementos que constituyen su fertilidad.

Los ganaderos modernos, que se dedican a la cría de animales finos y que necesitan, en razón del costo de los mismos, resarcirse de los gastos efectuados se han preocupado en algunos países de buscar la manera de adelantar los períodos de crecimiento y multiplicar el rendimiento económico de sus pupilos. Algunas de estas experiencias se han realizado en Estaciones Experimentales. Así, en Iowa se encontró que agregando 75 miligramos de yoduro de potasio por día y por cabeza en varios lotes de cerdos, en experimentos hechos por tres años, éstos aumentaban en un promedio de un kilo cada uno por quincena, lo que correspondía a un 10 por ciento del aumento total y al mismo tiempo a un 10 por ciento menos en la cantidad del alimento consumido. De estos valiosos experimentos se podría deducir o que el grupo de cerdos testigo no tenía suficiente yodo en la alimentación para llegar al máximo de rendimiento, o que el yodo es de naturaleza estimulante. Pero el concepto de los hombres de ciencia que realizaron la investigación enunciada, era de que en las raciones básicas había deficiencia de yodo, aun cuando los animales testigos no revelaran esa deficiencia. La experiencia demuestra que en la mayoría de los casos en que el yodo ejerce su influencia benéfica no hay síntomas de escasez de ese elemento. Es decir, que aun una pequeña deficiencia de yodo es suficiente para impedir un desarrollo normal.

Señalemos ahora algunos casos concretos intentados por ganaderos por iniciativa propia:

Un criador del Reino Unido expresa: "Yo soy criador de ganado de raza. Muchos de mis animales, aunque bastante bien alimentados, no crecían como debieran. De entre diversos de estos terneros criados personalmente por mí y sin saber nada del efecto del yodo suministrada para su crecimiento, agregué unas gotas, pocas, de tintura de yodo, dos o tres veces por semana, a la leche

que les daba. Pasaron unos diez días y no aconteció nada especial. Se me figuró que iba a envenenar a mis animales, cuando empecé a observar que los terneros comenzaban a crecer extraordinariamente, de tal modo que a los siete meses de edad, superaron a los mejores de los que no habían recibido yodo".

Mr. Alez Quincey, de Marbin, de South Victoria, Australia, declara: "Experimenté con dos grupos de 10 lechoncitos cada uno. A un grupo le di yoduro de potasio y al otro no. El primer grupo dió un promedio de 45,75 kilogramos de carne a las 18 semanas y el grupo que no recibió yodo, necesitó 22 semanas para alcanzar igual peso".

El agrónomo R. Reed, director de la Es-

tación Experimental de Lacombe, provincia de Alberta, Canadá, manifestó: "El yodo tiene un efecto estimulante sobre todo el organismo y particularmente sobre los órganos de la reproducción. Las hembras preñadas producen una cría más robusta y las que conciben con dificultad llegan con frecuencia a ser fecundadas si se complementa la ración con yoduro de potasio durante algunos meses".

Y las opiniones coincidentes se podrían multiplicar al infinito para demostrar cómo el yodo, suministrado en dosis adecuadas, es de una efectiva y cardinal trascendencia en el crecimiento y fortalecimiento de los animales.

GUILLERMO NIEHAUS & CO,

DEPOSITO PERMANENTE DE

AZUCAR de Grecia, Hacienda "VICTORIA"

AZUCAR de Santa Ana, Hacienda "LINDORA"

AZUCAR DE TURRIALBA, Hacienda "ARAGON"

ARROZ de Santa Ana, el mejor elaborado

ALMIDON, marca "Rosales", Hacienda "PORO"

CALIDADES Y PRECIOS SIN COMPETENCIA

MIEL DE FABRICA

INSUPERABLE ALIMENTO PARA EL GANADO

AL POR MENOR

AL POR MAYOR

SAN JOSE — COSTA RICA

El Cocotero

Por el Inge. R. Esquivel R.

Desde que don Braulio Carrillo impulsó el cultivo del café, Costa Rica ha seguido siendo mono-cultivista y el grano de oro se ha enseñoreado desde la Meseta Central hasta los más recónditos lugares. La crisis europea, que se extiende hasta América, ha afectado los precios de nuestro principal producto de exportación y he aquí que por nuestra desidia no tenemos uno o varios sustitutos que hagan llegar el oro a nuestro país. No hemos pasado de café, bananos y cacao, y a pesar de la feracidad de nuestros terrenos no nos hemos preocupado por implantar nuevos cultivos, o por lo menos incrementar aquellos que en pequeña escala han revelado que encuentran condiciones para su desarrollo. El banano, mono-cultivo del Atlántico, agotó las tierras que generosamente le dieron sustento, y aquella zona próspera pasó a ser de la Arcadia Feliz el Infierno Verde que se lleva en sus entrañas las fuerzas de miles de trabajadores que lucharon a brazo partido por su emancipación. Hoy día se necesita de nuevo brío para comenzar la jornada, la nueva lucha que libre del abandono en que se sume el Atlántico, y que en su despertar un nuevo cultivo restituya la fe de aquellos hombres. Y para eso, nada mejor que el cocotero, planta que crece lozana en esas regiones y que tiene magnífico mercado como oleaginosa. Las páginas del "Boletín Rural" presentan un resumen que abarca su cultivo y esperan ser leídas con la atención que merece todo esfuerzo.

Nombre científico

Cocos nucifera Linn.

Descripción botánica

Actualmente se considera al género *coco* como monotípico. Es el coco la única espe-

cie económica de la sub-familia *Cocoinae* de las *Palmáceas*. En 1753 Linneo proclamó la especie y desde entonces nadie se ha interesado por ella, aunque se ha intentado crear sub-especies. Existen veinticinco o más variedades distintas, de unos cinco tipos, en tres o cuatro variedades botánicas, cuyas principales diferencias consisten en el tamaño, forma y características del fruto; en algunos casos la fruta es pequeña y redonda, en otros es alargada y dividida por tres costillas bien marcadas. La envoltura fibrosa ha adquirido en ciertas variedades un gran desarrollo en detrimento de la nuez; en cambio, otras muestran lo contrario, con el consiguiente aumento del aceite en el albumen. Entre las diferentes variedades se citan los siguientes nombres: Pemba, Martil, Ping-husk o Kalambilim, Chocó, San Blas, Verde, Amarillo, Macapunó, Dadeh, Dwarf, Cáscara comestible o Nawassi, King o Tambili, Kuning, Aguja, etc., etc.

Origen

Tanto el origen como el nombre del coco se encuentran en el misterio. Algunos investigadores opinan que es oriundo de alguna isla del Pacífico Asiático, confirmando su opinión el hecho de que abunda y se le consume más en los países orientales que en los del Nuevo Continente. Sin embargo, otros científicos lo hacen nativo de la América Tropical, de donde fue llevada la semilla, transportada por las corrientes marítimas a las regiones del Asia. Cook sostiene el origen americano del coco. El nombre de coco se debe probablemente al parecido que existe entre la cara de un mono "macaco" ("Macoco" en portugués) y la nuez desembarazada de la envoltura fibrosa y dejando al descubierto los tres poros que semejan dos ojos y una boca. Las escrituras sánscritas

tas no mencionan la palabra coco. En la India se le denomina indistintamente como "phenga" "Tennai", o "nawassi"; en los países malayos: Nyug, y en Ceilán: Pol. Al inglés ha pasado intacta la palabra portuguesa "coco", que parece ser una palabra vulgar traducida por algún navegante de los que acompañaron a Vasco de Gama. Actualmente se le cultiva en las Indias Británicas y sus dependencias, en Ceilán, Java, Sumatra, Siam, Cochinchina, Las Filipinas, Nueva Guinea; en la costa de África: Madagascar, Zanzibar, etc.; en las islas de los Mares del Sur: Fidji, Tonga, etc.; en las Indias Occidentales, en la América del Sur, en la América Central y en muchos otros países.

Suelo

Los mejores suelos para el cultivo del cocotero son los de aluvión, situados en las márgenes de los ríos o de las playas del mar, especialmente en los terrenos expuestos a inundaciones anuales y que por su propia naturaleza son profundos y ricos. Al contrario de lo que se cree, el cultivo del coco debe ser hecho en su suelo suficientemente rico desde el punto de vista químico, y que presente las mejores condiciones físicas, tales como porosidad y facilidad para el drenaje. Los terrenos bien drenados, y con una buena cantidad de lluvia distribuida uniformemente son esenciales para este cultivo; la palma de coco necesita durante los primeros años de mucha agua, ya sea de lluvia o de riego artificial, para alcanzar un buen desarrollo y llegar a producir a los seis o siete años que es el promedio o época normal de producción. En terrenos arenosos, o muy elevados, no crece bien, ni en aquellos lugares azotados por fuertes vientos, aunque resisten hasta huracanes cuando no son muy violentos y lo único conveniente es proteger las palmas jóvenes hasta que tengan raíces fuertes que les proporcionen sostén.

Clima

Para que el cocotero alcance su máximo de rendimiento, exige un clima caliente y saturado de humedad. Temperatura de 34°

hasta 28 grados centígrados son las necesarias para que logre su óptimo de desarrollo. Las lluvias (frecuentes, repartidas regularmente y que alcancen de 1.500 a 2.000 milímetros al año, aseguran su buen crecimiento, pues bien sabido es que cuanto más humedad mejor prospera el cocotero. Se ha asegurado que las palmeras necesitan de atmósferas salinas—de un clima marítimo—, pero plantaciones hechas en el interior, a 200 kilómetros de las costas, han dado espléndidos resultados, desbaratando la teoría de que al cocotero "le gusta el sonido del mar". Aún más: muchos ponen sal común en los hoyos, antes de sembrar los almácigos, creyendo restituir algo esencial para su vida, y todavía recordamos varias fiestas llamadas del Arbol en que la siembra de palmeras no era bien vista si los escolares no llevaban varias libras de sal de comer.

Reproducción

El cocotero se propaga por semillas, haciendo siembras en almácigos hasta que germinen y transplantándolas luego al sitio definitivo. Las semillas para la siembra deben ser obtenidas de las mejores plantas, de aquellas que produzcan cocos cortos y pesados, de unos 20 a 30 años de existencia, que no dejen caer las hojas prematuramente ni muestren tendencia a separarse del tronco, y sobre todo de variedades bien adaptadas al país. Las nueces deben estar sanas, bien maduras, de cubierta apenas suficiente para proteger la cáscara del rompimiento, y que al abrirlas muestren su riqueza en aceite.

Semilleros

Se hacen en lugares abrigados, preparando y nivelando convenientemente el terreno que debe quedar libre de piedras y raíces. Se abren zanjias de unos 15 cms. y se colocan las nueces horizontalmente y con la extremidad del pedúnculo un poco levantada, dejando un intervalo de 25 cms. entre ellas (distancia que a veces se puede reducir); se llenan las zanjias con tierra, procurando que quede al descubierto como 5 cms. de la parte superior de las nueces. Es recomendable proteger los semilleros por medio de

árboles de sombra, para evitar el exceso de sol; si no los hay, entonces se cubren con una capa de paja, de hojas de caña y hasta de arena, de un espesor de 15 cms. Este acolchado retiene la humedad del terreno, absorbiendo la cicatriz del tallo la cantidad de agua necesaria para estimular la germinación del ojo en el extremo basal de la cáscara. Es necesario hacer de vez en cuando un riego, sobre todo en tiempo de sequía, y mantener el campo libre de malas hierbas. Alrededor de un 95% de las semillas germinan de los 4 a los 8 meses, quedando listos los almácigos para transplantar y alcanzando unas 6 pulgadas de altura. En el semillero se puede hacer una nueva selección: rechazando los que tardan mucho en germinar, y los que dan origen a plantas raquíticas.

Siembra

Se hace en hileras, a distancia de 10 metros entre cada árbol, es decir se siembran 100 árboles por hectárea. El número de árboles a sembrar depende de la riqueza del suelo, teniendo presente que se debe dejar amplitud para permitir la entrada de los rayos del sol y asegurar el máximo de aire posible; también es preciso recordar que las hojas del cocotero alcanzan de 5 a 7 metros de longitud, razón por la cual es conveniente la distancia que apuntamos para la siembra definitiva. Las nueces de coco destinadas a la plantación, no son desprovistas de su envoltura fibrosa al hacer la siembra. Con anticipación se abren los hoyos, que deben ser grandes y profundos, aproximadamente de 60 cms. de fondo por 90 cms. en cuadro, o mejor aún de 1 x 1 mts. Los huecos deben llenarse con la mejor tierra superficial hasta unos 45 cms. del nivel del suelo después de colocar el almácigo. Sólo que el nivel de agua sea bajo, el coco que comienza a germinar debe colocarse a bastante profundidad. Unos meses después de sembrado, se acaba de llenar el hoyo, para que el suelo quede bien parejo y las raíces del árbol logren una sujeción mayor; sobre todo en los lugares de mucho viento esta práctica es indispensable.

Un sistema más recomendable sería hacer almacigales, antes de proceder a la siem-

bra definitiva. Se hacen aras de 1.50 mts. de largo, dejando 25 cms. de separación entre unas y otras para drenajes; se sembrarán las plantas a 50 cms. de distancia y cuando alcancen de 50 a 60 cms. de altura se procede al transplante. Alrededor de 7.000 almácigos caben en una hectárea, y estos servirán para sembrar unas 60 hectáreas, tomando en cuenta las pérdidas y las eliminaciones para la selección.

Cuidados culturales

Pocos son en realidad los cuidados que necesitan los cocales, siendo lo único indispensable mantenerlos libres de malas hierbas en los dos primeros años, haciendo las limpias en un círculo que se extienda hasta donde alcanzan las puntas de las hojas. Un rastrilleo ligero, dos o tres veces al año, es suficiente, pues además de controlar las hierbas, aerea el terreno y restringe la evaporación. Los riegos son casi siempre necesarios, pues el cocotero necesita mucha agua para su desarrollo. Los árboles viejos que ya no dan cosechas, se suprimen por medio de un serrucho corto, bien afilado, pues las bases de los troncos son demasiado duras; los troncos caídos se serruchan en pedazos. Las hojas que caen y quedan sueltas por su fibra, es preferible suprimirlas, ya que a menudo son causa de infecciones en el tronco, y sirven de alojamiento a hongos e insectos.

Recolección

Las flores aparecen del cuarto al quinto año, a veces antes, pero las cosechas se alcanzan de los seis a los doce años después de la siembra, llegando a su apogeo de los veinte a los cuarenta años, para decaer gradualmente de los sesenta a los ochenta años. La producción de cocos está influenciada por la clase de suelo, del clima y del cultivo, no olvidando desde luego las características especiales de cada árbol; pero las cosechas son generalmente regulares año a año, sin variar en rendimiento. Se puede decir que en condiciones normales cada palmera da de 50 a 100 cocos; árboles bien atendidos dan de 75 a 200 o más frutos; y excepcionalmente, hay árboles que dan has-

ta 300 cocos. Las plantaciones de cocos hechas en el Pacífico—Costa Rica—, como las de la Finca "El Carrizal" dan un promedio anual de 200 cocos por planta, que puede considerarse como muy bueno.

Las nueces se recogen tres o cuatro veces al año, por medio de individuos que suben a lo alto de las palmeras y despegan los frutos maduros; en otras partes cuando la cubierta está seca sobre la superficie, se envía arriba un mono amarrado con una soga para enlazarlos. Los encargados de la recolección se ayudan por medio de tenazas o fajas para disminuir el esfuerzo sobre la espalda y los muslos; en Malaya los peones esgrimen una caña de bambú con un cuchillo corto, ancho y curvado en la punta, haciendo dar vueltas a la hoja alrededor del racimo hasta que enlazan el pedúnculo de los cocos. Es muy corriente ver a los expertos recogedores subir, sin más ayuda, a los árboles y confiar en su destreza y músculo para lograr asir los codiciados frutos, que caen casi sobre la cabeza del que los arranca. En otras partes, y aquí mismo en Costa Rica, se espera que caigan los cocos del árbol cuando están maduros, y se procede a recogerlos en montones a la sombra de las palmas. Un hombre puede recoger 1000 frutos diarios del suelo; en el otro sistema, de escalar los árboles, puede bajar de 350 a 500 cocos al día, haciendo al mismo tiempo la limpieza de cada planta que consiste en suprimir las hojas muertas y matar las crías e insectos que se instalan en la corona. Una vez amontonados, se dejan los cocos por varios días o aún semanas secándose, hasta que pasan las carretas o los camiones para llevarlos al sitio o cobertizo en que se efectuará la operación de la descascarada. Dejando la cubierta al coco, durante algún tiempo, madura mejor después de cogido, ya que si se le despoja de ésta y se deja al sol unas pocas horas, la cáscara se quiebra y llega a estropearse el fruto. La operación de despojar las nueces de su cubierta fibrosa es muy sencilla pero debe ser efectuada cuidadosamente pues de ella dependerá el precio que alcancen los productos en el mercado. Muchas veces los cocos no se descascarán, sino simplemente se abren con una hacha grande, secándolos al sol hasta que

la masa se encoge algo y se suelta de la cáscara. Este sistema es muy rudimentario y en lo posible debe desterrarse de las plantaciones. La práctica más usada es arrancar la fibra después de rajarla, empujando los cocos contra una estaca de madera muy afilada, clavada en tierra; estaca que a menudo se hace de hierro o estaño, o de la punta de un arado. En América se usa el machete para esta operación, y en otros lugares se ha empleado una tenaza con agarraderas largas que se introduce en la cáscara y al abrir las asas la rompe, bastando unos tirones para separarla completamente. Un descascarador práctico y fuerte puede dejar listos un millar de cocos al día, y se asegura que los expertos filipinos pueden descascarar hasta 3.000 cocos diarios como máximo. Se han inventado máquinas descascaradoras, pero ninguna ha dado el rendimiento esperado, sobre todo que es muy difícil encontrar dos cocos de igual tamaño y forma; problema que de resolverse causaría gran beneficio a la industria, no sólo en cuanto al punto económico sino también en cuanto a la presentación y sanidad de los frutos. Para los embarques, se acostumbra hacerlo en sacos resistentes que contengan 100 cocos, o simplemente se amontonan sueltos en las embarcaciones.

Cultivos intercalarios

Una gran ventaja en los cocales sembrados a distancia de 10 por 10 metros, es que permiten hacer diversos cultivos mientras los cocoteros alcanzan su desarrollo y producen sus primeras cosechas. En suelos buenos, que han sido abonados, los cultivos anexos no producen molestias, conservando los elementos de nutrición, indispensables para el cultivo original. Debe tenerse muy en cuenta el valor monetario del producto secundario, y si éste no llega a entorpecer el crecimiento rápido de las raíces del cocotero. Los primeros años son en efecto los que se prestan para hacer esta clase de cultivos, ya que los tallos de las palmeras jóvenes son delgados, las hojas son de menores dimensiones y tienen la posición vertical; y la disminución de los elementos nutritivos se compensa con la desintegración mecánica de los terrenos, es decir hay

un balance entre la parte química afectada y la parte física mejorada. El maíz ha sido el cultivo preferido para alternar con el cocotero, y se aduce que sus raíces pequeñas no constituyen un problema; el banano a pesar de ser voluminoso, es bastante productivo. Yucas, ñames, camotes, son cultivos muy frecuentes entre los cicales, y ciertos autores aseguran que el cafeto y los árboles frutales pueden crecer y fructificar sin detrimento para el cocotero, teniendo cuidado de reponer los elementos que estas cosechas se llevan. El ganado pasta muy bien en las plantaciones de coco, pero estos animales pueden mantenerse hasta que los árboles hayan alcanzado cierta altura, pues las hojas tiernas son muy apetecidas y no resultaría económico cercar los árboles para evitar este problema. El gengibrillo sería de gran rendimiento como cultivo a la par de los cocoteros, a la vez que su poca altura sirve de valla a los incendios, y su mínima exigencia permite su desarrollo sin mayores cuidados. Lo ideal para la Zona Atlántica sería la siembra de cicales, combinada con la hechura de grandes pastizales en que se mantuvieran vacunos de doble propósito que como el Short-horn que dan buen rendimiento en carne y leche. Un ensayo en este sentido podría ser provechoso, y no dudamos que con método la Región Atlántica podría salvarse y volver, a ocupar un puesto de porvenir en el desenvolvimiento agrícola del país.

PRODUCTOS DEL COCO:

En una lista que insertamos a continuación, podrán nuestros lectores darse cuenta del sinnúmero de productos que tienen su origen en el coco, bien llamado por este motivo el "Rey de las Palmeras". Entre los principales tenemos:

Copra

Es el de más importancia y el de mayor rendimiento comercial. Casi el 80% de la cosecha mundial de cocos se convierte en copra o "tela de coco". La médula de la nuez se seca al sol, o por medio de calor artificial, constituyendo un producto de principal exportación, del que se extraerá

el aceite de coco que tantos usos tiene en la industria. En Costa Rica hay una fábrica para la extracción de aceite, instalada en la ciudad de Alajuela por los señores Garrido, que compra toda la cantidad de copra que se le ofrezca y tiene enormes extensiones sembradas de esta oleaginosa en la región de Carrizal de Puntarenas. Hay varios métodos de obtener la copra: el más común es el de partir los cocos en mitades y colocarlos al sol, sobre un suelo pavimentado o sobre esteras, durante uno o dos días; luego se parte cada medio coco en tres o cuatro pedazos más, extendiéndose de nuevo al sol, por varios días de acuerdo con las condiciones atmosféricas. Con este método queda apenas un 10% de humedad en la copra, que aprovechan ciertos mohos para atacar la superficie dulce interior y disminuir la cantidad de aceite. El sabio francés M. Dybowski, ensayó la manera de esterilizar la copra a fin de impedir la acción de los microorganismos; y a este efecto los frutos deben ser sometidos a la acción del ácido sulfúrico producido por el aparato Marot; y la aplicación de este método ha dado resultados satisfactorios y en algunos países se usan en gran escala.

Otro método es el de desecación por medio de hornos de cal, conocido con el nombre de "Kiln", pero no da un producto uniforme pues mientras unos pedazos quedan crudos otros se queman, y la cantidad de humo producida llega veces a ser insoporable para los encargados del trabajo. En estos hornos se emplea con gran rendimiento la cáscara de coco como combustible.

El proceso moderno de secamiento se emplea en las grandes industrias, y tiende a dar un producto blanco, sin trazas de humo y secado uniformemente. Existen secadoras especiales, "rotativas" o "con circulación de aire caliente"; encontrándose varios modelos en el comercio. Con las secadoras se reduce el contenido de agua en la copra hasta un dos o tres por ciento.

La copra contiene más de la mitad de su peso en aceite, y se puede calcular que alrededor de 1.000 cocos dan unos 225 kilogramos de copra. En Costa Rica podemos decir que cinco cocos producen un kilo de copra como máximo, por lo que una planta que produce 200 cocos al año debe dar 40

kilos de copra que al precio que está pagando la Fábrica de Aceites de los señores Garrido, o sea cuarenta y tres céntimos kilo, rinde al cultivador C 17.20 por cocotero al año, más las ganancias que el cultivador de cocos puede obtener si pone cría o repasto de ganado debajo de los cocales. En una hectárea, sembradas las plantas a 10 metros en cuadro, o sea 100 árboles por hectárea, y con base en el cálculo anterior, pueden obtenerse cuatro toneladas de copra que al precio de C 430.00 cada una dan un rendimiento de C 1,720.00, sumamente ventajoso para el cultivador.

Coir

Algunos lo pronuncian "kire", y es la fibra que se obtiene de la envoltura o pericarpio del coco. La cantidad de fibra por nuez, difiere de acuerdo con la variedad; pero podemos decir que 1.000 cocos producen 70 kilos de coir, dependiendo el rendimiento del tamaño de las nueces. Mediante un tratamiento apropiado la fibra llega a ser convertida en sogas, cepillos, escobas, carpetas y en muchos otros artículos. Se asegura que las sogas o cables de coir eran muy estimadas por la industria naviera, por su alto grado de elasticidad y su resistencia al agua salada, pero hoy día cuentan con dos rivales de consideración, el Abacá filipino y el Sisal yucateco. El polvo de coir es un magnífico sustituto del corcho molido y se usa también en la fabricación de linóleos; su contenido en tanino, y su especialidad de retener el agua, lo hacen especial para empacar frutas, legumbres y hasta semillas que necesiten de cierta humedad por largo tiempo, sin peligro de ser atacadas por hongos u otros agentes de descomposición. Existen máquinas especiales para extraer la fibra, que peinan las cubiertas de los cocos por medio de largos dientes sobre cilindros volteadores, le quitan el polvo y desechan las fibras cortas para dejar las de mayor longitud en manos de los operarios que mediante trabajos complementarios obtienen los cordeles y los cables. En muchos lugares sumergen las cubiertas en agua salada, durante seis u ocho meses, para destruir la sustancia que une las fibras unas con otras. En el comercio se clasifican

las fibras en: "fibra de cepillo" que es de primera, de fibras enderezadas y limpias; "fibra de carpeta" que es la segunda clase; y "broza" que es el residuo de las dos primeras.

Aceite

Las almendras de coco contienen enorme cantidad de aceite, muy usado por el comercio y que constituye una industria de gran porvenir. Por medio de prensas hidráulicas se extrae de la copra. El método primitivo de extracción consistía en raspar la almendra hasta reducirla a una especie de pulpa, hirviéndola con agua y haciendo en esta forma subir a la superficie en donde se recogía. La Compañía de Aceites y Grasas establecida en Alajuela cuenta con maquinaria especial para obtener el Aceite, e invitamos a los interesados en esta industria hacer una visita a los Ingenieros Garrido, propietarios de la misma, a fin de que conozcan la técnica empleada y se den cuenta de lo que pueden el esfuerzo y la constancia de los hombres. Todavía se usa el aceite de coco en el alumbrado, y las lámparas votivas de los templos en Ceylán y otras partes se mantienen con él.

Torta

El residuo que queda después de prensar la copra molida y calentada, y separado el aceite, constituye un alimento valioso para el ganado y las aves de corral. Las tortas contienen de un tres a un cuatro por ciento de aceite, y aún menos si se ha usado un solvente químico en lugar de las prensas. Se afirma que las tortas tienen un efecto estimulante sobre las glándulas que segregan la leche, y de ahí su importancia en la alimentación de vacunos, amén de que la masa de coco es rica en alguna sustancia de efectos parecidos a las vitaminas. El residuo que queda después de la extracción del aceite de la copra, es conocido también con el nombre de "Punac".

Agua de coco

Contiene 96 por ciento de agua y de un 3 a 4 por ciento de azúcar, dependiendo del

grado de madurez del fruto; es rica en vitaminas y constituye en las regiones tropicales una bebida agradable, refrescante y muy codiciada por los viajeros. Las pipas cortadas convenientemente, para que permitan el paso de una pajilla, representan uno de los más sanos y sabrosos refrescos naturales, que, como dijimos arriba, son sumamente apreciados tanto por los turistas como por los naturales de la región. Se dice que el agua de coco tiene un gran valor en cuanto a fertilidad femenina y eugenesia se refiere, habiéndose dado el caso que esta maravillosa bebida haya hecho desaparecer la esterilidad; también, se admite que ayuda a la mejor colocación del feto y al nacimiento del nuevo ser. Otros usos del agua de coco son: como diurético, y para obtención de vinagres y vinos como derivados.

Azúcar

De las flores del cocotero se obtiene una savia que contiene del 12 al 15 por ciento de azúcar. La savia se recoge de noche, y para convertirla en azúcar debe hervirse inmediatamente. Un cocotero puede producir dos libras de savia al día, durante seis meses, con sólo hacer un corte estrecho al extremo final de la flor sin abrir. Este producto es poco conocido y no creemos necesario ampliar este punto. Sin embargo, no dejemos el olvido que el jugo de la palmera, fermentado y destilado, produce el "arrak", especie de aguardiente muy gustado entre los singaleses y otros.

Otros productos

Además de los mencionados anteriormente, se conocen los siguientes:

Las raíces se usan como febrífugo, y las flores se prescriben como astringente.

El tronco se emplea en la construcción de casas, establos, naves y muelles, pues es muy duro y compacto; la porción exterior más dura es conocida con el nombre de madera de puerco-espina y es muy apreciada por su gran resistencia y la hermosura de su grano.

Las hojas del cocotero sirven para techar casas, y también para fabricar petates, sombreros, canastas y otros artículos.

La pulpa de coco rayada, humedecida ligeramente, y después de exprimida la masa, da una crema lechosa que es un ingrediente para la preparación del "curry", especie de salsa.

De la envoltura de la nuez se obtiene una fibra resistente de la que se hacen cuerdas, cables, carpetas, escobas, cepillos, colchones, etc.

Con la cáscara se hacen lámparas, tazas, copas, cucharas, juguetes, botones y se emplea en la fabricación de carbón; este carbón sirve para purificar vinos y se está usando para formar parte como ingrediente en la fabricación de máscaras contra los gases.

Con la pelusa que tienen los cocos en la cáscara, se fabrica una estopa de primera calidad, muy usada en la limpieza de la cubierta de los barcos y para calafatear maderas.

El aceite de coco se utiliza en la fabricación de velas y jabones, perfumes y cosméticos, glicerina y otros artículos y preparados medicinales.

El Instituto de Investigaciones Científicas del Pacífico ha comprobado que la pulpa del coco tierno contiene los mismos constituyentes que la leche materna de una mujer.

En fin, bien conocida es la aplicación que tiene el coco en dulcería y repostería, y pocas son las casas que no conocen la delicia de un dulce de coco o no han hecho un pastel entreverado en que el coco ocupe lugar importante.

ENEMIGOS DEL COCOTERO:

Entre las principales enemigos del cocotero tenemos las ratas. Los roedores suben con facilidad a los árboles y destruyen las nueces que no han llegado a la sazón. Para controlarlos se cubren los troncos con latas o pedazos de hierro galvanizado, o se colocan montones de rantas espinosas atadas al rededor de las bases. También se pueden usar venenos a base de arsenicales. Desde luego, los nidos deben destruirse como primera medida.

Las langostas constituyen en algunas partes un problema; periódicamente descienden sobre las plantaciones y destruyen el

rojaje, dejando únicamente las venas centrales. Las depredaciones de todos estos animales, roedores sobre todo, pueden ser causa de infecciones graves, por lo que es indispensable destruirlos en todas formas.

El escarabajo Rinoceronte

El insecto que más daño causa al cocotero adulto es un coleóptero cuyo nombre científico es *Oryctes Rhinoceros L.*, pertenece a la familia Dynastidae y es muy común en todos los países tropicales. Sus estragos son tales, que muchos plantadores se ven obligados anualmente a reponer el cinco por ciento de los árboles, pues un sólo escarabajo es capaz de destruir un cocotero nuevo en una noche. Los insectos se alimentan de las fibras suculentas de las plantas, las cuales perfora con sus poderosas piernas punzantes y sus fuertes mandíbulas, y se come miles de yemas de palmera en cada estación. No son las larvas, sino el escarabajo adulto el que hace hoyos de una pulgada en la yema terminal. En esta yema terminal, podrida, viven las larvas, especialmente en troncos viejos de cocoteros, montones de hojas, cáscaras, etc., de ahí la importancia de evitar el amontonamiento de desechos de las plantas. El coleóptero adulto alcanza una longitud de 34 a 48 milímetros, es de color café oscuro un poco más claro sobre el vientre y de un bello lustre; su característica esencial es el cuerno que sale de la parte anterior de la cabeza, que alcanza mayor tamaño en el macho que en la hembra. Se asegura que el hongo *Metarrhizium anisopliae* ataca las larvas, y las destruye. El método más práctico y usado en Costa Rica, es emplear un número de muchachos provistos de redes parecidas a las de cazar mariposas y capturar a los rinocerontes; por cada coleóptero cazado se pagan cinco o diez céntimos de colón, y en esta forma se disminuye el número de insectos en la próxima generación. Desde luego, que hay sustancias químicas que controlan esta plaga, y una de ellas es el Verde de París que revuelto con harina y diluido en varios litros de agua, se riega sobre la corona de las palmeras jóvenes. También se protegen los árboles con carbolinum o petróleo crudo, y se dice que

un buen sistema para proteger los cocoteros nuevos es rodearlos con una buena cantidad de sal de roca, la cual mantiene alejados a los rinocerontes.

El gorgojo de palma

Rhynchophorus Ferrugineus

Es también otro insecto que ataca los cocoteros, entrando por cualquier herida de machete o rajadura del tronco. La larva blanca, sin patas, va recta hacia el centro del tronco generalmente de diez a cincuenta en cada nido, y hace una cavidad enorme en el interior blando llegándolo a minar. Estos insectos alcanzan alrededor de 35 milímetros, tienen el cuerpo oblongo y termina en una especie de pico largo, su color varía del negro al café claro o rojo.

Enfermedades

Existen varias enfermedades que atacan los cocoteros, pero en Costa Rica no han sido estudiadas detenidamente pues no han llegado a constituir un problema. Mencionaremos algunas para conocimiento del público lector y por la utilidad que en un futuro puedan tener para Costa Rica:

But Rot o pudrición del cogollo

Es la más dañina. Anteriormente se creía que era causada por el bacilo coli. Se caracteriza por la pudrición de las hojas, en las bases, y éstas caen al suelo a los cuatro o seis meses. Es causada por el *Phytophthora faberi* de Las Antillas, acompañada de una o más bacterias o bacilos. En Oriente la causa principal la constituye el *Phytophthora palmivora*. Al primer síntoma de ataque en las hojas centrales (verticales) debe echarse abajo el árbol y la yema debe quemarse. Factor esencial para la propagación de esta enfermedad son los terrenos húmedos, razón por la cual las plantaciones deben tener un drenaje natural o normal.

Bleeding Disease

Es otra enfermedad criptogámica, que al contrario de la anterior, ataca los troncos viejos. Se manifiesta por cavidades supurantes en la corteza, o exudaciones gomosas. Fácilmente se combate esta enferme-

dad con desinfectantes, y el caldo bordelés puede desempeñar un buen papel en este sentido.

Tronco rojizo

Su causa es un nemátodo (*Aphelenchus coecophilus*). Zetek en Panamá ha determinado que el agente conductor de este nemátodo es el escarabajo que ataca el tronco de los cocoteros. Sus características son: las hojas más viejas se ponen amarillas y luego toman un color oscuro, siguiendo la decoloración hasta que toda la palma adquiere un color chocolate. Al abrir el tronco se encuentra una zona rojiza como de media pulgada de ancho.

En fin, hay una serie de enfermedades atacando unas las hojas y otras la base de los troncos, y siendo a veces de origen criptogámico o causadas por trastornos fisioló-

gicos. Todas ellas deben ser combatidas en la primera oportunidad, y formar parte de toda campaña de Sanidad Vegetal.

Este estudio ha sido efectuado por el Ingeniero Edgar Esquivel Richmond, consultando las siguientes publicaciones:

A Text-Book of Tropical Agriculture, por Henry Alford Nicholls.

La Noix de Coco, por Octave J. A. Collet.

Los Cultivos Tropicales, por Barriet.

El Cocotero y sus Variados Usos Industriales, por el Dr. Francisco Barba C. Artículo publicado en la Revista "La Hacienda".

Recopilación Sinética de los datos más importantes relacionados con el Cocotero, por el Ingo. Agrónomo E. Fernández Aguirre, artículo publicado en la Revista Rural "Cuba Agrícola".



El café ayuda a mantener despierta y reanimadas a las personas que se sienten cansadas, pues quita la fatiga. Bajo circunstancias ordinarias, su estímulo dura unas dos horas. Después de ese tiempo se puede dormir como si no se hubiese tomado café.

La lucha contra el gorgojo

(Calandra (Sitophilus) Granaria)

por Rudolf Boerner L., Químico.

Los cereales, sobre todo el trigo, el maíz y la cebada son expuestos ya en el campo a un gran número de parásitos perniciosos (gusanos, escarabajos y arañas), los cuales el agricultor tiene que combatir con todos los medios. Algunos de estos bichos destruyen los brotes de las semillas, otros atacan la planta misma. Pero hay también varios insectos, que toman como objetivo de sus ataques al grano maduro en las bodegas. Aunque no son tan numerosos en sus tipos se distinguen desgraciadamente por su gran propagación y fecundidad.

El más peligroso y el más difamado entre estos insectos es el gorgojo (Calandra (Sitophilus) granaria), conocido y temido entre los molineros, agricultores y proveedores de granos. El cuerpo de este escarabajo mide hasta 4 mm. de largo y 1 mm. de ancho y es de color café hasta negro. Detrás de la cabeza se observa una gran coraza en forma de escudo, que cubre el cuello y que tiene incrustaciones pequeñas. Toda la coraza del gorgojo es sumamente dura. En la cabeza se observa una trompa relativamente larga.

El escarabajo mismo no roe directamente el grano o vive de éste, sino que la hembra lo pica únicamente para depositar sus huevos en él. Dentro de 6 semanas se desarrolla el huevo y la larva, viriendo del interior harinoso del grano. Durante este tiempo la larva excava completamente el interior del grano, dejando solamente la cáscara. Una vez desarrollado el escarabajo busca la libertad y se abre un agujero de más o menos 1 mm. que se encuentra siempre en la punta del grano. Anualmente se producen 2 hasta 3 generaciones y una pareja puede producir 10.000 hasta 20.000 descendientes.

Bastan estas cifras para calcular los perjuicios enormes que produce este insecto. En partidas de trigo afectadas se puede calcular con una pérdida de 20-25%, pero en partidas de cebada o sobre todo en cebada malteada hay que tomar en cuenta casi siempre la pérdida total de la partida.

El gorgojo tiene un solo enemigo natural, el moscardón, un animalito chico y muy ágil que se encuentra muchas veces en las ventanas y cerca de los sacos en las bodegas. Este moscardón tiene la costumbre de depositar sus huevos en las larvas del gorgojo, destruyéndolas así por el desarrollo de sus propias larvas. Pero primeramente los moscardones son siempre en la minoría y en seguida se observa también que a veces la cosa pasa al revés y que el gorgojo deposita sus huevos en las larvas del moscardón. Por lo tanto no podemos confiar mucho en esta ayuda de la naturaleza, si queremos combatir al gorgojo.

Conocemos 3 grupos de métodos para combatir el gorgojo, los mecánicos, los biológicos y los químicos. Entre los métodos mecánicos, una condición de suma importancia es la limpieza absoluta de las bodegas. Todas las murallas deben estar escurridas con cemento y las aberturas de los postes y tileras de madera bien tapadas con masilla. También hay que tener cuidado de airear y remover los granos con una pala muy a menudo.

Entre los métodos biológicos la lucha contra el gorgojo por medio del moscardón no es lo suficientemente eficaz por razones ya citadas anteriormente. Pero existen procedimientos según los cuales se calientan los granos a una temperatura de 50° C., pues a esta temperatura se gelatinizan las albúmi-

nas y con este se terminan los fenómenos de vida de los insectos. Pero primeramente es muy difícil calentar por parejo partidas grandes de trigo a temperaturas tan altas y en seguida perjudican estas temperaturas también las albúminas del grano mismo. En los Estados Unidos y en el Canadá se habló un tiempo también de grandes frios a los cuales hay que someter los granos afectados, pero tampoco estos procedimientos daban resultados satisfactorios. Algunos años atrás se usaba en Europa también cierta clase de bacterias, que producen en los gorgojos una especie de letargia moral, pero este procedimiento fracasó por la dificultad de cultivar cantidades suficientes de estas bacterias que son muy delicadas.

En el tercer grupo de los métodos químicos existen varios procedimientos. Se puede envenenar por ejemplo los gorgojos con alimentos envenenados, pero hay que usar estos preparados a base de arseniatos o fluoratos con suma precaución, pues si estos venenos se mezclan con los cereales toda la harina también quedará envenenada. Otro procedimiento es la gasificación de las bodegas con ácido prúsico, tetracloruro de carbono o sulfuro de carbono. Todos estos gases son sumamente venenosos y algunos también explosivos y por lo tanto muy peligrosos. Además hay otro inconveniente contra gasificación de las bodegas. Para poder llenar una bodega con gases venenosos hay que cerrarla herméticamente en todas partes para que no escapen los gases prematuramente. Pero desgraciadamente existen muy pocas bodegas y silos construidos completamente de cemento armado o de hierro y la mayoría de las bodegas es de construcción ligera de maderas y de planchas acanaladas y estas bodegas de ninguna manera se pueden cerrar herméticamente.

Por los inconvenientes de todos estos métodos, ya sean mecánicos, biológicos o químicos, se usa en Europa hoy día un procedimiento químico combinado según el cual se exterminan de una vez radicalmente los gorgojos existentes en las bodegas y por otra parte se protegen los cereales contra las picaduras de la hembra del gorgojo.

El escarabajo mismo tiene la costumbre de pegarse a las paredes de las bodegas

y esconderse en las aberturas de las murallas, tablonés y postes de madera, etc. Largos ensayos han demostrado que el gorgojo es sumamente delicado contra una sola substancia, el Amidobenzol. Basándose en este conocimiento se emulsiona hoy día esta substancia con ciertas pinturas por procedimientos especiales patentados y se pinta en el interior de las bodegas las murallas, postes, rijerales, etc., por todas partes. En el momento de aplicar esta pintura, todos los gorgojos, que se escondieron en la bodega, mueren rápidamente, evitando así, que nuevas partidas del cereal, que llegan sanos a la bodega, se infecten con gorgojos existentes anteriormente. Una vez seca la pintura, la bodega puede llenarse con trigo sin correr el riesgo que el veneno se infiltre en los granos. Por otra parte también la pintura seca conserva su poder venenoso de tal manera que en caso que lleguen partidas afectadas a la bodega y los gorgojos quieran subir a las paredes, mueren sobre esta pintura en corto tiempo.

La segunda fase de este método combinado consiste en la protección del grano contra las picaduras de la hembra del gorgojo, la que pone sus huevos en el interior de los granos. Respecto a éste se ha observado hace pocos años en Alemania el hecho raro, que los gorgojos son sumamente delicados contra el Anhídrido silíceo. Se trata aquí no del Anhídrido silíceo común o natural como por ejemplo el Cuarzo o la Tierra infusoria molida finísima sino de un producto que se llama "Anhídrido silíceo activado", un precipitado preparado por procedimientos especiales. Este Anhídrido silíceo activado penetra al cuerpo del gorgojo por los "Stigmas" (aparatos de respiración) y detrás de la coraza, que cubre el cuello y los irrita tanto, que el macho no puede fecundar a la hembra y ésta tampoco puede depositar sus huevos. Los escarabajos no mueren de inmediato sino solamente después de varios días pero completamente infecundos y estériles. Es seguramente un método cruel, pero de una eficacia garantizada y hasta hoy día la única manera de combatir a este insecto sumamente resistente que hace daños tan enormes a la economía nacional.

La aplicación de este "Anhídrido silíceo

activado" al trigo es fácil, se puede agregarlo ya en el campo, cuando se limpia el trigo después de trillarlo antes de ensacarlo. En los molinos y en las bodegas, cuando el trigo llega a granel. Se puede agregarlo

a los elevadores y aspiradores durante el ensilaje o rociarlo en la bodega entre el trigo. El "Anhídrito silíceo activado", llega en forma de un polvo fino, que se aplica en proporción de 1-3% al trigo por tratar.

HAGA SUS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES



POR LA VIA PUNTARENAS

CLAUDIO CORTES C.

Administrador General

Método para conservar **por varios años los** **postes de las cercas**

En una publicación del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos se menciona que el Servicio de Bosques ha estudiado la duración de los postes para cercas. Calcula en 500.000.000 el número de postes que los agricultores deben de reemplazar anualmente. Agrega el informe del Servicio de Bosques: gran parte de estos gastos podrían evitarse si los postes, antes de utilizarlos, fueran sometidos a un tratamiento especial con "cloruro de zinc cromado".

Por considerar esta materia de interés para nosotros, hemos solicitado mayores informaciones, las cuales las hemos obtenido de la E. I. du Pont de Nemours & Co., Incorporated, of Wilmington, Delaware.

El método es muy sencillo y los agricultores han manifestado haber obtenido un gran éxito. Se estima que los postes que ordinariamente duran dos a tres años, pueden utilizarse, gracias a este método, por 10 a 15 años en espléndidas condiciones. La solución de "cloruro de zinc cromado" evita los daños de las polillas y hormiga blanca, los postes conservan una apariencia limpia, y retarda la acción del fuego.

Una vez que los postes se hayan cortado, se procede a rasgarlos en un extremo. En seguida, la solución de cloruro de zinc cromado disuelta en agua se coloca en un neumático de automóvil; pueden aprovecharse neumáticos viejos, pero que no muestren señales de quemaduras. De un neumático corriente pueden obtenerse dos o tres de estos caños de goma. Un extremo del neumático se amarra fuertemente a la punta del poste, recomendándose, para evitar filtraciones, asegurar las amarras con alambre. La humedad y la savia ayudan la impregnación del cloruro de zinc cromado en la

madera. Los postes deben de colocarse sobre caballetes y ligeramente inclinados.

Se recomienda seguir el sistema que se indica:

1.—Descortezar el extremo grueso del tronco—cuatro pulgadas más o menos. Si los extremos están secos, debe de hacerse un corte hasta que la madera presente señales de humedad.

2.—Aprovechar un neumático corriente y dividirlo en caños de dos pies. Doblar un extremo del caño y el otro adherirlo a la parte final del tronco.

3.—Engrasar la superficie descortezada. Esto es opcional, pero se evitan posibles filtraciones.

4.—Colocar el extremo grueso del tronco a 1.5 pies más alto que el otro extremo.

5.—Colocar la solución en el caño de goma. El líquido que arroje el tronco contiene una pequeña cantidad de la solución, la que puede servir para mezclarla nuevamente.

6.—Amarrar el extremo libre del caño de goma a un marco tratando de producir presión del líquido sobre el poste.

7.—Después de que la solución haya entrado en la madera, retírense los caños y guárdese los postes en bodega por varias semanas antes de instalarlos en las cercas. Píntese ambos extremos con alquitrán.

Preparación de la solución: Disuélvase el cloruro de zinc cromado en una proporción de una libra por un galón de agua. Mézclese bien hasta que el cloruro de zinc se disuelva completamente.

Cantidad que se necesita

Para un poste de 6 pies y tres pulgadas de diámetro $\frac{1}{4}$ galón.

Para un poste de 6 pies y 3.5 pulgadas de diámetro $\frac{1}{4}$ galón.

Para un poste de 6 pies y 4 pulgadas de diámetro $\frac{1}{2}$ galón.

Para un poste de 6 pies y 4.5 pulgadas de diámetro $\frac{3}{4}$ galón.

Para un poste de 6 pies y 5 pulgadas de diámetro 1 galón.

Para un poste de 6 pies y 5.5 pulgadas de diámetro 1 galón.

Para un poste de 6 pies y 6 pulgadas de diámetro $1\frac{1}{4}$ galón.

Para un poste de 6 pies y 6.5 pulgadas de diámetro $1\frac{1}{2}$ galón.

Para un poste de 6 pies y 7 pulgadas de diámetro $1\frac{3}{4}$ galón.

Para un poste de 6 pies y 7.5 pulgadas de diámetro 2 galones.

Para un poste de 6 pies y 8 pulgadas de diámetro $2\frac{1}{2}$ galones.

Se aumenta o se disminuye la cantidad de la solución si los postes son o más largos o más cortos que los indicados arriba.

El tratamiento mencionado resulta de un gran éxito cuando las maderas están recientemente cortadas o completamente verdes. Se recomienda aplicar este tratamiento dentro de las 24 horas de haberse cortado el árbol. La corteza del tronco no debe removerse antes del tratamiento, salvo aquella parte que muestra el N° 1 de las indicaciones.

No se recomienda aplicar este tratamiento a baja temperatura, pues el frío dificulta la penetración del cloruro de zinc cromado en la madera.

El café como antídoto del "mal de dinamita"

Hace pocas semanas que los diarios cuya información extranjera procede de la Agencia Havas, publicaron el siguiente comunicado:

—"Estocolmo. El café es, como bien se sabe, una de las bebidas más apreciadas por el pueblo sueco. La importación en 1938 fue de 52,660,000 kilos con un valor total mayor de 42,000,000 de coronas. En esta época de restricción de consumo de tantos diversos artículos, se puede asegurar, en términos generales, que el racionamiento del café es una de las medidas de restricción más impopulares dictadas poco después de declarada la guerra europea.

Ahora parece haberse comprobado un hecho interesante: el café no es solamente una bebida agradable, sino que a veces sirve como medicamento eficaz según puede comprobarse por lo siguiente:

En una carta enviada al Comisario de Abastecimientos de una sociedad minera de Suecia, se dice que "todos los que manejan o en cualquier forma trabajan utilizando la

dinamita, están sujetos a constantes dolores de cabeza que se conocen en la localidad por "mal de dinamita" y como remedio eficaz para curarlo se utiliza el café fuerte.

Fundados en esa razón curativa, los operarios de las minas de Kiruna (en Suecia) que suman muchos centenares, pidieron al Gobierno una ración adicional de café por cabeza y por semana.

Y aun hay más. En carta enviada al mismo Comisario de otra región minera de Suecia, se llama la atención de las autoridades sanitarias hacia el hecho constatado entre los mineros, de que los aceites de nitroglicerina y otras sustancias explosivas pueden penetrar por los poros en la sangre de los trabajadores dando lugar a dolores de cabeza que también llaman "el mal de dinamita".

El Comisario de Abastecimientos aceptó el reclamo de los mineros y dispuso darles una ración adicional de café considerándola como el único remedio eficaz contra "el mal de dinamita".

La República de Costa Rica

y

La civilización en el Caribe

Por el Prof. Chester Lloyd Jones

*Profesor de Ciencias Económicas y Políticas de la
Universidad de Wisconsin.*

(Traducción de Alberto Quijano Quirós)

(Continúa)

sieron en 1927 fueron anulados por el veto del Presidente González Víquez (11).

En 1909 Costa Rica había alcanzado un lugar preeminente en la producción de bananos, habiendo exportado más de diez millones de racimos en cada uno de los dos años anteriores, y aumentó entonces la exigencia para que se establecieran impuestos a la creciente industria. En estas condiciones, se adquirió un compromiso moderado a fin de demostrar el interés en estimular la industria que había pasado a ser un valioso factor en la diversificación de las exportaciones nacionales, pero que a la vez establecía el pago de impuestos a favor del Tesoro Público. Por una parte, se convenía en que los tributos debían limitarse, durante un plazo de veinte años, a un solo impuesto sobre la exportación; y por otra parte, se aceptaba que este impuesto no debía ser mayor de un centavo oro americano por racimo. Esta fue la primera medida de tributación adoptada para la exportación de fruta. En virtud de tal disposición, la Compañía celebró un nuevo contrato que cancelaba los derechos del convenio anterior, pendientes de vencimiento, y aceptaba los términos de la nueva Ley (12). Estos arreglos, como ya se indicó, eran válidos hasta 1930.

Lo mismo que en el período anterior, varios años antes del término del contrato de 1909, se hicieron propuestas para uno nuevo. Mayores impuestos, según se alegaba, debían ser pagados por los intereses bananeros. Otros expresaban la necesidad de un esfuerzo para nacionalizar la industria. El sentimiento popular se manifestó una vez más contra el "monopolio" y el

11.—Ibid., páginas 83-87. Muchos de los hombres más influyentes de la República habían abogado por impuestos elevados a la industria bananera. Entre ellos estaba Ricardo Jiménez, más tarde Presidente. Sáenz, página 145 y 154 y siguientes.

12.—Textos de la ley y los contratos, así como otros documentos aquí citados se encuentran en "Contratos y Actuaciones de las Compañías del Ferrocarril de Costa Rica, la Northern Railway Company y la United Fruit Company en Costa Rica", San José, 1929, páginas 115 y siguientes. Debe observarse que por decreto de 1914, modificado más tarde, otros productos nacionales fueron declarados libres de derechos de exportación durante 20 años. La ley bananera fue especialmente dictada para la industria bananera; Texto en Sáenz, página 121.

"capital extranjero" que no se radicaba en el país. Generalmente se aceptaba que el impuesto debía ser aumentado, pero la discusión que precedió a la adopción de un tributo mayor, puso claramente de manifiesto que las condiciones porque atravesaba la industria no eran parecidas a las que existieron en 1909. Ya Costa Rica no era uno de los principales países productores de bananos. La imposición de altos tributos, aun cuando no diera por resultado el retiro de la Compañía frutera, podía en cambio restarle interés en extender sus plantaciones porque le era fácil encontrar zonas de producción comparable, en cualquiera otra parte donde los impuestos fueran menos altos (13).

Desde el punto de vista nacional, resultaba más importante estimular las nuevas plantaciones que aumentar los tributos, a fin de dar oportunidad, por aquel medio, a nuevas inversiones extranjeras y locales obteniendo así mayor cantidad de racimos exportables que pagaran el impuesto. El argumento se tornó aún más convincente cuando en 1926 y en momentos en que discutía detalladamente un nuevo contrato, se llegó a la conclusión de que la producción había disminuido en cerca de cuatro quintas partes de lo que era en 1913. Y esta decadencia no había sido mayor debido al bajo precio a que los intereses fruteros podían todavía arrendar tierras baldías. Se pronosticaba de una vez que las exportaciones en 1930 serían de solo cinco y medio millones de racimos, estimación que resultó errada por optimista.

El cambio operado en la organización de la industria desde 1909, puso coto a los entusiasmos en favor de impuestos elevados. En 1909, cuando "la Compañía" era prácticamente la única productora, se alegaba que los extranjeros serían los únicos afectados seriamente con aquella medida; pero ya en 1926, el 75% del total de fruta de exportación era producido por agricultores nacionales independientes. La Compañía había pasado a ser compradora más que productora y cualquier impuesto tenía entonces que pagarse por cuenta de los bananeros costarricenses. Los bananos eran, en cierto sentido, un "producto nacional, que en sus tres cuartas partes procedía de tierras de los nacionales."

En estas circunstancias, el Gobierno propuso, en 1926, un contrato que entraría inmediatamente en vigencia y que la Compañía estaba dispuesta a aceptar, en el cual se estipulaba que el impuesto de exportación quedaría limitado a dos centavos oro americano por racimo y que sería el único impuesto a la industria durante un período que terminaría en 1950. Por su parte, la Compañía frutera se obligaba: 1) a construir un ferrocarril que habilitaría nuevas tierras para el cultivo de bananos y que se ex-

13.—En 1926 se informó que los derechos de exportación en Panamá eran de dos centavos por racimo, en Honduras de medio centavo y de un centavo en Guatemala. No se informó nada acerca de Colombia.

tendería hasta una zona apropiada para el café en la Provincia de Heredia; y 2) a aumentar hasta 5.000 hectáreas sus plantaciones de bananos. La proposición no fue aprobada por el Congreso y a pesar de los empeñosos esfuerzos para llegar a un arreglo, el nuevo convenio se acercó a la época en que terminaba el plazo del anterior (14). Conforme lo comprobaron los hechos subsiguientes, parece que Costa Rica resultó perdidosa al no aceptar el proyecto de 1926 porque al formular el nuevo contrato de 1930, las condiciones eran tan distintas que la Compañía no estaba ya en disposición de construir el ferrocarril que habría habilitado nuevas zonas de explotación.

Conforme se adoptó finalmente, el contrato de 1930 constituye un compromiso por el cual se garantizan los intereses fruteros, principalmente en cuanto se refiere a los impuestos de exportación que deberán pagarse hasta el año de 1950 adquiriendo a la vez determinadas obligaciones como la de aumentar, en primer término, la extensión de las tierras destinadas al cultivo de bananos. Las cláusulas más importantes se resumen a continuación:

1.—Impuestos: Durante el período de duración del contrato, Costa Rica conviene en que la Compañía no pagará impuestos, excepto a) uno que no excederá de dos centavos oro americano por racimo de cualquier clase y tamaño, y b), la Tributación Territorial. La mitad del producto de este impuesto se destina a mejoras determinadas.

2.—Plantaciones de bananos: La United Fruit Company se compromete: a) a poner bajo cultivo, dentro de un plazo que comprenderá cinco años, 3.000 hectáreas de nuevas tierras para la producción de bananos de exportación. Por lo menos la mitad de esta área deberá quedar localizada en la costa atlántica; b) a facilitar el cultivo de otras 3.000 hectáreas por particulares en la zona atlántica, mediante la oferta de contra-

14.—Estos datos están fundados en una comunicación dirigida al Congreso por el Ministro de Hacienda, Tomás Soley Güell, el 2 de noviembre de 1926. El cambio de condiciones que tiene ahora que afrontar la política fiscal, se analiza por don Ricardo Jiménez en el Diario de Costa Rica, No 17, 1926. La discusión de los contratos renovó los argumentos anteriores y algunos nuevos contra el monopolio. Entre éstos apareció el de que la única solución era la de establecer un nuevo ferrocarril con fondos públicos para habilitar otro puerto que no fuera Limón; que la Compañía afectaba el "monopolio" de los comerciantes locales al por menor y que los salarios que pagaba aumentaban el nivel normal con desventaja para los cafetaleros y otros agricultores. Para la respuesta a estos argumentos, véase Ricardo Jiménez, en Sáenz, páginas 274 y siguientes. Otras opiniones se encuentran en el mismo folleto, páginas 314 y siguientes. Véanse también para más detalles en cuanto a los contratos bananeros y a los intereses fruteros en relación con el Gobierno, Los Contratos presentados por la United Fruit Company y M.M. Marsh al Congreso Nacional, 1926, San José de Costa Rica, 1926 y la publicación hecha bajo el mismo título en 1927.

15.—Los textos aparecen en La Gaceta, San José, setiembre 6 de 1930. Decretos Legislativos No 2 y No 3 y cartas que los complementan.

tos de compra de fruta, durante cinco años, en los mismos términos en que ahora se otorgan (16).

3.—Puertos: El Gobierno dispondrá la apertura de cualesquiera puertos que puedan ser necesarios para exportar la producción de las nuevas tierras cultivadas, pero la Compañía no tendrá privilegios exclusivos sobre tales puertos.

4.—Tarifas de Ferrocarril: La Compañía se compromete a obtener la seguridad de que en las líneas de ferrocarril que se hallan bajo su control, se rebaje a la mitad la tarifa de flete local sobre toda la fruta rechazada para la exportación.

El monopolio de hecho, establecido por la Compañía para la compra de fruta, ha dado más de una vez lugar a exigencias para que en los contratos se exprese que la Compañía comprará toda la fruta ofrecida a un precio mínimo garantizado, durante un largo plazo. Asimismo se han hecho frecuentes comparaciones entre los precios que se pagan en los muelles a los productores de fruta y los que se obtienen en los mercados de consumo al por mayor y al detalle, los cuales indican, según se afirma, que la Compañía reduce demasiado las utilidades de los productores independientes.

La Compañía defiende su punto de vista arguyendo que los factores que determinan el precio que el productor puede obtener son otros que consisten, más que en cualquier garantía que conste en los contratos, en los precios pagados en otras zonas donde existe gran competencia, en la apertura de nuevas plantaciones, en los cambios fiscales tanto de los países productores como en los de consumo, en los gastos de propaganda para abrir nuevos mercados y, finalmente, en el factor no menos importante de la lucha para erradicar la enfermedad de las plantas, que azota la industria.

Ninguna empresa, en vista de las oscilaciones de la demanda en los mercados, puede garantizar precios durante un período indefinido sobre la producción de bananos, como tampoco podría hacerlo sobre ningún otro producto nacional como el café, por ejemplo (17).

No obstante lo anterior, la garantía de precio, en diversas escalas, se ha fijado en los proyectos de contrato. La primera propuesta de la Compañía, en 1907, sugería un precio de \$ 0.31 por racimo durante

16.—Estos eran de 50 centavos por racimo, más una bonificación de 10 centavos oro, suspendible a juicio de la Compañía.

17.—Ricardo Jiménez, en Sáenz, páginas 279-283. Esto está bien ilustrado por el rápido descenso de los precios del banano durante la crisis mundial, que se mantenía aun, cuando el contrato fue firmado. Por consiguiente, después de que se sujetaron a contrato los 3000 acres en que la Compañía había de facilitar el cultivo de fruta por particulares, durante cinco años, aquella negó convenios sobre la base de los antiguos precios.

los primeros cinco años y de esa fecha en adelante, se ajustaría por períodos, de acuerdo con los precios pagados en los mercados mundiales. Este convenio y otros siguientes, no prosperaron y en el contrato de 1909 no aparece esa cláusula. La Compañía había convenido en pagar no menos de \$ 0.30 hasta octubre de 1914. En los últimos años se habían pagado precios más altos, del doble de los alcanzados al principio, pero esto fue debido a las condiciones del mercado y no a las disposiciones de la ley. Las regulaciones habían pasado a ser menos importantes conforme la producción de bananos tendía a pasar a manos de agricultores particulares, por lo cual la Compañía quedaba menos capacitada para asegurar su provisión en sus propias plantaciones (18), y por lo tanto, para proceder arbitrariamente en la fijación de precios sobre la fruta ofrecida por los productores particulares. Conforme se dijo antes, en los contratos de 1930 se estipuló la garantía de pago de precio mínimo.

El comercio de exportación de bananos de Costa Rica data de 1883, fecha en que se enviaron a los Estados Unidos 110.801 racimos. Con excepción de pequeñas consignaciones dirigidas a Inglaterra en 1895, todos los embarques fueron hechos a los puertos de los Estados Unidos hasta 1902. Entonces principiaron las exportaciones regulares a Inglaterra, que en aquella fecha era también el centro distribuidor de fruta para el Continente. Esos embarques han continuado, con marcadas variaciones, llegando en algunos años al 30% de la producción total exportable. Ningún otro país desempeña un papel tan importante como los citados en la exportación de bananos de Costa Rica. Los totales a que ha llegado la exportación de Costa Rica se detallan en el cuadro que aparece en la página siguiente.

Es oportuno, antes de terminar este estudio de la industria bananera, comentar la posición que ha llegado a alcanzar la United Fruit Company en las actividades económicas de la costa oriental. No puede ponerse en duda que todo el desarrollo económico que se ha operado en la Provincia del Atlántico (Limón), bueno o malo, se debe en un todo a la industria bananera, con excepción de una parte insignificante. El problema de establecer comunicación a través de esta zona, desde el mar hasta las tierras altas, así como en sentido opuesto, se había mantenido sin solución desde el establecimiento de la Provincia hasta los últimos años del Siglo pasado. La costa había sido, desde la conquista, una tierra inculta y desierta. Es dudoso si el ferrocarril del Atlántico a las tierras altas se habría podido terminar sin los fondos que se pudieron obtener mediante la confianza de los inversionistas en que el tráfico comercial de frutas tropicales podría

18.—El precio base de los contratos es por racimo computado de nueve manos. Los precios que se pagaron en Costa Rica, sin ninguna regulación oficial hasta la época del contrato de 1930, por la United Fruit Company y sus sucesoras, se registran en Trabajos y opiniones sobre las cuestiones agrarias y ferrocarrileras en relación con los concesionarios extranjeros en Costa Rica. Cooperativa Bananera Costarricense. 15 de mayo de 1928. San José, página 5.

prosperar. En todo caso, sin los intereses fruteros, la construcción se habría demorado por largo tiempo. Parece igualmente claro que sin el tráfico de fruta el ferrocarril no podría mantenerse en operación aún en nuestros días.

PRECIOS PAGADOS POR BANANOS DE COSTA RICA, EN ORO AMERICANO

	Racimos de 9 manos	Racimos de 8 y 7 manos	Racimos de 6 manos
Hasta Setiembre de 1919.....	\$ 0.30	\$ 0.14½	No comprados
De Setiembre de 1919 a Octubre de 1920.....	0.40	0.19½	No comprados
Después de Octubre de 1920.....	0.60	0.45	\$ 0.15

los de 8 manos y 0.30
los de 7 manos.

Los precios desde 1920 incluyen una bonificación que termina a voluntad de la Compañía.

EXPORTACIONES DE BANANOS DE COSTA RICA

(en racimos)

Las cifras, excepto cuando se indica otra procedencia, corresponden al informe presentado en Abril de 1924 por G. Ulloa V., de la Dirección General de Estadística, San José, Costa Rica. Los totales varían ligeramente en los diversos informes.

	Estados Unidos	Países Unidos	Total todos los países
1883	110,801	.....	110,801
1884	420,000	.....	420,000
1885	401,183	.....	401,183
1886	595,970	.....	595,970
1887	889,517	.....	889,517
1888	854,588	.....	854,588
1889	990,898	.....	990,898
1890	1,034,765	.....	1,034,765
1891	1,133,717	.....	1,133,717
1892	1,178,812	.....	1,178,812
1893	1,278,645	.....	1,278,645
1894	1,374,986	.....	1,374,986
1895	1,577,082	\$,735	1,585,817
1896	1,692,102	.....	1,692,102
1897	1,965,631	.....	1,965,631
1898	2,331,036	.....	2,331,036
1899	2,962,771	.....	2,962,771
1900	3,420,166	.....	3,420,166
1901	3,870,156	.....	3,870,156
1902	4,157,716	16,483	4,174,199
1903	4,326,563	812,500	5,139,063
1904	4,765,900	1,299,500	6,065,400
1905	5,045,221	2,237,779	7,283,000
1906	6,191,897	2,680,832	8,872,729
1907	6,979,172	3,187,379	10,166,551
1908	6,819,900	2,239,409	10,074,599
1909	7,718,590	1,503,829	9,265,690
1910	8,000,249	1,097,036	9,097,285
1911	7,217,148	2,092,438	9,309,586
1912	7,984,615	2,661,386	10,646,002
1913	8,354,722	2,763,111	11,117,833

	Estados Unidos	Reino Unido	Total 1900 por países
1914	7,055,940	3,106,972	10,162,912
1915	6,640,485	2,881,163	10,521,648
1916	7,300,062	2,758,676	10,058,738
1917	7,942,881	739,639	8,689,516
1918	6,815,674	308,811	7,129,655
1919	7,270,624	.....	7,270,624
1920	8,652,473	.....	8,652,473
1921	6,666,661	1,651,920	8,318,581
1922	6,005,123	1,666,496	7,771,619
1923	5,748,963	1,705,152	7,455,114
1924	5,774,892	2,312,309	8,087,201
1925	6,411,992	1,936,980	8,348,972
1926	6,350,959	2,209,951	8,560,910
1927	5,708,324	2,160,851	7,869,174
1928*	5,223,899	2,099,582	7,323,481
1929*	4,383,426	1,728,744	6,112,170
1930*	3,496,566	2,294,818	5,834,045
1931*	3,485,669	1,552,401	5,079,944
1932*	4,015,946	159,677	4,251,016
1933*	3,599,847	679,396	4,341,565

* Cifras compiladas de varias fuentes por el Departamento de Comercio de Estados Unidos, Negociado de Comercio Extranjero y Doméstico, Washington.

La región en que se inició el cultivo de bananos era de selvas vírgenes que no habían rendido antes ninguna contribución apreciable a la vida económica de la Nación. Era una zona altamente insalubre, en la cual los costarricenses hallaron imposible la vida. El censo de 1883 registra solamente 1,848 habitantes en la Provincia de Limón. El de 1927, determina 28,739. El drenaje de los solares locales, la instalación de modernos servicios de cañería, el establecimiento de Hospitales y una lucha constante contra la malaria y otras enfermedades endémicas, fueron actividades que hicieron posible la formación de plantaciones de bananos. Puede decirse que esos trabajos se ejecutaron, en cuanto afectaban directamente los intereses fruteros, con un espíritu más comercial que altruista, ya que la región debía hacerse habitable para los trabajadores, antes de que fuera posible obtener rendimientos económicos. Y si se puede llegar a convenir en eso, también es necesario confirmar que las mejoras existen en el país han contribuido grandemente al progreso nacional.

En el desarrollo del comercio exterior, en todos sus aspectos, las actividades de la Compañía frutera han sido indudablemente ventajosas para Costa Rica. Se mantiene un servicio de vapores no menor de uno por semana hacia los Estados Unidos. Los embarques de banano han aumentado considerablemente el valor de las exportaciones, elevando en consecuencia la balanza favorable del comercio. El pago de sueldos y salarios ha aumentado también el poder adquisitivo de la población local en cuanto a los productos nacionales y extranjeros, contribuyendo éstos, en mayor grado, al Tesoro Público, en virtud de los impuestos de importación que siguen siendo, con mucho, la fuente principal de las entradas del Gobierno.

El grado en que estas entradas afectan la vida de un pequeño país como Costa Rica, y las fluctuaciones que confronta con las alzas y bajas de la industria frutera, se demuestran con las cifras de las listas de pago. En 1926, la United Fruit Company ocupó 10.680 hombres en Costa Rica y tuvo una lista anual de pagos de ₡ 20.290.080.00. En julio de 1932, había 4.300 hombres en la lista de pagos y éstos alcanzaban solamente a ₡ 5.000.000.00 anuales. Para comprender ésto, debe tenerse presente que los gastos del Gobierno, en su totalidad, fluctuaron entre 28 y 32 millones de colones en los últimos años y la Compañía frutera produce solamente una cuarta parte de la fruta exportada.

Las actividades de la Compañía frutera no se han reducido únicamente al negocio de bananos, pues con el objeto de incrementar sus actividades ha introducido otros cultivos apropiados para los mercados que abastece. Estos cultivos, como se comprenderá, ensancharían a la vez las bases económicas sobre las cuales descansa la vida de Costa Rica. El cultivo del cacao ha sido intentado, así por la Compañía como por los particulares, en las tierras agotadas para el banano, pero el éxito no ha coronado siempre estos esfuerzos. Entre los otros experimentos llevados a cabo, se destaca el del cultivo de la piña, pero hasta hoy sus resultados son dudosos.

La United Fruit Company, por cuanto es una organización cuyos accionistas viven y por lo tanto reciben sus utilidades en el extranjero, ha sido calificada en Costa Rica, lo mismo que en otras partes, donde ejerce sus actividades, como una empresa de extracción; pero conforme se ha indicado antes, los jornales pagados en el país, las mejoras permanentes llevadas a cabo, las nuevas plantaciones y su equipo, la colocan frente a los intereses económicos del país, en el mismo pie en que se encuentran la mayor parte de las empresas pertenecientes a ciudadanos residentes. En efecto, buen número de éstas se hallan en las mismas condiciones que la Compañía frutera en cuanto se refiere a las utilidades, ya que en parte apreciable se gastan o se invierten en el extranjero.

Nota del Traductor.—El Profesor Lloyd Jones se refiere en este libro a la época anterior a 1938, fecha en que se firmaron los contratos conocidos por Cortés-Chittenden y en los cuales actuaron el Ingeniero don Ricardo Pacheco Lara, Secretario de Fomento del Gobierno del Presidente Licenciado don León Cortés y Mr. George P. Chittenden, como Apoderado de la Compañía Bananera de Costa Rica, subsidiaria de la United Fruit Company.

En virtud de esos contratos que están ahora principiando a rendir todos sus grandes beneficios, la zona del Pacífico de Costa Rica está llamada a ser, en plazo breve, una de las más ricas de los trópicos de América. Las obras realizadas en virtud de los contratos Cortés-Chittenden, comprenden grandes plantaciones de bananos, muelles, ferrocarriles y demás trabajos accesorios para dar a la industria el mayor impulso posible. Las regiones habilitadas con estos contratos, disponen asimismo de campos de aterrizaje para las empresas de aviación que hacen varios vuelos al día llevando pasajeros y carga en cantidad considerable. Los trabajos sanitarios realizados por la Compañía Bananera de Costa Rica son tan eficientes como los que ha ejecutado en otras zonas donde ha establecido sus intereses y ellos convierten en ciudades apacibles y prósperas amplias extensiones de tierra que antes eran inhabitables para el hombre.

Exportación de café de Costa Rica de la cosecha 1940 - 41, en kilos peso bruto

NACIONES DE DESTINO	MARZO 1941			EXPORTADO DE OCTUBRE A MARZO
	Oro	Pergamino	Total	
Estados Unidos	3.750.219	.....	3.750.219	9.325.498
Canadá	262.990	.....	262.990	473.340
Japón	44.253	.....	44.253	137.793
Australia	2.485	.....	2.485	32.391
Argentina	13.984	.....	13.984	16.084
Nueva Zelanda	2.240	.....	2.240	5.823
Cuba	305	.....	305	351
Chile .....	.....	.....	.....	350
Totales	4.076.476	.....	4.076.476	9.991.630
PUERTOS DE EMBARQUE				
PUNTARENAS	2.366.615	.....	2.366.615	5.497.144
LIMÓN	1.709.861	.....	1.709.861	4.494.486
Totales	4.076.476	.....	4.076.476	9.991.630