

REVISTA DEL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE DE COSTA RICA



Escena campestre. Los cafetales proporcionan leña de la mejor calidad, que en pequeñas carretas se transporta y constituye una fuente de valiosos rendimientos.

Cafetales abonados con regularidad

dan

Mejores cosechas con regularidad

Esto sí, con

NITROPHOSKA IG PURO

o con

NITROPHOSKA IG
CON GUANO DEL PERU

No se debe esperar el decaimiento de la planta,
sino más bien abonarla estando buena, para
mantenerla así.

Encargos al Instituto de Defensa del Café

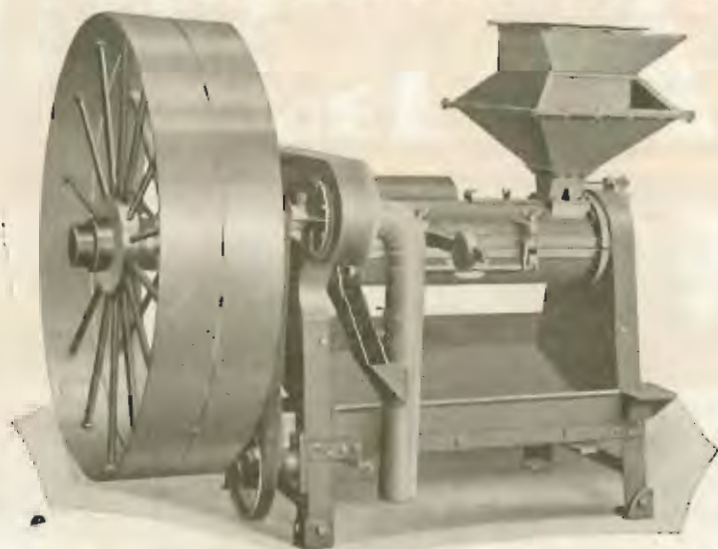
ó

F. REIMERS & Co.

MAQUINARIA



PARA BENEFICIAR CAFÉ



*Descascaradora-Pulidora "Sirocco" para Café.
Tamaño 36 pulgadas.*

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

Agente local

EUSTACE
APARTADO R.

W. KNOWLTON
SAN JOSE

Fabricación de

DAVIDSON
BELFAST.

& CIA., LIMITADA
IRLANDA

Casa establecida más de medio siglo.

En qué consiste la fertilidad?

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

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

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

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

EL ABONO *Humber* DE PESCADO

beneficia cualquier cultivo, proporcionando toda la alimentación que necesita el microorganismo de la tierra.

THE HUMBER FISHING AND FISH MANURE Co. Ltd.

Hull — Inglaterra

Para pormenores a sus Agentes Exclusivos:

Montealegre Hermanos

Oficinas: Altos del Edificio Singer

Apartado 1238

— SAN JOSE DE COSTA RICA —

Teléfono 3794

Para ventas al menudeo

FELIPE VAN DER LAAT.

UNITED FRUIT COMPANY

La Gran Flota Blanca

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



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

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

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

North Pacific Coast Line

**PARA CAFE A EUROPA
Y EL NORTE PACIFICO**

**Ofrece a los señores exportadores un
SERVICIO QUINCENAL DE FLETES Y PASAJEROS**

Para informes:

FELIPE J. ALVARADO & Cía., Suc. S. A.
San José, Puntarenas, Limón

Compagnie Générale Transatlantique

El vapor "COLOMBIE"

saldrá de Puerto Limón el 14 de Diciembre próximo para Cristóbal, Puerto Colombia, Curacao, Puerto Cabello, La Guayra, Antillas Menores, Plymouth y Le Havre, admitiendo pasajeros para todos los puertos del itinerario, y carga para cualquier puerto europeo.

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

PARA MAS INFORMES DIRIGIRSE A:

TOURNON, S. A.
AGENTES GENERALES EN SAN JOSE

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

Revista del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica

Tomo VII

Número 49

San José, C. R., Noviembre de 1938

Ap. Postal 1633

Teléfono 2491

SUMARIO:

1) Reglamento provisional de la Bolsa del Café. 2) Transformación de la materia vegetal, por el *Profesor Carlos Rodríguez Casals*. 3) Acerca del café, por el *Dr. H. Larroc*. 4) La *Stilbella flavida* (Ojo de Gallo) y forma práctica de combatirla, por *Franklin Fernández P.* 5) Curiosidades estadísticas, por *Leon Regray*. 6) La Galana, por *José María Gabriel y Galán*. 7) Preparación moderna del Estiércol de Establo, "Abono noble", por el *Ing. Agró. Eugenio Topolanski*. 8) Moluscos terrestres y fluviátiles de Costa Rica, por el *Profesor Anastasio Alfaro*. 9) Circular sobre el café, por *Jacques Luis-Delamare*. 10) Flora de Costa Rica, por el *Profesor Paul C. Standley*. 11) El humus en el cultivo de la caña de azúcar, por *G. C. Dymond A. I. C.* 12) SECCION DE ESTADISTICA: a) Mercado de Londres. Cotizaciones de las diferentes clases de café por c.w.t., en chelines y peniques, del 30 de agosto al 12 de setiembre de 1938. b) Mercado de Londres. Cotizaciones de las diferentes clases de café por c.w.t., en chelines y peniques del 13 al 26 de setiembre de 1938. c) Mercado de Londres. Cotizaciones de las diferentes clases de café, por c.w.t., en chelines y peniques del 27 de setiembre al 10 de octubre de 1938. d) Mercado de Londres. Movimiento de café del 1º de enero al 18 de setiembre de 1938. e) Exportaciones de café de Kenia durante las cosechas 1933-34, 1934-35, 1935-36 y 1936-37. f) Existencias visibles de café en el mundo al 1º de octubre de 1938. g) Movimiento mundial de café al 1º de octubre de 1938. 13) Mosaico. 14) Consejos y recetas útiles.

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

*Cable: Pantagómez**Teléfono 2661*

UNION FERRETERA COSTARRICENSE

Propietario: Pantaleón Gómez A.

Situada al Este de la Plaza del Pacifico

SAN JOSE, COSTA RICA, C. A.

Compra y venta de maquinaria reconstruida

Especialidad en maquinaria para las industrias de Café, Arroz, Caña y Maderas

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

Todo en cantidad y donde escoger, reconstruido y nuevo.

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

UNA VISITA LO DEJA SATISFECHO

Reglamento Provisional de la Bolsa del Café.

No. 7

Sesión de 11 de noviembre de 1938.

La Junta Directiva del Instituto de Defensa del Café de Costa Rica, en cumplimiento de las disposiciones determinadas por el inciso 1) del artículo 2º de su Ley constitutiva (Nº 121 de 24 de julio de 1933),

ACUERDA:

Organizar la Bolsa del Café conforme al siguiente Reglamento provisional:

CAPITULO I

De la organización de la Bolsa

Artículo 1º.—La Bolsa del Café es la institución oficial encargada de desenvolver y facilitar la venta del café de las clases de consumo interno, así como de fomentar el comercio de las calidades de exportación.

Artículo 2º.—La Bolsa mantendrá un local con las instalaciones adecuadas a sus fines, en el cual serán promovidas, realizadas e inscritas las ventas de café, conforme a las disposiciones que más adelante se establecen.

Artículo 3º.—La Bolsa estará regida por un Consejo de Síndicos integrado por tres propietarios y dos suplentes, cuyo Presidente será el Síndico designado por el Instituto de Defensa del Café. Los restantes los nombrarán las asociaciones cafeteras que existan legalmente organizadas en el país. Si éstas no lo hacen en el curso de los quince días siguientes a la de haberse solicitado, el Instituto completará la designación del Consejo de Síndicos. Los miembros del Consejo servirán el cargo durante un año y podrá ser reelectos para un nuevo período.

Artículo 4º.—La Bolsa tendrá una Comisión Oficial de Peritos para juzgar los avalúos o precio base de las subastas, así como para determinar y pronunciarse en las dife-

rencias que surjan en la ejecución y cumplimiento de las operaciones llevadas a cabo en aquélla.

Artículo 5º.—El precio oficial de venta del café de consumo interno y el de cualquiera correspondiente a las clases superiores de exportación, pactada en el país en condición de "venta en firme" sobre muestra y marca, o "para entrega futura" sobre descripción y marca, será aquel que conste en las actas de subasta para el primero; y para los segundos, el acusado en los contratos inscritos en el Registro que al efecto establezca la Bolsa.

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

CAPITULO II

De las operaciones de venta

Artículo 6º.—Podrán intervenir en las operaciones de la Bolsa los comerciantes de café, los tostadores y los particulares que por haber suscrito el acta que regula sus funciones, adquieran la condición de Compradores Adscritos a la Bolsa.

Artículo 7º.—Las ofertas y las operaciones de venta de café, en general, sólo podrán hacerlas los beneficiadores, y por excepción, los productores hasta el límite correspondiente de la cosecha de sus fundos. En igual forma podrán operar los que por resolución firme de los Tribunales de la República, aparezcan como cesionarios de aquéllos.

Artículo 8º.—Las ofertas de venta de las clases de consumo interno podrán presentarse para su inscripción en la Bolsa, en cualquier día y hora hábiles, acompañándolas de muestras de 500 gramos cada lote diferente, con indicación de beneficiador, lugar y zona de producción. Las ofertas dichas se harán por lotes no inferiores a diez quintales de cien libras.

Artículo 9º.—La Bolsa mantendrá abierto al público el local de la misma destinado a la presentación de las ofertas, durante los tres días de la semana precedentes al fijado para las subastas. Los funcionarios de la Bolsa facilitarán a los interesados los informes y la asistencia que les sean solicitados.

Artículo 10º.—El precio-base de subasta del café de las clases de consumo interno será establecido por el beneficiador o productor; pero si fuere notoriamente superior a los precios vigentes, la Comisión Oficial de Peritos hará el ajuste que corresponda, consultando, además del curso de los precios, la marca y la zona de producción.

Artículo 11º.—Transcurridas dos subastas consecutivas sin que el lote o lotes fueren adjudicados, si la oferta no fuere temporalmente retirada, la Comisión Oficial de Peritos hará las revaluaciones que procedan para las subastas inmediatas.

Artículo 12º.—En toda subasta de café verificada en la Bolsa, depositará el comprador, en las oficinas del Consejo de Síndicos, al firmar el acta de adjudicación, el 10% del valor de la operación, o garantizará ese valor con títulos o fianza fiduciaria a satisfacción del Presidente de la Bolsa.

Artículo 13º.—Además de las responsabilidades legales en que incurra el adjudicatario de una subasta que dejare de hacer la operación, perderá a favor del vendedor el depósito del 10% referido en el artículo anterior y será sancionado con una suspensión de 60 días en sus funciones de Comprador Adscrito a la Bolsa.

En los casos de reincidencia, la suspensión se elevará a 180 días.

CAPITULO III

De las subastas

Artículo 14º.—Las ventas de café por subasta se efectuarán en el local de la Bolsa el día lunes de cada semana, bajo la dirección y vigilancia del Síndico de Turno.

Artículo 15º.—Las subastas se harán por cada lote de los que integran las ofertas y con sujeción al número de orden de las inscripciones. El martillero dará lectura a cada oferta y solicitará inmediatamente después

propuestas para el primer lote. Adjudicado éste o retirado por falta de postores, se procederá en igual forma hasta agotar la oferta.

Artículo 16º.—Tanto las propuestas como las mejoras presentadas en el acto de las subastas, se anunciarán en voz alta. La adjudicación será ordenada por el Síndico una vez que no haya quien mejore la posición última.

Artículo 17º.—El acta de adjudicación será firmada por el comprador y por el Presidente de la Bolsa, tan luego como se realice la operación. En la misma fecha de la subasta, la Secretaría de la Bolsa notificará la venta al beneficiador o productor. Salvo arreglo especial entre las partes, tanto la entrega como su liquidación, deberán estar ultimadas 72 horas después de notificada la venta al beneficiador.

Artículo 18º.—El Presidente de la Bolsa ordenará semanalmente la formación e impresión del catálogo de ofertas, que será distribuido en las oficinas de la Institución en los días precedentes al señalado para las subastas.

CAPITULO IV

De los contratos de "Venta en Firme" y "Venta para entrega Futura"

Artículo 19º.—Se entiende, para los efectos de este Reglamento, por "venta en firme", aquella que haya sido convenida sobre marca, clase y características constantes en una muestra de café; y por "venta para entrega futura", la pactada a base de descripción y marcas.

Artículo 20º.—La Bolsa mantendrá una Sección destinada a las ofertas de café de clases superiores de exportación, a base de "venta en firme" y de "venta para entrega futura", que se registrará de acuerdo con las siguientes prescripciones:

a) La oferta de "venta en firme", estará constituida por una opción comprensiva del término de vencimiento, marcas, zona de producción, nombre del beneficiador y cantidad en quintales de cien libras neto del lote; y en segundo, por una muestra de 500 gramos del café correspondiente a cada lote.

b) La oferta de venta para "entrega futura" comprenderá una opción en la que

constarán el término de vencimiento, clase, marcas, zona de producción, nombre del beneficiador, cantidad en quintales de cien libras neto que integran el lote y la descripción de las características referentes al grano (tamaño), bebida, tueste y color.

c) Las ofertas podrán ser examinadas por los interesados en las Oficinas de la Bolsa; y en las mismas oficinas se recibirán, contra recibo, las propuestas de compra. Tales propuestas serán presentadas en sobre cerrado, que en el curso de la opción, o a su vencimiento, podrán abrirse por el Presidente de la Bolsa y en presencia del beneficiador.

d) El rechazo de todas o la aceptación de una de las propuestas, es optativo del vendedor.

e) Cuando se produzca el rechazo de las propuestas, podrá el beneficiador ampliar el plazo de la opción, o presentarse la oferta en cualquier fecha inmediata.

Artículo 21º.—Las operaciones de la Bolsa y los actos que de ella se originen, crean obligaciones y derechos cuyo cumplimiento y ejercicio se realizan, en primer término, mediante los procedimientos que determina el presente Reglamento; y en segundo, con arreglo a las leyes ordinarias de la República.

CAPITULO V

Del Registro de las Operaciones

Artículo 22º.—En el Registro de la Bolsa se inscribirán las actas de subasta y los contratos en general de "venta en firme" y de "venta para entrega futura".

En el mismo Registro serán custodiadas las muestras que se refieran a la adjudicación de cada lote y las que correspondan a contratos de "venta en firme".

Las muestras referidas serán cubiertas por la envoltura oficial de la Bolsa, selladas y firmadas por el Presidente de la misma, el comprador y el vendedor y permanecerán depositadas en el archivo por el término de un año.

Artículo 23º.—Las actas de subasta y los contratos de "venta en firme" y "para entrega futura", se inscribirán por orden de fechas de otorgamiento y por numeración

correlativa, en libros separados cuya apertura y cierre incumben al Presidente de la Bolsa.

Artículo 24º.—Las certificaciones de inscripción de las actas de subasta y de los contratos de "venta en firme" y "para entrega futura", que sean precisas para la presentación de las cuentas pro-forma a la Junta de Liquidaciones del Café, serán extendidas de oficio por la Secretaría de la Bolsa.

CAPITULO VI

De los peritazgos y arbitrajes

Artículo 25º.—En los casos en que se produzcan diferencias relativas a la condición del café entregado en cumplimiento o ejecución de la venta por subasta, las muestras depositadas en el Registro de la Bolsa constituyen el elemento de comparación y examen que para su veredicto considerará la Comisión Oficial de Peritos.

Artículo 26º.—Cuando las diferencias a que se refiere el artículo anterior se originen en la entrega o liquidación del valor de café afectado a contratos de "venta en firme" o "para entrega futura", la decisión corresponderá a un Tribunal integrado por dos árbitros designados uno por cada parte. Si hubiere divergencias entre éstos, escogerán para desempatar a un tercero sin parentesco ni nexos comerciales con las partes; pero si no se pusieran de acuerdo para la elección, cada cual indicará un nombre y la suerte decidirá el nombramiento.

Artículo 27º.—El Tribunal de Arbitros, tratándose de un contrato de "venta en firme", en que la querella la determinan diferencias de clasificación o calidad, se atenderá para el veredicto a la comparación de las muestras depositadas en el Registro de la Bolsa; si la inconformidad surge de otros extremos del contrato, hará el examen y las investigaciones que juzgue necesarias acerca de los antecedentes y condiciones del negocio para basar su pronunciamiento.

Artículo 28º.—Cuando las diferencias provengan de la ejecución o cumplimiento de un contrato de "venta para entrega futura", el Tribunal sujetará su decisión a las determinaciones del contrato registrado en la Bolsa, comparando las muestras del café en-

tregado, que suministrarán las partes. A pedido del vendedor, la Bolsa ordenará que se extraigan muestras del café afectado a contratos de "venta para entrega futura", de los lotes respectivos depositados en las Aduanas. El resultado de las pruebas de taza (características de la bebida), que a solicitud del Tribunal de Arbitros rinda el Catador del Instituto de Defensa del Café, se tendrán como oficiales.

Artículo 29º.—La intervención de la Comisión Oficial de Peritos y la instancia para arbitrar las diferencias resultantes de la ejecución o cumplimiento de un contrato, serán solicitadas al Presidente de la Bolsa, con una relación de los extremos de la operación que origina el desacuerdo.

Artículo 30º.—El Presidente de la Bolsa, en las siguientes 24 horas de haberse presentado la solicitud de peritazgo o arbitraje, dictará las providencias adecuadas para que se reúnan la Comisión o el Tribunal y se inicien los procedimientos.

El veredicto de la Comisión Oficial de Peritos debe emitirse 36 horas después de iniciado el negocio, y el fallo del Tribunal de Arbitros, en los siguientes 10 días al de su instalación.

Artículo 31º.—La ejecución de las decisiones Periciales o Arbitrales deberá efectuarse en el curso de los 5 días posteriores al de la notificación a las partes.

Artículo 32º.—La falta de cumplimiento de las decisiones a que se contrae el artículo anterior, evidenciadas por el Presidente de la Bolsa, a requerimiento escrito de los interesados, será sancionada conforme a las disposiciones del artículo 3º de la Ley N° 121 de 24 de julio de 1933.

Artículo 33º.—Los honorarios de la Comisión Oficial de Peritos y del Tribunal de Arbitros, serán pagados—en la proporción que fije la tabla elaborada por el Consejo de Síndicos—por aquella de las partes que resultare responsable de la omisión o acto culpable, según el veredicto o fallo.

CAPITULO VII

Del Consejo de Síndicos

Artículo 34º.—Al Consejo de Síndicos corresponden las atribuciones siguientes:

a) Dictar todas las disposiciones que sean necesarias para la ejecución del presente Reglamento y las de orden interno de la Bolsa.

b) Designar la Comisión Oficial de Peritos.

c) Pronunciarse, a pedido de interesados, en los actos u operaciones de la Bolsa, sobre cualquier consulta o asunto que le sea sometido.

d) Ordenar las devoluciones o la liquidación del porcentaje de garantía establecido en el artículo 13.

e) Nombrar el Martillero Oficial de las Subastas y el Síndico que por turnos presida esas operaciones.

f) Inspeccionar las actividades de la Bolsa.

g) Dar un informe semestral de la marcha de la Bolsa al Instituto de Defensa del Café.

Artículo 35º.—El Consejo de Síndicos se reunirá una vez por semana durante el período de actividades de la Bolsa y extraordinariamente cuantas veces lo convoque su Presidente.

CAPITULO VIII

Del Presidente de la Bolsa

Artículo 36º.—Son de la competencia del Presidente:

a) La Dirección y el régimen de orden de la Bolsa.

b) La representación oficial de la Institución.

c) La convocatoria a sesiones del Consejo de Técnicos.

d) La ejecución de los acuerdos del Consejo de Síndicos y la de las disposiciones del Reglamento Interno.

e) Ejercer la fiscalización de las operaciones de la Bolsa e imponer las sanciones indicadas en el artículo 13.

g) Abrir y firmar los libros de la Bolsa.

h) Asistir con su firma las actas de adjudicación.

i) Dictar las providencias necesarias para la oportuna instrucción de los juicios periciales y arbitrales.

j) Informar mensualmente al Instituto de Defensa de Café acerca de sus actividades.

Artículo 37º—El Presidente de la Bolsa será sustituido en las faltas temporales por uno de los Síndicos.

CAPITULO IX

Del Secretario de la Bolsa

Artículo 28º—Son funciones del Secretario:

- a) Redactar las actas del Consejo de Síndicos.
- b) Llevar la correspondencia y la Contabilidad de la Bolsa.
- c) Custodiar los libros, documentos y todo cuanto constituye el archivo de la Institución.
- d) Extender las certificaciones.
- e) Recibir e inscribir las ofertas de venta por subasta y registrar los contratos de "venta en firme" y "venta para entrega futura".
- f) Asistir en su trabajo a la Comisión Oficial de Peritos y al Tribunal de Arbitros.
- g) Cumplir las demás comisiones que le sean encomendadas, tanto por el Presidente como por el Consejo de Síndicos.

Artículo 39º—El nombramiento del Secretario y del personal accesorio de la Bolsa, incumbe al Instituto de Defensa del Café.

CAPITULO X

De la Comisión Oficial de Peritos

Artículo 40º—La Comisión Oficial de Peritos estará integrada por dos comerciantes en café, de experiencia y honorabilidad re-

conocidas, nombrados por el Consejo de Síndicos para servir el cargo por el término de un año.

Artículo 41º—La Comisión Oficial de Peritos tiene a su cuidado:

- a) El ajuste de los avalúos del café de las clases de consumo interno presentado a la Bolsa para su venta. En consecuencia, está facultado para variarlo cuando juzgue que no corresponde a su calidad o a los precios vigentes en la época.
- b) Examinar las diferencias que se produzcan en la ejecución y cumplimiento de las operaciones llevadas a término en la Bolsa y pronunciarse acerca de las mismas. Este recurso debe terminarse, a más tardar, en las siguientes 24 horas de presentado por los interesados.

CAPITULO XI

De los compradores adscritos a la Bolsa

Artículo 42º—El comprador adscrito a la Bolsa es el único facultado para intervenir en las operaciones de este Organismo y en ese carácter, está obligado, al iniciar sus actividades, a suscribir una acta en la que formalmente prometa:

- a) Acatar las disposiciones que reglan el régimen de la Bolsa y las órdenes y providencias que dicte el Presidente de la misma.
- b) Cumplir los términos de las adjudicaciones que le sean hechas y las decisiones periciales y arbitrales, conforme a lo previsto en este Reglamento.

Estamos seguros de que cuando nuestros campesinos—y aún muchos que no lo son, pero que en este aspecto se les parece — lleven lista detallada de todos los gastos, se espantarían de la ruina que significan sus cosechas, y particularizando en cuanto al café, no seguirían conformándose con promedios de tres y cuatro fanegas por manzana y se afanarían en mejorar ese promedio con todos los recursos que la ciencia y la experiencia han puesto al alcance de la mano.

Louis Delius & Co.

BREMEN — ALEMANIA

IMPORTADORES DE CAFE

Ofrecen:

MANTEADOS
SACOS PARA CAFE
MAQUINARIA

Agentes

H. O. DYES & Co.

San José

Costa Rica

Cafetaleros:

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

CUCHILLOS Y MACHETES
"EL LIBERTADOR"

de insuperable calidad

FAROLAS "MANO DE FUEGO"

de mejor rendimiento y más bajo precio
que cualquiera otra marca

Transformaciones de la materia vegetal

Por el Prof. Carlos Rodríguez Casals

Iniciamos hoy la publicación de una serie de artículos que con su natural gentileza nos ha remitido el distinguido Profesor cubano don Carlos Rodríguez Casals, cuya personalidad es bien conocida en todos los centros científicos del mundo y muy especialmente en nuestra América, por la constante reproducción de los artículos de difusión agrícola que ha venido publicando en las principales revistas de La Habana.

Esperamos que nuestros lectores presten toda la atención que merece los artículos del Profesor Rodríguez Casals acerca del cultivo de la "Caña Brava" fuente productora de celulosa, materia que tiene constante e inmediata colocación en todos los principales centros industriales del mundo.

Las facilidades que la tierra costarricense ofrece para ese cultivo, son tan grandes como pueden llegar a ser los rendimientos que nuestros agricultores obtengan en corto plazo.

Polen

Para sus castos amores vestirán las plantas sus galas de esplendor y de belleza, se cubrirán de flores y penachos en las nupcias de primavera e irradiarán perfumes en las noches serenas de Mayo.

Los gérmenes vitales tomarán distintos vehículos para el viaje, breve o prolongado, no importa la distancia. Llevado por el viento, el ligero polen de las Anemófilas, llega-

rá oportunamente a las cámaras ovulíferas que aguardan el contacto, o impregnado en las patas de los insectos, el viscoso polen de las Estomófilas, será untado sobre las corolas lejanas.

Simiente

Las yemas abortadas se resolverán en semillas y en cada una irá una vida latente, los elementos para las combustiones iniciales y el alimento de las células embrionarias en los primeros periodos vegetativos.

La naturaleza usará todos los recursos para el transporte de las simientes, las que protegidas en resistentes bayas, serán llevadas por las aves a las empinadas sierras o en los cascocs o en el vientre de los animales de la llanura, de los valles y de las ciénagas.

En aguas de remansos tranquilos o de corrientes despiñadas, viajarán las simientes hacia las tierras propicias y cuando no exista el medio de transporte, la naturaleza habilitará las vainas, que secan comprimiendo las semillas y al abrirse súbitamente, las lanzan a manera de diminutas granadas, lejos del radio de la vegetación ancestral.

Lechos

En la tibia mañana de primavera, en la sosegada tarde estival o en la alta noche estrellada, se iniciará en las células embrio-

narias que constituyen la semilla, el movimiento inicial de la vida.

Y el lecho donde reposa, formado por insensibles tierras, tierras muertas a los ojos del hombre, tierras vivas y prolíficas, participarán en una serie de actividades ya que los lechos a manera de crisoles son los vasos donde se efectúan las combustiones y el ambiente de saturación de las moléculas afines y de los átomos dispersos que integrarán el árbol futuro.

Agentes biológicos

En lo sucesivo vendrán cada mañana, a través del espacio, en las radiaciones solares, las necesarias calorías o vendrán desde los senos profundos de la tierra, a través del macizo fundamental y de los estratos sedimentarios, hasta el lecho de la simiente.

Las vibraciones estelares, incluyendo la acción de la luna, todo lo que ve y todo lo escapa a la conciencia humana, hasta el vapor de agua que se resuelve en lluvia, en rocío, en acción conjunta, en infinitesimales divisiones de la materia o en atenuadas vibraciones, llegarán en proporciones exactas, precisas, no importa el vacío ni las cordilleras, a tomar participación en la transformación de la materia vegetal y en el desarrollo de la simiente, de la sementera o de la vegetación.

Proceso

Cuando una simiente es depositada en los senos de la tierra, en circunstancias propicias a la germinación, las células embrionarias que la integran se convierten en un centro de actividad en el cual los elementos vitales que las circundan y otros cuyas fuentes se encuentran situados a millones de kilómetros, concurren en maravillosa armonía, al proceso que una vez iniciado no terminará jamás.

Y cuando la planta haya terminado el período vegetativo, y lo consideremos un do otros elementos en un proceso químico que continuará por millones de años, en la formación de turbas, lignitos y carbones, hasta el grafito y el diamante, que consti-

tuyen los arquetipos de la transformación espontánea de la materia.

Ya carbón, grafito o diamante, el proceso iniciado en la simiente, en su lecho fecundo y continuado en el período vegetativo, se extenderá a lo largo de los siglos, en las capas geológicas o en las superficies libres donde reposen los despojos del árbol.

Un día remoto y lejano terminará la eliminación de cuerpos volátiles y las masas vegetales en su más alto grado de pureza, cristalizadas ya, iniciarán la actividad radial de los cuerpos químicamente puros, sensibles a las vibraciones y a la luz.

Nada nuevo

La molécula que es hoy célula viva, parte del árbol, lo fue ayer y lo será mañana, para desintegrarse después quedando disponible, libre en la naturaleza.

Sus iones, sus átomos dispersos, flotarán otra vez hasta ser solicitados por la avidez, por la afinidad o por la combustión de otras masas o tomarán los cauces ignotos de las vibraciones.

Nada nuevo, nada se crea ni se pierde.

Todo se transforma.

Estados del árbol

Podemos considerar al árbol como arquetipo de la transformación de la materia, ya que en una serie de procesos y combustiones, que persisten al período vegetativo, adopta todos los estados en que el hombre puede concebir o palpar, un cuerpo, una energía o un destello.

El árbol puede ser líquido, sólido o gaseoso, dejando siempre en sus tránsitos un residuo de energía, cenizas o impurezas, que volverán a las zonas de contacto.

Si período vegetativo aunque fuese centenario, será sólo un instante, un soplo en las dilatadas etapas posteriores.

Sometido a la acción del calor, en gas en su estado orgánico, madera, o en su estado fósil, turba, lignito o carbón. Es líquido sometido a presión en las prensas industriales o en esas otras prensas enormes que son los domos profundos bajo los cuales reposan los bosques de ayer. Es perfume en la destilación de la hulla, o en este mismo estado

es fuente de calor y energía, en aptitud de reintegrarlas al ambiente, de donde fueron tomadas en un lento proceso de concentración y purificación.

Y de la misma manera, árbol o despojo, lignito, carbón o grafito, la materia vegetal se resuelve en alquitrán para otros estados, o en otros cuerpos de diversas características.

Merceognosia

De la espontánea transformación de la materia vegetal, hasta el grafito y el diamante, que constituyen la más completa transformación, hay un lento proceso a través de millones de años.

El hombre, que ha vivido siempre a expensas del árbol y de sus productos, y que por otra parte ha copiado continuamente la

naturaleza, no ha permanecido indiferente a la transformación de la materia.

El hombre no puede aguardar las lentas transformaciones espontáneas, ni los ocasionales suministros de las fuentes naturales.

Merceolecnia

De la materia vegetal a cualquiera de las realizaciones del laboratorio químico industrial, hay un ingente y rápido proceso merceotécnico: *El proceso celulósico*, mediante el cual el hombre eleva al árbol a su más alto grado de pureza, transparencia y sensibilidad.

Todas las características de la materia vegetal, son resumidas, sintéticas en ALPHA CELULOSA, punto inicial de las transformaciones completas que puede efectuar el hombre, con los despojos del árbol que fué.

JOHNSON LINE

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

Miembro de la WEST INDIA CONFERENCE

AGENTES:

Grace & Co. Central America

Sucursal, Costa Rica

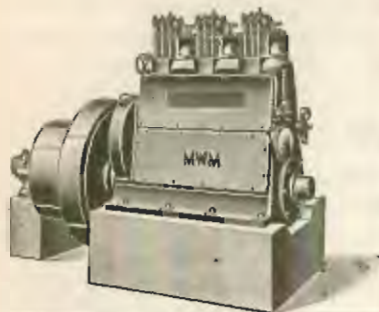
SAN JOSE

Teléfono 2769
Apartado 1076

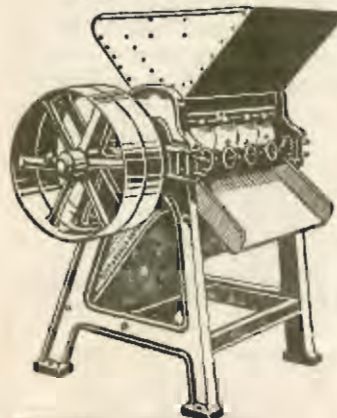


PUNTARENAS

Teléfono 125
Apartado 210



BOWAHAM



KUGELFISCHER



SCHASSENWERK



MILLER Hnos.

(Fábrica de Oxígeno — Taller Mecánico
Importación y Representaciones)

Apartado 100 — Teléf. 3783

disponen de una EXPERIENCIA TECNICA
y COMERCIAL de muchos años en los ra-
mos principales de su negocio:

**Maquinaria para beneficios
de café**
(Bowaham)

Motores y plantas Diesel
(MWM—Patente Benz)

Plantas hidro-eléctricas
(Escher-Wyss/Sachsenwerk)

Motocicletas y accesorios
(D. K. W./Auto-Unior.)

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

Si es maquinaria:

DONDE MILLER.

Estudios y ofertas — pedidos — montajes
e instalaciones

Acerca del café

Por el Dr. H. Larroc

De ACTAS CIBA - No. 11, 1938

Entre los artículos de consumo que han alcanzado gran importancia e incluso han ejercido una influencia histórica más o menos directa en la alimentación humana, ocupa un lugar preeminente el café. El café, cuyo uso se remonta a tiempos muy remotos, ha sido objeto de las más hiperbólicas alabanzas, de las luchas más enconadas, de diatribas implacables, de persecuciones sin tregua y a pesar de ello se ha extendido su uso triunfalmente en todos los pueblos durante el curso de la Historia. Nada más injusto sería hacer un estudio somero del café (como hacen algunos autores) juntamente con el de otros artículos de uso vicioso como, por ejemplo, el tabaco, los estupefacientes y el alcohol, caracterizándole así como uno de los vicios azotes de la humanidad. En realidad, el café merece ser estudiado aparte, no tomando en cuenta los apasionamientos extremistas de sus partidarios y adversarios. Por otra parte, después de las discusiones que sobre él se han mantenido durante varios siglos, estamos hoy día muy lejos de haber llegado a un juicio definitivo sobre su utilidad o sus propiedades nocivas.

Bajo el nombre de café se conocen numerosas clases de la especie "*coffea*", de las cuales principalmente sólo se cultivan en gran escala la "*coffea arabica*" y la "*coffea liberica*". Pertenecen a la familia de las rubiáceas, constituyendo un arbusto con hojas opuestas, lanceoladas, persistentes, de hermoso color verde y con flores blancas olorosas de aroma parecido al jazmín y de frutos en baya. Antonio de Jossieu, quien murió en 1833, lo describió bajo el nombre de "Jazmín de Arabia" (*jasminum arabicum*).

El café no es indígena en Arabia, sino que procede de Abisinia. En este país se encuentra muy extendido en las provincias de

Enarea y de Kaffa, siendo probable que se derive de aquí su nombre (en árabe "*Kahwa*" o *Cahwe*"),. Parece ser, sin embargo, que en sus principios el café no se hallaba limitado a las montañas de Abisinia, sino que también se le encontraba diseminado en



Árbol del café dibujado en Arabia del natural. De la obra "*Voyage de l'Arabie heureuse*", De La Roque, Amsterdam 1716.

todo el Sudán y en toda el Africa ecuatorial hasta el Senegal y el Golfo de Guinea. Como queda dicho, el café parece ser de fecha muy remota. Los primeros documentos de su introducción en Arabia datan del siglo XV, extendiéndose a los países occidentales a principios del siglo XVII. No faltan historiadores que han emprendido la tarea de buscar los orígenes del café en fuentes históricas antiquísimas e incluso en la Biblia. El italiano Pietro Della Valle afirmaba que el licor a que alude Homero, es decir, el remedio que Helena recibió de Egipto para reanimar su corazón y disipar su melancolía, no era otro que el café preparado con vino en vez de agua y cita a este propósito el pasaje correspondiente a la Odisea: "Helena mezcla al vino el jugo

maravilloso de una planta que aleja del corazón la tristeza y la cólera y hace olvidar todos los males...". Helena había recibido este néctar de Polidamna, esposa de Thon, que reinaba en Egipto. Otro autor, el alemán Paschius, pretendía reconocer el café entre los presentes que, según la Historia sagrada, fueron ofrecidos por Abigail a David para aplacar su cólera. En una obra que publicó en Leipzig en 1700, escrita en latín, cita el versículo de la Biblia que le sirve de argumento y que dice así: Abigail tomó 200 panes, 2 odres de vino, 5 carneros y 5 medidas de *granos tostados*, etc." (J. Samuel XXV, 18.) Estos datos, como se ve son, sin embargo, imprecisos y no demuestran otra cosa que la fantasía de los autores mencionados.



Portadilla de la obra "Voyage de l'Arabie heureuse". De La Roque. Amsterdam 1716.

De las poblaciones de Abisinia el café se introdujo entre los árabes de Yemen. Estos emprendieron su cultivo en las montañas y durante los siglos XVI y XVII producían ya lo bastante para su consumo. Más adelante, Europa se surtió de Arabia, adquiriendo gran renombre el "café de Moca" llamado así no por el lugar de su producción, sino porque de Moca era importado. Estos cafés de Moca venían de Surz a Alejandría donde eran tomados por navíos de Venecia, Génova o Marsella; principalmente este último puerto ejerció durante muchos años el monopolio de los cafés, pero a partir de 1710, la Compañía de Comercio de San Mateo se dedicó a traerlo directamente de la Arabia doblando el Cabo de Buena Esperanza, con lo cual se abarató considerablemente la mercancía, suprimiendo derechos de tránsito y beneficios de intermediarios. Más tarde, a su vez, esta Compañía sufrió la competencia de los que importaban directamente de las colonias europeas del Antiguo y del Nuevo Mundo. En 1616, el holandés Pieter Van den Bröcke, que había conocido el café en Arabia, fue el primero que intentó comerciar con él. Los holandeses recaban para sí el mérito de ser los primeros que introdujeron en las colonias el cultivo del café. En 1690 hicieron los primeros ensayos en Java. Los ingleses a su vez ensayaron su cultivo en el siglo XVIII en Madras, pero sin resultado, obteniendo

más tarde éxito en Mysore, Costa de Malabar y Valles del Nilgherries. Las plantaciones que introdujeron a Malaca no comenzaron a prosperar hasta la creación del puerto franco de Singapore. Los primeros importadores holandeses regalaron a Luis XIV un arbusto que el monarca francés conservó algún tiempo en Marly y más tarde donó al Jardín de las plantas, el cual, lo mismo que el que existía en el Jardín botánico de Amsterdam, floreció y dio fruto. Este árbol, multiplicado por esquejes y semillas, fue el progenitor de las ricas plantaciones que más tarde se obtuvieron en las Antillas francesas. El capitán De Clueux, en 1728, fue el encargado de llevar una de estas delicadas plantas a la Martinica. El relato de la travesía de su viaje es verdaderamente dramático, pues cuenta los sinsabores y penalidades que sufrió en su viaje y los sacrificios que le costó hacer llegar con vida al delicado árbol de café que le había encomendado el Gobierno, hasta tal punto que muchas veces reservó agua potable que escaseaba ya para la tripulación, para poder regar la preciosa planta. Después de la introducción del café en Europa y conocidas las propiedades de este arbusto y las exigencias de su cultivo, fue acometida la plantación del mismo en diversos países de América, donde las condiciones climáticas contribuyeron especialmente al enorme incremento que su cultivo adquirió en pocos años.

El café es una planta que se da en muy buenas condiciones en las alturas medias de los trópicos. En regiones más bajas, las cosechas obtenidas no tienen el mismo valor. Los climas que más convienen al café son los húmedos y no excesivamente cálidos, en los que la temperatura media durante todo el año no presenta oscilaciones. En el cuarto año, el arbusto de café empieza a florecer. La flor tiene un olor agradable y la fructificación comienza ya a las 24 horas. Siete a diez meses más tarde, según el clima, adquiere el fruto su plena madurez: éste al principio es verde y cuando está maduro presenta un hermoso color rojo-carmesí, asemejándose a una cereza y contiene en su interior dos semillas plano-convexas; ca-

da una de ellas se aloja en una envoltura córnea amarillenta o "pergamino" y bajo ella se encuentra una piel plateada. El fruto de la *coffea liberica* es bastante mayor que el de la *coffea arabica*. De una sola planta se recogen de $\frac{1}{2}$ a 1 kilo y en circunstancias favorables hasta 2 kilos de granos. Los granos de café son, por regla general, el elemento para preparar la infusión que se acostumbra a consumir usualmente. Ahora bien, menos sabido es el hecho de que en el Oriente se conoce también una forma de preparar el café sin granos, utilizando para ello la pulpa desecada que cubre las semillas. Este café denominado "café a la Sultana", puesto en práctica por los árabes distinguidos, es preparado según La Roque de la siguiente manera: "Las cortezas o pulpa bien maduras y fragmentadas son puestas a tostar sobre un fuego de carbón, de tal manera que adquieren un poco de color; al mismo tiempo se hace hervir el agua en la cafetera. Cuando la corteza está tostada, se echa en el agua y se deja hervir en ella como si se tratara de café ordinario. El color de la bebida es el de la cerveza inglesa". La Ro-



Un valioso ejemplar de café Árabe, que prospera en las fértiles tierras de Costa Rica.



Bello ejemplar de una flor de Café Arábico, cultivo principal de las tierras de Costa Rica y cuyos granos contienen el 86% de licor, o sea el más alto porcentaje entre todos los cafés del mundo.

que cuenta que en la Corte del rey de Yemen y en las cistas de los gobernadores y otras gentes de distinción, no se tomaba otra clase de café que éste y declara que, en efecto, se trata de una bebida excelente y delicada, no siendo necesario añadirla azúcar, puesto que ya tiene de por sí un ligero dulzor natural.

La cosecha de café se hace con arreglo a maniobras que en su esencia han cambiado poco desde los primeros cultivadores. La Roque, en ocasión de un viaje que hizo al Puerto de la Meca y a la Corte del rey de Yemen en los años 1711-1713, la describe diciendo: "Cuando los árabes quieren recoger el café, extienden bajo los árboles trozos de tela y sacuden las ramas del arbusto, cayendo así todos los granos que están maduros. Parece ser que esta última condición es la que hace tan exquisito el aroma del café de Arabia: cuando no se dejan madurar tanto los frutos, el café es de aroma inferior.

Para extraer los granos de café hay que separar ante todo la pulpa, lo cual se consigue por máquinas especiales que trabajan en húmedo o en seco y, por último, se termina la operación mediante una fermentación en cisternas. Después de lavados y centrifugados, los granos se secan al sol. Con el método seco es suficiente dejar los frutos de café a secar al sol y cuando están bastante secos y se oyen sonar dentro de los granos, se considera terminada la desecación.

La segunda fase para preparar el café que se destina al consumo doméstico, es la de la torrefacción. En gran escala se utilizan actualmente máquinas especiales donde se someten los granos a la acción del vapor a presión, calentando después y aspirando por último el aire húmedo. Finalmente se ejecuta la torrefacción propiamente dicha, durante la cual se desprenden al principio el agua y los aceites etéreos y después comienza la destilación seca de los componentes del grano, que da lugar a vapores espesos

de olor empireumático, después de lo cual se aprecia gradualmente el aroma característico del café, señal de que la operación está terminada. El aroma del café propiamente dicho no se ha determinado aún en su naturaleza química (cafeol, cafeona), pareciendo que existe una relación entre la proporción de furfurool en el café y su aroma. El ácido cafeónico que se encuentra en el café pertenece probablemente al grupo de los glucósidos. El aceite del café se compone sobre todo de oleína y algo de palmitina y estearina. Entre los hidratos de carbono se encuentran, además de la sacarosa, un pentosán, un manán y un galactán. Las sustancias albuminoideas están representadas por la albúmina y la legúmina. También se han hallado productos gomosos.

Terminada la torrefacción que comunica al café su delicioso aroma, éste se halla ya apto para pasar a la cocina, santuario del cual saldrá convertido en un néctar divino o en un brebaje sospechoso, según la habilidad del que lo prepare. Muchos recetas se han dado para la preparación de una buena taza de café. Lo primero que se necesita

para obtener un buen café es... café; y decimos esto, porque son hoy día tan numerosos los sucedáneos del mismo con que generosamente se pretende favorecer a la humanidad, que no es siempre fácil saber si una taza de este reconfortante líquido no contendrá también alguno de los substitutos (cebada, centeno, malta de cereales, achicoria, remolacha, patata, higos, algarroba, cacahuetes, soja, bellotas, castañas de Indias, etc.) La segunda condición es de emplear café recientemente tostado, dada la fugacidad de su aroma; la tercera es la de no someter el café en polvo a temperaturas demasiado prolongadas (por ejemplo durante la cocción) que hacen perder gran parte del aroma y aumentan en cambio el sabor astringente y amargo. Todos estos procedimientos, junto con los aparatos que para ellos se recomiendan, contrastan por su complicación con el método sencillo de que se sirven los árabes. Estos muelen el café entre piedras o en un mortero de madera (el metal parece ser que perjudica el aroma), lo ponen en una vasija en la que echan agua hirviendo, dejan dar un breve hervor a la



Almácigo de Café Arábico en Costa Rica



Sembrando definitivamente las matas trasplantadas del Almácigo, según sistema adoptado en Costa Rica, con muy buenos resultados.

mezcla y lo beben después muy caliente, sin filtrarlo ni colarlo, es decir, que ingieren juntamente el poso. Jamás añaden azúcar al líquido. Más adelante veremos que la costumbre de tomar el poso mezclado con la infusión no deja de tener interés desde el punto de vista médico. Los árabes acostumbraban a beber gran número de tazas de la infusión al día, pero hay que tener en cuenta el minúsculo tamaño de las mismas.

¿Quién fué el primero que tuvo la idea de utilizar el café para preparar una bebida o el que se dió cuenta de los efectos reconfortantes y estimuladores de la misma? Sobre este punto circulan desde luego muchas versiones y fábulas, pero también nos han llegado datos históricos merecedores de crédito que encontramos sobre todo en las obras de autores orientales. Según una leyenda curiosa, publicada por el maronita Fausto Naivone (Roma 1671) y traducida por Silvestre Dufour (*Traité du café*, Lyon 1685), un guardián de cabras y camellos observó una noche que los animales encomendados a su custodia no dormían y

presentaban signos de gran excitación y vivacidad, retozando y saltando incesantemente. Esto lo comunicó al superior de una comunidad religiosa, el cual averiguó que los animales habían comido el fruto del café. Esta historia fantástica no merece el menor crédito.

Según el orientalista Galland, en una epístola publicada en Caen en 1649 se dice que en la literatura árabe se halla una porción de documentos que esclarecen la cuestión. En efecto, uno de ellos, compuesto por el jeque Abd-Alkader Hambali en 1567, se esfuerza ante todo en demostrar que el café no es nada contrario a los preceptos de Mahoma. A mediados del siglo XV había en Yemen un jeque llamado Shéhab-Eddin Dhabani, que en un viaje por las costas occidentales del Mar rojo, al pie de las montañas de Abisinia, conoció el café y sus virtudes, entre ellas la de ahuyentar el sueño. De vuelta a su país introdujo el café entre las comunidades religiosas a fin de que los derviches pudieran pasar la noche desvelados y entregados a sus plegarias. Este je-

que murió en 1470. El mismo uso se hizo del café en Aden y de aquí pasó a la Meca a fines del siglo IX de la égrá (que finaliza en 1495). Khaít Beg, gobernador de la Meca, no había oído hablar todavía del café ni de la manera de tomarlo. Saliendo un día de la mezquita, se escandalizó de ver en un rincón del templo a un grupo de fieles tomando café que se disponían a pasar la noche rezando; al principio creyó que se trataba de bebedores de vino, quedando sorprendido cuando se le explicó su error y se le informó de la manera de tomar la nueva bebida. Al enterarse de la extensión que había tomado en el pueblo, convocó al día siguiente una gran asamblea de oficiales de Justicia, doctores de la ley, devotos y notables, comunicándoles su disposición de poner coto a este abuso. Sus oponentes convinieron en que era necesario examinar si la nueva bebida perjudicaba al cuerpo y al espíritu, acordando hacer venir a dos médicos persas, uno de los cuales se pronunció en contra del café diciendo "que era una bebida fría y seca" y por conse-

cuencia perjudicial a la salud. Un doctor de la asamblea le respondió que Bengiazlain, célebre médico de Bagdad había escrito que el *boun* (nombre árabe del café) absorbía la flema y por lo tanto no podía tener la acción que se le imputaba, siendo por el contrario "una bebida caliente y seca". Los dos médicos persas objetaron que el célebre autor en cuestión no se había referido al *boun*, sino a otra planta de su mismo nombre, pero de efectos distintos. Por último, el café fué condenado solemnemente y los oficiales de Justicia hicieron cerrar todos los cafés públicos de la Meca, quemando las existencias encontradas en ellos y en las tiendas.

Después de haberse extendido el uso del café en toda la Arabia, pasó a Egipto introducido por los derviches del Yemen, que tenían en el Cairo un barrio particular donde acostumbraban a consumirlo.

Introducido por los comerciantes venecianos, no tardó el café en ser conocido también en Europa. El cauciller Bacon parece haber sido el primero que ha escrito en



Vista de un cafetal de Costa Rica, bien sombreado.



Pilas de fermentación en el Beneficio de Café "San Diego" de la Sociedad Alvarado Chacón. — Costa Rica.

Europa algunos datos sobre el café. Cinco años después de su muerte (1626) apareció en Oxford un libro titulado "Anatomía de la Melancolía", escrito por Robert Burton, en el cual trata del café con más abundantes conocimientos que el ilustre filósofo. En la Europa cristiana, la ciudad de Roma pasa por ser la primera donde se bebió el café. A mediados del siglo XVII aparecían en Francia diversas memorias de viajes donde se daban noticias interesantes sobre el uso del café en los países musulmanes (Du Loire "Lettre écrite du Levant" París 1654, Al. de Bourges, París 1666, Jean Thévenot, París 1665 y por último la obra de La Roque, que ha sido seguramente la más completa en esta materia). Bien pronto se introdujo en Francia, si bien tuvo que luchar con una oposición fanática. Los adversarios eran principalmente médicos que sostenían que el café era contrario a la salud, y su opinión fué compartida por muchas gentes del gran mundo, entre las que se destacó una figura histórica que ha brillado por su espiritualidad; nos

referimos a Madame de Sévigné, que desde un principio concibió por el café gran antipatía. En las cartas dirigidas a su hija, no cesa de desaconsejarla el empleo del café. Se ha atribuido a Madame de Sévigné la frase "Racine pasará como el café", pero tal frase parece ser apócrifa. Hay quien opina que se han aprovechado ciertas manifestaciones de Voltaire para componer esta frase. La duquesa de Orléans, madre del regente e hija del Elector Palatinado, que vivía en la Corte de Luis XIV (cuñado suyo), en sus epístolas ataca también duramente al café. Esta mujer, franca y ruda aun cuando no exenta de espiritualidad, escribía en 1701 a su hermana, la condesa Luisa del Palatinado: "Siento mucho oír que os habéis acostumbrado al café, pues no hay nada peor en el mundo. Todos los días me encuentro personas que se han visto obligadas a dejarlo a causa de las grandes enfermedades que ocasiona. La princesa de Hanau, hija del duque Cristián de Birkenfeld, ha muerto después de terribles sufrimientos y después de su muerte se ha visto que su estómago

presentaba un centenar de pequeñas úlceras. Que esto os sirva de lección".

El 22 de noviembre de 1714 escribía esta deliciosa confidencia: "Yo no puedo soportar el café, el chocolate ni el té y no comprendo que haya quien se deleite con ellos; un buen plato de choucroute y de salchichas ahumadas son, en mi opinión, un regalo digno de un rey y preferible a cualquier otra cosa; una sopa de coles con tocino me conviene más que todas estas fruslerías con que se deleitan aquí".

La costumbre de tomar café se puso de moda en Francia a partir del año 1659, cuando el sultán de Turquía envió a la Corte de París, como embajador a Soliman Aga. Muchas personas principales que visitaron al embajador turco eran obsequiadas con café, al cual se acostumbraba añadir azúcar. Después de la partida del embajador en mayo de 1670, los franceses se habían acostumbrado a la nueva bebida. Un armenio, llamado Pascal, llegó a París en 1672 y expendió públicamente café en St. Germain, pero su clientela se reducía a algunos caballeros malteses y otros extranjeros, y tuvo que abandonar el negocio por no darle el resultado apetecido. Cuatro años más tarde, otro armenio, Maliwan, intentó lo mismo y abrió su café en la Rue de Bussy: de allí se trasladó a la Rue Ferrou, no lejos de San Sulpicio, para volver después a la Rue de Bussy. Al tener que marchar a Holanda, dejó su negocio a su criado y asociado Gregorio. Antes de instalarse cafés propiamente dichos, un hombre pequeño y medio paralítico, llamado Candiot, iba por las calles gritando su mercancía; el que quería beber café le presentaba un vaso que lleno y con azúcar costaba dos sueldos. Poco a poco, sin embargo, empezaron a abrirse locales adornados con grandes espejos y cuadros, mesas de mármol y arañas de cristal. En estos establecimientos se despachaba café, té, chocolate, jarabes, pastas, confitería, etc. y la gente se acostumbró a concurrir a ellos hasta tal punto que el número de tales establecimientos en París llegó a ser de 300 (La Roque). Si al principio el café se había despachado en locales oscuros donde se fumaba y consumía en



Servicio de café de Egipto. (Colección del Polytechnicum, de Zurich).

abundancia cerveza y vino, los nuevos "cafés", adornados con todo lujo, atrajeron bien pronto a la selecta sociedad parisina. El que primero se distinguió por estos refinamientos de instalación, fué el italiano Procopio. Montesquieu, en sus "Lettres persanes" dice: "El café está en boga en París; hay gran número de casas donde se despacha; en algunas de ellas se conversa y cambia impresiones; en otras se juega al ajedrez". En la primera mitad del siglo XVIII, dos cafés se disputaban en París el privilegio de la clientela distinguida: El café de Procopio situado frente al Teatro de la Comedia, y el café Gracot en el Quai de la Escuela. Michélet decía: "París se convierte en un gran café. Jamás se ha conversado tanto y tan espiritualmente".

En Inglaterra parece ser que el café fué introducido antes de haberse extendido en Francia. El primer documento que hace mención de este particular, es una acta del Parlamento en el año 1660, recargando con impuestos cada galón de infusión que se vendía al público. No obstante estas trabas, el número de cafés crecía rápidamente, has-



Tazas de café persas procedentes de Tataris.

ta tal punto que según Jean Ray "en 1680 en Londres seguramente no había menos cafés que en la gran ciudad musulmana del Cairo". La oposición que se hizo al café en Inglaterra fué, sin embargo, muy enconada, dirigiéndose contra él violentas diatribas. En una de sus sátiras se decía: "¡Qué ignominia para los hombres y para los cristianos en general el haberse convertido en turcos!" En otra sátira titulada: "El café o el matrimonio a la turca" se criticaba que en los cafés públicos se daba cita la mala sociedad. La más curiosa de estas diatribas inglesas es la "Petición de las damas" (1674), en la cual se deplora que los padres de familia se hayan entregado a esta bebida, acusándosela entre otras cosas de privar a los hombres de la potencia viril, haciéndolos así tan áridos como las arenas de Arabia, "de donde viene ese grano mal-dito".

Estos ataques, sin embargo, eran injustos. Injusto era también afirmar que en los cafés se reunía la mala sociedad, pues muchos autores de aquella época, tanto en Francia

como posteriormente en Alemania, alababan el tono de mesura y de distinción que reinaba en estos locales. Quizá esta encarnizada persecución era debida a la competencia que el café hacía a otras bebidas; en efecto, los primeros que se rebelaron contra el café fueron los cerveceros y no sin razón, pues en 1777 la disminución del consumo de cerveza en Brandenburgo había alcanzado el 60%. Federico el Grande fué uno de los enemigos más acérrimos de la importación y consumo de café, que procuró restringir en todo lo posible, condenando la costumbre de tomar café por las mañanas a guisa de desayuno y haciendo notar que él mismo en su infancia "había sido criado con un desayuno diario de sopa de cerveza". Pero como decimos, fueron varios los autores que se mostraban encantados del nuevo ambiente de los cafés: "En los cafés reina la tranquilidad, el buen comportamiento, la seriedad, la distracción con lecturas y la meditación en el juego. En los locales donde se expende vino hay jaleo, frases destempladas y explosión de violentas pasiones y borracheras. El café es la bebida favorita de los matemáticos, astrónomos, filósofos, historiadores, naturalistas, diplomáticos y comerciantes. El vino, por el contrario, es preferido por los poetas, músicos, pintores y hombres de armas".

Precisamente por el carácter de lugares de reunión y discusión que llegaron a tomar los cafés en diversas épocas, han sido vistos como peligrosos para la política de los Estados. En Turquía, y con ocasión de diversos disturbios políticos, los cafés fueron cerrados repetidas veces y perseguidos los concurrentes a ellos. En la Europa occidental, también el café como sitio de reunión ha sido visto con malos ojos por los gobernantes. Dufour dice que si se prohibían por razones de política los cafés y en cambio se toleraban los establecimientos de vinos, era porque en los primeros se discutían fría y razonablemente los asuntos del Estado y del Gobierno, en tanto que en los segundos los vapores del vino hacían muy pronto imposible a los contertulios entablar con seriedad un debate. Los gobernantes



Retrato de la Marquesa de Sévigné. Agua-fuerte de la época.

tes decían que los asistentes a los cafés no concurrían a ellos más que para dar rienda suelta a sus discursos sediciosos y para inventar y propagar falsas noticias. Al aproximarse la revolución de 1678, en Inglaterra se llamaba al café "La Universidad de los cuartos". Cada café poseía uno o varios oradores elocuentes, que bien pronto llegaron a constituirse la cuarta potencia que en nuestros días representa la prensa.

Efecto del Café sobre el organismo humano

En su "Viaje a la Arabia feliz" La Roque cuenta que preguntaba a los árabes por qué razón tomaban tanto café y si lo usaban para combatir alguna enfermedad. Todos respondían unánimemente que el café era beneficioso para el organismo, despejaba la cabeza, favorecía la digestión, nutría y era en fin bueno para muchas cosas. En el "Traité du café" de Felipe Sèvestre Dufour, cuyo autor se interesaba extraordinariamente por las ciencias naturales, se habla de las cualidades del café, sus efectos y las diversas enfermedades que puede curar, aliviar o prevenir; también en el último capítulo se examinan los temperamentos y las enfermedades en que el café está contraindicado. El 26 de febrero de 1679, los doctores Castillon y Fonque, doctores de la Facultad de Aix, y el Dr. Colombe, Agregado al Colegio de Medicina de Marsella, propusieron una discusión para dilucidar el aspecto médico del uso del café. En Alemania, el médico Federico Hoffman (fallecido en 1742), inventor de las famosas gotas que llevan su nombre, pretendía que el abuso de esta bebida exótica había producido en Europa una nueva enfermedad, la fiebre militar.

A principios del siglo XVIII aparecieron las primeras publicaciones científicas acerca de efectos producidos por el consumo excesivo de café. Ya por entonces se conocían esencialmente los componentes principales del mismo, así como los efectos, sobre todo los de las infusiones muy cargadas, eran justamente apreciados. Entre ellos había ya entonces dos grupos de médicos: unos partidarios y otros opuestos a su empleo.

No hay que olvidar que la gran extensión que ha alcanzado el café, así como las enormes cifras de exportación y consumo, representan hoy día un factor económico importantísimo en el balance comercial de las naciones de Europa y como tal es también blanco de los ataques y maniobras de los estadistas y de la especulación. Lógico es, pues, que se hayan entablado acerca de él luchas apasionadas, aunque no siempre desinteresadas e imparciales, que han contribuido a que hoy día no se haya llegado todavía a juzgar serenamente su utilidad o inconvenientes que representa para la salud pública.

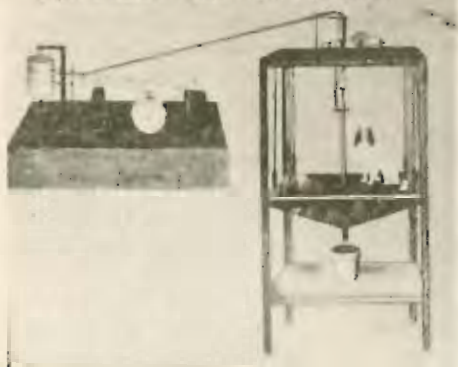
Actualmente, la discusión sigue enconada, pues son muchos los autores que en sus razonamientos no prescinden del sectarismo y por otra parte la industria de los cafés descafeinizados constituye una potencia industrial importantísima que procura traba-



Uno de los cafés más antiguos de Europa: La "Casa del Arbol del Café" en Leipzig (Fleischbergasse). (Del Leipziger Illustrierte Zeitung, 1908).

INHIBICION DEL SUEÑO POR LA CAFEINA

Experimento del Profesor Storm van Leeuwen



Esquema de "Gesundheit und Kaffeegenuss"
del Dr. R. Bayer.

jar con argumentos convincentes y desacreditar el empleo del café natural.

Straub, de Munich, en la XIV asamblea

de la Sociedad farmacológica alemana de Berlín (1938), ha declarado que, en su opinión, no se ha tenido en cuenta al discutir la acción tóxica del café, que dicha acción es ante todo una cuestión de dosis como ya dijo Paracelso (*Dosis sola facit venenum*). Curioso es que la gran cruzada contra la cafeína empezó al iniciarse la fabricación del café descafeinado y también es chocante que haya sido únicamente el café el objeto de los más furibundos ataques y no otras bebidas que, como el té, contienen también dicho alcaloide. En efecto, el contenido de cafeína de una taza de café es aproximadamente de 80 mg., pero también una taza de té contiene cerca de 50 mg. Por otra parte, los argumentos de muchos autores se fundan en experimentos hechos con dosis letales de cafeína. El Presidente de dicha asamblea, después de la discusión acerca del problema del café, declaró que la cuestión del café no es exclusivamente un problema de la cafeína, aun cuando ésta sea el componente más esencial de aquél, pues su combinación química en el café y



Preparación del terreno para sembrar un semillero de café en Costa Rica.

la colaboración con otros componentes del mismo constituyen hoy día problemas no resueltos.

La cafeína (trimetil-xantina) que se encuentra en el café hasta en la proporción de 2 por ciento, así como en el té, en la nuez de cola, guarana, mate, etc., es en su acción bien conocida. En tiempos pasados se admitía que la cafeína, influyendo sobre la circulación estimulaba de un modo indirecto el trabajo del corazón. Hoy día se sabe que también ejerce una acción cardíaca directa, común no sólo a ella, sino también a la teohromina y teocina, retardando las contracciones cardíacas por intervención sobre el vago, amentando la frecuencia de la contracción cardíaca que aparece después de una bradicardia inicial y ejerciendo una acción sobre el miocardio que produce refuerzo y prolongación del sístole, acortamiento del diástole y disminución del volumen de contracción. A esto pudiera añadirse la dilatación de los vasos coronarios, que tiene gran importancia en el mejoramiento del trabajo cardíaco. Sobre los vasos ejerce una acción indirecta, rebajando transitoriamente la ten-

sión arterial, quizá por isquemia periférica de los vasos pulmonares. A dosis alta, la hipotensión producida es permanente. La acción del café sobre la fatiga que sobreviene durante la digestión, puede atribuirse quizá al hecho de contrarrestar la congestión de los vasos intestinales y la anemia cerebral subsiguiente. La mejor irrigación sanguínea de la piel conseguida con la cafeína, explica la sensación agradable de calor que se experimenta después de tomar una taza de café. C. Eichler estima que la cafeína estimula la actividad psíquica y cuando existe fatiga corporal marcada, este efecto es todavía más manifiesto, pero con la ventaja de que se logra sin que el organismo gaste sus últimas energías, como ocurre con el alcohol. La cafeína, a dosis corrientes, no ejerce acción alguna sobre las glándulas sexuales. W. Step considera que la acción de la cafeína sobre la circulación es distinta según predomine el tono del simpático o del parasimpático. El consumo del café en sí no produce cuadro morboso alguno y las reacciones que diversas personas presentan, son debidas a la disposición de sus sistema

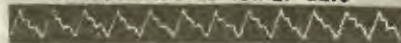


Cajitos en flor, conforme se pueden observar en casi todas las fincas de Costa Rica.

vegetativo. H. Stieve ha hecho experimentos en animales en grandes dosis de cafeína, comprobando que producen, administradas prolongadamente, lesiones graves de los testículos o de los ovarios, perturbando la capacidad reproductora. Ahora bien, estos experimentos con dosis exageradas no permiten deducir conclusiones para el hombre cuando el consumo del café no pasa de ciertos límites. Grober ha hecho experimentos con el café en los ejercicios deportivos. Aun cuando la ingestión de éste no provoca sino una frecuencia de pulso y un aumento de la presión sanguínea de carácter fugaz, no considero, sin embargo, aconsejable el uso del café a los deportistas, tanto más que no mejora los rendimientos. F. Likint distingue entre los bebedores de café varios grupos: Algunos individuos toleran bien la cafeína, otros son sensibles a ella; otros, en cambio, presentan gran susceptibilidad a los productos que se originan por la torrefacción, etc., haciendo notar que la maporía tolera bien el café. Los que no soportan

IRREGULARIDAD DEL PULSO producida después de la ingestión de café

Pulso antes de tomar café



Pulso después de la ingestión de café



Esquema de "Gesundheit und Kaffeegenuss" genus" del Dr. R. Bayer.

bien los productos de la torrefacción, acusan aumento de la secreción gástrica, catarro gástrico, etc. Atendiendo a esta observación que se ha hecho repetidas veces, se ha introducido recientemente en el comercio una clase de café que contiene cafeína, pero que está privada de dichos productos de la torrefacción.

Con el objeto de eliminar los inconven-



Almácigo de café Árábico en Costa Rica.

nientes que la cafeína puede tener para el organismo, hace ya años que se fabrican cafés privados de ella mediante un tratamiento que consiste en someter los granos a la acción de disolventes de punto de ebullición bajo, que disuelven la cafeína y son finalmente eliminados por medio del vapor de agua a presión. Esta industria ha alcanzado enorme incremento y el café descafeinado ha obtenido el favor del público. Cabe, sin embargo, preguntarse a dónde van a parar las grandes cantidades de cafeína extraídas, pues si se destinan a la preparación de nuevas bebidas de consumo público, dicho método de "desintoxicación" no aportaría grandes beneficios a la salud pública.

No siempre ha inspirado el café, sin embargo, críticas severas por parte de médicos e higienistas. También ha habido autores antiguos y modernos que han puesto de manifiesto cualidades beneficiosas de esta bebida. En 1931, Dresel y Lotze comunicaron las propiedades antisépticas del café comprobadas en sus experimentos hechos con suspensiones al 1:20 inoculadas con bacilos coli, tífico, Flexner y de Shiga Kruse. Las infusiones de café corriente y café descafeinado destruían incontables gérmenes carbuncosos casi instantáneamente y los de las demás especies quedaban asimismo privados de su vitalidad en corto tiempo. Komant ha dado cuenta de sus experimentos que demuestran la fuerte acción excitante del peristaltismo intestinal propio del café (no descafeinado). Wichels, en contraposición a la opinión de Ehrmann y otros autores, ha demostrado con nuevos ensayos que la cafeína provoca en el hombre la secreción del jugo gástrico y finalmente A. Heisler, en un trabajo reciente, nos ha revelado una interesante propiedad del café, la cual se aprovecha por los pueblos de Oriente. Citemos sus palabras: "El problema no estriba en la extracción de la cafeína y con ello en la irremediable destrucción de toda la estructura del grano del café y de su contenido en sustancias extractivas hidrosolubles y vitaminas. No es éste el camino; debiéramos dejar el grano de café tal como es y privarle de su toxicidad

IRRITACION RENAL producida por la cafeína



A la derecha: Diuresis normal; a la izquierda: Disminución de los elementos sólidos de la orina y notable aumento de su volumen líquido. Esta ilustración, lo mismo que las anteriores, están destinadas a demostrar los efectos perjudiciales del café no descafeinado. Esquema de "Gesundheit und Kaffee-genuss" del Dr. R. Bayer.

para el uso humano de una manera natural, tostándolo más fuertemente, moliéndolo con mayor finura y, por último, dejando en suspensión este finísimo carbón así resultante (que es capaz de neutralizar en gran proporción la cafeína) en la misma infusión, sin separarlo por filtración ni colarlo. Así preparado, el café sigue siendo café y puede ejercer una acción maravillosa sobre nuestras energías psíquicas y corporales sin ofrecer peligro alguno"... "Veamos ahora lo que es el carbón del café, que para mí constituye una de mis predilecciones. Un amigo mío lo ha traído del Asia menor y me ha gustado tanto que desde entonces lo he adoptado, intentando ponerlo a tono con nuestros principios científicos europeos.

Este amigo mío que, como químico, viajó por el Oriente, al regresar de Persia y en ocasión de haber agotado todos sus medicamentos, sufrió atacado de un grave disenteria, ballándose todavía en el interior del Asia menor. Un viejo jeque árabe le curó completamente en pocas horas con el café a la

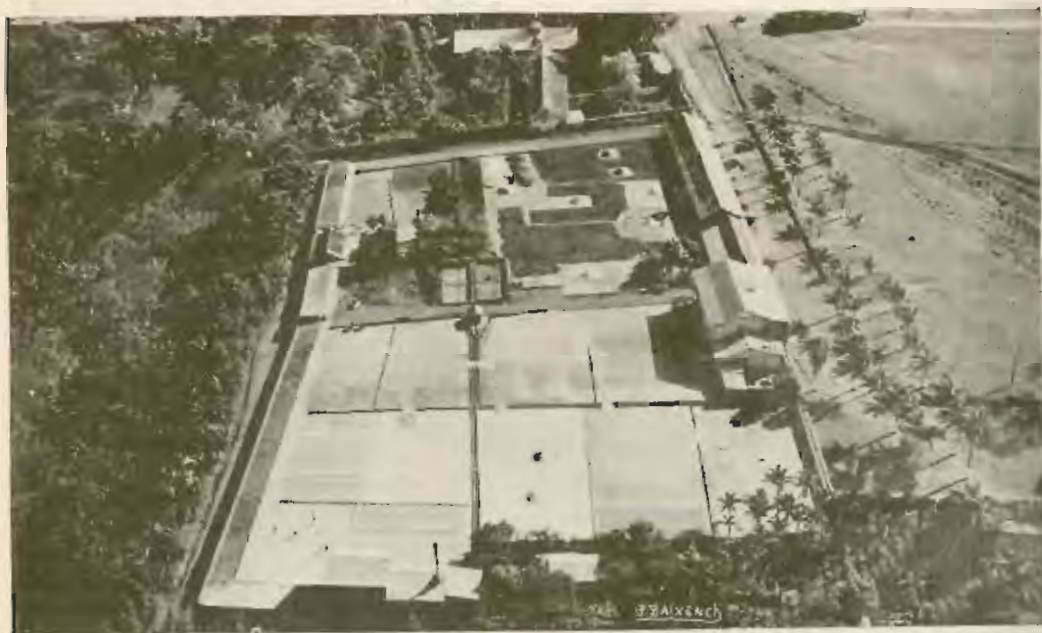
turca que, como se sabe, contiene todo el poso, pero a más de ello había añadido a cada taza cierta cantidad de carbón de café. Este carbón de café lo preparaba el jeque tostando los granos en una sartén descubierta, hasta que quedaban completamente quemados, y moliéndolos después entre piedras hasta obtener un polvo finísimo. Unas cuantas tazas de café así preparado con carbón lograron un éxito completo". El autor citado ha confirmado estos resultados en numerosos casos, obteniendo efectos de una rapidez asombrosa y ha extendido su empleo a otros trastornos intestinales, así como también a las anginas y a diversas infecciones de las mucosas. El efecto fué siempre eficazísimo.

El médico conoce sobradamente las contraindicaciones del café en el individuo enfermo. Estas contraindicaciones, sin embar-

go, no autorizan a rechazar sistemáticamente su empleo moderado y juicioso, pues, como se ve, no faltan autores que estiman también las buenas cualidades de esta bebida. En el transcurso de la Historia el café ha suscitado luchas sin freno, controversias apasionadas, y sobre él se han lanzado anatemas para desacreditar su empleo. Pero también ha habido épocas en las que sus adeptos le han consagrado entusiastas elogios, inmortalizándolo en romances y hasta composiciones musicales, como la de Fuzellier y Bernire, que empezaba con el siguiente verso:

*Café, quels climats inconnus,
ignorant les beaux feux que ta vapeur ins.
(pire?)*

*Tu comptes dans ton vaste Empire,
Des feux rebelles à Bacchus.*



Vista aérea de los patios de beneficio de Café de la sucesión del Dr. A. Gustiniani, situados en las inmediaciones de la capital de la República de Costa Rica

APARTADO 1607

CABLE VIMY

Costa Rican Coffee House, Ltd.

SAN JOSE, COSTA RICA

AMERICA CENTRAL

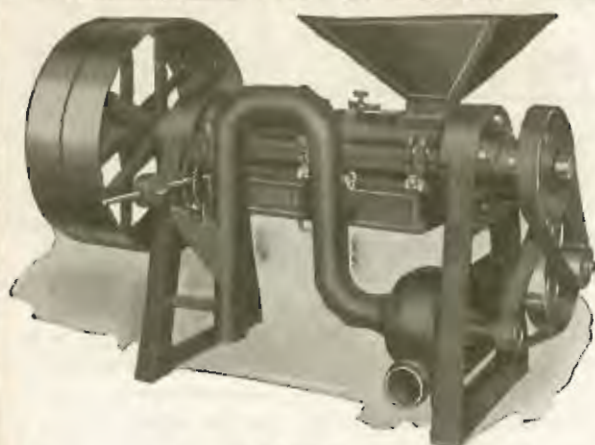
EXPORTADORES - IMPORTADORES

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

Compras de café en firme.

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

TELEFONO 2426



Descascaradora SQUIER de 36 pulgadas
para café en pergamino

Señor Cafetalero

Mejore la calidad de
su café beneficián-
dolo con maquinaria

SQUIER

**ECONOMIA
RAPIDEZ
SUPERIORIDAD**

dirijase a

**Agencias Unidas
S. A.**

Agentes Exclusivos de

The Geo. L. Squier MFG. Co.

Teléfono 3131

Apartado 1324

AGENCIAS UNIDAS, S. A.

EXPORTADORES DE

CAFE

Cacao y otros productos

A LOS

Principales Mercados Mundiales

REPRESENTANTES DE

OTIS, Mc ALLISTER & Co.

San Francisco, California

BALFOUR, WILLIAMSON & Co., Ltd.

LONDRES, INGLATERRA

NOTTEBOHM & Co.

HAMBURGO, ALEMANIA

La Stilbella Flavida (Ojo de Gallo)

y forma práctica de combatirla

Por Franklin Fernández P.

Desde hace varios años, me acerqué a la Escuela de Agricultura y al Instituto del Café, a dar la voz de alarma sobre lo que yo creía el más grande peligro para la industria de nuestro café, "el ojo de gallo" (*Stilbella Flavida*); y este hongo que entonces solamente atacaba en algunas zonas, se ve ahora infestando también los cafetales de Tres Ríos. Es esta plaga, sin duda alguna, la causa principal de la disminución en la producción del café de Costa Rica, a pesar de los numerosos cultivos nuevos.

Sin otra credencial que veinte años de luchar en el cultivo del café, en una zona bastante azotada por la *Stilbella*, y con el sólo deseo de ayudar, aunque sea en parte, para que tan terrible plaga sea combatida, es que me he decidido a escribir mis resultados y observaciones de tantos años de trabajos y ensayos; sólo ruego a los caficultores del país, que al leerme no crean que lo que aquí digo es la Santa Palabra, pues debemos tomar en cuenta muchos factores, tales como los vientos, temperatura, cantidad pluvial, y sobre todo, la formación química y física de las tierras, que pueden hacer cambiar en parte los resultados que aquí expongo.

Dicho lo anterior, pasaré a hablar del contagio de la enfermedad y la manera de combatirla, en forma práctica y eficiente, no estando por demás advertir que no hay hasta ahora medicamento conocido que aplicándosele directamente a la planta, cure o evite la infección.

Para combatir la *Stilbella*, ya sea evitando la infección o deteniendo su avance, tenemos primero que estudiar las causas por las cuales unas matas son atacadas y otras no; para obtener este análisis haré tres grupos, a saber:

1.—Dos matas de café, una a la par de la otra, de la misma edad, parecida cosecha: una está debidamente capada, o como corrientemente decimos, chata; y la otra es muy alta (langaruta). ¿Cuál de las dos es atacada más fácilmente por la *Stilbella*? Indiscutiblemente la última, es decir, la langaruta.

2.—Dos matas de café sembradas una a la par de la otra. A la primera le ha tocado una parte en que el terreno forma un pequeño levantamiento, y a la otra, una parte más baja, en forma de cazuela, en que la tierra está más abonada, pero es más difícil la evaporación del agua. La respuesta no se hace esperar: esta última es, con toda seguridad, la primera que ataca la *Stilbella*.

3.—Dos matas de café, una a la par de la otra. La primera dió mucha cosecha el año anterior, o la tiene en la actualidad; la cosecha de la otra fué escasa y ahora también lo es. Víctima fácil de la *Stilbella*, es la primera de estas matas, no obstante que, por no haber corriente de agua, la tierra es superior. Esta mata hay irremediablemente que arrancarla, pues si la podamos, el o los hijos que vienen de este tronco, estarán a los pocos meses marchitándose y por fin, al segundo año, morirán atacados por la enfermedad.

Como se verá, en ninguno de los tres anteriores puntos, me refiero a la cuestión de sombra, pues ésta, ni beneficia ni perjudica la sanidad de la mata, en cuanto a la *Stilbella* se refiere, y así podría mostrar, no una, sino muchas matas nacidas en bosque cerrado, que no tienen la infección, y muchas en campo, absolutamente sin sombra, infestadas por completo.

Resumiendo lo anterior, tenemos que las plantas de café más expuestas a ser atacadas

por la *Stilbella*, son las que se encuentran en alguna de las tres condiciones favorables para el desarrollo del hongo antes enumeradas y que para mayor claridad simplificamos como sigue:

- 1 Matas demasiado altas (languetas)
- 2 Exceso de humedad en el suelo.
- 3 Demasiada cosecha el año anterior o en el de la enfermedad.

Manera de combatir y controlar la *stilbella*

1.—Matas languetas. Cuando la mata tiene algo más de dos metros de alto, se detiene su crecimiento por medio de capas sucesivas, teniendo cuidado de estar deshijando cada vez que haya necesidad; y en el caso, como es lo más probable, de que se trate de cafetales ya hechos, entonces, con un serrucho especial, se poda a la altura antes dicha; operación que yo ejecuto desde hace varios años, con verdadero buen resultado y que llamo topping, por el parecido que tiene con el Topping System muy común en Malaya, Kenya, Uganda, East Africa, etc.

2.—Exceso de humedad. Como antes dije, no se trata de la humedad atmosférica, sino de la humedad de la tierra, que no evapora fácilmente. Dos medios hay para evitar este perjuicio. 1. En tierras planas, una pala alta, o la hechura de zanjas de drenaje entre cada tres calles de café, haciéndoles tanques a cada seis cajones, a fin de que el agua corra, y deje depositada en ellos, la flor de tierra que arrastraba consigo. Zanjas cerradas en los dos extremos, no dan igual resultado, pues el agua se va infiltrando en la tierra y luego sube por capilaridad. 2. Para terrenos laderosos o de pequeños desniveles, como son la mayor parte de nuestros cafetales, aconsejo como lo que mejores resultados me ha dado, una pala que llamo de terreta, y que no es otra cosa que una grade-

ria de tres varas de superficie plana. Son muchas las ventajas que este trabajo reporta; no hay que estar paleando todos los años; el terreno es enjuto; la cogida del café de las matas la hacen las mujeres por lo plano, no hay lavaderos, puesto que cada calle lleva su agua, y en esta forma es mínima la cantidad y sobre todo, el terreno está preparado para recibir el tratamiento para el tercero y último punto causante de la predisposición de la mata a la infección del ojo de gallo. 3. Demasiada cosecha. Si por demasiada cosecha la planta se enferma, con más facilidad que aquella de escasa cosecha, es sin duda alguna porque la cantidad de alimento asimilable, no ha sido suficiente para que la mata, además de sostener el grano, quede en buenas condiciones de preparación para la nueva cosecha y para resistir el ataque del hongo. En este caso, sin duda alguna, se impone el abonamiento, y a este respecto, deben preferirse los abonos orgánicos; y en cuanto a los comerciales, cada agricultor debe ensayar, pues no está por demás decir que todos dan los mismos resultados. Como queda dicho y visto en el grupo N° 2, por bueno o por abonado que esté un terreno, la demasiada humedad entorpece la asimilación por la planta de los alimentos nutritivos que el hombre o la Naturaleza, en cantidad suficiente, le han puesto a su alrededor.

4. Junto con las tres operaciones anteriores, en Monte Cristo, efectué además una desinfección general de las plantas y del terreno, con fungicidas e insecticidas rociados por medio de bombas, dos o tres veces al año. He usado el caldo bordelés, el caldo californiano y el Mortegg, una preparación inglesa; ésta última con mejores resultados.

Para terminar, quiero volver a repetir, que ni con ninguna de las anteriores preparaciones, ni con ningún abono, aunque éste sea el que dé mejores resultados para el caso, se controla la enfermedad, si antes no se han hecho debidamente las tres operaciones indicadas.

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

Curiosidades Estadísticas

Por *Leon Regray*

(De la Revista *Le Café*)

En repetidas ocasiones hemos dicho que las estadísticas aduaneras podrían dar lugar a curiosos comentarios. En el estudio que sigue presentaremos el examen detallado de algunas cifras a fin de hacer una crítica objetiva.

Nos proponemos analizar sucesivamente las cantidades que comparativamente integran:

a) Nuestro cuadro de fin de año, relativo a la exportación, por bultos, de los países de origen.

b) Nuestros cuadros de fin de cosecha, referentes al consumo según los datos oficiales.

c) Nuestros cuadros estadísticos mensuales y divididos por cosechas.

Para establecer en debida forma la comparación que sigue, será necesario oponer las exportaciones, arribos y reexportaciones por períodos anuales, si es posible. Pero cada año de consumo no corresponde al mismo período de 12 meses del calendario; hay una diferencia que sólo puede estimarse caprichosamente. Además, hemos dicho con frecuencia que los países productores suministran los informes basados tanto en el calendario como en el período de la cosecha que no tiene, en ninguna parte, la misma fecha de iniciación.

El mejor medio para compensar estas diferencias es totalizar cierto número de años o de cosechas consecutivas y en esa forma vamos a estudiar los últimos cinco años comprendidos del 19 de enero de 1932 al 19 de enero de 1937, con sus respectivos totales.

A.—Exportaciones

por países de origen.

Comenzaremos por los países productores. Son sus números oficiales de exporta-

ción al 31 de diciembre del año anterior los que aprovechamos en el suplemento de nuestra publicación anual, en bultos de peso original. Para facilitar las comparaciones, los convertimos a sacos de 60 kilos y nuestro cuadro nos indica entonces que las exportaciones del 19 de enero de 1932 al 31 de diciembre de 1936, fueron las siguientes:

De Brasil	74.086.000
De varios países	57.244.000

Total 131.330.000

Antes de considerar estas cifras como definitivas, es oportuno hacer algunas observaciones:

a) No tomamos en cuenta, intencionalmente, en nuestros cálculos, los productos sin duda secundarios (con excepción, sin embargo, de casi todas las colonias francesas). Se encontrarán en nuestro "Boletín de Protección Agrícola", todas las indicaciones relativas a estas procedencias pues aquí no podemos detenernos sobre el mismo asunto. Indicamos solamente que son, en su mayor parte de países que a la vez son importadores y exportadores de café. Entre ellos figuran especialmente Bolivia, Cuba, los Mandatos de los Estrechos, la Guayana Inglesa, las Nuevas Hébridas, el Perú, Togo, etc. El total de su exportación anual es cerca de 60.000 a 80.000 sacos. Los 5 años de nuestro cálculo aumentan entre 250.000 y 400.000 sacos el total anterior.

b) Repetimos además, que en cuanto a los números de los países de origen, los datos de salida y entrada no son rigurosamente exactos. Por el contrario, para los más importantes y para el Brasil, las fechas son exactas y las cifras absolutas.

Sobre la ventaja de estas observaciones, tenemos, sin embargo, que los organismos oficiales de los países productores nos dan las siguientes cifras:

Las exportaciones del 19 de enero de 1932 al 31 de diciembre de 1936, 131.330.000 de sacos de 60 kilos, con un aumento probable, que daría un total de 131.500.000 sacos.

B.—Consumo en los países importadores.

Volvamos entre tanto a los países consumidores y veamos lo que resulta. Las cifras de nuestros cuadros de recibos al 30 de junio proceden de las aduanas (comercio especial). El total de los últimos cinco años, sobre las cifras aduaneras, calculadas en quintales métricos, en sacos de 60 kilos, son las siguientes:

Recibos oficiales del 19 de enero de 1932 al 31 de diciembre de 1936: 121.685.000 de sacos de 60 kilos.

Estas cifras, como todas las demás, necesitan algunas observaciones:

a) *Países donde el café está libre de derechos de aduana.*

Estos países son pocos. Entre ellos figuran los Estados Unidos y Holanda. Para los Estados Unidos tomamos las cifras del New York Coffee Exchange y deberán más bien disminuirse debido a algunas reexportaciones. Para Holanda, la cantidad anual es una estimación sobre la cual el error no será mayor de 100.000 sacos.

b) *España.*

Después de dos años nuestras cifras descansan en simple estimación. Entre tanto, la separación no puede hacerse aquí todavía y solamente para esos dos años se calculan de 50.000 a 100.000 sacos, cantidad desde luego insignificante para el resultado total.

c) *Países que figuran en nuestros cuadros.*

Estos países son varios y la mayor parte

de poco consumo. Sin embargo, no queriendo dejar nada por fuera, vamos a hacer la lista para aproximar el total hasta completar las cifras anteriores. Los países productores son: Argentina, Australia, Ceylán, Estonia, Irak, Irlanda, Lituania, Lituania, Unión del Cabo, Uruguay y Nueva Zelanda. El total de su consumo aproximado, porque se compone de pequeñas cantidades parciales, es de 700.000 sacos anuales, de los cuales el Brasil suministra 500.000 y los demás países 200.000 sacos de 60 kilos. El aumento que resulta durante el período de cinco años analizado, es entonces de 3.500.000 sacos.

Haciendo esta adición, tenemos como máximo total de consumo declarado:

Del 19 de enero de 1932 al 31 de diciembre de 1936, 125.185.000 de sacos de 60 kilos.

Comparación de

Exportaciones y recibos.

Es tiempo de prepararnos para comparar las dos cantidades esenciales que hemos obtenido y analizarlas sobre sus características. Durante el período comprendido, nuestras fuentes de información afirman haber exportado 131.330.000 de sacos como mínimo. Los países importadores declaran haber consumido 125.185.000 de sacos como máximo.

Aquellos de nuestros lectores que sean aficionados a la estadística, pensarán desde luego que nosotros comparamos dos cantidades incomparables. Es necesario, sin embargo, tomar en cuenta los stocks o reservas de café. En ellos está, indudablemente, la razón de la diferencia: los países han exportado, los puertos almacenan el stock y distribuyen la diferencia.

Desgraciadamente este buen razonamiento no facilita ninguna explicación porque la diferencia de stocks juega en sentido inverso:

Stock en los países consumidores

a 19 de enero de 1932 _____
a 19 de enero de 1937 _____

Total

Brasil Sacos	Otros Países Bultos
4.019.000	1.404.000
2.580.000	2.075.000
1.439.000	671.000

+

Los 671.000 bultos de diversas procedencias equivalen a 773.000 sacos de 60 kilos. Deben agregarse, por consiguiente, a las exportaciones de diversos países — 666.000 sacos tomados de los stocks, que han sido consumidos sobre los arribos durante el período de los cinco años que analizamos.

En definitiva, comparamos las cifras:

Exportaciones y diferencias de stocks, 131.996.000 sacos, mínimo.

Consumo, 125.185.000 sacos, máximo.

De este modo los 6.811.00 sacos de diferencias, proceden de los puertos exportadores y no se puede saber qué rumbo han tomado. Se pregunta por eso cómo es posible que las Compañías de Seguro Marítimo del mundo hayan podido soportar la misma pérdida y cómo pueden, en esas condiciones, asegurar todavía por una prima mínima una mercadería cuyo 5% no llega a ninguna parte.

Pero basta de bromas. Las estadísticas que nos han servido para comparar los resultados proceden de fuente seria, es decir, las únicas oficiales y asimismo las únicas que publica el Instituto Internacional de Agricultura de Roma, del cual no conozco lo bastante el cuidado y la competencia con que ejecuta su trabajo; pero de todos modos el Instituto publica los datos que recibe, sin estar sin embargo, especializado en asuntos de café.

Frente a estas diferencias, es natural que surja la duda ante nuestras conclusiones con vista de las estadísticas oficiales referidas. Desde luego hay que pensar que la estadística de los países consumidores es incompleta. Y lo es, en efecto, pero solamente en lo que se relaciona con los países productores cuyo consumo local, de cantidad apreciable, es absolutamente desconocido pero se sostiene por una producción no exportable, que además no aparece en ningún registro. Por el contrario, la revisión de la lista de países consumidores englobados en nuestro total, pone de manifiesto que hemos tomado en cuenta todos los elementos de posible intervención, incluyendo pequeñas cantidades.

En lo que se refiere a la exportación, he-

mos pensado, desde luego, que las cifras son mayores. Entre tanto, para el Brasil —y esto representa cerca de 3/5 partes— las cifras son rigurosamente exactas, los arribos corresponden a las exportaciones y el consumo a los arribos y a las diferencias de stocks. Para algunos de los demás países productores, las exportaciones fueron motivo de listas separadas por país exportador y lugar de destino.

De este modo, después de haber analizado todos los motivos de error, mantenemos siempre la misma contradicción de 6.800.000 sacos extraviados en cinco años, pero es imposible admitir semejante pérdida. Son un millón y tercio de sacos los que faltan anualmente en el consumo según los registros de las aduanas y eso es inadmisiblemente. Se trata de 1.360.000 sacos anuales que los países de origen no enviaron porque las aduanas no los recibieron y esto es igualmente inverosímil.

En consecuencia, por la fuerza de las cifras, hay que llegar a la conclusión de que las estadísticas oficiales de exportación son demasiado elevadas y superiores a la realidad. Las estadísticas oficiales de los despachos de aduana son igualmente demasiado bajas e inferiores, desde luego, a la realidad de las cosas.

En todo eso, nosotros no hemos recurrido para nada a nuestras estadísticas mensuales y vamos ahora a examinar los datos que ellas nos proporcionan a fin de saber a qué conclusiones nos permiten llegar.

Cifras estadísticas de la Revista "Le Café"

Nuestra estadística mensual y anual, como ya se dijo, se calcula en bultos o fardos. Las cifras registradas para la línea de diversas procedencias, deben, por consiguiente, convertirse a sacos de 60 kilos. El promedio de peso de diversas procedencias, cambia de un año a otro. Como base de cálculo hemos establecido la de año por año sobre la aproximación de los pesos que cada país anuncia como exportados.

Pesos medios de diversas procedencias:
1932 - 66.500; 1933 - 69.200; 1934 - 68.750; 1935 - 68.600; 1936 - 68.400.

En esta forma hemos llegado, durante el período de cinco años de nuestro estudio, a las siguientes cifras, en sacos de 60 kilos:

Exportaciones de Brasil	74.082.000
Exportaciones de otros países	51.571.000

Total de exportaciones 125.653.000

Despachos de aduana de Brasil	75.521.000
Despachos de aduana de otros países	50.798.600

Total de despachos 126.319.000

Estas cifras necesitan, en ambos casos, las observaciones y correcciones que siguen:

Nuestra estadística presta poca atención a ciertos países y sobre todo omite determinados puertos. Parece que estando en Europa solamente doce puertos, se desatiende una parte importante de los arribos y del consumo. Esto no es así y daremos las razones; como quiera que las cifras de Brasil son mundiales, no sufren ninguna rectificación ni cambio alguno. Las comprobaciones que podemos hacer, día a día, sobre las cantidades brasileiras por las cifras de stocks de Brasil, las entradas y los despachos de las reservas en los puertos, las llegadas y los desalmacenajes, hacen que esos datos aquí indicados sean en todo aspecto rigurosamente completos. En cuanto a las cifras de diversas procedencias, no tenemos el control de las exportaciones al salir, como nos ocurre con Brasil. Solamente tenemos el dato de las importaciones, a su llegada, después del de los stocks y los desalmacenajes.

Por consiguiente, se observa: 1º Un número bastante grande de pequeños países consumidores adquiere muy poco a nada del café de diversas procedencias; y 2º Una parte muy importante del consumo entre el número de países de diversas procedencias se suministra por los grandes puertos y este consumo figura, por lo mismo, entre los arribos y los desalmacenajes de tales grandes puertos.

Esto se ha mantenido así de manera invariable en Brasil desde 1914. No es sino para las diversas procedencias o para las re-

exportaciones de un gran puerto a otro, que se han llevado detalles mensuales minuciosos a fin de no contar dos veces el mismo arribo.

En resumen, por razones de información bastante difíciles o tardías y porque el total general de importaciones directas y de despachos es relativamente bajo, hemos prestado poca atención a la estadística en cuanto a la parte que corresponde, en los arribos marítimos, a los países de las siguientes procedencias:

Europa: España, Portugal, Europa Central y los Balcanes.

África: Algeria, Marruecos, Túnez, Tripolitania, Egipto, Siria y Líbano y la Unión del Cabo.

Asia: Irak, Irán y Japón.

Australia y Oceanía: Australia y Nueva Zelandia.

Repetimos, sin embargo, que todo el café que esos países han recibido de Brasil, se registra en nuestras estadísticas.

La enumeración de estos países parece importante, aunque incluye nombres de naciones a las cuales los arribos marítimos directos son nulos. En otros países (dos solamente) el total no tomado en buena cuenta es muy bajo.

Publicamos entonces, a título informativo, el consumo anual de cada uno de esos países, determinando separadamente la parte que corresponde a suministros de Brasil y a otros países.

Tenemos, en resumen, un total de 650.000 sacos anuales de arribos directos de diversas procedencias y entre ellos figura España con 190.000 sacos (actualmente casi nada); el Canadá con 140.000 sacos, a causa de los numerosos arribos de reexportación; la Unión del Cabo con cerca de 120.000 sacos porque el desarrollo de la producción de café en las colonias inglesas ha aumentado considerablemente en los Dominios coloniales las cifras correspondientes a arribos de diversas procedencias.

En los momentos en que se inició la revolución en España, estábamos preparando su inclusión en la estadística. La revolución ha suprimido los informes tanto como las importaciones.

Consumos y arribos marítimos directos (en miles de fardos)

PAISES		CONSUMO TO- TAL ANUAL	DE ARRIBOS MARÍTIMOS DIRECTOS	DE BRASIL	DE DIVERSOS PAISES
EUROPA	Austria.....	85	....	....	....
	Bulgaria.....	8	....	....	....
	Estonia.....	10	6	3	3
	Irlanda del Norte.....				
	Letonia.....				
	Lituania.....	325	255	65	190
	España, (1).....				
	Finlandia.....	335	225	200	25
	Grecia.....	86	66	66	....
	Polonia.....	90	30	40	10
	Portugal.....	80	80	25	55
	Rumania.....	51	3	3	....
	Suiza.....	210	....	....	....
AFRICA	Checoslovaquia.....	180	....	....	....
	Yugoeslavia.....	105	....	....	....
	Turquia.....	85	65	65	....
	Algeria.....	240	175	150	25
	Marruecos.....	40	25	15	10
	Tunes.....	24	15	10	5
ASIA	Argelia.....	6	3	3	....
	Egipto.....	110	60	60	....
	Unión del Cabo.....	228	228	108	120
AMERICA	Irak.....	12	10	10	....
	Japón.....	30	30	30	....
	Palestina.....	25	15	10	5
	Siria y Líbano.....	20	20	20	....
OCEANIA	Argentina.....	340	340	320	20
	Canadá.....	250	190	50	140
	Chile.....	45	45	33	12
	Uruguay.....	37	37	30	7
Oceania Austr.	Australia.....	32	32	10	22
	Nueva Zelandia.....	5	5	....	5
TOTALES.....		3.094	1.980	1.326	634

(1) Antes de la Revolución.

En definitiva, queda bien determinado que los datos que nuestra estadística no anota representan muy poca cosa en el total general y por otra parte recordamos que las cantidades señaladas, tienen diferencias en sus dos extremos de información.

Para calcular el período de cinco años tenemos, por consiguiente, que agregar una rectificación, tanto en las importaciones como en los desalmacenajes, que monta a 740.000 sacos de 60 kilos anuales, o sea

un total de 3.700.000 sacos en el período citado.

Las cifras estadísticas de nuestra Revista, son entonces las siguientes:

Del 1º de enero de 1932 al 31 de diciembre de 1936.

Embarques de Brasil	74.082.000
Embarques de diversas procedencia	55.271.000

Total de embarques 129.353.000

Desalmacenajes de Brasil	75.521.000
Desalmacenajes de diversas procedencias	54.498.000
<i>Total de desalmacenajes</i>	<i>130.019.000</i>

En estas cifras, el equivalente estadístico, antes de la conversión a peso por peso, se presenta con las diferencias exactamente iguales a las diferencias de los stocks.

En cuanto a la equivalencia de pesos, hay un error; los pesos de exportación no tienen siempre la exactitud que deberían tener para hacer un cálculo. Una diferencia de 1% de menos en el peso, representa una pérdida de 100.000 sacos anuales. Entonces resulta que el peso real exportado, es diferente del promedio de peso teóricamente uniforme. Es suficiente un embarque de 40 sacos de 45 kilos para introducir un error de 1% en una exportación de 1.040 sacos, de los cuales 1.000 son de 60 kilos. El error de cálculo hecho así, existe realmente en las mismas proporciones y por el mismo peso en el primer cálculo hecho según las estadísticas oficiales, o en el segundo cálculo, según nuestras estadísticas. Se observará que puede suponerse un error de 3% en el conjunto de los pesos de exportación para cuadrar las cifras oficiales de salidas y de entradas.

Por consiguiente, hay una diferencia cierta que se comprueba comparando entre determinadas procedencias que indican las aduanas, los pesos medios verdaderos con los promedios teóricos; pero el total de esta diferencia es igual para ambos cálculos citados y además es insuficiente para justificar el error de las cifras oficiales.

En cuanto a los stocks de Brasil hay que restar 1.439.000 sacos; constitución de stocks de diversas procedencias, 671.000 de fardos que representan 773.000 sacos de 60 kilos.

Conclusión

De esta manera, nuestra estadística, rectificada por un complemento que comprende ambos extremos y es relativamente pequeño, suministra una cantidad de 129 a 130 millones de sacos de exportación y desalmacenaje en cinco años, contra 125 y

132 millones, según las cifras oficiales de exportación y desalmacenaje.

Nuestra estadística proporciona, por consiguiente, entre dos cifras oficiales opuestas, una tercera intermedia: aquella que se comprueba con los stocks, incluyendo los de Brasil. Esto es exacto y demuestra:

a) Que la cifra oficial total de exportación es mucho mayor de medio millón de sacos anuales de diversos países que fueron calculados doblemente por cabotaje y re-exportación entre puertos productores.

b) Que la cifra oficial total de entregas por aduanas está muy cerca de un millón de sacos anuales, lo cual parece comprobar que el café soporta a veces arreglos especiales en ciertos países.

Esta sorprendente conclusión es inevitable después del trabajo que terminamos de hacer.

Post-Scriptum

La cantidad que falta en las aduanas, en comercio especial, no es tan grande como parece a primera vista y vamos a tratar de hacer algunas comprobaciones, que comprenden dos partes: la primera es del todo regular y se refiere al consumo obligado en todos los navíos que cruzan los mares. Esa cifra no figura en los cálculos de comercio especial y es difícil de estimar; pero no obstante esos cálculos del todo diferentes, conducen a un mismo resultado universal de 50 a 100 mil sacos por año.

La segunda parte se refiere al fraude, que se subdivide en invisible e inevitable y en el fraude efectivo. El fraude invisible es la diferencia o pérdida en el peso verdadero tanto como en las cantidades parcialmente ínfimas que se quedan en todos los muelles del mundo después del manejo de los sacos de café. Con los trasbordos, las descargas diarias en el mundo son mayores de cien mil sacos, sobre los cuales el 2 o 3% representa 100.000 anuales.

Queda finalmente el fraude efectivo, es decir, el café que aquí o allá se importa sin el pago de los derechos. Desde luego esta cifra es sumamente baja porque, tomando en cuenta los navíos y una diferencia de promedios en el peso, de casi un uno por ciento, el fraude verdadero es más o menos nu-

lo. (100.000 sacos anuales representan de 10 a 15 sacos diarios por país).

Estas explicaciones justifican parcialmente las diferencias entre nuestras cifras estadísticas y las de las aduanas, siendo muy difícil poderse aproximar más a la realidad.

Tenemos que observar, además, que si podemos establecer con los hechos referidos la relación entre nuestras cifras y las de las Aduanas por sus atribos, no podemos hacer

lo mismo con los datos oficiales de exportación.

No podemos tomar en cuenta dos veces la pérdida de los vapores en viaje porque la diferencia total aparecería mucho mayor de lo que es en realidad. Quedan entonces, como únicas explicaciones, la diferencia entre el peso real y el peso teórico (entre 100 y 200 mil sacos) y los trasbordos y reexportaciones, que constituyen las fuentes de error más importantes.

HAGA SUS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES



POR LA VIA DE PUNTARENAS

CLAUDIO CORTES C.

Administrador General

La Galana

JOSE MARIA GABRIEL Y GALAN



I

Pobrecita madre
 ¡Se murió solita!
 Cuando vino el cabrero a su choza
 con la cabra Galana parida
 y el trémulo chivo,
 sin lamer ni atetar todavía,
 vio la madre muerta,
 vio la niña viva.
 Sobre un borriquillo,
 sobre una angarilla
 de las del aprisco,
 se llevaron la muerta querida
 y él se quedó solo,

solo con la niña...
 La envolvió torpemente en pañales
 de dura sedija,
 y amoroso le puso la teta
 de la cabra Galana parida...
 ¡Gala, Galana!
 Tate bien quetita,
 ¡Tate asín, que pueda
 mamarla mi niña!
 Y la cabra balaba celosa
 por la fiebre materna encendida,
 y poquito a poquito, la teta
 fue chupando la débil niñita...
 ¡Pobre cabritillo!
 ¡Corta fue tu vida!

II

Solita en la choza
se queda la niña
mientras lleva el pastor las ovejas
a pacer por aquellas umbrías.
Cerca del chozillo
pasea la cabrita,
nerviosa, impaciente,
con susto, de prisa.
Y si el viento le hiere el oído
con rumores de llanto de niña
corre al chozo balando amorosa,
se encarama en la pobre tacima,
se espacarra temblando de amores,
se derrienga balando caricias,
y le mete a la niña en la boca
la tetaza henchida
que derrama en ella
dulce leche tibia...

III

Serían los lobos?
Algún hombre perverso sería?
Una tarde la cabra Galana,

la amante nodriza,
se arrastraba a la puerta del chozo
mortalmente herida.
Allá dentro sonaron sollozos,
sollozos de niña,
y un terrible temblor convulsivo
agitó a la expirante cabrita,
que luchó por alzarse del suelo
con esfuerzos de angustia infidita.
Y en un último intento supremo
de sublime, materna energía,
que arrancó dolorososacentos
de la cencerilla.
¡Y en un largo balido amoroso...
se fue de la vida!

IV

Ni leche de ovejas,
ni dulces pepillas,
ni mimos, ni besos...
Se murió la niña!
Esta vez quedó el crimen impune!
Esta vez no brilló la Justicia!



Cada cultivo extrae de la tierra determinados elementos.
Al cabo de unos años, la tierra carece ya de esos elementos por-
que el cultivo se los ha chupado. Hay una manera de devolvér-
seles, devolviéndole la pujanza al terreno, una única manera:
ABONANDO.

S. A. TOURNON

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

CABLE ADDRESS:

"Tournon"

CODES:

Bentley's
 Lieber's
 A B C

Grandes productores y exportadores de cafés suaves

Marcas:

H. T.



T & C

C. R.



T & C



S. L. M.

S. A. T.



T & C

BENEFICIOS:

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

Preparación moderna **del Estiércol de Establo** **"Abono Noble".**

Por el Ingeniero Agrónomo *Eugenio Topolanski*

Conferencia pronunciada el 27 de Mayo
ppdo. en la Asociación de Ingenieros Agró-
nomos, Montevideo, Uruguay.

Día a día se hace más necesaria la aplicación de métodos económicos en las explotaciones agrícolas. Cada rincón del establecimiento debe merecer la máxima atención. Sólo así es posible llegar a resultados halagüeños.

Estamos obligados a reducir los costos de producción, único medio para competir con ventaja en los mercados extranjeros y sostenernos con eficacia, siempre que la calidad de los productos responda a las exigencias. En síntesis, es necesario el ajuste de todos los factores que entran a formar la actividad de una explotación agro-pecuaria, considerándolos uno a uno, tanto por separado como en el concierto total. En esta forma alcanzaremos un mayor aprovechamiento racional de los distintos elementos, lo que necesariamente ha de traducirse en un margen de más amplios beneficios.

No hay que olvidar que intensificar quiere decir exigir a todos los rubros una mayor producción, pero sin descuidar el factor económico. No hay, en efecto, intensificación donde ese factor sea, en primer término considerado, pues en caso contrario estaríamos ante una negación administrativa.

Entre los factores importantes a considerar en cualquier establecimiento agro-pecuario, está el estiércol. A este respecto no existe en nuestro ambiente rural, concepto alguno del valor de tal producto. O se le deja perder en cualquier rincón, o en el afán

equivocado de lucro, hasta se llega a venderlo. Hemos observado este último caso con mucha frecuencia.

Antes de entrar en la técnica de la elaboración del "abono noble", es necesario conocer varios detalles, especialmente los relativos a los fenómenos de descomposición. De esta manera el problema se hace más comprensible y será más fácil evolucionar hacia esa nueva orientación.

Es por demás conocido el aforismo de que todo viene de la tierra y que todo volverá a ella. Pero aún siendo cosa tan conocida, nuestros productores la olvidan con demasiada frecuencia. Extraemos para nuestra alimentación infinidad de elementos del suelo, unos más importantes que otros, pero siempre necesarios a la vida vegetal, sin preocuparnos en restituirlos en cantidad ni en buena forma. Los balances casi siempre nos indican como deudores morosos, hasta que, en algunos casos, el "Banco Prestamista Suelo" nos niega el crédito, es decir, no produce. Hemos gastado mucho, pero no hemos repuesto. Para evitar la anulación del crédito (producción del suelo) es necesario mantener en movimiento nuestra cuenta (entregar al suelo lo extraído). Para operar con nosotros el Banco se vale de un intermediario; no nos entrega directamente su niqueza. Nuestro crédito se lo entrega a la planta y ésta a nosotros; ya sea directamente (ingestión de alimentos vegetales), ya indirectamente, valiéndose de un

nuevo intermediario, los animales de consumo. Pero con estos intermediarios, sucede exactamente lo mismo que con los demás, que en la vida se nos cruzan en nuestro camino. Sólo entregan al consumidor una pequeña parte, llevándose lo mejor. La planta sólo nos da frutos, pero para ello tuvo que retirar del suelo, del "Banco Suelo", capital para formar ramas y hojas. El animal a su vez, para darnos carne o leche, ocupó capital en plantas, en la formación de huesos, cueros y otros sub-productos que no nos son útiles en la alimentación. Vemos, así, que antes de llegar el alimento a nosotros, ha quedado mucho material por el camino. Una buena administración debe velar para que se le retribuya al suelo, no sólo nuestro consumo, sino también el de los intermediarios. Para ello nos hemos de valer de nuestra ciencia y de nuestra fuerza devolviendo el crédito generoso del suelo con abonos minerales, vegetales y animales, que antes de ser echados a la tierra deben sufrir algunas transformaciones.

En el caso particular que nos interesa, el estiércol de los establos debe experimentar una serie de fermentaciones, que naturalmente tienen que ser dirigidas por nosotros. Con tal fin debemos saber las relaciones que tienen lugar en el suelo. A este respecto, entre los muchos elementos que componen una tierra fértil, juegan un rol de gran importancia dos sustancias: el anhídrido y el amoníaco.

Es muy corriente asignarle poca importancia al anhídrido carbónico en el suelo, cuando por lo contrario, debe merecer nuestra mayor atención. Para una administración racional del humus es factor de gran importancia. En efecto, la presencia del anhídrido carbónico facilita la movilidad de los demás elementos nutritivos del suelo. Además, es sumamente necesario para la alimentación de las bacterias de la tierra, las cuales son agentes imprescindibles de la vida vegetal. Por otra parte el anhídrido carbónico de las tierras, es asimilado directamente por las plantas. De la tierra emana continuamente, utilizándolo sobre todo las plantas de hojas anchas. Estas tienen en su base dispositivos especiales, estomas, que

sirven para absorber el anhídrido carbónico. Puede realizarse sobre el particular, una experiencia muy interesante. Se dispone en unos cajones, tierra bien húmeda, rica en sustancias nutritivas, en la cual se plantan lechugas. Cuando éstas están a medio crecimiento, se separa una unidad de los cajones haciendo pasar una corriente de aire sobre la tierra de los mismos. En los cajones cometidos a esa corriente, cesa el crecimiento, pues en virtud de ella se arrastró el anhídrido carbónico necesario para su desarrollo. En cambio, en los otros cajones continúan las lechugas en su crecimiento normal. Eso mismo puede observarse en las quintas con plantaciones diversas. Si hubo muchos días de viento persistente, el desarrollo de las plantas es menor, pero junto a los abrigos ese crecimiento sigue normalmente.

En las tierras sueltas, los desprendimientos del anhídrido carbónico son más fuertes, permitiendo a la vez una penetración más fácil del oxígeno del aire, que también le es útil a las bacterias. Por esta razón es que los suelos húmedos son generalmente preferibles a los otros, debido a la soltura natural que tienen, lo que facilita la circulación del anhídrido carbónico. Este, en su movimiento, hace posible también la dinamización de los demás elementos. En cambio, en suelos pesados, la movilidad del anhídrido carbónico es muy limitada, por cuyo motivo la circulación de los elementos nutritivos es escasa, repercutiendo tal deficiencia sobre el desarrollo de las plantas. Se infiere de lo expuesto, la necesidad de poner al suelo en condiciones de permitir esa circulación del anhídrido carbónico, finalidad que se consigue incorporando humus, y éste sólo puede fabricarse mediante un tratamiento adecuado de la materia prima. Entre éstas, es el estiércol de establo uno de los más importantes, y cuanto mejor sea su calidad tanto más valor tendrá el humus que con su agregado se incorporará al suelo.

Partiendo de esta relación, es necesario preparar el abono de tal manera, que sus componentes estén en las proporciones más convenientes para la finalidad proyectada, pues con los amontonamientos corrientes del

estiércol es imposible obtener tal objeto. Los elementos, anhídrido carbónico y amoníaco, son los de mayor importancia en esos abonos, debiendo existir entre los mismos una relación de 10:1 en el suelo. Cualquier variación a este respecto será perjudicial, provocando dificultades en el desarrollo de las bacterias de la tierra, que son las que finalmente cooperan directamente con la planta para la alimentación de ésta.

La administración del humus debe ser prudente. Debe cuidarse que todos los desperdicios de establecimiento, tales como paja, yuyos, chalas y abonos orgánicos, vayan vegetales o animales, no se pierdan, puesto que su preparación adecuada proporcionará las "fuentes de humus" para la tierra.

Como las pérdidas del humus, o mejor dicho su gasto es elevado, nos vemos en la necesidad de restituirlo en la mejor forma posible y continuamente, sin esperar un aniquilamiento completo del suelo, puesto que llegado a este extremo, sería difícil corregir. Por otra parte, una cantidad relativamente pequeña de abono, suministrado todos los años, es menos costosa y de mejores resultados que un abonado de una sola vez en gran cantidad.

Procediendo de otra manera las bacterias encontrarían, año tras año, un terreno más desfavorable para su vida, por la falta de amoníaco y anhídrido carbónico, lo cual haría disminuir su vitalidad y reproducción. Luego seguiría a la carencia de una abundante vida bacteriana, una menor fertilidad del suelo, lo que se traduciría en un menor rendimiento de la cosecha, encon-

trándonos ante lo que el paisano dió en llamar "suelos cansados". Es decir, suelos con escasa vida bacteriana.

Hemos explicado hasta aquí, someramente, la vida en el suelo y la necesidad del abonado. Teniendo estos conceptos siempre bien presentes, estudiaremos ahora con más comprensión la preparación de los abonos de origen animal, especialmente los de los animales estabulados.

La materia prima para su preparación son los excrementos de los mismos animales y la paja de cama correspondiente. La necesidad de incluir la cama en la obtención de los abonos obedece al imperativo de la regularidad de las fermentaciones. Para la cama se utiliza, por lo general, paja de trilla, aun cuando es perfectamente posible emplear otros materiales, tales como chala, ramas de papas o porotos, aserrín, bojas, etc. Al elegir el material, conviene triturarlo lo mejor posible para aumentar así, su poder de absorción. Estos diferentes tipos de cama hacen, más o menos, variable el valor del abono como fertilizante, pero dado que para ese fin se emplea, por lo general, materias de desecho, esa variación no reviste gran significado. Con todo, es conveniente proceder al análisis de abonos antes de iniciar su utilización. Influye también en su calidad, la clase de alimentación que los animales reciben. Por otra parte, existen diferencias notables según las especies de animales que se consideren. En el cuadro siguiente insertamos los valores químicos más importantes del estiércol de los distintos animales. (Según K. Beinert, 1935.)

Por 100 Gramos de Estiércol Fresco

Animales	Agua	AMONÍACO		Anhídrido Fosfórico	Cal	Potasa
		Total	Soluble			
VACUNOS..	80 gr.	0.30 gr.	0.05 gr.	0.20 gr.	0.10 gr.	0.10 gr.
EQUINOS..	75 "	0.55 "	0.06 "	0.30 "	0.23 "	0.33 "
OVINOS....	68 "	0.60 "	0.05 "	0.30 "	0.40 "	0.20 "
CERDOS....	82 "	0.60 "	0.08 "	0.50 "	0.05 "	0.40 "
GALLINAS.	56 "	1.63 "	.....	1.54 "	2.40 "	0.85 "

Conocidos estos valores, debe ser preocupación fundamental de un administrador celoso, la conservación máxima de los mismos y su preparación en forma tal, que los hagan fácilmente accesibles a la planta.

Para tener una idea clara de la actuación de los abonos animales en las tierras y de sus resultados, según el método de preparación adoptado, debe recurrirse a los ensayos. Como aquí en el país no se ha hecho sobre el particular experiencias comparativas, transcribiremos los resultados obtenidos por Kahsnitz en el año 1931. Después de describirlos, daremos a conocer las observaciones efectuadas en el país, que aún cuando no fueran realizadas en forma estrictamente científica, por circunstancias especiales, no dejan de proporcionar resultados muy interesantes.

Kahsnitz realizó dos ensayos con cuatro parcelas distintas cada uno. El ensayo primero se hizo en un suelo arenoso, liviano, muy ácido (reacción $+ 5.5$ a 6pH .) Se sembraron papas y agregó además los siguientes abonos comerciales a todas las parcelas: 80 kgs. de cloruro de potasio y 100 kgs. de nitrato de potasio por hectárea. El resultado obtenido con las distintas variedades de abono en kgs. por hectárea fué el siguiente:

	I	II
Sin estiércol	12.500	15.000
Paja pura	10.700	14.000
Estiércol fresco ..	12.750	17.500
Estiércol bien descom- puesto	19.750	21.000

Las cifras son por demás elocuentes. El agregado de paja pura que fué contraproducente, en cambio mejoró notablemente la producción con los abonos.

Otro ensayo interesante fué realizado con avena en macetas. 144) Sin abono. 149) Paja seca picada. 153) Abono fresco. 157) Abono común. 160) Abono noble. El desarrollo de la avena fué menor en la maceta con paja seca picada que en la maceta testigo sin abono. En cambio es mayor en orden creciente del 153 al 160; es decir, el máximo desarrollo se consiguió con el abono noble.



Figura 1

Ensayo comparativo con estiércoles

Por último, daremos a conocer este otro dato, que como los anteriores son dados a la publicidad por K. Beinert. Fué realizado con remolachas y lo conceptuamos muy interesante, porque pone bien de relieve la importancia que tiene este fertilizante moderno.

Los datos relativos al suelo son los siguientes:

Terreno: arenoso-arcilloso, débil.

Reacción: débilmente ácida.

Cultivo anterior: trigo en rastrojo de trébol.

Abonos químicos: 400 kgs. superfosfato por Ha. y 400 kgs. cloruro de potasio por Ha.

Este ensayo se llevó a efecto en 4 grupos, agregándose a una fila, o mejor dicho a dos repeticiones, nitrato amónico calcáreo a razón de 300 kgs. por hectárea

El estiércol se echó a la tierra en dos tandas, teniendo la precaución de calcularlo de manera tal, que cada parcela recibiera la misma cantidad de abono, expresada en materia seca. Todos los estiércoles usados eran del mismo origen, considerándose como muy importante este detalle para no falsear los resultados. También el abono común como el noble tenían cinco meses de depositados según los cánones antiguos, por consiguiente la descomposición realizó su obra. La riqueza nitrogenada de los abonos era la siguiente:

	Nitrógeno grs.
Estiércol fresco	0.40%
Estiércol común	0.36%
Estiércol noble	0.57%

A continuación insertamos un cuadro demostrativo de los resultados:

RENDIMIENTO POR HECTAREA EN KILOGRAMOS

	Sin Abono Nitrogenado			Con Abono Nitrogenado		
	Rendimiento	Mayor Produc.	Relación	Rendimiento	Mayor Produc.	Relación
Sin estiércol	55,600	—	100	70,900	—	100
Estiércol fresco 5,000 kgs. de S. S. . .	69,200	13,600	124	70,700	20	99
Estiércol común 5,000 kgs. de S. S. . .	64,300	8,700	116	73,200	2,300	103
Estiércol noble 5,000 kgs. de S. S. . .	72,000	16,400	130	79,000	8,100	111
Estiércol fresco 10,000 kgs. de S. S. .	70,800	15,200	127	79,700	8,800	112
Estiércol común 10,000 kgs. de S. S. .	70,800	15,200	127	69,600	1,300	98
Estiércol noble 10,000 kgs. de S. S. .	72,800	23,200	142	85,400	14,500	120

En los cuatro ensayos el abono o estiércol noble dió resultados muy superiores a los otros.

Como complemento de estas experiencias daremos a conocer una observación hecha en el país con el estiércol noble. En el mismo establecimiento donde se hicieron las primeras parvas del estiércol noble, se plantan desde hace varios años manzanos. Las plantas al ser puestas en tierra reciben una abonadura de estiércol de rambo. Cuando se hizo la última plantación, se utilizó en vez de estiércol común, el estiércol noble. Estas plantas tuvieron un desarrollo tan notable, que en general sobrepasaron a las del año anterior en ramaje.

Antes de entrar directamente a la técnica de la preparación del estiércol por este método, conviene detenernos algo en los antiguos sistemas, conceptuados como buenos y además en las prácticas que hoy son corrientes en el país. El criterio imperante era antaño el de considerar al abono como un suministrador de elementos químicos más o menos asimilables. No se le daba su verdadera importancia, en primer término, como gran corrector de la tierra al humus, y anhídrido carbónico que incorpora a ella, y

recién, en segundo lugar, como elementos químicos necesarios. Por esta razón no se pensó en hacer del estiércol un verdadero humus, sino que se cuidaba más bien de que no perdiera ninguno de sus elementos, considerando como más importante que el nitrógeno. Para evitar la pérdida de éste, se apisonaba inmediatamente el amontonamiento diario del abono y se le humedecía en exceso. Es natural que en esta forma los elementos constitutivos del estiércol no se descompusieran del todo y llegaran al suelo en un estado casi natural. Eso en el mejor de los casos. Pero, amenudo no ocurría tal hecho, ya fuera por un amontonamiento deficiente, ya por tener en unas partes más paja que en otras, o más o menos humedad; en algunos lados la fermentación seguía inexorablemente adelante, hasta quemar totalmente la masa, reduciéndola a cenizas, con desprendimientos fuertes de amoníaco y anhídrido carbónico, además del gas metano y ac. butírico que en ocasiones infestaban el aire en los alrededores de los estercoleros, juntando innumerables moscas y otras inmundicias. Especialmente se nota esa descomposición anormal en el amontonamiento desordenado del estiércol.

En estos montones se llega a pérdidas cuantiosas de amoníaco, que a veces llegan hasta el 60% y más. Si fuéramos a traducir en cifras o mejor dicho en dinero esa pérdida,

nos, que nuestro país pierde anualmente sumas casi millonarias. A los 8 días de fermentación, si esa no es detenida, las pérdidas de amoníaco y anhídrido carbónico son cada día mayores. El método moderno las previene y tiene la gran condición de suministrar a las bacterias del suelo, que son las verdaderas intermediarias entre la planta y los elementos nutritivos, un alimento de fácil digestión, lo cual favorece notablemente su multiplicación.

La preparación del estiércol noble se basa en una fermentación caliente, bien regulada, y mantenida en límites ya establecidos. Prácticamente esa fermentación no debe pasar los 65°, siendo la óptima entre 50 y 60°.

Se debe la sistematización de este procedimiento al sabio alemán H. Krantz que en 1931 la publicó por primera vez.

Igual que para todos los estercoleros, el ideal sería tener una plataforma impermeable o piso de cemento con una canaleta de desagüe hacia un pozo para recoger el agua de filtración del estiércol, que también es un abono muy valioso. Pero como, en general, es difícil que los productores se atengan a hacer algún gasto para obtener un producto que hasta hoy se consideraba como un desperdicio, puede hacerse directamente sobre la tierra, nivelando, previamente algo el lugar y tratando de ubicarlo en un sitio alto, donde las aguas tengan fácil salida.

Es necesario marcar un cuadro, alrededor del cual se trazarán unos canales o desagüaderos a fin de recoger las filtraciones y permitir en todo momento el acceso sin incidentes al montón de estiércol. Ese cuadro, determinado, se divide a su vez en cuatro partes iguales. El estiércol recogido durante el día, se descarga oportunamente en el cuadro número uno procediendo cuidadosamente a colocarlo bien suelto, aplomando a la vez los bordes exteriores para ir formando una pared bien apretada, cuya inte-

rior, sin embargo, está bastante floja. Ese detalle es de gran importancia por razones que explicaremos más adelante. Los otros lados del montón, se dejan con algo de chaflán, que tiene por objeto procurar que el montón del día siguiente, se ligue con el anterior. De otra manera quedarían huecos que es necesario evitar porque almacenan mucho aire y perjudican la parva debido a una fermentación anormal que se origina. Por la parte superior se cubre el montón con una lona vieja o con arpilleras. El objeto de esto y del cuidado que se ha tomado al hacer la pared exterior, es evitar las pérdidas de amoníaco y anhídrido carbónico. En cuanto a la altura diaria del amontonamiento, no debe ser superior a 70 o 90 centímetros para material pesado y a 1.20 metros en caso de emplear estiércol muy liviano (pajoso). Antes de retirarse el operador de la parva, deberá colocar un termómetro en el centro del montón.

Terminado el amontonamiento en el primer cuadro, se hace exactamente lo mismo al día siguiente en el número 2. Es muy importante observar este mismo día la temperatura del primer cuadro, que posiblemente no haya llegado a 45° ó 50°. Mientras la temperatura se mantenga dentro de estos límites, no se toca para nada el montón: pero si llegara a 65° o más, se pisará inmediatamente, lo cual hará bajar en seguida la temperatura, debido a que las bacterias de la fermentación detienen de inmediato su actividad al desalojar el aire. En general, esa temperatura se alcanza al iniciarse el cuarto día. Terminado el amontonamiento en el cuadro número 2, se pasa al número 3 y al siguiente día al número 4. Pero antes de echar el estiércol en este último cuadro, se observa la temperatura en el primero, que con seguridad ya habrá llegado a los 60°. Aún cuando no hubiese llegado a esa temperatura y se hubiese mantenido en los 45°, que son el calor óptimo para una buena fermentación, se pisa enérgicamente el cuadro número 1 y al terminar, se sigue el amontonamiento en el número 4. Al quinto día, se repite el amontonamiento sobre el cuadro número 1 y así sucesivamente se renueva la operación con los cuatro cuadros. Siem-

pre se deberá tener la precaución de tapar los montones con lona o algo semejante. Como las capas inferiores ya han sufrido un calentamiento, las capas superiores fermentarán en menos tiempo y en ese caso habrá que apisonar al primero o segundo día. De esta manera se sigue amontonando cada vez más arriba, hasta que la altura haga prácticamente incómodo seguir trabajando. En general, cuando se alcanza una altura de 3 a 3 y medio metros conviene suspender el trabajo. Alcanzada la temperatura deseada, se cubre la parte superior de la paja de estiércol con unos 20 centímetros de tierra. A los tres meses puede considerarse que el estiércol está en condiciones de ser utilizado.

Una característica muy importante del estiércol noble, producto de esta preparación, es que todas las semillas que había entre el abono pierden su poder germinativo, debido a la temperatura de 60 o más grados a que están expuestas durante la

fermentación, o a las temperaturas continuas de 45 a 50° de que ya hemos hecho referencia. Esa es una condición de suma importancia pues se evita, como consecuencia del abonado, el perjuicio de yerbas o malezas en las tierras de labranza.

Otro aspecto interesante de este abono es la absoluta carencia de olores desagradables, como son los de azufre, ácido butírico, amoniaco, etc.

El abono en estas condiciones puede mantenerse durante largo tiempo sin perder sus cualidades fertilizantes, lo que hace posible utilizarlo en el momento más oportuno.

A continuación damos algunos datos referentes a los análisis realizados en el laboratorio de agricultura de la Facultad de Agronomía con estiércol noble preparado en la Granja Aznárez S. A., bajo la dirección del autor, como también de abono amontonado en la forma corriente que se observa en nuestros campos.

Análisis de estiércoles		Por 100 gramos de sustancia fresca:		
Clase de abono	Humedad	Nitrógeno amoniacal		Nitrógeno total
		CO ₂		
Abono noble (parte superior)	75.84%	0.375%	0.185%	0.87%
Abono noble (parte inferior)	70.44%	0.425%	0.210%	0.695
Abono común	55.28%	0.175%	0.035%	0.40%

Hay que considerar que el estiércol noble preparado en el país tenía menos paja que el obtenido corrientemente en Europa, de ahí que los valores acusados por el nitrógeno total sean algo mayores. En cuanto al abono común, arroja a ese respecto el mismo valor, más o menos, que el registrado para los estiércoles comunes de Europa. Pero donde se nota en alto grado la deficiencia de la conservación del abono de tambo, amontonando sin precauciones de ninguna especie para mantener su fertilidad, es en los tenores de nitrógeno amoniacal. En efecto el abono común apenas acusa un contenido de amoniaco apreciable, mientras que el abono noble arroja tenores seis veces mayores. Lo mismo acontece con el CO₂, que

es 2½ veces mayor que en el abono noble que en el común.

Las fermentaciones que tienen lugar en el montón de estiércol pueden ser de dos clases: anaerobias y aerobias. La primera se realiza a temperatura relativamente baja, y la segunda a temperaturas altas (50 a 62°). En las fermentaciones anaerobias se forma amoniaco, metano y anhídrido carbónico; en las aerobias se originan amoniaco y mucho vapor de agua y anhídrido carbónico (fermentaciones a altas temperaturas).

El procedimiento moderno emplea la fermentación aerobia para fabricar el estiércol. Este tiene la ventaja de permitir humificar la materia orgánica, destruir la semilla de malezas, formar un producto inodoro

(importante porque no atrae las moscas), etc, y obtener un mayor poder fertilizante si se observa la precaución de cubrir la parte superior de las laterales con chaffán, por medio de lana o arpilleras dobles. En efecto, el anhídrido carbónico y el amoníaco forman una combinación, carbonato de amonio, que es inestable expuesta al aire, pero que permanece estable en una atmósfera de 12 a 15° de anhídrido carbónico. De ahí que se cubra el montón de estiércol en levantamiento con lana o arpilleras dobles para evitar en lo posible el arrastre por el viento del CO₂ producido.

Hay que cuidar, como ya se ha dicho, de que las temperaturas de fermentación no excedan a los límites de 55 a 65 grados pudiéndose utilizar para su control un caño o tubo de hierro galvanizado y termómetro como los que se utilizan en los silos. Para obtener tales temperaturas es menester mezclar los excrementos con paja, para cuyo objeto se estima en 2 a 4 kilos la cantidad que hay que echar por cabeza de ganado mayor.

Distribución del abono

Para restituir el desgaste húmico del suelo se requieren, por lo menos, 2000 kilos de sustancia seca de estiércol por hectárea y por año, lo cual corresponde a 8000 kilos

de abono noble preparado en la forma antes indicada. El contenido de agua normal de este estiércol es de un 75% y la pérdida durante el proceso de fermentación se estima en un 10 a 20%. Un metro cúbico de estiércol después de preparado (3 meses de fermentación) pesa una tonelada. Con este último dato se puede, en consecuencia, establecer la magnitud del corte necesario para abonar a razón de 8000 kgs. por hectárea, siendo conveniente enterrarlo lo más pronto posible después de su distribución para evitar pérdida exagerada de elementos integrantes.

Conclusiones

19.—El abono noble preparado en el país ofrece las siguientes ventajas:

a) Acusa más del triple de riqueza nitrogenada que el abono o estiércol común y del décuplo de su contenido en nitrógeno amoniacal.

b) Destruye las semillas de maleza que ensucian las sementeras.

c) Hace posible la obtención de un producto absolutamente inodoro y favorece la disminución de moscas.

20.—Su costo no es prácticamente mayor puesto que requiere casi el mismo trabajo que para aumentar el abono en forma corriente.



ROHRMOSER HERMANOS

San José, Costa Rica

P. O. BOX 173

CABLE: PAVAS

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

ROHRMOSER

PAVAS
E. R.

LA FAVORITA
R. H.

EL PATIO



LA TRINIDAD

TREBOL
R. H.

LINDO BROTHERS, Limited

SAN JOSE, COSTA RICA

Cable Address: "LINDO"

Codes: Bentley's
Lieber's
A B C

Growers and Exporters of Fine Quality Mild Coffees

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

Husk Coffees

L & C
Juan Viñas

El Sitio
Juan Viñas

A W & C
Cachi

M A Margarita
Cachi Heights

R & C
Aquiaries Heights

L B
San Francisco

Country-Cleaned Coffees

C L
Juan Viñas
P R

C W
Cachi
P R

L B
Juan Viñas

L B
Cachi

Aquiaries Coffee Co.

R & C
Aquiaries
P R
L B
San Francisco

Fermented cocoa beans of our marks:

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

"White Plantation" and "brown" sugars.

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

Moluscos terrestres

y fluviátiles de

Costa Rica

Por el Prof. Anastasio Alfaro

Con este título publicó el profesor Brolley, a fines del siglo pasado, una lista de las especies conocidas, que llega al número 60, aunque de algunas se cita solamente el género a que pertenecen.

El grabado que publicamos, en su tamaño natural, está tomado de las especies mayores que tenemos: la *Glandina sowerbyana* y el *Orthalichus princeps*, ambos ejemplares procedentes de la vertiente del Pacífico. La primera se caracteriza por una superficie exterior granulosa y el segundo por su aspecto general jaspeado, sin aspereza alguna. La *Glandina* puede alcanzar hasta un decímetro de largo, pues su tamaño varía mucho según las localidades húmedas o secas, y las alturas sobre el nivel del mar donde se encuentre.

Hay en esta clase de moluscos algunos tan pequeños, como las *Gupias*, que se pierden de vista en el suelo por su tamaño diminuto; pero conservan sin embargo la belleza encantadora de las miniaturas, como la del colibrí en el mundo de las aves Americanas.

Por efectos de mimetismo algunas especies se confunden con la tierra o la corteza de las plantas donde viven, y nos ha llamado mucho la atención que una *Glandina* la trajeran viva de la costa, sobre una hoja de naranjo, de color verde intenso, confundiéndose por su color con el tinte de la hoja; pero al colocarla en un frasco de vidrio, sobre hoja de plátano, tomó por la noche un aspecto aceitunado, como ciertas lagartijas y peces que se defienden cambiando de color, por medio de los cromatóforos con que la Naturaleza los ha

dotado para que se protegan en la eterna lucha por la vida.

En los yurros y desagües de la meseta central podemos ver ciertos caracolillos que se pierden en el lodo por su colorido semejante, notándose apenas la huella cuando se arrastran en los charcos o están pegados a las piedras de las vertientes. Los ejemplares secos toman un tinte de chocolate reluciente, manchado a veces de blanco, cuando el molusco muere y se descompone adentro. Esta especie alcanza dos centímetros de longitud y se conoce científicamente con el nombre de *Aplexa spiculata*. Durante los meses de setiembre y octubre es muy abundante en el valle de San José y pueden conservarse en cautiverio, alimentándose con hojas de lechuga; pero terminan por mancharse con puntos blancos, que les producen agujeros, la muerte y descomposición del animal, a cabo de pocas semanas.

Muy semejante a esta especie es la *Physa polakowskyi*, descubierta aquí por el fantoso botánico, que fué Profesor de Ciencias hace muchos años y que tanto se interesó por el estudio de nuestra flora nacional. En los acuarios actuales tienen este caracolito, como un animal importado, quizá por hallarse en compañía de carpas doradas y otros peces de ornato traídos al país en los últimos años. Lleva la ventaja de tener la carne rosada y soportar el cautiverio por largo tiempo, reproduciéndose en los estanques, aunque sean tan estrechos como un frasco de vidrio, donde los conservamos desde hace cuatro meses. En estado libre se puede coleccionar en los

ríos Tiribí y Virilla; mis ejemplares proceden de peceras en esta capital y La Fuente en la falda oriental del Volcán Turrialba.

La reproducción y crecimiento de caracoles debe ser un proceso muy lento, porque se inicia con una mancha gelatinosa del tamaño de una lentejuela y pasan muchas semanas antes de tomar la forma abovedada y marcarse el principio de la hélice, que constituya el eje original de todo el edificio.

Con el nombre de *Bulimulus corneus*

La *Succinea guatemalensis* es una forma de boca ancha y pocas espirales, pequeña, color de ámbar, común en lugares húmedos o pantanosos, donde se pega a las paredes de los desagües, disimulando su presencia, por el colorido semejante a tierra bermeja. Se ha colectado esta especie en Turrialba, La Palma, San José y Turrubares, desde una altura de 200 metros hasta 1600. Es menos común que la especie anterior, pero en las cercanías de esta Capital hemos recogido bastantes ejemplares durante el mes de setiembre.



Orthalicus princeps y *Glanidina souzerbyana*, en tamaño natural

se conoce el caracolillo terrestre más común en Costa Rica, pues se halla en Turrialba, Sarapiquí, San José y Orotina, desde 120 hasta 1200 metros de altitud. En la parte húmeda, al Sur de la Capital es tan abundante, que los niños los recojen por centenares durante el mes de setiembre. Su aspecto es el de un caracol corriente, de 15 milímetros de largo, con cinco vueltas de espiral y color de cuerno, cuando está vivo, tornándose blanquecino después de muerto y seco en el campo.

Del género *Drymaeus* tenemos varias especies, pero las más frecuentes son el *D. costaricensis* y *D. sulphureus citronellus*: la primera mide tres centímetros de largo, es de color blanco, manchado longitudinalmente con filas paralelas de puntos gruesos, color de nogal. Ambas especies proceden de La Fuente, a 1200 metros de altitud, sobre la falda Oriental del volcán Turrialba. La segunda especie es un poco más pequeña que la anterior, y se caracteriza por su color amarillo de li-

món, uniforme y reluciente. El señor Biolley dice que el tinte de estos caracoles se aclara con la altura, hasta llegar al blanco puro, a 1800 metros de elevación sobre el nivel del mar.

Muy a menudo aparecen ejemplares vacíos, al pie de ciertas plantas como la pacaya, que indican el hospedaje que tuvieron en vida; seguramente las hormigas y otros insectos hacen pasto de estos moluscos, pues vimos un caracol lleno de larvas de mosca, como sucede con todas las carnes que entran en descomposición.

Del *Cyclotus irregularis* dice el Profesor Biolley: es bastante raro encontrar este caracol adulto, vivo y provisto de su opérculo, porque se esconde debajo de las hojas podridas y sólo aparece la concha rodada y gastada cuando el animal ha muerto.

Lo mismo sucede con la *Poteria dysoni*, que es más pequeña y menos común que la anterior, de la cual difiere además por sus estrías onduladas, por el ombligo más pequeño y por su forma general más globulosa, mientras la de su abertura es más regular; mis ejemplares fueron recogidos completamente vacíos, en la vertiente occidental, cerca del río Barranca.

La *Helicina funckii*, es muy abundante al Este del país; mis ejemplares los recogí hace varios años en Santa Clara; son de color blanco, aunque dos de ellos presentan un gracioso matiz rosado; miden 15 milímetros de diámetro y tienen una forma regular simétrica, con el centro levantado en punta cónica y la abertura semejante a una oreja, cuyo pabellón está ligeramente tendido hacia afuera.

La *Helicina amaena* que conservo procede de la falda oriental del volcán Tutrialba; fué colectada a fines de julio y parece un ejemplar joven, de color blanco, con el centro de la espiral morena, desde su nacimiento en la parte superior; estos caracoles viven en sitios húmedos y sombríos, protegidos por las yerbas siempre verdes y jugosas de aquella región.

Del mismo lugar me trajeron la *Helix costaricensis*, bonito ejemplar de 25 milí-

metros de diámetro, de color blanco, con dos rayas angostas y paralelas, de color café, a lo largo de toda la espiral; la apertura es auricular y tendida hacia afuera. Esta especie se halla en la vertiente oriental del país, en Santa Clara, Talamanca, Cachí, etc. Su coloración varía mucho, desde el blanco puro hasta un moreno obscuro, cuando se juntan las bandas a que nos referimos antes y dan a la parte superior un tinte ceniciento, casi uniforme en toda la superficie de arriba.

La especie determinada científicamente con el nombre de *Leptinaria costaricana*, es un caracol pequeño, en forma de tornillo sin cabeza, de un centímetro de longitud y color blanco de cuerno. Cuando está joven y vivo, en el mes de setiembre, tiene el molusco un color blanco pálido; vive en lugares húmedos al Sur de esta Capital y se encuentra con abundancia en la madera podrida y el aserrín mojado. En las yerbas cercanas sube por el tallo hasta llegar al dorso de las hojas, donde se estaciona a manera de pequeñas crisálidas colgantes para alimentarse con el jugo de la planta. En cautiverio los tuvimos por varios días, en un frasco de vidrio, con pedazos de madera podrida y algunas hojas verdes o secas, pero no duraron vivos mucho tiempo.

No sería posible referirnos en este resumen a todas las especies conocidas, que pasan actualmente de un centenar, con las nuevas adiciones hechas en los últimos años.

En la laguna del Roble aparecen caracoles redondos, semejantes a los escargots que vienen empacados en latas, pero que pertenecen a la variedad conocida con el nombre de *Pomacea flagellata*, de cuatro centímetros de diámetro y color aceitunado lustroso, con la espiral sombreada de bandas morenas opacas, poco notables en los ejemplares jóvenes o demasiado viejos.

En Norte y Sudamérica han importado caracoles comibles vivos para establecer criaderos, que hoy compiten con los europeos y que nuestros cafetaleros podrían implantar de igual manera en sus fincas, estableciendo así una industria complementaria lucrativa.

Felipe J. Alvarado & Cía. Sucs., S.A.

PRODUCTORES DE CAFE

MARCAS:

L. H.

Y

VERBENA

**AGENCIAS
COMISIONES Y
REPRESENTACIONES**

CON OFICINAS EN

**San José
Limón y
Puntarenas**

COSTA RICA, CENTRO AMERICA

Circular sobre el Café

Octubre de 1938

Jacques Luis-Delamare

Havre

Reproducimos la circular que en las esferas comerciales se conoce como "Circular Delamare", y que es, en materia de información sobre los mercados mundiales de café, una de las firmas más autorizadas.

Esperamos continuar estas publicaciones mensuales, debido a la gentileza de la casa Delamare, que nos ha ofrecido su envío regular,

Situación general

Teníamos razón, en nuestra circular del mes anterior, al no desconfiar de la prudencia de los hombres. Después de días de incertidumbre especialmente acentuada durante la segunda quincena de setiembre, la certeza de la Paz, ha retornado y esperamos el resurgimiento vigoroso de las transacciones en todas partes, o cuando menos en Francia.

La cifra total de nuestro stock permite esperar que, mediante un sentimiento de seguridad en cuanto a la política exterior tanto como a la interior, se habrán de duplicar las compras.

Las cosechas de las diversas clases de café

Como de costumbre, presentaremos en nuestra Circular de diciembre las cifras exactas que recibimos de fuentes siempre autorizadas y que permitirán determinar las cantidades exportables durante la cosecha 38-39.

La de ahora, de acuerdo con los informes que hemos recibido y los que naturalmente pueden ser modificados por diversas circunstancias, contienen los primeros infor-

mes sobre los principales países productores de diversas calidades de café.

Colombia

Desde aquella fecha ha venido siendo más difícil, por lo menos para nosotros, obtener los cálculos sobre la producción y las exportaciones colombianas porque la Federación de Cafetaleros de aquella Nación no atiende bien el interés de las informaciones y las estadísticas.

Como quiera que sea, de las informaciones que hemos obtenido por medios propios, podemos estimar que la cosecha 1938-1939, pasará de 4.250.000 sacos. Se comprobará que después de 1935, las exportaciones colombianas aumentaron regularmente en casi 200.000 sacos por año.

Ecuador

Las informaciones que hemos recibido acerca de la producción ecuatoriana son muy contradictorias. El promedio de producción en los cuatro últimos años es de 230.000 sacos; por una parte se asegura que la cosecha de este año será un poco desfavorable, pero según otros detalles que tenemos, parece que será una cosecha normal.

Por consiguiente serán entre 200.000 y 230.000 sacos los que dentro de la verdad más aproximada, pueden determinarse como producción de la República del Ecuador.

Venezuela

Todas las informaciones que recibimos de este país están acordes en calcular la producción con una fuerte baja en relación a

los años anteriores; algunas plantaciones, que no se han atendido sobre bases económicas adecuadas, tendrán que ser abandonadas y en algunos distritos, según se dice, no se hará la recolección del café.

Se estima en unos 600.000 sacos la producción de este año, contra más de . . . 900.000 sacos del año anterior.

Costa Rica

La cosecha, de acuerdo con las primeras cifras que hemos recibido, deberá ser menor a la del año pasado y será entre 350.000 y 375.000 sacos.

A consecuencia de que los precios obtenidos en Londres no son halagadores y de que las cantidades almacenadas en aquel mercado no tienen fácil colocación, sopla en Costa Rica un viento de pesimismo ocentuado, aunque nos han escrito que las buenas calidades de café encuentran y encontrarán siempre su recompensa.

Debido a la baja de la libra esterlina con relación al dólar, algunos cafés de Costa Rica almacenados en Londres se han re- vendido en Nueva York, lo cual constituye una demostración bastante original del teorema que pretende que el camino más corto entre dos puntos, es una línea tecta.

Guatemala

Debido a una época muy propicia, las estimaciones son en general optimistas para la próxima cosecha. Tenemos un cálculo muy conservador de 700.000 sacos, pero, por otra fuente digna de crédito, se nos ha dado la cifra de 925.000 sacos.

En todo caso, se puede dar como más aproximada, la cantidad de 800.000 sacos en la próxima cosecha.

Haití

La celebración de un Tratado Comercial entre Francia y la República de Haití ha venido a despejar el horizonte de esta Isla encantadora donde los productores de café llegaron a sentirse desesperados por momentos. Haití, a causa de esta crisis, había conquistado nuevos clientes en los Estados Unidos; desgraciadamente es de

temer que después de tantos meses, en el curso de los cuales el consumo francés ha abandonado los cafés de Haití, será necesario algún tiempo para que recuperen su lugar en otro tiempo muy importante.

Las estimaciones que tenemos varían entre 350.000 y 400.000 sacos para la cosecha 1938-1939, pero nos parece que la última cifra se acerca más a la verdad.

México

De acuerdo con nuestros cálculos personales, México deberá exportar alrededor de 600.000 sacos, pero hay que agregar que en este país las estadísticas fallan casi por completo y que hemos leído en la prensa las más sensacionales novedades acerca del petróleo y de las dificultades internas que afectan seriamente la producción de café.

Nicaragua

La producción deberá ser, para 1938-39, un poco mayor de 300.000 sacos, cantidad que va en aumento apreciable sobre la del año anterior, que no pasó de 250.000 sacos.

Puerto Rico

La cosecha de café de Puerto Rico (que una larga y sincera amistad nos hace calificar entre los mejores, o acaso como el mejor café del mundo) tendrá posiblemente una cantidad de 30.000 disponibles para la exportación.

Salvador

Esta República asciende rápidamente en la escala de los países productores y de acuerdo con las cifras que hemos recibido, la cosecha varía entre 900.000 y 1.100.000 sacos.

Esperamos que nuestros amigos aceptarán la última cifra porque El Salvador es un país muy favorable para los autores de circulares, desde luego que las estadísticas que publica son siempre extremadamente claras y exactas y que, cada año, la cantidad total de la producción se conoce sin dificultades, lo cual conforta el ánimo de los amigos de El Salvador y facilita los cálculos.

Al principio de este mes, apenas quedaban 20.000 sacos de café por exportar para terminar la cosecha 1937-38.

Jamaica

La producción de 1938-39 se calcula en cerca de 60.000 sacos, con un aumento de 10% sobre la cosecha anterior.

Indias Neerlandesas

Las informaciones que tenemos acerca de la situación general son muy pesimistas. Los precios a que se han vendido estos cafés y la dificultad de encontrarles colocación, han descorazonado poco a poco a los pequeños productores. En Francia, por ejemplo, los cafés importados de las Indias Neerlandesas, han descendido en cuatro años, de 140.000 sacos a 55.000 sacos, porque se encuentran colocados en competencia directa con los cafés de las Colonias francesas.

Los informes más pesimistas que tenemos, estiman la exportación máxima en 1.000.000 de sacos.

Africa Oriental Inglesa

El grupo de Colonias Inglesas de África Oriental (Kenya, Tankanyka y Uganda), han exportado 695.000 sacos en 1937-38. Si estas cifras se aproximan a las que habíamos dado al iniciarse la cosecha, quedan entonces por vender algunas cantidades de café. Las informaciones que tenemos nos permiten calcular una producción muy inferior en cantidad a la del año anterior.

De todos modos, y así lo decimos muy alto, con las reservas sobre la exactitud rigurosa de las cifras que no podemos confirmar, conforme es costumbre, podemos calcular que al final del año, el total de producción exportable de diversas procedencias de café, deberá acercarse a 12.500.000 a 13.500.000 sacos, contra 13.500.000 sacos durante la cosecha 1937-38.

Algunos de nuestros amigos se podrán sorprender y poner en duda esas cifras relativas a la producción de café de diferentes procedencias. Las importaciones, según las estadísticas oficiales no pasarán en mu-

cho de 10.000.000 de sacos, pero no hay que olvidar que esas estadísticas no incluyen en sus cálculos muchos países de América, África y Asia, que desde luego tienen su consumo propio de café. De conformidad con nuestras investigaciones personales, las cantidades que no se toman en cuenta, pueden estimarse que constituyen una diferencia aproximada de 1.000.000 a 1.500.000 sacos.

Por otra parte, quedan en este año, en algunos países productores, cantidades importantes de café que no se han vendido hasta el 19 de octubre.

Los cafés diversos han soportado las más rudas pruebas después de fines de 1937; algunos los han resistido bien; pero otros, como los de Venezuela, Haití y las Indias Neerlandesas, pasan por épocas difíciles.

Los principales países productores de "cafés suaves" se encuentran certificados entre Brasil y los cafés Coloniales. La política de vender barato, adoptada por el Brasil, por una parte, y por otra la protección justificada de los productos coloniales, someten a los demás países a un doble perjuicio.

Entre tanto, dentro de esta atmósfera de crisis, el total de la producción de los cafés diversos no ha disminuído. Examinando de cerca y en detalle las cifras que corresponden a los diferentes países, se aprecia que en general aquellos que producen café de buena calidad, soportan mejor la orribia que los países productores de cafés medianos y bajos.

De este modo se confirma la ley del privilegio de la calidad y el hecho de que, tomando en cuenta la crisis del café desde ese punto de vista, no hay superproducción de café fino.

Conclusión

En nuestra circular anterior, hemos señalado la mejora sensible de la situación estadística en Brasil. En aquella ocasión, previmos que la producción total de los cafés diversos, estabilizada alrededor de 13.000.000 de sacos, encontraría, sin mucho esfuerzo, su colocación para el consumo. En todo caso, estimamos que

por el momento, los precios no han de tener variaciones sensibles sobre el nivel actual.

Una fuerte baja no correspondería a la mejora de las estadísticas; una alza importante y duradera, animaría la demanda en los mercados de las cantidades aún retenidas y acaso también, poco después, una nueva superproducción.

La actualidad se dedica a la propaganda. Cuando se empeña en vender las docenas de millones de sacos producidos como sobrante, no está apenas esforzándose en considerar esta propaganda bajo los efectos que habrían sido mínimos a consecuencia del torrente de la superproducción.

Hay que tener presente que la diferencia entre la producción y el consumo es considerablemente estrecha y q' una hábil y activa propaganda puede dar sus resultados y aproximarnos a este equilibrio ideal entre el café producido y el café consumido.

Sucedirá que en el mundo al cual se ha rendido la paz, los países interesados se unirán para controlar la buena producción, la que queda en los límites de la prudencia económica y promover una activa propa-

ganda en beneficio "del café" y no solamente de tal o cual café.

Sueño? Utopía? La calma del momento, el inmenso suspiro de alivio que ha lanzado el mundo, no permitirán hacer volar esta pequeña mariposa, de un sueño bello sobre un cielo azul?

El autor de estas líneas partirá en estos días para los Estados Unidos a fin de encontrar algunos amigos y estudiar el poderoso mercado de Nueva York. Modesto peregrino de café y no descendiente directo de Cristóbal Colón, se alegra de acercarse lo más que pueda al gran corazón mundial de los negocios de café. Más tarde, cada vez que se diga "New York está en alza" o, lo que será menos frecuente, "New York está en baja" él podrá renovar, después de estas palabras diarias, el recuerdo de un horizonte de negocios grandiosos y sobre todo, de una atmósfera de franca amistad.

Jacques Louis-Delamaré

NOTA:—Todas las cifras o estimaciones de esta circular se entienden calculadas en sacos de 60 kilos.



GRACE LINE

Servicio de carga y pasajeros
para todas partes del mundo

AGENTES:

Grace & Co. Central America

Sucursal, Costa Rica

SAN JOSE
Teléfono 2769
Apartado 1076

Oficinas:

PUNTARENAS
Teléfono 125
Apartado 210

Flora de Costa Rica

Por el Profesor Paul C. Standley

(Traducción de Alberto Quijano)

Continúa.

Entre ellas crecen otras muchas plantas, especialmente un gran número de *Cyperaceae*, que son pastos sin valor económico, y representantes de este género, como

CIPURA. De los campos húmedos de Guanacaste y probablemente de otras regiones, se encuentra ampliamente distribuida en la América Tropical. Flores grandes y blancas, con los segmentos del perianto muy delicados, que se marchitan fácilmente. En los jardines se cultivan varias clases del género de las *Gladiolas*, notables por sus flores grandes y de bellísimos colores. Son plantas de origen africano.

POLYGALA. (*Canchalagua*). En las especies de Costa Rica son yerbas perennes o anuales, de hojas alternas, opuestas o verticiladas, lisas, de peciolo corto o casi sentadas; flores pequeñas, en ramos terminales o axilares; 5 sépalos caedizos o firmes; 3 pétalos unidos en la base; 8 estambres; cápsula achatada con dos celdas a veces aladas. Este género es muy grande y tiene otras especies en Centro América.

MELOCHIA. (*Raíz de toro. Mano de tigre. Panamá*). Pequeños arbustos o plantas con vello liso o estrellado; hojas dentadas; flores pequeñas, en corimbos o encerradas en las axilas de la hoja; 5 pétalos espatulados, firmes; fruta, una cápsula de 5 celdas con 5 semillas. Las flores son blancas o rojas, según la especie y se conocen varias en Centro América.

CENTROSEMA. (*Gallinita*). Yerbas trepadoras; 3 hojuelas y raramente una; flores grandes, crecen una o más en los pedúnculos; el pétalo central es mayor que los demás; vaina linear y dehiscente.

SAUVAGESIA. Yerbas pequeñas y delgaditas, ciliado-pistiliformes; hojas pequeñas, duras en el borde; flores chiquitas, rojas, blancas o rosadas, axilares o en racimos; 5 sépalos unidos, adheridos a la cápsula; 5 pétalos caedizos; los estambres exteriores estériles, separados de los 5 estambres perfectos por 5 estaminodios petaliformes; fruta septicidal, de 3 válvulas que contienen numerosas semillas. No se conocen otras especies en Centro América.

CROTALARIA. (*Chipilín. Quiebra plato. Patillo*). Yerbas o arbustos; 3 hojuelas y a veces una; flores amarillas, raramente azules, en ramos o a veces solitarias; fruta oblonga o redonda, inflada. Se conocen otras especies en Centro América.

ERIOSEMA. Yerbas pequeñas, erectas, perennes; 3 hojuelas o una con pequeñas glándulas en la superficie interior; flores amarillas en pequeños ramos; vaina achatada, dehiscente, generalmente con 2 semillas. Crecen dos especies más en Guatemala y Honduras Británica. En Costa Rica hay 3 especies.

STYLOSANTHES. Común en los potreros y campos sembrados de yerbas, desde la Meseta Central hasta la costa del Pacífico. Especie de amplia distribución. Yerba pequeña, perenne, erecta o ascendente, de tallo liso que tiene entre 15 y 60 cm. de largo; 3 hojuelas lineares-lanceoladas, puntiagudas; estípulas grandes; flores pequeñas, amarillas, en tupidos ramos terminales bracteados; fruta encerrada en el cáliz, indehiscente, con una sola semilla.

ZORNIA. (*Trencilla*). Crece en los terrenos cubiertos de yerba o de malezas, en

tre la Meseta Central y la costa del Pacífico, estando ampliamente distribuida en la América tropical. Yerba perenne, erecta o rastre- ra, de cerca de 30 cm. de altura; 2 hojue- las ovaladas o angostas, delgadas, velludas o lisas; flores pequeñas amarillas, espiga- das, sostenidas por dos bracteas cerradas; fruta articulada, compuesta de pequeñas uniones indehiscentes y comprimidas. En El Salvador se emplea como medicina con- tra la disenteria.

Con frecuencia hay abundancia de pe- queñas pero brillantes flores de diversos co- lores. En el agua estancada en pequeñas la- gunas sobre toda la extensión de las saba- nas, se encuentran colecciones de plantas acuáticas, como

NYMPHAEA. Plantas grandes con tú- pidos rizomas; hojas y flores flotan sobre la superficie de las aguas; 4 sépalos; nume- rosos pétalos; fruta redonda, pulposa. En Centro América se conocen tres de estas es- pecies. Hay, desde luego, numerosas espe- cies de plantas acuáticas cuya descripción no tiene especial interés.

Durante el verano las sabanas están rese- cas por la fuerza del sol.

A lo largo de la costa del Pacífico, lo mismo que del Atlántico, hay suámpos cu- biertos de manglares, con su peculiar varie- dad de especies. La vegetación marina es casi igual a la de la costa del Caribe.

Entre los principales árboles grandes de los bosques secos del Pacífico, se encuentran

ANACARDIUM EXCELSUM. (*Espavé* o *espavel*). Común en los bosques de la tierra caliente, ascendiendo hasta 800 mts. Se extiende hasta las Guayanas. Arbol hasta de 30 o más metros de altura, casi liso; ho- jas oblongo-ovaladas, de 15 a 20 cm. de lar- go, redondeadas en el ápice; panojas más grandes que las hojas, con un vello castaño; 10 estambres, 4 de los cuales son más grandes que los demás. La fruta es comesti- ble, como la de la otra especie llamada mara- ñón, pero el árbol no se cultiva. El espavé o espavel, es uno de los árboles más gran- des de Centro América y en algunas regio- nes constituye especies típicas. La madera es de color castaño claro o amarilla, fina y liviana, más bien finamente granulada; es

dura para labrar, pero se utiliza para fabri- car bateas y a veces canoas, así como para construcción general. Se dice que antigua- mente los indios usaban la corteza para ato- londrar peces.

ANACARDIUM OCCIDENTALE. (*Marañón*). Común en la tierra caliente del Pacífico, forma a veces pequeños bos- ques tanto como en el litoral Atlántico, pe- ro fué posiblemente introducido en aquella costa. Se encuentra cultivada en muchas re- giones y es especie de gran distribución. Arbol pequeño, de 10 metros o menos de altura; hojas oval-trasovadas, de 10 a 14 cm. de largo; las panojas casi igualan a las hojas y tienen vello gris; 7 a 8 estam- bres, uno mucho más largo que los demás. La fruta es una de las más populares en Centro América. Durante la época de la co- secha, en primavera, casi todos los pasaje- ros que regresan en el tren de Puntarenas a la capital, llevan una o más cajitas llenas de marañones, que tiene la apariencia de chiles dulces. Del marañón se extrae un jugo que se emplea en el tratamiento de la disenteria crónica. La semilla contiene un aceite (*car- dol*) que es picante y cáustico y produce ampollas en la piel; pero cuando se tuestan convenientemente, las semillas pierden sus propiedades cáusticas y son entonces muy agradables al paladar. Durante los últimos años se han importado a los Estados Uni- dos en grandes cantidades de la India y de otras regiones del viejo mundo y se utili- zan, lo mismo que en Centro América, en la preparación de confituras o simplemente para comerlas tostadas. La goma que pro- duce el tronco se utiliza como goma arábi- ca. La madera es gris o castaño, moderada- mente dura y fuerte, pero no muy durable.

PSEUDOLMEDIA. (*Ojoche*). Se pro- duce en Guanacaste y en la Provincia de Alajuela y se extiende hasta Veracruz. Ar- bol de 6 a 15 metros; hojas de peciolo cor- to, oblongo-lanceoladas, de 10 a 18 cm. de largo, puntiagudas, lisas, de bordes pa- rejos; flores dioicas, con los estambres en pequeñas cabezas, y el pistilo sostenido por numerosas brácteas sedosas superpuestas; la fruta es una drupa pequeña. El árbol es

común en las tierras bajas de Guanacaste, donde se cortan y utilizan las ramas para alimento de ganado durante la estación seca. Se asegura que las semillas son comestibles y que se emplean para fabricar una especie de tortillas, pero en esto debe haber una confusión con el género *Brosimum*.

LICANIA (*Alcornoque. Sonzapote. Sapote*). Árboles de tronco liso o velludo; hojas de peciolo corto, lisas, coriáceas; flores pequeñas, apañojadas; 5 pétalos o ninguno; 3 a 10 estambres o más; fruta grande o pequeña, pulposa, con una sola semilla. Una de estas especies (*Licania platypus*) produce el zapote, una fruta deliciosa de 15 a 20 cm. de largo, cuya corteza de color castaño, cubre la pulpa roja que es comestible y muy apetecida.

STERCULIA, (*Panamá*). Árboles con hojas simples o medio digitadas, enteras o lobuladas, pecioladas; flores de dos sexos, apañojadas, generalmente axilares; 5 cálices lobulados, generalmente de color y en forma de corola; sin pétalos; frutas de 5 distintos carpelos leñosos, que son dehiscentes a lo largo de su orilla interna; semillas grandes, una o más en cada carpelo.

FICUS. Género ya descrito ampliamente en páginas anteriores, relativas a la tierra caliente del Atlántico. Se trata del Higueirón, Chilamate, Palo de agua, Higo, Laurel de la India, Capulamate, etc.

PLATAYMISCIUM. (*Quira*). Árboles altos, casi lisos; hojas pinadas, opuestas, con pocas pero grandes hojuelas; flores pequeñas, en ramos axilares, amarillas; vaina oblonga, achatada, indehiscente, de una semilla.

PITHECOLOBIUM, ya descrito también en páginas anteriores, así como **PTEROCARPUS**, al tratar de la vegetación del litoral Atlántico.

SWEETIA. (*Carboncillo*). De los bosques de la tierra caliente del Pacífico y entre Panamá y Honduras Británica. Un árbol de mediano tamaño, con su copa bien redondeada; hojas pinadas, pocas hojuelas ovaladas o elípticas, de 2.5 a 5 cm. de largo, opuestas, lisas; flores blancuzcas, de 5 m. m. de largo, en panojas axilares; estambres libres, exsertos; vaina achatada, de 5

a 7½ cm. de largo por 2 cm. de ancho, con una o dos semillas. Este árbol se conoce en Panamá con el nombre de Malvecino y en El Salvador con el de Chichipate.

TRIPLARIS (*Hormigo. tabacón. Tabaco de monte*). Común en la tierra caliente desde México a Sur América. Un árbol de mediano tamaño o más bien alto con copa redondeada; hojas oblongas, de 17 a 35 cm. de largo, puntiagudas, con poco vello o casi lisas; flores dioicas, verdes, con los ramos formados en panojas grandes; 9 estambres; cáliz pistilado, ensanchado en el fruto, con los sépalos exteriores de 5 cm. de largo, oblongo-espátulados, rojos o rosados. Diversas especies han sido anotadas o descritas en Centro América, especialmente cuando forman densas aglomeraciones vegetales de casi sólo una especie sobre extensiones considerables. La madera se emplea para construcciones en algunas partes; es de granulación fina, pesada y blanca. Las ramas están siempre llenas de pequeñas hormigas que pican muy duro. La fruta es curiosa pues se encuentra rodeada de 3 sépalos grandes parecidos a alas; cuando se desprende del árbol, desciende lentamente, como un paracaídas, y va dando vueltas en el aire cayendo a veces a alguna distancia de su rama de origen.

CASSIA. (*Carao, Sándalo. Candelillo. Saragundín. Nahuapate. Vainilla*). Yerbas, arbustos o árboles, generalmente inermes; hojas pinadas, con 2 hojuelas muy largas o cortas; flores pequeñas o grandes, casi siempre amarillentas; 5 a 10 estambres, iguales o desiguales, con las anteras erectas; la fruta es muy variable en la forma, dehiscente o indehiscente, todo según la especie. Britton y Rose han dividido este género en numerosas especies; pero si se concretan los estudios en una sola de ellas, se pueden formar grupos que fácilmente se reconocen. Cuando se trata de árboles (*Carao* o *Sándalo*, por ejemplo), alcanzan hasta diez metros de altura. Asimismo es corpulento el *Candelillo*. El Profesor Standley anota en su libro 39 especies de *Cassias*.

CEIBA, ya descrita en artículos anteriores.

BOMBAX. (*Ceibo*). Común en los bos-

ques de la costa del Pacífico y en Panamá y Colombia. Arbol caedizo: generalmente de 15 metros o más de altura, con el tronco abultado hacia la base, verde; 7 a 9 hojuelas ovales lanceoladas u ovaladas, lisas, ligeramente puntiagudas; flores grandes, blancas, con numerosos estambres que con frecuencia pasan de 1.000; cápsula oblonga, de 18 cm. de largo, llena de una lanilla gris y de numerosas semillas pequeñas. En Panamá estas especies se conocen por "Barrigón" debido al tronco abultado en la base y las flores se llaman allí "Motas".

BOMBACOPSIS. (*Pochote*, *Cedro Espinoso*, *Cedro pochote*). De los bosques de la costa del Pacífico y Panamá. Arbol como de 30 metros de altura con el tronco lleno de espinas duras y aguzadas; 5 a 9 hojuelas oblongas, redondeadas y a veces ligeramente puntiagudas en el ápice, lisas; flores de 8,5 a 10 cm. de largo, blancas o rosadas, con el cáliz truncado, de 8 m/m. de largo; cápsula de 6 a 7 cm. de largo con las semillas numerosas y envueltas en una lanilla gris. Las flores se reproducen cuando el árbol se despoja de sus hojas. Pitier dice que esa lanilla es de excelente calidad y similar a la del cedro amargo, con la diferencia importante de que es difícil de secar.

TERMINALIA. (*Almendo*, *Alcornoque*, *Guayabo de montaña*, *Guayabón*, *Surrá*.) Arbol alto o de mediano tamaño, con hojas alternas, pero a veces encerradas en las puntas de las ramas, caedizas, pecioladas; flores pequeñas, verdes, perfectas o polígamas, en ramos alargados; cáliz adherido a un tubo abajo del ovario, la rama en forma de campanula, con 5 sierras; sin pétalos; estambres 10; fruta una drupa comprimida o coriácea y con aletillas longitudinales.

CEDRELA. (*Cedro amargo*, *Cedro blanco*, *Cedro dulce*, *Cedro colorado*, *Cóbano*, *Cedro cóbano*). Árboles altos o de mediano tamaño; hojas pinadas, con numerosas hojuelas lisas; flores en panojas terminales o subterminales; 4 ó 5 pétalos; 4 a 6 estambres con filamentos libres; ovario de 5 celdas con 8 a 12 óvulos en cada una; cápsula leñosa abierta por 5 válvulas; las semillas son parecidas a las sámaras, aladas. Existen en Centro América varias especies. Es-

tos árboles son muy conocidos por su madera, que es rojiza, fragante, no es dura sino más bien suave. Se exporta de Centro América para fabricar cajas para cigarrillos, siendo la única madera que se usa para eso en los Estados Unidos. En Costa Rica se utiliza en construcciones y muebles, así como para hacer canoas. Tiene la gran ventaja de no ser atacada por insectos. Su nombre de cedro se debe al parecido de su madera con la del Cedar del viejo mundo, perteneciente al género *Cedrus* (Conífera).

RHEEDIA. (*Jorco*). Bosques de la tierra caliente; región de San Ramón y de México a Panamá. Un árbol liso que a veces alcanza hasta 30 metros de altura; hojas pecioladas, coriáceas escasamente oblongo lanceoladas, de 5 a 15 cm. de largo, puntiagudas, delgadas en la base y con numerosos nervios laterales; flores pequeñas, axilares o laterales, de pedúnculo largo, con pétalos blancuzcos de 6 a 7 cm. de largo; fruta amarilla, lisa, del tamaño de una lima, de sabor agradable, con una sola semilla. Un árbol hermoso que con frecuencia se cultivaba en Centro América como planta ornamental o para sombra así como por sus frutas, las que tiene, sin embargo, poco que recomendar. La madera no muy dura se emplea para construcción especialmente por su inmunidad contra los insectos.

GYROCARPUS. De los bosques secos del Pacífico. Ampliamente distribuido en los trópicos de casi todo el mundo. Arbol alto o de mediano tamaño, con corteza lisa, color gris; hojas de peciolo largo lobuladas o a veces enteras, los lóbulos enteros, puntiagudos; flores pequeñas, verduzcas, unisexuales, cimosas; frutos parecidos a nueces; 2 de los segmentos del pericarpio permanentes en la fruta, de 12 cm. de largo, espalada, con la nuez elíptica de 2 cm. de largo y cubierta de vello. Cuando las frutas se desprenden del árbol, caen a su alrededor girando como en un paracaídas. La madera es suave, blanca y liviana. En algunas partes se utiliza para fabricar juguetes y cajas. En varias partes de Centro América se da a este árbol el nombre de Volador. Oersted llama esta especie original de Costa Rica. Papaya Cimarrona, nombre

que no parece tener adecuada aplicación.

ANDIRA. (*Almendro, Carne asada*). Común en los bosques de la tierra caliente y de México al Brasil así como en África. Arbol inerte, de 9 a 15 metros de altura o más con densa copa: hojas pinadas, con hojuelas opuestas de 7 a 13, unidas, puntiagudas, lisas; flores rojas o violeta en grandes panojas terminales, de 1 a 1.5 cm, de largo fruta semi lisa, leñosa, de 2 a 4 cm, de largo, indehiscente y con una semilla. La corteza tiene un olor desagradable y se emplea como vermífugo, purgante y narcótico: pero su empleo es peligroso porque el árbol tiene propiedades venenosas. Se afirma que la semilla contiene alcaloides venenosos. La madera es pesada, fuerte y durable y varía en color de amarillento a casi negro. El árbol es vistoso cuando se cubre de flores. Puede ser fácilmente reconocido por la forma y tamaño de su fruta característica.

Especialmente hay árboles de la familia de las Leguminosas y los más numerosos son arbustos y yerbas de la misma familia, la más abundantemente representada en la tierra caliente del Pacífico tanto como en otras zonas similares en remotas partes del mundo.

Entre los árboles pequeños, característicos de la tierra caliente del Pacífico, puede citarse uno, el **DIPTERODENDRON** (*Iguano, Loro, Gallinazo*), con su follaje herboso, parecido al helecho; el **BYRSONIA** (*nance*), que con frecuencia forma enramadas de diferente aspecto que se llaman nancitales. Este arbusto es común entre la Meseta Central y las costas, más abundante en la vertiente del Pacífico y muy distribuido en la América tropical. Es árbol pequeño o arbusto; hojas entre oblongas y elípticas u ovaladas, de 5 a 16 centímetros de largo, puntiagudas, casi lisas en el lado superior y velludas en el anverso, con un tomento castaño; panojas largas o cortas parecidas a ramos, con flores vistosas, amarillas, que se tornan rojas conforme se marchitan; la fruta es lisa, amarilla, consiste en una drupa de 1 centímetro o más de diámetro. Las pequeñas frutas son comestibles y tienen un sabor parecido al de

la manzana, pero generalmente sólo las comen los muchachos aunque en época de cosecha se ofrecen a la venta en los mercados. Con frecuencia se utiliza la fruta para hacer una bebida llamada chica y se dice que una infusión de la corteza sirve para curar los resfriados. La madera es rojiza o rosado oscuro, más bien fuerte y pesada y quebradiza. En algunas regiones se emplea para hacer carbón lo mismo que para construcciones.

TABEBUIA, con sus flores doradas; **HAYMENAEA** (*Guapinol*), común en los bosques secos de la vertiente del Pacífico y de México a las Guayanas. Arbol de 10 a 20 metros o más de altura, con la corteza casi lisa, la copa amplia y un poco comprimida; 2 hojuelas coriáceas, oblongas u ovaladas, puntiagudas, de 4 a 9 centímetros de largo; flores, blancuzcas o rojizas, en panojas pequeñas y terminales; estambres blancos y alargados; fruta leñosa, indehiscente, oblonga, color castaño oscuro, algo comprimida pero gruesa, de 5 a 10 centímetros de largo, con pocas semillas. Estas se hallan envueltas en un polvillo seco y blanco que es dulce y lo comen algunas personas. La madera es castaño oscuro anaranjado, dura y pesada y de poca duración. Se emplea para varias clases de construcción. La corteza, separada del tronco, se utiliza a veces para hacer canoas. Una goma rojiza que exuda el tronco, se conoce en el comercio como copal de Sur América y se emplea para fabricar barnices e incienso para las iglesias. El árbol se conoce en Panamá por Algarrobo, una palabra de origen árabe que se aplica también en España al árbol llamado Pan de San Juan.

Hay unas pocas especies de **CAESALPINA** (*Nacacol, Hojasén, Clavellina*), ya descrita anteriormente.

COCHLOSPERMUM (*Poroporo*) Común en espesuras y bosques de la vertiente del Pacífico, ascendiendo hasta 1000 metros, desde México hasta Sur América. Un arbusto o árbol caedizo, que a veces florece cuando apenas llega a un metro de altura; hojas de peciolo largo, alternas, de 5 lóbulos profundos, cordiformes en la base,

aserrados, casi lisos; flores amarillo brillante, parecidas a rosas, de 10 centímetros de ancho con 5 sépalos y pétalos y numerosos estambres alargados; fruta, una cápsula de 5 válvulas, de 7 a 8 centímetros de largo, lisa, con numerosas semillas reniformes, cubiertas con largas fibras que parecen de algodón. La madera es suave y esponjosa. El árbol pierde sus hojas durante la estación seca y durante esa época se cubre de vistosas y lindas flores. El árbol se emplea frecuentemente para cercas. Pittier informa que si se abre un hueco en el tronco y se llena de agua, se obtiene al cabo de pocas horas un líquido que es remedio admirable contra el histerismo.

CASTILLA NICOYANA. árbol que produce el caucho. Se conoce por Hule, Hule macho, hule blanco, etc. Es común en los bosques de la costa del Atlántico, en Turrialba, el Valle del Río Diquis en Osa, en Nicoya (Guanacaste) y posiblemente también en Panamá, y Nicaragua. Árbol grande, con hojas más o menos cordiformes en la base; la primera inflorescencia estaminada es casi sentada, los pedúnculos menores de 1 centímetro de largo. De estas especies se obtiene la mayor parte del hule o caucho que se exporta de Costa Rica. En años anteriores hubo extensas plantaciones de estas especies, especialmente en las llanuras de San Carlos, pero con la baja de los precios del caucho no se obtuvieron los resultados que se esperaban. Pittier dice que la explotación de los árboles puede iniciarse cuando tienen seis años de edad y puede continuarse cada seis meses el trabajo de picarlos si se observan las necesarias precauciones. Una producción normal y comercial se estima en 400 a 500 granos de caucho por árbol.

CECROPIAS, ya descritas, se encuentran en el Pacífico con menor frecuencia que en el Atlántico.

CHLOROPHORA (*Palo de Mora, Palo de Brasil*). Común en la tierra caliente del Pacífico y muy distribuido en la América tropical. Árbol como de 20 metros de altura, con las ramas frecuentemente provistas de espinas largas; hojas pecioladas, ovaladas, puntiagudas, de bordes lisos y a ve-

ces dentados, en algunas especies lobuladas, casi lisas; flores dioicas, con los estambres en amentos alargados y los pistilos en grupos redondos; la fruta es carnosa, de un centímetro de diámetro o más. La madera es amarillo claro, dura, finamente granulada y durable. Antiguamente era un artículo de exportación que se empleaba como elemento para teñir. Algunas partes de la corteza se utilizan para curtir cueros.

GUAZUMA (*Guácimo, Guácimo blanco*). Común en las espesuras de la tierra caliente del Pacífico y de amplia distribución en América tropical. Árbol pequeño y de mediano tamaño con la copa deprimida o redondeada; hojas de peciolo corto oblongas u ovaladas, dentadas, cubiertas de un vello estrellado de color pálido; flores pequeñas, agrupadas en las axilas de las hojas, con los pétalos amarillos; cápsula ovalada, leñosa, dura, de 2 a 4 centímetros de largo, cubierta de protuberancias gruesas y fuertes. La fruta madura es casi negra y está llena de una pulpa dulce, de sabor agradable, pero sólo es apetecida por los muchachos porque las numerosas semillas duras que contiene maltratan la lengua. Tanto las hojas como las frutas sirven de alimento al ganado. La madera es blanca y fuerte, pero no se utiliza sino como carbón. La corteza contiene una fibra resistente que en algunas regiones se utiliza para fabricar cuerdas.

POUROMA (*Guarumo, Guasumo de montaña*). Común en los bosques de la tierra caliente, al menos en la vertiente del Pacífico en la América Central y Sud América. Árbol un poco parecido a las Cecropias, pero generalmente más alto; hojas blancuzcas en el envés; flores dioicas, apojadas; frutas ovaladas, lisas, de 1.5 centímetros de largo, con poca pulpa. Las frutas sirven de alimento a los pájaros y se dice que también servían a los indios para el mismo fin en algunas regiones de Centro América. En Nicaragua este árbol se conoce como Guasumo Macho.

LACISTEMA. Bosques y malezas de la costa del Pacífico y casi seguramente del Atlántico también. Ampliamente distribuido en la América tropical. Arbusto o

árbol pequeño; hojas alternas, de pecíolo corto, elípticas y oblongo-elípticas, de 1.15 centímetros de largo, puntiagudas, lisas; flores muy pequeñas, bracteadas y bracteoladas, en pequeños ramos muy tupidos, axilares, sentados y fasciculados; fruta un poco carnosa con 3 válvulas capsulares que contienen generalmente una sola semilla.

TROPIS AMERICANA. De Guanacaste y San Ramón. Árboles inermes con hojas dentadas o lisas; flores dioicas, diminutas, verdes en amentos alargados; fruta una drupa pequeña con poca pulpa y una semilla grande. En Panamá se conoce con el nombre Ramón y en Yucatán se utilizan las hojas como forraje de ganado.

PLUMERIA acutifolia. Con sus bellas flores que brotan cuando el árbol se despoja de las hojas.

ANNONA. (*Chicimoya*, *Guanaba silvestre*, *Anonillo de cerro*, *Guanábana*, *Sonchaya*, *Anona*, *Anón*, *Anonillo*). Árboles o arbustos; hojas especialmente caedizas, de pecíolo corto; flores solitarias o fasciculadas, extra-axilares; 6 pétalos en series de 2, con los interiores a veces reducidos o del todo ausentes; numerosas semillas ovaladas; las frutas son huesos carnosos que se juntan entre sí y forman una masa carnosa. En Centro América se conocen 17 especies, que producen una de las frutas más agradables y populares.

La especie *anona reticulata* (popularmente llamada *anona*) tiene propiedades medicinales. La pulpa se aplica como cataplasma para reducir inflamaciones producidas por úlceras y para madurar diviesos. La semilla en polvo sirve para matar piojos. La corteza contiene una fibra fuerte y se dice que las hojas producen una tintura azul o negra.

ROLLINIA. Árboles o arbustos; flores solitarias o fasciculadas, con los pedúnculos bracteados en la base, sépalos valvulares, diminutos los internos y provistos los externos de una ala dorsal comprimida o un apéndice parecido a una espuela; semillas numerosas, estrechamente unidas formando una masa grande. En Costa Rica existen 5 especies calificadas y hay otras en Centro América.

PSIDIUM. (*Cas dulce*, *Guayaba*, *Guisaro*, *Guisaro Dulce*, *Guayabillo*). Árboles o arbustos; flores generalmente grandes, con 1 a 3 pedúnculos axilares, florecidos; cáliz de 4 a 5 miembros lobulados, los lóbulos por lo general son completos o parcialmente unidos cerca de la antera; 4 o 5 pétalos blancos; frutas como bayas, generalmente grandes y comestibles, de 4 a 5 celdas, con pocas o numerosas semillas. En Costa Rica existen diez especies calificadas y hay algunas más en el Norte de Centro América. La guayaba en general, tanto como el cas son frutas que tienen muchas aplicaciones en la preparación de refrescos, confituras, jaleas, etc. y que constituyen una fuente modesta de exportación. Se afirma que una cocción de flores de guayaba es buena para contener la diarrea y los flujos.

SLOANEA. (*Abrojo*, *Achotillo*, *Terciopelo*). Árboles con hojas pecioladas muy extendidas; flores grandes o pequeñas, sin pétalos, en ramos axilares o en corimbos; 4 a 7 pétalos unidos; estambres indefinidos con los filamentos muy cortos y las anteras alargadas; fruta, una cápsula leñosa, de 4 a 5 celdas muy espinada o cerdosa y con 1 a 3 semillas en cada celda. En Costa Rica hay 8 especies calificadas, pero existen otras en Centro América.

DIPHSA. (*Guachipalín*). Árboles o arbustos; hojas pinadas, hojuelas pequeñas; flores amarillas en ramos cortos, axilares, pedunculados; fruta oblonga, indehiscente, con el exocarpo separado del endocarpo y visiblemente abultado. Hay otras especies en Centro América. La madera es amarilla, dura, fuerte y finamente granulada. Se emplea para construcciones y para durmientes de ferrocarril. Produce una tintura amarilla. Se llama también *Nahuapate*.

MUNTINGIA. (*Capulín*). Común en las espesuras o malezas de la costa del Pacífico y ampliamente distribuido en la América tropical. Árbol de 5 a 8 metros, con la copa amplia y achatada, cubierta de vellos estrellados; hojas casi sentadas, oblongo-lanceoladas, muy desiguales en la base y con 3 nervios, puntiagudas y lisas; flores blancas, solitarias en la axila de la hoja, con los pedúnculos alargados; 1 pétalo de

1 centímetro de largo; cereza redonda, roja o amarilla, de 1 centímetro de diámetro, con numerosas semillas pequeñas. La fruta es muy dulce y apetecida por los muchachos. La corteza contiene una fibra fuerte que se emplea para fabricar cuerdas. En Panamá este árbol se llama Pasito.

GLIRICIDA. (*Madera negra. Madre de cacao. Sangre de Drago*). De la meseta central a las costas, generalmente cultivada, pero abunda como vegetación nativa en muchas regiones, especialmente en la vertiente del Pacífico. Es especie bastante distribuida en la América tropical. Arbol pequeño o de mediano tamaño: hojas pinadas con 5 a 7 hojuelas elípticas, manchadas en el envés de rojo pálido; flores rosadas, de 2 centímetros de largo, en ramos axilares; vaina linear, debiscente, de 10 a 15 centímetros de largo y 1.5 centímetros de ancho. Acerca de estas especies, el Profesor Pittier escribe: "Desde el principio de la agricultura en las colonias españolas y posiblemente antes en la época difícil de los indios, la *madera negra* ha sido considerada como la mejor protección para las plantaciones de cacao, tanto por la sombra que produce como por su actividad fertilizante y también porque los pequeños roedores encuentran un veneno en sus raíces. Se emplea también para sombrear los cafetales, pero su follaje es poco tupido y desaparece por completo al final de la estación seca. En la tierra caliente se reproduce bien por el sistema de siembra de estacones y se emplea extensamente para poste que soportan las cercas. La madera es muy durable enterrada en el suelo. El ganado come las hojas, que son altamente nutritivas".

El árbol es hermoso cuando está cubierto en sus lindas flores, especialmente porque ellas forman grandes grupos. La madera es rojiza clara, dura, pesada, fuerte y finamente granulada. En muchas regiones, las semillas y hojas se utilizan para envenenar ratas y otros animales, mientras en otras partes las flores se cocinan y se comen.

ERYTHRINA. (*Poró. Poró colorado. Elequeme, Poró de montaña*). Árboles o arbustos, generalmente armados de pequeñas espinas; 3 hojuelas; flores grandes y

vistosos, en racimos; el pétalo standar es más largo y estrecho que los demás, parecidos a una espada; fruta linear, cilíndrica o ligeramente achatada, apretada entre semillas grandes. En Centro América existen varias especies más. En Costa Rica hay 9 calificadas.

N. del T.—Llamo la atención de los lectores hacia los números 42 y 43 de esta Revista, correspondiente a los meses de abril y mayo del corriente año, porque en ellos se publicó el estudio sobre la sombra del café, escrito por don Mariano R. Montealegre. Dicho estudio se refiere extensamente a las erythrinas calificadas en Costa Rica y analiza sus ventajas tanto como los perjuicios que puede ocasionar en los cafetales, en donde se emplea extensamente como árbol de sombra.

PERESKIA. Frecuente en las malezas de la costa del Pacífico, se cultiva también en los alrededores de San José. En la tierra caliente del Pacífico se cultiva como elemento de las cercas. Endémico. Arbol peludo de cerca de 8 metros de altura con la corteza lisa, castaño oscura y las ramas más o menos armadas de espinas largas y finas: hojas fasciculadas o alternas, lanceoladas o entre ovales y ovaladas, de pecíolo corto y casi sentadas, carnosas, color verde claro; flores rojo pálido con los pétalos ribeteados; ovario piriforme sosteniendo de 8 a 12 hojas extendidas. Entre los cactus de Costa Rica éste es reconocido fácilmente por sus hojas verdes, grandes, que lo hacen muy distinto del tipo corriente en su aspecto general. Especies de este género se utilizan mucho en toda la costa del Pacífico de Centro América como plantas para cercas y para ese objeto son realmente útiles aunque tienen otras grandes desventajas por lo que su plantación extensiva es sensible.

LONCHOCARPUS. (*Chapetno. Pavilla*). Árboles o arbustos altos; hojas pinadas, hojuelas numerosas o pocas, opuestas; flores grandes, vistosas, rosadas o rojas, en panojas racimosas; vaina achatada, oblonga o linear, indehiscente. En Centro América se conocen varias otras especies y en Costa Rica hay 9 calificadas. De algunas de

las especies de Sud América se obtiene un elemento llamado *rotanona*, que ha venido a ser célebre en los últimos años como insecticida. No se sabe de fijo si las especies centroamericanas contienen el mismo elemento. Algunas se utilizan como barbasco para adormecer los peces.

Los arbustos en las enramadas del Pacífico forman legiones, tanto en especies juntas como aisladas. En tanto que algunos, como los árboles, se reproducen en la tierra caliente del Atlántico hay otros, probablemente la mayoría, que están limitados a la costa del Pacífico. Entre los arbustos, existen las especies.

CASEARIA. (*Matcartago. Huesillo. Palo María. Puipute*). Arbustos o árboles pequeños; hojas lisas o dentadas, casi siempre con líneas o puntos transparentes; flores pequeñas, blancas o verduzcas, fasciculadas o aparasoladas en las axilas de las hojas, sin pétalos; 6 a 5 estambres, generalmente; fruta capsular, seca o carnosa, con 3 a 4 válvulas; pocas o numerosas semillas encerradas en un aril carnoso. En Costa Rica existen 8 especies determinadas y probablemente haya más en Centro América.

GOUANIA. Arbustos a veces trepadores; hojas pecioladas; flores pequeñas, blancas, polígamas en grupos racimosos o aparasolados; 5 pétalos; fruta seca con 3 alas que al madurar se separan en 3 nueces. Algunas plantas de estas especies, de las que existen 3 o 4 en Centro América, se emplean como sustituto del jabón para lavar ropa. Los estambres secos y pulverizados se utilizan en los Estados Unidos y Europa en la fabricación de pastas para dientes.

OURATEA. Árboles o arbustos lisos; hojas alternas, persistentes, coriáceas, lisas o dentadas; flores amarillas en racimos o panojas laterales o terminales, con los pedúnculos nudosos en la base; sépalos superpuestos; pétalos unguiculados, ovalados; 10 estambres; 5 frutas o menos, por absorción, con una semilla dentro de una drupa negra.

CURATELLA. (*Arbol de papel de lija. Raspa-huacal. Hoja chigüe. Chumico de Palo*). De las malezas secas de la costa del

Pacífico, forma a veces pequeños bosques y se encuentra distribuida en la América tropical. Arbol pequeño, de tronco generalmente encorvado; hojas largas, ovaladas o elípticas, gruesas, onduladas, muy ásperas, casi sentadas; flores blancas, en panojas axilares; semillas negras. Las hojas se emplean para pulir madera y limpiar trastos de cocina. La madera es castaño o rojiza, más bien dura y pesada y se utiliza como poste para cercas, combustible, carbón y en algunas partes para fabricar muebles.

HELECTERES. (*Rabo de puerco*). Común en las malezas de la tierra caliente del Pacífico y de México a Sur América. Arbusto con abundante vello estrellado; hojas oblongas u ovaladas, dentadas, con 5 a 7 nervios; flores vistosas, axilares, erectas, más o menos regulares, de color rojo brillante, de 2 cm. de largo; pétalos erectos; estambres exsertos; frutas duras y leñosas, en espiral como tornillos de 3 centímetros de largo. Fáciles de reconocer por sus curiosas frutas tan distintas de las de cualquiera otra especie americana. En Centro América se conoce esta planta por varios nombres: Guacimillo, Majaguillo, Tornillo y Barreno.

HEISTERIA. (*Naranjillo. Manglillo*). Árboles pequeños o arbustos lisos; hojas alternas, lisas, sin estípulas; flores pequeñas, regulares, perfectas o polígamas, axilares; 4 a 6 cálices dentados o divididos en 4 a 6 partes; 4 a 6 corolas lobuladas o de 4 a 6 pétalos; tantos estambres como segmentos tiene la corola; 1 a 3 ovarios cerrados parcialmente o por completo, inferiores, con pocos óvulos; fruta 1 drupa cerrada.

XIMENIA. (*Peperance*). De las malezas de las costas, crece a veces en las playas del mar. Especie ampliamente distribuida en ambos hemisferios. Arbol pequeño o arbusto, provisto de espinas alargadas, con la corteza rojiza; hojas oblongas o elípticas, redondeadas en el ápice; flores fragantes, blancas, con la corola densamente barbada o arilada en el interior; drupa amarilla o anaranjada, de 1 centímetro de largo. La fruta es ácida y comestible pero de inferior calidad. La madera es fuerte, dura y pesada.

MIMOSA. (*Dormilona. Nahuapte, etc.*)

Yerbas, arbustos o árboles a veces trepadores; hojas bipinadas; flores pequeñas, espigadas o capitadas; estambres en igual o en doble cantidad que los segmentos de la corola, diferentes, exsertos; vaina linear, achatada, con las válculas continuas o generalmente articuladas transversalmente. En Costa Rica existen 15 especies calificadas, pero existen varias más en Centro América.

Entre estas especies de *dormilona* hay algunas que "invaden, según Pittier, las tierras abandonadas en las regiones de poca elevación. Sus raíces tienen un olor desagradable y tienen propiedades tóxicas y a veces irritantes. La infusión de las hojas en muy amarga y se usa como tónico; las semillas se emplean a veces como emético. El ganado come esta planta pocas veces". La *dormilona* es llamativa porque cierra sus hojas al menor contacto o durante las horas en que el tiempo está muy nublado o lluvioso.

ACACIA (*Aromo*, *Carboncillo*, *Cornezuelo*). Árboles o arbustos, generalmente armados de espinas o púas, a veces caedizos; hojas bipinadas, las hojuelas usualmente pequeñas y numerosas, con el peciolo casi siempre provisto de una pequeña glándula; flores chiquitas, espigadas o capitadas, con muchos estambres libres; la fruta es de forma muy variable. En Centro América hay muchas especies de este género que es uno de los más grandes de todo el reino vegetal. En Costa Rica existen 10 especies calificadas. Algunas tienen características especiales: las espinas parecen cuernos de buey, de donde les viene el nombre de *cornezuelo* y albergan colonias de hormigas.

El tronco y las ramas exudan una goma similar a la arábica, que se obtiene de una especie de *Acacia afrinaca*. Las vainas son ricas en tanino y se utilizan en algunas partes para curtir pieles. La planta conocida por *aromo* se cultiva en algunas partes del Mediterráneo con objeto de extraer de sus flores la esencia que se emplea en la fabricación de perfumes. Una especie de estas *acacias* tiene espinas hasta de 8 centímetros de largo y algunas de éstas se utilizan como maniguetas de pequeñas herramientas.

ERYTHROXYLON. Árboles o arbus-

tos lisos; hojas alternas, estipuladas, pecioladas, de borde liso; flores pequeñas, pedunculadas, solitarias o fasciculadas en las axilas de las hojas, cáliz de 5 lóbulos o de 5 sépalos permanentes; 5 pétalos pequeños; 10 estambres en pares, formando un tubo unido cerca de la base; ovario de 3 celdas; fruta, una drupa generalmente con una sola celda y una semilla. Otras especies se conocen en Centro América. La especie Peruana *Erythroxylon Coca*, Lammi., de la cual se extrae la droga narcótica *cocaína*, se cultiva probablemente en algunos jardines de Costa Rica y se encuentra en abundancia cultivada en los Andes hacia el Norte de Colombia.

PIPER, (Generalmente conocido por *Cordoncillo*). Arbustos o a veces pequeños árboles y muy rara vez plantas herbáceas cuando son epífitas; hojas grandes o pequeñas, lisas. En Costa Rica existen cerca de 290 especies calificadas, de las cuales hay algunas de muy restringida distribución. La mayor parte de éstas, me parece que son especies valiosas con características definitivamente marcadas; pero hay también ciertos grupos en los cuales las plantas son demasiado variables y entre éstas se han descrito muchas especies. Todas las que aparecen descritas en este capítulo, son endémicas, con excepción de unas pocas cuya amplia distribución general se indica. Una de las especies orientales de *Piper* proporciona la *pimienta* comercial. No obstante ser abundantes en Costa Rica, tanto como en la mayor parte de Centro América, tienen poco o ningún valor comercial. Son abundantes en todas partes de Costa Rica, excepto en las alturas mayores y forman parte importante del suelo de los bosques, sin llegar a ser notables porque sus flores son diminutas y verdes.

En las enramadas más tupidas hay con frecuencia grandes extensiones tan cubiertas de **BROMELIAS**, que son impenetrables para cualquier animal grande.

Las **BROMELIAS** (*Pitruelas*) son abundantes en los bosques secos de la costa del Pacífico y con frecuencia se plantan como cercas porque las espinas de sus hojas detienen el paso de los animales. De las hojas se obtiene una fuerte fibra menos fina

que otras similares. La inflorescencia tierna, que se prepara de varios modos, es un alimento agradable al paladar y de buena calidad. La fruta amarilla es intensamente ácida, pero se utiliza a veces para preparar refrescos.

En la tierra caliente del Pacífico crecen los únicos tres *cactus* de Costa Rica.

CEREUS (*Cardón*, *Pitahaya*). Descrita como de la vertiente del Pacífico de Costa Rica. Ocasionalmente se cultiva en las cercas de la Meseta Central y de la vertiente citada. Según el Profesor Alfaro, es nativa de las rocas a lo largo de las costas de Puntarenas y Guanacaste. Endémica. Estambres columnares, hasta de 6 metros de altura, simples o ramificados, de color verde claro, con 5 a 8 bordes o costillas; areólas como de fieltro castaño; con 8 a 10 espinas grises, de 1 a 3 centímetros de largo; flores rosadas, de 6 a 8 centímetros de largo; el ovario sostiene grupos de pequeñas espinas; fruta larga, comestible, con carnosidad blanca y numerosas semillas negras y pequeñas; los estambres, fuertes, están con frecuencia colocados cerca del suelo formando eficaz defensas y se utilizan por eso para cereas donde quiera que el *cactus* se desarrolla. Alfaro dice que esta planta, tanto silvestre como cultivada, tiene algunas variaciones, especialmente en el tamaño de las hojas y que posiblemente más de una especie está mezclada o involucrada en otras. En Costa Rica aparecen 10 especies calificadas.

En esta zona abundan las palmas del género **BACTRIS** (*Huiscogol*) formando con frecuencia una maleza de hástagos duros y espinosos, impenetrable, en los lugares donde el agua se estanca durante la época de lluvias.

Un distintivo notable en el paisaje de la tierra caliente del Pacífico, es el **ACROCOMIA** vinífera (*Palma de Cogol*) que crece entre Nicaragua y Panamá y es similar a otra palma mexicana. Su altura es como de 8 metros o más, con el tronco muy grueso y armanado de espinas largas y negras; hojas numerosas, pinadas, muy largas; cuando se secan, quedan colgando de la base de las hojas verdes, cubiertas de espinas; espádices

también con espinas, y de 1 metro de largo, que brotan entre las hojas, lisos, muy ramificados; fruta redonda, lisa, lustrosa, de 3.5 centímetros de grueso. Es palma característica de las sabanas y las laderas de la costa del Pacífico donde forma a veces bosques de gran extensión. Pittier dice que "era una de las plantas útiles a los antiguos indios, quienes obtenían del tronco una savia rica en azúcar que fermentaban a fin preparar una de sus bebidas intoxicantes con las cuales celebraban sus fiestas. En tiempos difíciles, se comían las frutas, que por otra parte, son muy apetecidas por el ganado. Muchos de los antiguos coyolares del Pacífico han desaparecido ya".

En las espesuras, tanto como en los bosques, hay también muchos ejemplares de la única palma trepadora de la región, el **DESMONCUS** (*Matamba*), enredadera endémica, con los tallos delgados y armados de espinas negruzcas; hojas pinadas, con los segmentos espinosos cerca de la base; la parte terminal de los raquis sin segmentos, pero llenas de espinas fuertes y muy agudas; esta parte de los raquis termina en forma de látigo largo; frutas en panojas alargadas. Los tallos flexibles se utilizan en Nicoya para hacer canastas. Estas enredaderas forman malezas impenetrables en las costas del Atlántico, donde son una amenaza constante para los viajeros particularmente por el daño que puede causar la punzada de un ojo con las espinas, que a veces cuelgan a lo largo de los caminos y no son visibles del todo.

Otra especie común en estas regiones es la *Palma Real*, bien conocida.

Las plantas no parásitas que viven, sin embargo, en otras (*epífitas*) son raras en la mayor parte de la costa del Pacífico; pero existen unas pocas especialmente *beomelias* (piñuelas) de la clase conocida por Barba de Viejo. Con menor frecuencia hay aroides.

Las **ORQUIDEAS** son raras en esta zona, pero algunas muy vistosas crecen sobre los árboles, como las

LAELIA, un género grande que sólo tiene una especie aislada en Costa Rica. La

flor es rosada o blanca con una mancha de color castaño oscuro.

EPIDENDRUM. Un vasto género polimorfo con representantes en toda la América tropical. Muchas de las especies se caracterizan por sus flores muy bellas y con frecuencia se cultivan en jardines. Hay dos grupos bien diferenciados: uno con los pseudobulbos terminados por una o más hojas coriáceas y otro con más o menos estambres delgados, alargados, con hojas dísticas.

CATTLEYA Skinneri. Batemann. (*Guaria morada*). He visto diferentes colecciones de esta especie en Costa Rica, tanto como en Guatemala y El Salvador. Entre todas las vistosas orquídeas de Costa Rica es esta Guara Morada la que con más frecuencia se admira en los jardines de la Meseta Central. Crece en abundancia en algunas partes de la vertiente del Pacífico y los grandes ramos, que generalmente cuelgan de altos árboles, son llevados por los campesinos a sus casas y colocados sobre los tejados, a los cuales se adhieren. En primavera las plantas florecen libremente formando grandes ramos de lindo color. La Guara Morada se planta libremente en los jardines comerciales de los alrededores de San José y en las calles se ofrecen en venta enormes ramos de esta flor en época de primavera. La misma especie, pero con flores blancas, es muy rara y cuando se encuentra, alcanza precios muy altos.

Las plantas trepadoras crecen en las espesuras secas tanto como en los bosques, con frecuencia en tupidas entredaderas sobre los arbustos. Muchas de estas trepadoras son *Malpighiaceae* (acerolas), que producen numerosos ramos de flores doradas. Otras trepadoras comunes son la Uva, Parrá, Agrá, de las cuales parece que el agua que destilan es diurética y eficaz como medicina para varias enfermedades; *Mucuna* (Pica-Pica), con vello muy irritante en sus vainas largas; y una o dos especies de *Combretum* (papa-niel) con vistosas flores rojas y amarillas que atraen especialmente a las abejas y a los colibríes.

El área calificada como tierra caliente, no está, desde luego, rigurosamente separada de la faja a ella inmediata, sino que

ambas se juntan gradualmente donde hay bruecas transiciones de clima, como ocurre en la cima de una cadena de colinas o montañas. Algunos cerros bajos de la vertiente del Atlántico no penetran en la tierra caliente mientras que otros tienen en sus cimas pequeñas áreas de diferente vegetación. La altura a que asciende la vegetación típica de la tierra caliente depende, en primer término, de las lluvias y en las regiones donde llueve mucho y sobre todo, llueve durante muchas horas seguidas, la vegetación de la tierra templada desciende a un nivel más bajo, como en la zona de Tilarán. Donde el clima es marcadamente seco, la vegetación de la tierra caliente alcanza niveles más altos. Las zonas altas permanecen durante casi todo el año cubiertas de verde vegetación.

En tanto que la vegetación de la tierra caliente del Pacífico es bastante variada y está integrada por gran número de especies, es la parte menos importante de Costa Rica en su aspecto botánico. Cierramente es la menos agradable para trabajar por lo fuerte de su clima, especialmente en los bosques y en las malezas, llenas de bejuocos y ramas espinosas, sin mencionar las garrapatas que viven allí mejor que en parte alguna. Por razón de esas incomodidades, así como por falta de buenos caminos para comunicar entre sí las poblaciones que están muy diseminadas entre sitios muy distantes, la tierar caliente del Pacífico ha sido relativamente poco investigada por los botánicos. Su exploración requiere largas jornadas a caballo sobre veredas oscuras, hallando pocas posadas que generalmente no ofrecen ninguna comodidad. No debe olvidarse que algunas regiones están señaladas por un tipo perjudicial de malaria.

N. del T.—Aquí termina el capítulo relativo a la tierra caliente del Pacífico. Por un error de imprenta no se indicó su principio, que está en la mitad de la segunda columna de la pag. 197 correspondiente al número anterior de esta Revista. Así, pues, quienes tengan interés en conservar completa esta traducción, deben marcar el capítulo citado en la página 19 antes de la línea que dice: "Practicamente hay en general una gran distancia entre la tierra caliente de la costa Atlántica y la faja que corresponde en el Pacífico".

Continuará

HERBERT KNOHR

PRODUCTOR DE CAFÉ

MARCAS:

Volcán Barba Especial



N. J. A. V.

Río Bermúdez

Santa Lucía

BENEFICIOS:

Santo Domingo, San Pablo y Santa Lucía

Representante de

CONRAD HINRICH DONNER

(Hamburgo)

APARTADO 727 — TELEFONO 2790

SAN JOSE, COSTA RICA
AMERICA CENTRAL

El Humus en el cultivo **de la caña de azúcar**

Por G. C. Dymond, A. I. C.

Del South African Sugar Technologists

El impulso constante de los cultivos por medio de fertilizantes artificiales, es reflejo de nuestra civilización sintética, la edad de los retrocesos violentos, dejando las consecuencias al cuidado de la nueva generación.

Por el interés universal y por los progresos en la producción de abonos (Humus) en la agricultura tropical, se demuestra que las consecuencias de esa herencia están siendo reconocidas.

El Profesor Henry E. Armstrong inició su conferencia sobre el Procedimiento Indore de Sir Albert Howard, en la Royal Society of Arts, con las siguientes palabras:

"Fuera de toda duda, nos encontramos en el principio de una época tan racional como nueva en agricultura. Hemos pasado largo tiempo extraviados en una confusión insospechada acerca de los fertilizantes minerales".

En este trabajo, solamente me propongo referirme a los fertilizantes artificiales o minerales. Su historia principia en la época de Leibig, en 1843 y se desarrolla mediante los hechos en Rothamstead con sales de amoníaco, hasta llegar a la floreciente industria que constituye en la actualidad.

Desde aquella época se ha publicado una copiosa literatura, se han producido revoluciones en la ciencia de los suelos, la bioquímica, los métodos estadísticos de proporciones y la lista de cosechas aumentadas sobre la medida de las utilidades actuales. Entre tanto, los balances han demostrado las realidades incómodas de la fertilidad descendente y del aumento de la sensibilidad de las plantas y los animales al contagio de las enfermedades, hasta

llegar a una reducción de esas condiciones inciertas que deben llamarse esenciales y de calidad.

Es verdad que los artificios se refieren, en particular, a alimentos como carne, leche y huevos; y que los métodos agrícolas empleados en una materia tan adaptable como la caña de azúcar y su producto final, el azúcar, casi químico, no son susceptibles de influencia actual por los experimentos y temores de los bioquímicos.

Esa decisión puede tener por base eventual los costos y todos los detalles que complican permanentemente la agricultura, como adversarios opuestos.

Nuestro conocimiento del complicado proceso de la construcción de la clorófila, junto con su complemento destructor por los hongos y bacterias en el ciclo de vida de la Naturaleza, es singularmente pequeño, mientras que en nuestra intromisión en los depósitos de la Naturaleza es típicamente grande y en especial en el oeste.

En la Naturaleza, la reunión de los desechos y su mezcla en la capa básica para la vida de la futura planta, se llama humus.

Sir Albert Howard dice acerca del Humus:

"Consiste en una masa de sustancias heterogéneas, residuos de plantas y animales, sustancias análogas a celulosa convertida en madera y un número de materias valiosas elaboradas por los microorganismos del suelo, sometidos a un grado de oxidación, cuando la masa es lo bastante homogénea para incorporarse a la tierra".

El Profesor Armstrong agregó:

"Actualmente no sabemos nada más

acerca de humus, sino que es un buen alimento para las plantas; el mejor que pueden tener. Desgraciadamente este hecho ha sido tratado con evidente descuido por los trabajadores académicos, quienes están obsesionados por su devoción a los fertilizantes minerales".

Estas críticas, por parte de hombres de gran prestigio, siquiera garantizan un pequeño reconocimiento y consideración de que, al menos el cultivador de azúcar, no está también obsesionado por la devoción de los fertilizantes, y si es así, por qué razón?

El número de enero de la "Revista Internacional de Azúcar" se refiere a la producción y uso de humus en la agricultura tropical, con excepción de la caña de azúcar, acerca de la cual la tendencia general parece alejarse de los abonos orgánicos, hacia un empleo mayor de fertilizantes químicos. La respuesta es nuevamente de carácter económico, aunque se sabe que, al menos, se están haciendo intentos serios para estudiar los nuevos métodos de fabricar abonos vegetales, analizando el costo en comparación con los resultados.

Hace 14 años, en un folleto titulado "Residuos de caña y su valor como abono", el autor decía:

"El principio de devolver a la planta residuos de la tierra, es uno de los más antiguos en la agricultura. A su práctica debe atribuirse la fertilidad largamente mantenida en los suelos por las antiguas generaciones, entre tanto que a su descuido debe atribuirse la exhaustez progresiva de nuestros más viejos cañales".

En la industria del azúcar, tenemos como residuos, el bagazo y los cogollos, las cenizas del bagazo, cachaza de los filtros y mieles o malezas. La antigua agricultura China tiene por base el principio de que solamente la cosecha por sí misma puede crecer en la tierra. Todos los demás desechos, sean de cosecha, malezas, etc., son cuidadosamente removidos y fermentados para devolverlos a la tierra.

Bagazo

El bagazo de la caña de azúcar consti-

tuye una porción apreciable de la cosecha. En un folleto sobre los productos derivados de la caña, el escritor ha calculado que una cosecha de 25 toneladas de caña producen 7070 libras de bagazo, o sea el 14%. Tambe y Wad demuestran que el promedio de porcentaje obtenido de 5 variedades de caña, fué de 21.8%, o sea que, por cada 100 toneladas de caña molida, cerca de 22 toneladas de bagazo eran aprovechables. El bagazo en sí mismo es una materia refractaria, de manejo difícil y caro sin alguna ayuda mecánica, tal como una recogedora de bano, y de muy poco valor como abono. El autor estima que contiene 0.27% de nitrógeno, y 7.3% de ceniza, consistiendo principalmente de sílica (62%).

Arreglo del bagazo

En los "Procedimientos de los Técnicos de Hawaii", se dice que los efectos de la práctica alternativa de dejar el bagazo en el suelo, no están de acuerdo en los registros uniformes, debido probablemente a la diversidad de condiciones. Un informe demostró que no había resultado diferencia alguna en la producción a consecuencia de haber dejado el bagazo extendido sobre el suelo.

El valor fertilizante del bagazo es pequeño y, considerando el tiempo que tarda en podrirse en el suelo, puede más bien tener un efecto perjudicial ya que los agentes de descomposición pueden competir con las plantas de la caña en cuanto al nitrógeno disponible.

En Australia, la colocación del bagazo en montones, dejándolo extendido sobre el suelo, se ha complicado por las enfermedades, pues las capas de bagazo constituyen un criadero de epidemias. En consecuencia, el bagazo se quema en el suelo, después de la cosecha.

Esta práctica es poco recomendable, porque no solamente se destruyen las materias orgánicas y el nitrógeno, sino también los insectos beneficiosos, que constituyen el control natural de las epidemias. En Natal y Zululand, donde las pestes son comparativamente desconocidas, el sistema de exten-

der el bagazo tiene la ventaja de formar una capa superficial en época de sequía y esto mejora eventualmente las capas de tierra de cultivo y reduce el costo de su desyerba.

Sistema de mezcla de bagazo con estiércol

El desenvolvimiento de nuevos sistemas de abonos se encuentra en las publicaciones cuyas referencias van al final.

En Mauritius y en las Indias Occidentales, la fabricación de abonos con desechos de cuadra, era una práctica antigua y se mantuvo hasta la presentación de los fertilizantes baratos y los cultivos mecánicos, dejando el estiércol de ganado únicamente como elemento de abono poco económico.

Desde aquella época, el proceso Indore, iniciado en 1931 por el Institute of Plant Industry, Indore, Central India, ha recibido interés y atención universales.

Los plantadores de Té y Café en India y Ceylán han llegado a ser partidarios del humus y los resultados se manifiestan en la mejora de las cosechas y su calidad.

Entre nosotros, los Majores Belcher y Grogan, del Kingator Coffee Estate, cerca de Kyambn, Kenya, han generalizado el método en el África Oriental, gracias a su vivo interés y sus resultados. No se ha hecho nada tan amplio en nuestra industria local del Té.

De tiempo en tiempo se han venido haciendo modificaciones al sistema Indore original, aplicadas a las condiciones del azúcar, con el objeto de buscar un método rápido y económico de convertir el bagazo en humus.

No existe ni podrá existir método alguno de cortar y secar, que sea aplicable a todas las diferentes condiciones geográficas del cultivo de caña, para que el bagazo pueda ser mezclado con estiércol, cachaza, melaza o materias verdes, desde el girasol hasta el

lirio de agua, o una combinación de esos elementos de acuerdo con la materia disponible.

La economía del abono resuelve por sí misma los siguientes factores esenciales: el bagazo está en un lugar: el estiércol (si lo hay) está en los establos; la cachaza o melaza está en el ingenio o la destilería; la materia verde en alguna otra parte y el agua en todas partes o en ninguna; entre tanto, el resultado puede ser necesario en algún otro lugar.

Antes de considerar estos aspectos prácticos, propongo comenzar con los resultados (abono) y luego analizar las posibilidades de su manufactura.

Análisis del abono

De una muestra de abono hecho en Travancore durante el viento del Sudoeste, que amablemente nos fué enviada por Sir Albert Howard, resulta el siguiente análisis:

Humedad	65.
Pérdida por ignición (seco)	46.5
Tierra, cenizas, etc.	53.5
Carbón (mojado)	6.2
Nitrógeno (mojado)	0.43
C/N	14.4/1
Nitrógeno (seco)	1.23

Sobre estos análisis se hicieron los experimentos en Darnall y se constató que pueden hacerse excelentes abonos con facilidad, mediante diferentes sustancias activas, siempre que las capas de bagazo se mantengan húmedas desde el principio. Una capa mezclada con capas de cachaza y residuos de un gallinero, se ha dejado extendida durante un año sin más agua que la de la lluvia, dando por resultado que solamente pequeñas porciones se han desmoronado.

Los siguientes son los análisis de varios experimentos:

	Hecho con	Humedad	Pérdida por Ignición	N	P2O5 TOTAL	P2O5 Aprovech.	K2O TOTAL	Aprovech.
1.0	Abono de corral.....	60.5	30.6	0.74	0.28	0.14	S. T.	.....
2.0	Cachaza.....	74.2	44.0	0.67	0.68	0.52	S. T.	.....
3.0	Cachaza con abono de corral.....	61.0	33.3	0.71	0.40	0.28	S. T.	.....
4.0	Abono de corral, cachaza y melazas.....	64.8	34.6	0.70	0.40	0.20	T.	S. T.
5.0	Melazas.....	28.5	20.0	0.72	0.40	0.21	0.52	0.30
6.0	Abono de corral, cachaza, sulfato de amonio y sulfato de potasio.....	59.2	27.8	1.—	0.42	0.29	0.72	0.49
7.0	Abono de cuadra con materiales utilizables.....	55.5	27.6	0.78	0.32	0.24	S. T.	.....
8.0	Abono de cuadra con materiales utilizables.....	52.2	29.6	0.67	0.89	0.56	S. T.	.....
9.0	Abono de cuadra con materiales utilizables.....	57.8	33.1	0.91	0.56	0.44	S. T.	.....
10.0	Abono de cuadra con materiales utilizables.....	41.0	30.0	0.84	0.44	0.36	S. T.	.....
11.0	Abono de cuadra con materiales utilizables.....	29.2	9.9	0.67	0.27	0.20	S. T.	.....

Estos resultados son, en lo principal, similares a aquellos obtenidos por Tambe y Wad, de modo que como promedio puede estimarse que 100 toneladas de caña molida, o 4 acres a 25 toneladas por acre, deberán producir aproximadamente 40 toneladas de abono, conteniendo 280 libras de nitrógeno y 160 libras de anhídrido fosfórico.

Estas cantidades pueden aumentarse elevando la proporción de las materias activadoras como en los análisis 2 y 8, o enriqueciéndolas con fertilizantes minerales como en el análisis 6.

Aprovechamiento de mieles

El aprovechamiento de este incómodo producto de una refinería o destilería, ha sido siempre un serio problema que confrontan los empresarios. El uso de este material de desecho en la fabricación de humus, no solamente facilita su aprovechamiento, sino que el producto resulta un abono valioso.

La condición absorbente del bagazo es muy grande. Un montón regularmente viejo de bagazo bien acomodado, de 9 yardas de circunferencia por $2\frac{1}{2}$ pies de alto, calculando que contiene 400 libras de bagazo (expresamente se hace el cálculo elevado)

absorbió 600 galones de melaza en dos meses. Durante ese periodo, cayeron 20.8 pulgadas de agua de lluvia.

Una destilería que produce 4000 galones de alcohol por día, deberá producir también 60.000 galones de melaza o 3.600.000 galones en 60 días. La cantidad de bagazo necesario para absorber esa proporción deberá ser de 1.200 toneladas o 6.000 toneladas de caña, que representan 240 acres de cultivo o 1440 acres por todo el año.

Estas cifras son posiblemente elevadas para la actualidad, debido a la fuerte lluvia que ha caído durante todo el curso de los experimentos.

El número 5, muestra el análisis del producto de modo que la producción total de 1 año contiene, además de su valor como humus, más de 50 toneladas de nitrógeno, 30 de anhídrido fosfórico y 30 de potasa.

En la práctica, la melaza puede ser acarreada por zanja o bombeada con o sin la cachaza a cualquier número de puntos determinados, situados convenientemente cerca de los campos de caña, según las condiciones locales.

A causa de su elevada relación, —carbón:nitrógeno—, el compuesto efectivo del bagazo necesita mantenerse en íntimo contacto con las materias activadoras que contengan alta proporción de nitrógeno,

Las observaciones hechas durante el curso de los experimentos, demuestran que el bagazo deberá tener algunos meses de rezago para ser utilizado como abono. Eso produce algunas alteraciones y por consecuencia se desmorona con mayor facilidad cuando se mezcla.

Es además esencial, que el bagazo esté bien extendido o mezclado, tanto como sea posible, con los medios activadores y que los montones se mantengan húmedos desde el principio.

Después de un mes, los montones se invierten y sobre ellos se cultiva alguna planta que sirva de abono verde. Cuando éste ha llegado a su madurez, se invierte totalmente una vez y se deja entonces quieto por un periodo de 90 días, tiempo requerido para completar el proceso.

Consideraciones prácticas

Los rendimientos y consideraciones prácticas de la manufactura del humus con bagazo, deben aprechiarse bajo las siguientes determinaciones:

- 1 Bagazo
- 2 Abono de corral
- 3 Cachaza
- 4 Melaza
- 5 Materias verdes
- 6 Agua

Manejo del bagazo

El primer gasto es el acarreo del bagazo fuera del campo, hasta el sitio donde se hace el humus. Si la caña se pela en el campo, eso demandaría trabajo extra o algún rastillo mecánico como el citado antes.

La solución simple de este problema consiste en que, cuando la caña se transporta en vagones y se lleva a un apartadero para cargarla de nuevo, la caña no debe ser pelada en el campo, sino en los apartaderos, donde puede ser guardada para mezclarla al final de la época de molida.

Donde no se hace la operación de cargar de nuevo, debe disponerse el acarreo del bagazo, del campo a algún lugar conveniente, donde se amontona para la mezcla

en un sitio determinado o para acarrearlo a cualquier lugar adecuado, después de la época de la corta.

Estos lugares adecuados deben buscarse, como regla, cerca de los rieles o de los apartaderos o cerca de alguna fuente natural de agua.

Abono de corral

Donde quiera que se utiliza ganado, el abono de cuadra debe ser extendido con el bagazo del campo más cercano y removido periódicamente a uno de los montones próximos, para usarlo en la época en que no hay molida. Es sorprendente la cantidad de abono que se puede obtener en esta forma, si se utilizan cantidades suficientes de bagazo.

Cachaza

Este desecho de los ingenios de azúcar es mejor para mezclar el bagazo, que el estiércol de ganado, y su valor fertilizante es mayor.

El costo y las dificultades para el manejo de este material de los ingenios, son considerables y no se explica por qué no se han buscado medios más prácticos para su aprovechamiento en la manufactura del humus.

Por ejemplo, donde el bagazo ha sido recogido a lo largo de la línea del tranvía, pueden distribuirse carros tanques directamente a los trapiches y diluido en forma de una masa espesa, descargarse sobre los montones de bagazo.

Otro sistema puede ser el de diluir la cachaza con toda el agua sobrante del ingenio, y bombear todo el material a los lugares convenientes para mezclarlo con el bagazo. En esta forma se resuelven favorablemente algunas dificultades y gastos de nuevos trasportes y manejo de la cachaza.

Melazas

Las posibilidades de aprovechamiento de este material han sido ya consideradas y su empleo, junto con la cachaza y las aguas

corrientes, deberá seguir las mismas líneas indicadas en el párrafo anterior.

Materia verde

No pueden darse reglas fijas para este punto. Con otros productos de agricultura tropical, tales como el té, café, maíz, etc., las materias verdes son esenciales si no se dispone de sustancias como la cachaza y la melaza.

No obstante, la incorporación de cualquier material, tal como hierbas, pastos, abonos verdes, etc., en los montones de bagazo, apresurarán la acción y resultarán en un material más valioso.

Agua

Bajo las condiciones analizadas anteriormente, se verá que las dificultades para suplir el agua en las áreas situadas favorablemente para el ingenio, o destilería, no son insuperables.

Todos los demás casos constituyen problemas industriales y donde el regadío es algo impracticable, abonando el suelo con humus solamente durante los meses de lluvia, puede obtenerse resultados para un período más largo, como se ha demostrado en la India.

Conclusión

En este estudio el autor ha intentado revisar los problemas prácticos conectados con la manufactura del humus con el bagazo.

El cultivador de caña tiene a su disposición una variedad de cañas inmunes a la mayoría de las enfermedades, de las cuales puede seleccionar aquellas que más convengan a sus condiciones.

Los abonos artificiales son fáciles de aplicar, fáciles de comprar en buenos tiempos o no se compran del todo, cuando el tiempo

está malo; ellos forman un tópico de conversaciones interminables con los vecinos, una fuente de discusiones con los vendedores; se convierten en una obligación para engañar la propia conciencia; mientras que el humus significa más trabajo, mayor atención, transporte y molestias. Sin embargo, el humus es la base de la agricultura permanente, mientras que los artificiales no son otra cosa que flor de un día, pues son efímeros.

Por lo tanto, no hay razón para que una finca de caña no se fertilice ella misma, asistida cuando más por una pequeña cantidad de artificiales, ya que en las palabras concluyentes de Sir Albert Howard, referente al procedimiento Indore, dice:

"El ciclo de la vida de la Naturaleza consiste de dos procesos, el proceso de crecimiento y el proceso de destrucción. Ambos son integrales a su actividad, ambos son igualmente importantes, ninguno puede ser omitido".

Referencias

- The Manufacture of Humus by the Indore Process. J. Roy. Soc. Arts. Nov. 13th. 1935.
- Humus Manufacture from cane trash. G. C. Tambe and Y. D. Wad. Int. Sug. J., 1935, 260; S. A. Sug., 1937, 161.
- A Note on Composting Organic Matter by the Use of Chemical Starters. V. V. Gadgil and R. M. Hedgekatti. Agric. and Live-stock in India. 1937, 711.
- Cane By-Products and their Manurial Value. G. C. Dymond. S. A. Sug. J. Exhibition number, 1923.
- Soil organic matter and Tropical Agriculture — A discussion, D. W. Guthrie. Agric. J. British Guiana. 1937, 177.
- Some Further Information on Humus. Int. Sug. J., 1938, 6.
- Rep. Ass. Haw. Sug. Tech., 1936, 371.

Mercado de Londres

Cotizaciones de las diferentes clases de café,
por quintales ingleses, en chelines y peniques,
del 30 de Agosto al 12 de Setiembre de 1938.

Clases de Café	1938		1937	
	s	d	s	d
Costa Rica				
Bueno a fino 1er. tamaño	70	0	80	0
Bueno a fino 2º tamaño	50	0	60	0
Regular calidad 1er. tamaño	52	0	63	0
Corriente 1er. tamaño	50	0	58	0
Corriente 2º tamaño	40	0	50	0
Regular a bueno (oro)	58	0	63	0
Guatemala, Salvador y México				
Bueno a fino 1er. tamaño	53	0	60	0
Bueno a fino 2º tamaño	43	0	52	0
Regular a bueno 1er. tamaño	48	0	53	0
Regular a bueno 2º tamaño	40	0	50	0
Regular a bueno (oro)	50	0	55	0
Manchado verde	38	0	52	0
Kenya				
Bueno a fino	85	0	85	0
Regular a bueno	65	0	75	0
Corriente	60	0	62	0
Tanganyika				
Bueno a fino	70	0	80	0
Regular a bueno	55	0	60	0
Corriente	50	0	56	0
Guayaquil, Manchado pálido	33	0	48	0
Colombia				
Primer tamaño	53	0	60	0
Segundo tamaño	40	0	52	0
Corriente y pálido	43	0	53	0
Oro	53	0	58	0
Jamaica, Corriente a bueno	40	0	50	0
Moka				
Grano largo	68	0	70	0
Grano corto	75	0	85	0
Robusta	30	0	45	0
Santos, Superior	40	0	51	0
Mysore				
Bueno a fino	95	0	100	0
Regular a bueno	70	0	70	0
Coorg				
Bueno a fino	60	0	75	0
Regular a bueno	58	0	70	0
Perú, Bueno a fino	50	0	60	0

(CIFRAS DE WOODHOUSE CARRY & BROWNE.)

Mercado de Londres

Cotizaciones de las diferentes clases de café,
por quintales ingleses, en chelines y peniques,
del 13 al 26 de Setiembre de 1938.

Clases de Café	1938		1937	
	s	d	s	d
Costa Rica				
Bueno a fino 1er. tamaño	70	0	80	0
Bueno a fino 2º tamaño	50	0	60	0
Regular calidad 1er. tamaño	52	0	63	0
Corriente 1er. tamaño	50	0	58	0
Corriente 2º tamaño	40	0	50	0
Regular a bueno (oro)	58	0	63	0
Guatemala, Salvador y México				
Bueno a fino 1er. tamaño	53	0	58	0
Bueno a fino 2º tamaño	45	0	50	0
Regular a bueno 1er. tamaño	48	0	55	0
Regular a bueno 2º tamaño	40	0	48	0
Regular a bueno (oro)	50	0	55	0
Manchado verde	38	0	52	0
Kenya				
Bueno a fino	85	0	85	0
Regular a bueno	65	0	75	0
Corriente	60	0	62	0
Tanganyika				
Bueno a fino	70	0	80	0
Regular a bueno	55	0	60	0
Corriente	50	0	56	0
Guayaquil Manchado pálido	33	0	48	0
Colombia				
Primer tamaño	53	0	60	0
Segundo tamaño	40	0	50	0
Corriente y pálido	43	0	55	0
Oro	53	0	58	0
Jamaica Corriente a bueno	40	0	50	0
Moka				
Grano largo	68	0	70	0
Grano corto	75	0	75	0
Robusta	30	0	40	0
Santos Superior	40	0	51	0
Mysore				
Bueno a fino	95	0	100	0
Regular a bueno	70	0	70	0
Coorg				
Bueno a fino	60	0	75	0
Regular a bueno	58	0	70	0
Perú Bueno a fino	50	0	55	0

Mercado de Londres

Cotizaciones de las diferentes clases de café,
por quintales ingleses, en chelines y peniques,
del 27 de Setiembre al 10 de Octubre de 1938.

Clases de Café	1938		1937	
	s	d	s	d
Costa Rica				
Bueno a fino 1er. tamaño	70	0	120	0
Bueno a fino 2º tamaño	50	0	55	0
Regular calidad 1er. tamaño	52	0	55	0
Corriente 1er. tamaño	50	0	52	0
Corriente 2º tamaño	40	0	45	0
Regular a bueno (oro)	58	0	60	0
Guatemala, Salvador y México				
Bueno a fino 1er. tamaño	53	0	54	0
Bueno a fino 2º tamaño	43	0	45	0
Regular a bueno 1er. tamaño	48	0	50	0
Regular a bueno 2º tamaño	40	0	42	0
Regular a bueno (oro)	50	0	55	0
Manchado verde	38	0	40	0
Kenya				
Bueno a fino	85	0	120	0
Regular a bueno	65	0	85	0
Corriente	60	0	63	0
Tanganyika				
Bueno a fino	70	0	80	0
Regular a bueno	55	0	60	0
Corriente	50	0	55	0
Guayaquil Manchado pálido	33	0	35	0
Colombia				
Primer tamaño	53	0	60	0
Segundo tamaño	40	0	42	0
Corriente y pálido	43	0	45	0
Oro	53	0	58	0
Jamaica Corriente a bueno	40	0	42	0
Moka				
Grano largo	68	0	85	0
Grano corto	75	0	85	0
Robusta	30	0	35	0
Santos Superior	40	0	43	0
Mysore				
Bueno a fino	95	0	130	0
Regular a bueno	70	0	90	0
Coorg				
Bueno a fino	60	0	65	0
Regular a bueno	58	0	60	0
Perú Bueno a fino	50	0	55	0

MERCADO DE LONDRES

Movimiento de café del 1.º de Enero al 18 de Setiembre de 1938 (En quintales ingleses)

PROCEDENCIAS	IMPORTACION			CONSUMO			RE-EXPORTACION			DISPONIBLES (STOKS)		
	1938	1937	1936	1938	1937	1936	1938	1937	1936	1938	1937	1936
COSTA RICA	180,157	142,145	154,377	84,057	83,124	91,129	44,837	29,141	46,303	97,445	74,032	65,110
India Británica del Este ..	34,191	23,436	80,734	21,440	26,859	23,502	3,563	10,520	11,041	18,763	17,446	53,783
África del Este	130,351	116,163	115,378	105,859	99,629	103,064	24,649	18,271	36,165	37,443	55,108	50,126
Guatemala etc.	4,129	11,432	9,386	3,257	2,711	2,436	3,720	3,703	4,068	7,289	11,399	8,734
Colombia	732	2,636	4,914	1,406	1,628	1,586	342	812	1,003	1,661	2,463	4,450
África (Arabia)	10,638	10,765	15,998	9,973	9,937	9,530	1,045	1,217	1,029	8,995	12,031	14,555
Santos (Brasil)	4,865	2,695	3,717	4,408	4,286	5,134	105	5,471	1,165	2,471	1,691	9,980
TOTALES	365,083	309,272	381,704	230,430	228,169	240,351	78,231	69,135	100,776	174,037	174,170	206,738

Cifras de "Woodhouse Carey & Browne"

Exportaciones de Café de Kenya por cosechas

(En sacos de 60 Kilos)

PAISES	1933-34	1934-35	1935-36	1936-37
Gran Bretaña	125.327	103.336	89.731	87.836
Canadá	20.671	21.228	36.538	44.595
Africa del Sur	9.876	13.446	17.533	13.000
Australia	3.957	3.387	5.009	2.438
Nueva Zelandia	331	990	653	297
Otras posesiones inglesas	788	1.076	3.452	
Aden	6.574	3.370	6.600	3.169
Total para Ingl. y posesiones	167.524	146.833	159.516	151.335
Arabia	1.480	1.804	3.895	.....
Dinamarca	146	348	162	1.031
Egipto	1.891	8.037	4.373	4.762
Francia	5.173	3.024	4.298	679
Alemania	48	10	7.056	1.309
Holanda	313	2	44	508
Italia	1.655	2.463	3.991	5.129
Somalia Italiana	4.813	5.226	6.018	
Mozambique	3.201	4.978	973	3.763
Noruega	87	102	102	.....
España	108	.....	304	.....
Suecia	462	173	1.020	1.208
Estados Unidos	19.006	29.686	152.864	30.084
Otros países	300	401	375	370
Total para los otros países	38.683	56.354	185.475	48.843
TOTAL GENERAL	206.207	203.187	344.991	200.178
% para Inglaterra y posesiones	81.24	72.24	46.24	75.60
% para los Estados Unidos	9.21	14.61	44.30	15.03
% para los otros países	9.55	13.15	9.46	9.37

(Tomado del Informe de la Oficina Panamericana del Café hasta el año 1936 y de la Revista del Departamento Nacional de Café del Brasil el año 1937).

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

10. DE OCTUBRE			1938	1937	10. DE OCTUBRE			1936	1937
EUROPA	STOCKS	De Brasil	1,395,000	856,000	BRASIL	STOCKS	Rio	397,000	683,000
		Diversos	1,112,000	1,517,000			Santos	2,144,000	2,077,000
		Total	2,507,000	2,373,000			Victoria	219,000	261,000
	FLOTANDO	De Brasil	575,000	453,000		Bahia	33,000	21,000	
		De Java, Sumatra	94,000	81,000		Paranáguá	86,000	80,000	
	Existencia visible	3,176,000	2,907,000	Pernambuco	6,000	18,000			
				Angra dos Reis	80,000	64,000			
				Total de Stocks			2,963,000	3,204,000	
ESTADOS UNIDOS	STOCKS	Brasil	520,000	459,000	EXISTENCIA VISIBLE DEL MUNDO	Brasil	6,076,000	5,349,000	
		Diversos	296,000	411,000		Diversos	1,502,000	2,029,000	
		Total	816,000	870,000		Total	7,578,000	7,378,000	
	FLOTANDO	De Brasil	621,000	377,000		Varia- ciones	Al 1 ^o de Julio	—	247,000
		De Java, Sumatra	—	20,000				—	533,000
	Existencia visible	1,437,000	1,267,000			—	—		

CIFRAS DE E. LANEUVILLE

WILHELM PETERS

San José, Costa Rica. — Apartado 91.

BENEFICIO RIO VIRILLA

Productor y Exportador.

MARCA:

RIO VIRILLA

W. P.

SUPERIOR

RUDOLF PETERS

Sarchí, Costa Rica

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

MARCAS:

**LAS TROJAS
SUPERIOR**

LAS TROJAS

R. P.

A. Z.

SARCHI

LA EVA

Beneficios **LAS TROJAS** y **LA EVA**

Werne Peters & Co.

Palmares, Costa Rica — Beneficio **LA GRANJA**

MARCAS:

MONTAÑA AZUL

LA GRANJA

MOSAICO

El grabado de La Galana

No es este el único caso en que una cabrita ha amamantado a una niña, pues aquí en Costa Rica se ha presentado más de una vez; pero no teniendo por el momento una fotografía nacional, reproducimos la que ilustra la portada de "El Agricultor Venezolano", que la publica con el siguiente comentario:

"No se trata de una composición fotográfica. En el Estado de Lara, tierra de fecundas posibilidades, la niña de cinco meses que aparece en nuestro pórtico, es amantada desde que nació por esta cabra, la cual ha sido amaestrada a tal efecto.

"Lo robusta y sana de la chica puede apreciarse fácilmente en la gráfica. La cabra que ha sido debidamente examinada, también se encuentra en perfectas condiciones de salud y da leche suficiente para cinco amantadas al día.

"Consignamos este hecho por lo curioso, pues según nos informan testigos presenciales del caso, la cabra da de mamar a la pequeña desde que nació y ya está tan acostumbrada a hacerlo, que ella misma, para facilitar la operación, se acuesta con una quieta mansedumbre que resulta rara en estos nerviosos animales".

Desde que existen estaciones de radio ha cambiado el clima de todo el mundo

Ante los verdaderos trastornos climáticos del último tiempo, los hombres de ciencia nos dicen que la madre tierra ha perdido sus costumbres regulares: los pájaros están cambiando su vuelo; en varias partes del mundo se han observado emigraciones en masa de ciertos animales y en el reino vegetal se ha visto que, en los últimos años, varias especies han cambiado su perfume por efecto de alteraciones climáticas. Por todas partes vemos el mismo cuadro de desorden y confusión: las

corrientes del golfo y las grandes corrientes de aire muy arriba sobre nuestras cabezas, están cambiando su curso; el invierno comienza ahora más temprano en el sur y regiones consideradas hasta ahora como tropicales, han visto caer nevadas de que no se tenía recuerdo histórico en esa zona. El calor sofocante de Santiago de Chile ha sido un mito en el último verano y en cambio, hemos visto en varias regiones del norte que lluvias intensas han hecho salir de madre a los ríos y torrentes, para arrasarlo con barrios enteros de ciudades tan progresistas como Copiapó y y otras.

LA CAUSA DE ESTOS TRASTORNOS.—La asombrosa sequía que asoló a casi todo el hemisferio norte hace tres años ha sido clasificada como parte de un período "seco" que será seguido de un período "húmedo" de unos 20 años. Un científico francés nos acaba de plantear una teoría completa que presenta a la tierra "secándose". Sin embargo, otra teoría, que ha sido oficialmente acogida por el Gobierno de Inglaterra, es de que la fuerza eléctrica de la atmósfera, sobre cargada por las transmisiones eléctricas de todo el mundo civilizado, se ha hecho demasiado grande. Se puede efectivamente demostrar que, desde que se instalaron las estaciones de radio, las tormentas y los cambios raros de tiempo han aumentado en intensidad y han causado verdaderos desastres en las zonas cálidas de clima seco.

ONDA DE CALOR EN EL POLO.—Entretanto, no hará mucho, la expedición Byrd, en Little América informó oportunamente acerca de una onda de calor en el Polo Sur, en medio del invierno; en efecto, el 22 de mayo de 1934, el termómetro se mantuvo a 28 grados bajo cero, centígrados. Dos días después había subido a 25 grados sobre cero. El 29 de mayo marcaba 11 grados bajo cero, y un día más tarde 20 sobre cero.

HA VARIADO LA ROTACION DE LA TIERRA.—En una sesión de la Sociedad Británica de Horología, dos astrónomos declararon que a su juicio ya no podía considerarse constante la rotación de la tierra. Es así como desde el año 1925 se ha observado un aumento de 45 segundos en el tiempo de rotación de nuestro globo. Las causas de estos cambios en el tiempo de rotación no se conocen aún, pero, evidentemente son en parte,

las atracciones de la luna, del sol y de los planetas cercanos.

También se ha notado un cambio en el ángulo del eje de la Tierra, lo que podía tener algo que ver con estos movimientos de las zonas polares y de las regiones climáticas.

Como se ve, la estabilidad del mundo no sólo se encuentra amenazada políticamente sino que también físicamente.

EL INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE **ofrece**

ABONOS

Completo Orgánicos y Químicos

— Y —

ABONOS

DE UNO Y DOS ELEMENTOS

Que serán cedidos a productores de café

A Precio de Costo
A un Año de Plazo

— Y —

sin intereses

LAS SOLICITUDES SE DIRIGIRAN AL

INSTITUTO DE DEFENSA DEL CAFE

Teléfono 2491 — SAN JOSE — Apartado 1452

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

Consejos y Recetas útiles

Alimento bien sus aves

El secreto de la buena postura reside en la alimentación. El ovario de una gallina consiste en cientos y cientos de muy pequeñas yemas en varios estados de desarrollo.

Estas yemitas nacen con la gallina y la velocidad con que se desarrollan depende del estado de la sangre de la gallina, desde luego que es de la corriente de la sangre de donde estas yemitas sacan su alimento para poder evolucionar.

El buen criador debe alimentar, pues, bien a sus aves, de manera que las yemitas puedan desarrollarse y caer dentro del oviducto para transformarse en huevos.

Así como en las lecheras la alimentación se transforma en leche, en las aves la alimentación se transforma en huevos.

Una lechera bien alimentada dará mucha leche.

Una gallina bien alimentada dará muchos huevos.

Sumínistre los alimentos en forma prudential.

Procure que sus gallinas beban agua limpia.

No dé maíz en exceso, porque las gallinas engordan demasiado, reducen su postura y producen huevos en general de yemas de coloración muy oscura.

Envenenamiento de los cerdos por exceso de sal en la alimentación

El envenenamiento motivado por el exceso de sal ingerido por los cerdos en su alimentación diaria es muy difícil de diagnosticar y produce pérdidas considerables en las granjas. A pesar de que todos los animales domésticos requieren una dosis de sal en su alimentación, las últimas investigaciones nos indican que los cerdos son muy susceptibles a sobreracionarse de sal, y sobre todo si la sal se les proporciona en combinación con otros alimentos.

La sal en combinación con otros alimen-

tos forma una especie de salmuera en el estómago que produce estados agudos de envenenamiento.

Un caso de éstos fué reportado por el Buró de Industria Animal de la Secretaría de Agricultura de la Unión Americana del Norte. El dueño de la finca en que se observó el caso contraba alimentos compuestos para el ganado y para los cerdos. Por un error del individuo encargado de la alimentación de los cerdos en ceba, éstos fueron racionados con el alimento compuesto del ganado bovino. Los cerdos empezaron a enfermar y a morir. Las autopsias mostraron que los estómagos estaban inflamados y que los hígados habían endurecido. Investigaciones posteriores demostraron que el alimento compuesto del ganado bovino contenía un porcentaje crecido de sal, demasiado para ser asimilado por los cerdos.

Las inflamaciones de la vejiga, los riñones, al mismo tiempo que un endurecimiento del hígado de los animales enfermos, es signo evidente de una alimentación exagerada a base de sal. Los síntomas primarios del envenenamiento por exceso de sal en la alimentación son muy difíciles de determinar. Generalmente el animal se muestra sumamente nervioso. Temperaturas sobre lo normal y penas como resultado de la irritación de los riñones y la vejiga, son indicios frecuentemente notados.

La manera más segura de proporcionar sal a los cerdos, pues deben ser siempre racionados con ella, es en forma de piedra de sal. Nunca debe de dárseles mezclada con los demás alimentos, y nunca el alimento molido debe ser remojado con agua salada, para evitar la formación de salmueras en el estómago.

Corte de los colmillos del verraco

Por manso que sea el verraco, si se halla armado de largos y afilados colmillos, puede volverse feroz en cualquier momento; privado de sus colmillos, en cambio, se transforma en un animal inerte, tranquilo,

sumiso. Por consiguiente, el cortar los colmillos al verraco es una práctica altamente recomendable, de sentido común.

Con los colmillos recortados, es posible soltar juntos varios verracos, lo cual permite darles mayor radio de libertad, dentro del espacio proporcional que se requiere para el pastoreo. Para soltarlos juntos por primera vez se debe elegir un día fresco, en previsión de la lucha que habrá de surgir entre ellos, por la supremacía, a pesar de haber recortado previamente los colmillos. Se necesita poco tiempo para que se decida entre ellos la cuestión de superioridad, y ya una vez decidida ésta, no buscarán más camorra; y en lo sucesivo vivirán unidos tan apaciblemente como si fueran corderitos.

Varios métodos suelen emplearse para efectuar el corte de los colmillos; pero el siguiente ha dado excelentes resultados en la práctica. Se toma una sogá o mecate, y se hace en uno de sus extremos un lazo corredizo que se pasa por la quijada superior del animal, detrás de los colmillos superiores, y se ata el extremo libre de la

cuerda a un poste, a una altura conveniente. Hecha esta operación un ayudante coloca en la boca del animal un listón redondeado de madera dura, o una vara de monte, que tenga alrededor de una y cuarto pulgada de grueso, y la trae hacia atrás todo lo posible, tirando fuertemente de ambos extremos. La tendencia del animal será echar hacia atrás, con lo cual sólo conseguirá apretar aún más el lazo corredizo que oprime la mandíbula superior. Es necesario entonces mantener la posición adquirida con mano firme, mientras dure la operación. Ya en estas condiciones, se procede a hacer una ranura en todas las esquinas o ángulos de cada colmillo, valiéndose para ello de una lima triangular. Para efectuar el corte del colmillo, se aplica el extremo de una barra o de una cuña de hierro a una de las ranuras hechas en los ángulos del mismo, y se da un golpe seco con un martillo por el lado opuesto, con lo cual se hace saltar el colmillo como si hubiera sido cortado con una sierra. Como último retoque, se debe pulir el corte con una lima plana de tamaño apropiado.

Talleres "Pinto & Carazo"

San José, Costa Rica

Teléfono 2721

Construcción de Trapiches en todos tamaños y precios

**Trapiches con dispositivo de
presión hidráulica**

MAQUINARIA PARA CAFE:

**Chancadores, pecheros de regular
y pecheros con bandas de hule**

Existencia permanente de bandas de hule para repuestos